



MRA4

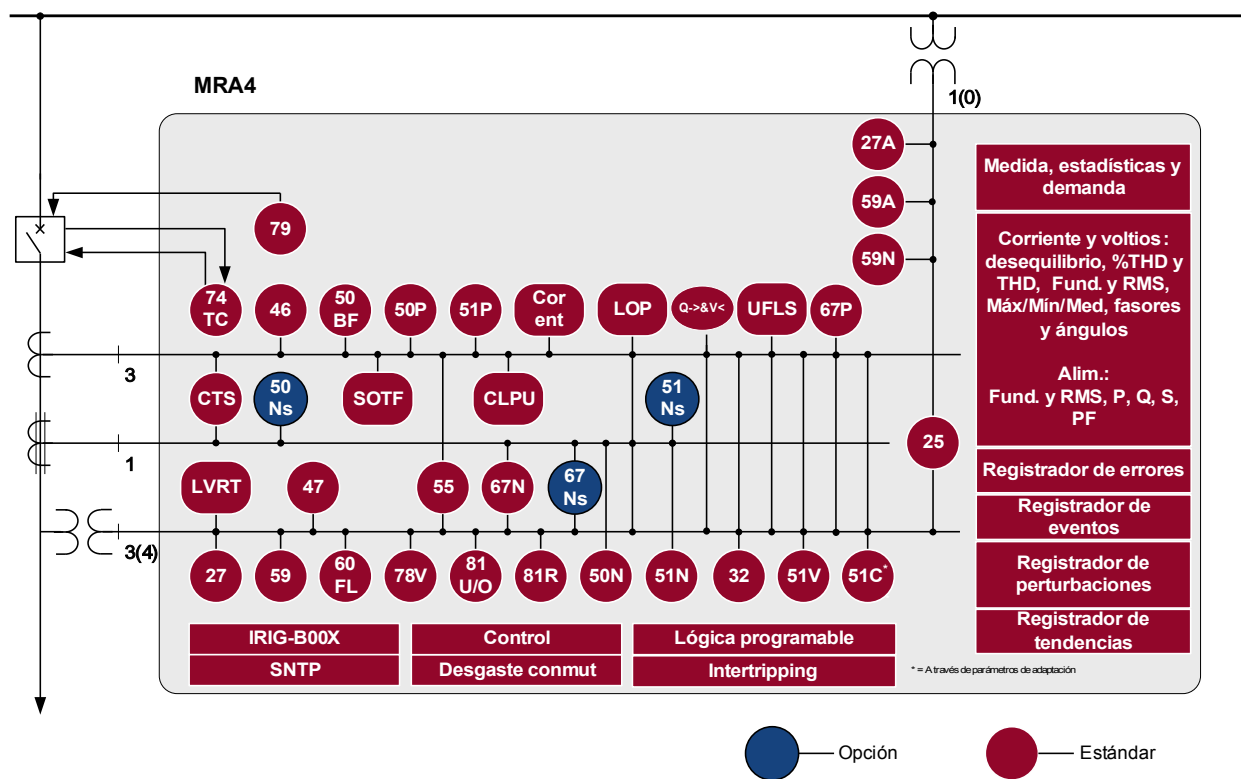
Software-Version: 3.4.a

DOK-HB-MRA4-2ES

Revision: D

Spanish

Descripción funcional de MRA4



Código de pedido

Protección de línea de alimentación direccional (versión 2 con USB, opciones de comunicación avanzadas y nueva placa frontal)				MRA4	-2					
Entradas digitales	Relés de salida binaria	Carcasa	Pantalla grande							
8	7	B2	-					A		
16	13	B2	-					D		
Variante hardware 2										
Corriente de fase 5A/1A, corriente de tierra 5 A/1 A									0	
Corriente de fase 5A/1A, corriente de tierra sensible 5 A/1 A									1	
Carcasa y montaje										
Montaje de puerta										A
Montaje de puerta 19" (montaje empotrado)										B
Protocolo de comunicación										
Sin protocolo										A
Modbus RTU, DNP3.0, IEC60870-5-103, RS485/terminales										B*
Modbus TCP, DNP3.0, Ethernet 100 MB/RJ45										C*
Profibus-DP, fibra óptica										D*
Profibus-DP RS485/D-SUB										E*
Modbus RTU, IEC60870-5-103, fibra óptica										F*
Modbus RTU, IEC60870-5-103, RS485/D-SUB										G*
IEC61850, DNP3.0, Ethernet 100 MB/ RJ45										H*
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU <i>RS485/terminales</i>										I*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>										
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet de fibra óptica 100 MB/conector dúplex LC</i>										K*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet de fibra óptica 100 MB/conector dúplex LC</i>										L*
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU <i>RS485/terminales</i> IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>										T*
Opción para entornos hostiles										
No										A
Revestimiento aislante										B
Idiomas disponibles del menú										
Inglés estándar/alemán/español/ruso/polaco/portugués/francés/rumano										

* Solo se puede usar un protocolo de comunicación en cada opción de comunicación.
Se puede usar Smart View en paralelo a través de la interfaz Ethernet (RJ45).

El software de parametrización y análisis de perturbaciones Smart View está incluido en los dispositivos HighPROTEC.

Todos los dispositivos están equipados con una interfaz IRIG-B para la sincronización de tiempo.

Tabla de contenido

Descripción funcional de MRA4	2
Código de pedido	3
Tabla de contenido	5
Comentarios sobre el manual	10
Información referente a responsabilidades y garantía	10
DEFINICIONES IMPORTANTES	11
Información importante	14
Material incluido en la entrega	16
Almacenamiento.....	17
Eliminación de residuos.....	17
Símbolos.....	18
Convenciones generales.....	20
Sistema de flecha de referencia de carga.....	25
Dispositivo	26
Planificación de dispositivo.....	26
Parámetros de configuración de dispositivo del dispositivo.....	27
Instalación y conexión	29
Vista de tres lados - 19".....	29
Vista de tres lados - Versión de 8 botones de comando.....	31
Diagrama de instalación de versión de 8 botones de comando.....	32
Grupos de ensamblaje.....	34
Conexión a tierra.....	35
Leyenda para los diagramas de cableado.....	36
Ranura X1: Tarjeta de fuente de alimentación con entradas digitales.....	38
Ranura X2: Tarjeta de salida del relé.....	42
Ranura X3: Entradas de medición del transformador de corriente.....	45
Ranura X4: Entradas de medición del transformador de tensión.....	56
Ranura X5: Tarjeta de salida del relé.....	66
Ranura X6: Entradas digitales.....	67
Entradas digitales.....	68
Ranura X100: Interfaz Ethernet.....	71
Ranura X103: Comunicación de datos.....	73
Ranura X104: IRIG-B00X y contacto de supervisión.....	82
Navegación - Funcionamiento	85
Control básico de menús	91
Ajustes de entrada, salida y LED	92
Configuración de las entradas digitales.....	92
Ajustes de relés de salida.....	103
OR-6 X.....	107
Configuración de LED.....	148
Seguridad	152
Autorizaciones de acceso (áreas de acceso).....	153
Acceso a red.....	158
Restablecer valores de fábrica, restablecer todas las contraseñas.....	159
Smart View	161
Visualizador de datos	162
Valores de medición	163
Lectura de valores medidos.....	163
Potencia - Valores medidos.....	174
Contador de energía	176

Parámetros globales del módulo Contador de energía.....	176
Comandos directos del módulo Contador de energía	176
Señales del módulo Contador de energía (estados de las salidas).....	176
Estadísticas.....	178
Configuración de los valores mínimos y máximos.....	178
Configuración de cálculo de valor medio.....	179
Comandos directos.....	181
Parámetros de protección global del módulo Estadísticas.....	181
Estados de las entradas del módulo Estadísticas.....	186
Señales del módulo Estadísticas.....	187
Contadores del módulo Estadísticas.....	187
Alarmas de sistema.....	198
Gestión de demanda.....	198
Valores pico.....	201
Valores Mín. y Máx.....	201
Protección THD.....	202
Parámetros de planificación de dispositivo de la gestión de demanda.....	202
Señales de la gestión de demanda (estados de las salidas).....	202
Parámetros de protección global de la gestión de demanda.....	203
Estados de las entradas de la gestión de demanda.....	207
Confirmaciones.....	208
Confirmación manual.....	211
Confirmaciones externas.....	212
Reajustes manuales.....	213
Visualización del estado	214
Panel de funcionamiento (HMI).....	215
Parámetros especiales del panel.....	215
Comandos directos del panel.....	215
Parámetros de protección global del panel.....	215
Registradores.....	217
Registrador de perturbaciones	217
Registrador de fallos	227
Registrador de eventos	234
Registrador de tendencias.....	236
Protocolos de comunicación.....	242
Interfaz SCADA.....	242
Parámetro TCP/IP.....	242
Modbus®.....	244
Profibus.....	268
IEC60870-5-103.....	282
Comandos directos del IEC60870-5-103.....	286
Estados de salida del IEC60870-5-103.....	286
IEC61850.....	288
DNP3.....	305
Sincronización de hora.....	352
SNTP.....	361
IRIG-B00X.....	368
Parámetros.....	373
Definiciones de parámetros.....	373
Ajuste de parámetros en la HMI.....	393
Ajuste de grupos.....	398
Bloqueo de ajustes.....	408
Parámetros de dispositivo.....	409

Fecha y hora.....	409
Versión.....	409
Visualización de códigos ANSI.....	409
Configuración TCP/IP.....	410
Comandos directos del módulo Sistema.....	411
Parámetros de protección global de sistema.....	411
Estados de entrada del módulo Sistema.....	415
Señales del módulo Sistema.....	416
Valores especiales del módulo Sistema.....	418
Parámetro de campo	419
Parámetros generales de campo.....	419
Parámetros de campo – relacionados con la corriente.....	420
Parámetros de campo – relacionados con la tensión.....	422
Bloqueos.....	425
Bloqueo permanente.....	425
Bloqueo temporal.....	425
Activar o desactivar el comando de desconexión de un módulo de protección.....	427
Activar, desactivar respectivamente funciones de protección temporal de bloqueo.....	428
Módulo: Protección (Prot).....	433
Alarmas generales y desconexiones generales.....	435
Determinación de la dirección.....	440
Comandos directos del módulo Protección.....	441
Parámetros de protección global del módulo Protección	441
Estados de entrada del módulo Protección.....	442
Señales del módulo Protección (estados de salida).....	442
Valores del módulo Protección.....	443
Funciones direccionales de las etapas de sobrecorriente I[n].....	444
Funciones direccionales para elementos de fallo de masa medidos 50N/51N.....	445
Funciones direccionales para fallo de masa calculado (IG calc) 50N/51N.....	448
Conmutador/Interruptor– Gestor.....	452
Diagrama de línea única.....	453
Configuración del conmutador.....	453
Desgaste del conmutador.....	465
Parámetros de control.....	473
Interruptor controlado.....	485
Control - Ejemplo: Conmutación de un interruptor.....	498
Elementos de protección.....	501
Interconexión.....	501
I - Protección de sobrecorriente [50, 51,51Q, 51V, 67].....	502
IH2 - Corriente de entrada.....	539
IG - Fallo de conexión de tierra [50N/G, 51N/G, 67N/G].....	544
I2> and %I2/I1> – Carga desequilibrada [46].....	571
Módulo Protección ThR: Réplica térmica [49].....	580
SOTF - Cierre sobre falta.....	590
CLPU - Selección de carga en frío.....	597
RA - Reconexión automática [79].....	609
V: protección de tensión [27,59].....	649
VG, VX - Supervisión de tensión [27A, 27TN/59N, 59A].....	662
f - Frecuencia [81O/U, 78, 81R].....	674
V 012 – Asimetría de tensión [47].....	701
Sincr. - Comprobación de sincronización [25].....	708
Q->&V< Potencia reactiva/Protección de tensión baja.....	732
Módulo de reconexión.....	743

UFLS (reducción de carga por subfrecuencia).....	771
LVRT: continuidad de suministro frente a baja tensión [27(t)].....	790
Interdesconexión (Remota).....	806
PQS - Potencia [32, 37].....	814
PF - Factor de potencia [55].....	834
PEx - Protección externa.....	843
Supervisión.....	849
CBF: fallo de interruptor [50BF*/62BF].....	849
TCS - Supervisión del circuito de desconexión [74TC].....	873
CTS - Supervisión de transformador de corriente [60L].....	882
LOP - Pérdida de potencial.....	889
Supervisión de secuencia de fase.....	901
Supervisión Automática.....	902
Lógica programable.....	908
Descripción general.....	908
Lógica programable en el panel.....	913
Puesta en servicio	919
Prueba de puesta en servicio/protección	920
Puesta fuera de funcionamiento – Desconexión del relé.....	921
Servicio y soporte para puesta en servicio.....	922
General.....	922
Secuencia fases.....	922
Forzado de los contactos de salida de relé.....	923
Forzado de RTDs*.....	926
Forzado de salidas analógicas*.....	927
Forzado de entradas analógicas*.....	928
Simulador de errores (Secuenciador)*.....	929
Datos técnicos	945
Condiciones climáticas y ambientales.....	945
Grado de protección EN 60529.....	945
Prueba rutinaria.....	945
Carcasa.....	946
Corriente y medición de corriente de tierra.....	947
Medición de tensión y tensión residual.....	948
Medición de frecuencia	948
Fuente de tensión.....	949
Consumo de energía.....	949
Pantalla.....	950
Interfaz frontal USB.....	950
Reloj a tiempo real.....	950
Entradas digitales.....	951
Relés de salida binaria.....	952
Contacto de supervisión (SC).....	952
IRIG de sincronización de hora.....	953
RS485*.....	953
Módulo de fibra óptica con conector ST*.....	953
Módulo de fibra óptica con conector LC para la protección de la comunicación a larga distancia **.....	953
Fase de arranque.....	955
Mantenimiento.....	956
Estándares.....	958
Aprobaciones.....	958
Estándares de diseño.....	958
Pruebas de alta tensión	959

Pruebas de inmunidad EMC.....	960
Pruebas de emisión de EMC.....	961
Pruebas ambientales.....	962
Pruebas ambientales.....	963
Pruebas mecánicas.....	964
Listas generales.....	965
Lista de Asignaciones	965
Lista de las entradas digitales.....	1030
Señales de las entradas digitales y lógica.....	1031
Especificaciones.....	1041
Especificaciones del reloj a tiempo real.....	1041
Tolerancias de sincronización de tiempo.....	1041
Especificaciones del registro de valores medidos.....	1042
Protección de elementos de protección.....	1044
Historial de revisiones.....	1052
Version: 3.4.....	1053
Versión: 3.1.....	1055
Versión: 3.0b.....	1056
Versión: 3.0.....	1057
Abreviaturas y siglas.....	1060
Lista de códigos ANSI.....	1065

Este manual se aplica a dispositivos (versión):

Version 3.4.a

Versión: 35595

Comentarios sobre el manual

Este manual explica en general las tareas de planificación del dispositivo, el ajuste de los parámetros, la instalación, la puesta en servicio, el funcionamiento y el mantenimiento de los dispositivos HighPROTEC.

El manual sirve como base de trabajo para:

- Ingenieros en el campo de protección,
- Ingenieros de puesta en servicio,
- Personas que tengan que ver con el ajuste, la comprobación y el mantenimiento de dispositivos de protección y control,
- Así como personal cualificado para instalaciones eléctricas y centrales eléctricas.

Se definirán todas las funciones relacionadas con el código de tipo. Si existe una descripción de cualquier función, parámetro o entrada/salida que no se aplique al dispositivo en uso, ignore dicha información.

Todos los detalles y referencias se explican según nuestros mejores conocimientos y están basados en nuestra experiencia y observaciones.

En este manual se describen las versiones totalmente equipadas (opcionalmente) de los dispositivos.

Toda la información técnica y datos incluidos en este manual reflejan su estado en el momento de publicación de este documento. Nos reservamos el derecho a realizar las modificaciones técnicas en línea con un desarrollo adicional sin cambiar este manual y sin aviso previo. Por lo tanto, no se admitirá ninguna reclamación sobre la información y descripciones que incluye este manual.

El texto, los gráficos y las fórmulas no siempre se aplican al material incluido en el material de entrega. Los dibujos y los gráficos no tienen la escala real. No aceptamos ninguna responsabilidad por daños y fallos operativos causados por errores de funcionamiento o que no sigan las direcciones de este manual.

No se permite reproducir ni pasar a otras personas ninguna parte de este manual en ningún tipo de formato, a menos que Woodward Kempen GmbH le proporcione la autorización por escrito.

Este manual de usuario es parte del paquete de entrega al adquirir el dispositivo. En caso de que el dispositivo se traspase (venta) a un tercero, el manual debe entregarse con el mismo.

Cualquier trabajo de reparación realizado en el dispositivo requiere la intervención de personal competente y cualificado que debe estar bien informado especialmente sobre la normativa de seguridad local y debe tener la experiencia necesaria para trabajar en dispositivos de protección electrónicos e instalaciones eléctricas (con documentación probada).

Información referente a responsabilidades y garantía

Woodward no acepta responsabilidad alguna por los daños provocados como resultado de las conversiones o cambios realizados en el dispositivo o los trabajos de planificación (proyección), el ajuste de parámetros o los cambios de ajuste realizados por el cliente.

La garantía caduca una vez que el dispositivo haya sido abierto por personas que no sean especialistas de *Woodward*.

La garantía y las condiciones de responsabilidad indicadas en los Términos y condiciones generales de *Woodward* no están complementadas por las explicaciones mencionadas anteriormente.

DEFINICIONES IMPORTANTES

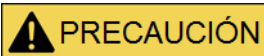
Las definiciones de señales que se muestran a continuación se refieren a la seguridad vital e integridad física así como a la vida operativa apropiada del dispositivo.



PELIGRO indica una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones serias.



ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones serias.



PRECAUCIÓN, se utiliza con el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación de peligro que, si no se evita, podría provocar lesiones personales menores o moderadas.

AVISO

AVISO se utiliza para advertir sobre prácticas no relacionadas con lesiones personales.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN, sin el símbolo de alerta de seguridad, se utiliza para advertir sobre prácticas no relacionadas con lesiones personales.

 **ADVERTENCIA**

SIGA LAS INSTRUCCIONES

Lea el manual completo y el resto de publicaciones relacionadas con las tareas que hay que realizar antes de instalar, utilizar o realizar tareas de mantenimiento en este equipo. Respete todas las instrucciones y precauciones de seguridad de la planta. En caso contrario, podría sufrir lesiones personales y/o daños materiales.

 **ADVERTENCIA**

USO CORRECTO

Cualquier modificación o uso no autorizado de este equipo fuera de sus límites operativos mecánicos, eléctricos o de otro tipo especificados puede causar lesiones personales y/o daños materiales, incluidos daños en el equipo. Tales modificaciones no autorizadas: (1) constituyen "uso inadecuado" y/o "negligencia" en lo que respecta a la garantía del producto y, por tanto, excluye la cobertura de garantía de los daños causados, e (2) invalidan las certificaciones o autorizaciones del producto.

Los dispositivos programables referidos en este manual están diseñados para la protección y también el control de instalaciones y dispositivos eléctricos alimentados por fuentes de tensión con una frecuencia fija, es decir, fija a 50 o 60 Hercios. Se han concebido para utilizarse con unidades de frecuencia variable. Los dispositivos se han diseñado también para su instalación en compartimentos de baja tensión (LV), en paneles de conmutadores de media tensión (MV) o en paneles de protección descentralizados. La programación y la parametrización tienen que cumplir todos los requisitos en lo que respecta a la protección (del equipo que se tiene que proteger). Debe asegurarse de que el dispositivo va a reconocer y gestionar correctamente (por ejemplo, desconexión del interruptor) sobre la base de su programación y parametrización de todas las condiciones operativas (fallos). El uso correcto requiere una protección auxiliar mediante un dispositivo de protección adicional. Antes de iniciar cualquier operación y después de cualquier modificación de la prueba de programación (parametrización) debe crear una prueba documental de que la programación y la parametrización cumplen los requisitos del concepto de protección.

El contacto de supervisión automática (contacto directo) debe estar cableado con el sistema de automatización de la subestación para controlar y supervisar el estado del dispositivo de protección programable. Es muy importante que se accione un anuncio de alarma desde el contacto de autosupervisión del dispositivo de protección programable (contacto directo) que requiere atención inmediata al desconectarse. La alarma indica que el dispositivo de protección ya no está protegiendo el circuito y se debe reparar el sistema.

Las aplicaciones típicas para esta familia de productos/línea de dispositivos son por ejemplo:

- Protección de alimentador
- Protección de red
- Protección de máquina
- Protección diferencial del transformador

Cualquier uso más allá de estas aplicaciones para las que no estén diseñados los dispositivos. Esto también se aplica al uso como una máquina parcialmente completada. El fabricante no se hace responsable de

**los daños causados por un riesgo asumido unilateralmente por el usuario.
En lo que respecta al uso apropiado del dispositivo: Deben cumplirse los
datos técnicos y las tolerancias especificadas por *Woodward*.**



ADVERTENCIA

PUBLICACIÓN OBSOLETA

Esta publicación puede haber sido revisada o actualizada desde la producción de esta copia. Para verificar que tiene la versión más reciente, visite la sección de descarga de nuestro sitio web:

www.woodward.com

Si no encuentra allí su publicación, póngase en contacto con el representante del servicio de atención al cliente para obtener la copia más reciente.

Información importante



ADVERTENCIA

Según los requisitos del cliente los dispositivos se combinan de forma modular (de acuerdo con el código de pedido). La asignación de terminales del dispositivo se puede encontrar en la parte superior del dispositivo (diagrama eléctrico).

PRECAUCIÓN

Advertencia sobre descargas electrostáticas

Todos los equipos electrónicos son sensibles a la electricidad estática, algunos componentes más que otros. Para proteger estos componentes contra daños por electricidad estática, debe tomar precauciones especiales para minimizar o eliminar descargas electrostáticas. Siga estas precauciones cuando trabaje con o cerca del control.

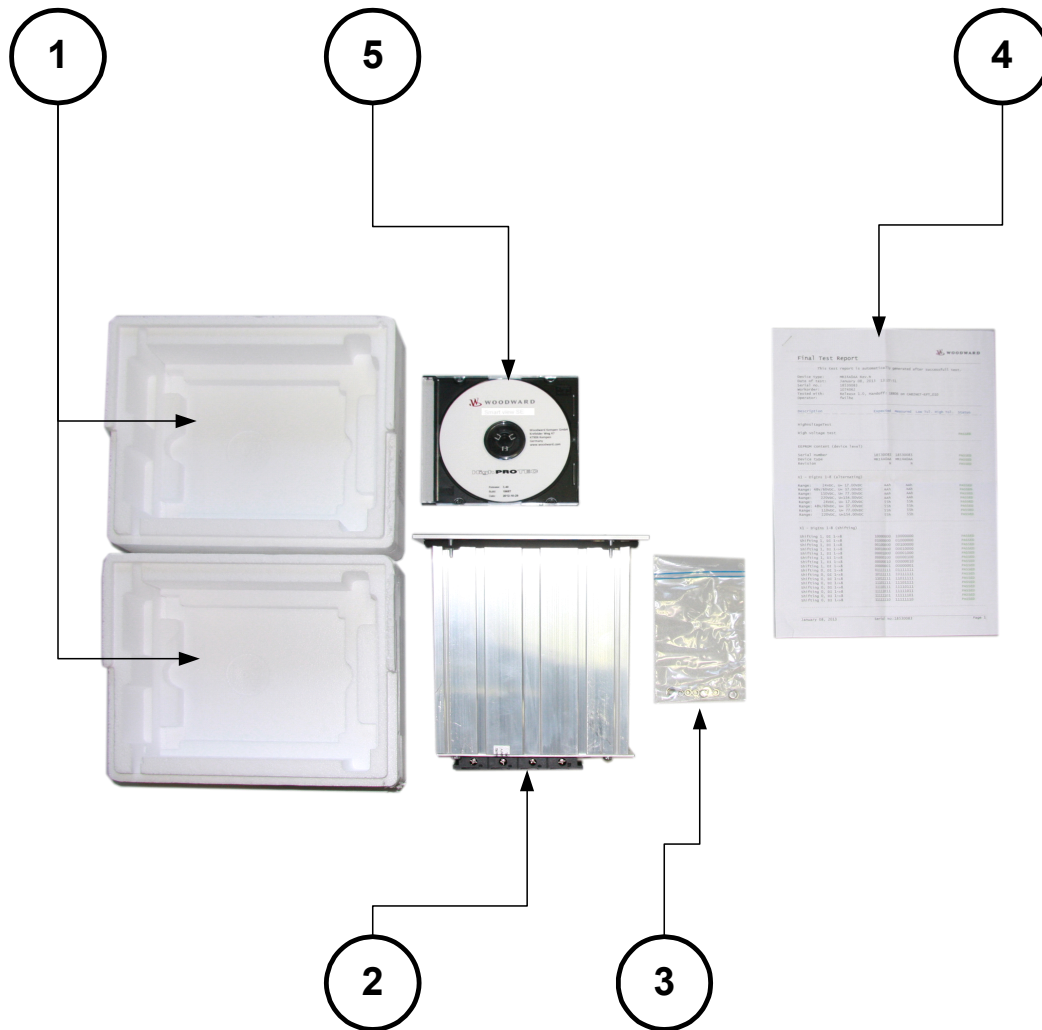
1. Antes de realizar el mantenimiento del control electrónico, descargue la electricidad estática de su cuerpo en tierra tocando y sosteniendo un objeto metálico conectado a tierra (tuberías, muebles, equipos, etc.).
2. Evite la acumulación de electricidad estática en su cuerpo evitando el uso de ropa fabricada con materiales sintéticos. Use materiales de algodón o mezcla de algodón siempre que sea posible ya que no acumulan cargas eléctricas estáticas tanto como los sintéticos.
3. Mantenga el plástico, el vinilo y los materiales de espuma de poliestireno (como plástico o vasos de plástico, portavasos, paquetes de cigarrillos, envoltorios de celofán, libros o carpetas de vinilo, botellas de plástico y ceniceros de plástico) alejados del control, los módulos y el área de trabajo tanto como sea posible.
4. No retire ninguna placa de circuito impreso (PCB) del armario de control, a menos que sea absolutamente necesario. Si tiene que extraer la PCB del armario de control, siga las siguientes precauciones:
 - Verifique que exista un aislamiento seguro en el sistema de alimentación. Todos los conectores deben estar desenchufados.
 - No toque ninguna parte de la PCB salvo los bordes.
 - No toque los conductores eléctricos, los conectores o los componentes con dispositivos conductores o con las manos.
 - Al cambiar una PCB, mantenga la nueva PCB en la bolsa de plástico protectora antiestática en la que viene hasta que esté listo para instalarla. Inmediatamente después de retirar la PCB del armario de control, guárdelo en la bolsa de protección antiestática.

Para evitar daños en los componentes electrónicos causados por una manipulación incorrecta, lea y siga las precauciones indicadas en el manual 82715, Guía para la manipulación y protección de controles electrónicos, tarjetas de circuito impreso y módulos.

Woodward se reserva el derecho de actualizar cualquier parte de esta publicación en cualquier momento. La información que proporciona Woodward se considera correcta y fiable. Sin embargo, Woodward no asume responsabilidad alguna salvo renuncia expresa.

© Woodward 2016. Todos los derechos reservados.

Material incluido en la entrega



El material incluido en la entrega incluye:

1	La caja de transporte
2	El dispositivo de protección
3	Las tuercas de montaje
4	El informe de pruebas
5	El DVD del producto que incluye los manuales y documentación relacionada, así como el software de ajuste y evaluación de parámetros.

Por favor, compruebe que el envío esté completo a la llegada (albarán).

Verifique si se incluye la placa de características, el diagrama de conexión, el tipo de código y la descripción del número de dispositivos.

Si tiene alguna duda póngase en contacto con nuestro departamento de servicio técnico (la dirección de contacto

se encuentra en el reverso del manual).

Almacenamiento

Los dispositivos no deben almacenarse en exteriores. Las instalaciones de almacenamiento deben estar suficientemente ventiladas y deben estar secas (consulte los datos técnicos).

Eliminación de residuos

Este dispositivo contiene una batería, por lo que está marcado con el siguiente símbolo de acuerdo con la Directiva de la UE 2006/66/CE:



Las baterías pueden ser dañinas para el medio ambiente. Las baterías dañadas o inservibles deben eliminarse en un recipiente especialmente reservado para este fin.

En general, se deben seguir las normas y regulaciones correspondientes al deshacerse de dispositivos eléctricos y baterías.

Propósito de la batería

El propósito de la batería es actuar como búfer del reloj de tiempo real en caso de un corte de la fuente de alimentación del dispositivo de protección.

Extracción de la batería

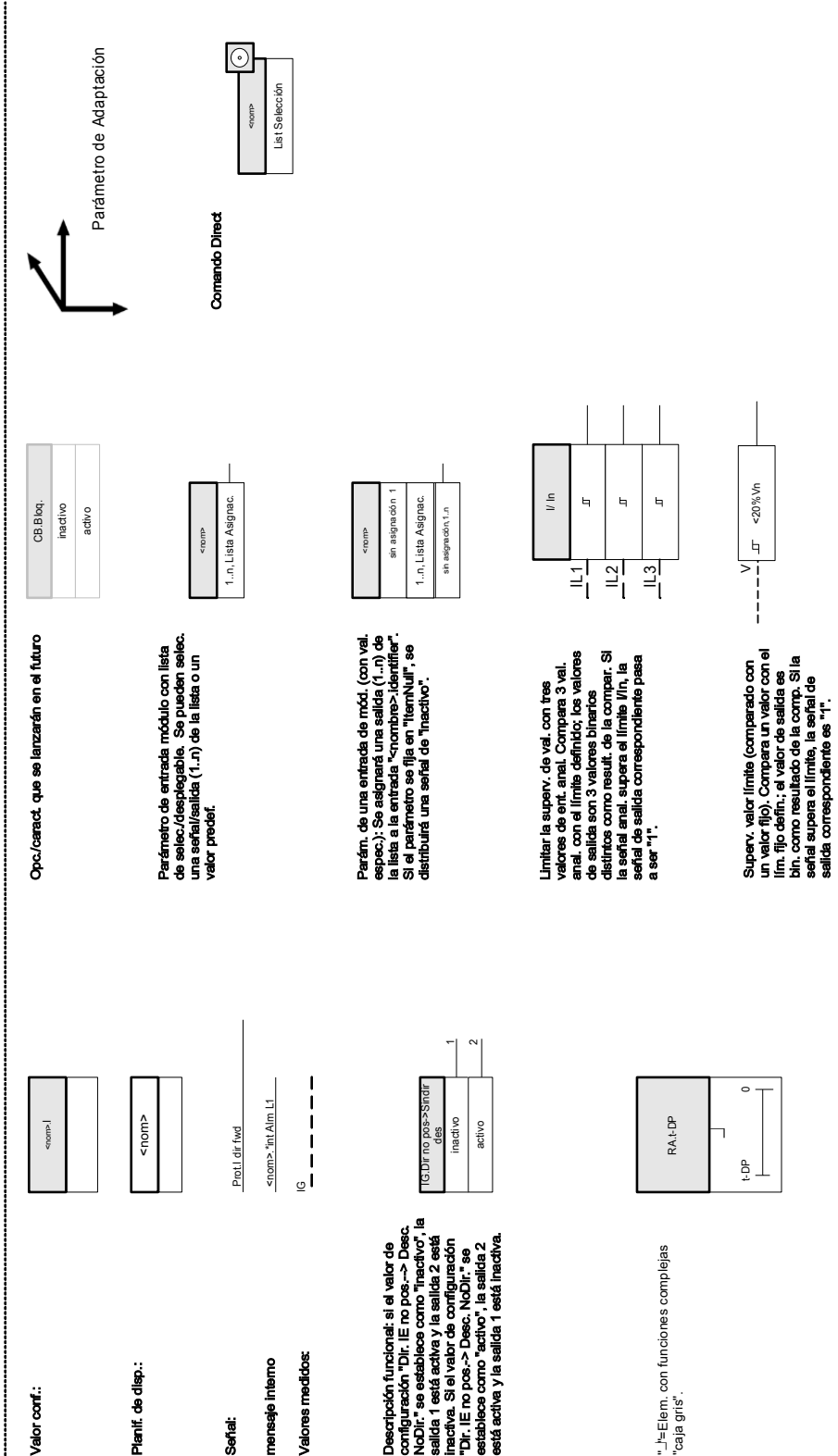
Se debe desoldar la batería o, de otro modo, desconectar los contactos.

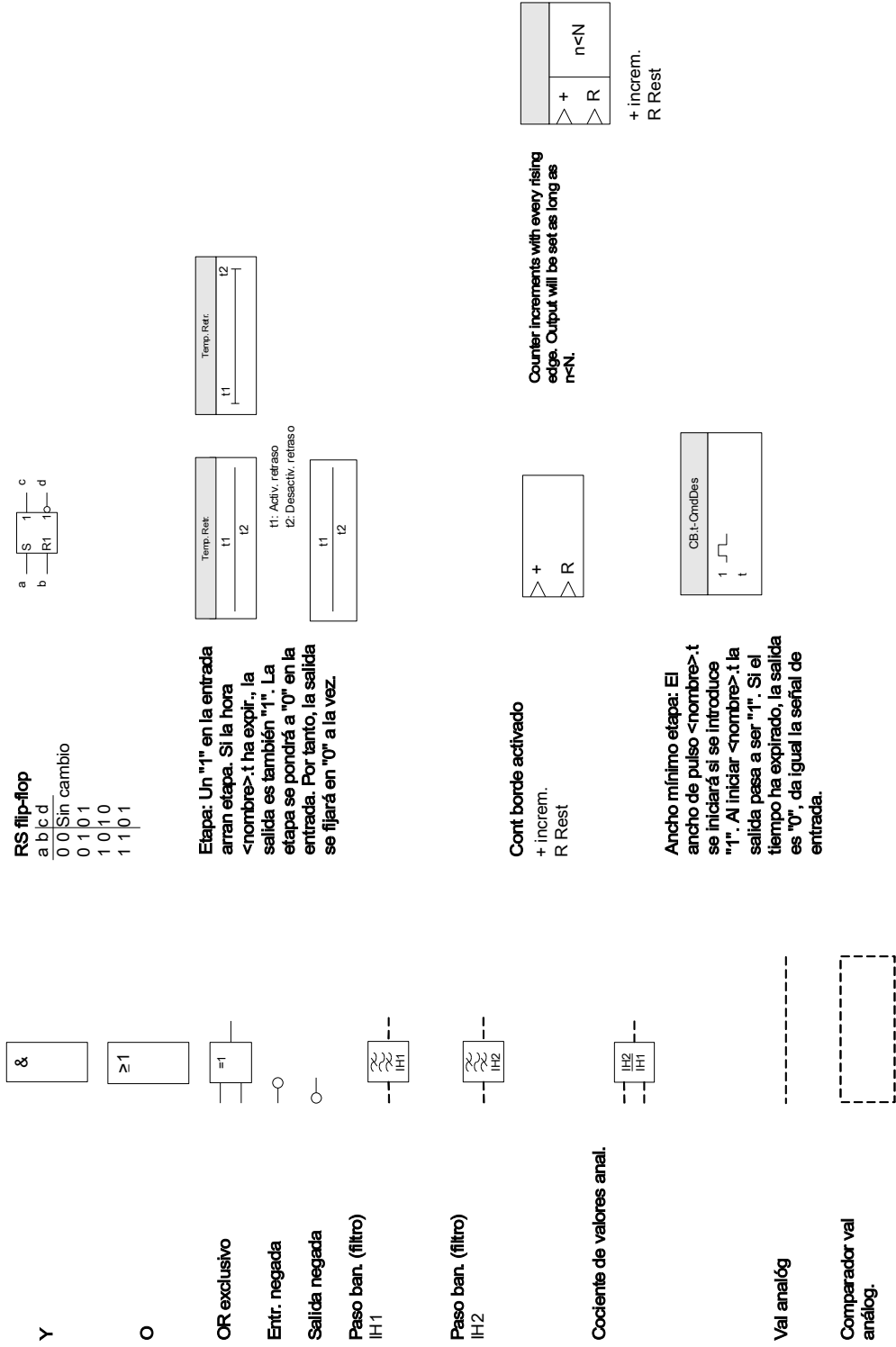
Por favor, consulte la hoja de datos de seguridad del fabricante de la batería para obtener más información.

Fabricante y tipo de batería

Panasonic, tipo BR2032 (<http://panasonic.net/ec/>) o equivalente.

Símbolos





Convenciones generales

»Los parámetros se indican mediante corchetes angulares y se escriben en cursiva.«

»Las SEÑALES se indican mediante corch. angulares y se escriben en minús.«

[Las rutas se indican con parent.]

Los nombr. de soft. y disp. se escriben en curs.

Los nombres de mód. e instanc. (elemento) se muestran en curs. y subr.

»Los bot. comandos, modos y entr. de menú se indican mediante corchetes angulares.«



Referen Imagen (Cuadrados)


















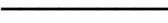
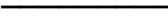








Señal de salida

②




















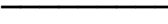
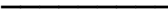

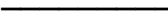
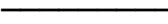
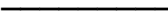


②

Señal de entrada

Señal de salida	Descripción/Diagrama	② (símbolo)
Prot. disponible	Consulte el diagrama: Prot	————— (1)
Prot. disponible (como señal enviada por ComProt al dispositivo de protección remoto)	Consulte el diagrama: Prot. solo para protección diferencial de línea	————— (1R)
nombre . activo	Consulte el diagrama: Bloqueos	————— (2)
nombre . Blo CmdDes	Consulte el diagrama: Bloqueos de desconexión	————— (3)
nombre . activo	Consulte el diagrama: Bloqueos (etapas de sobrecarga de fase [1] ... [n])	————— (4)
nombre . activo	Consulte el diagrama: Bloqueos (etapas de sobrecarga de tierra [1] ... [n])	————— (4G)
nombre . activo (como señal local)	Consulte el diagrama: Bloqueos solo para protección diferencial de línea	————— (4L)
nombre . activo (como señal enviada por ComProt al dispositivo de protección remoto)	Consulte el diagrama: Bloqueos solo para protección diferencial de línea	————— (4R)
IH2 . Blo L1	Consulte el diagrama: IH2	————— (5)
IH2 . Blo L2	Consulte el diagrama: IH2	————— (6)
IH2 . Blo L3	Consulte el diagrama: IH2	————— (7)
IH2 . Blo IG	Consulte el diagrama: IH2	————— (8)
nombre . Error en dirección proyectada	Consulte el diagrama: sobrecarga de fase de decisión de dirección	————— (9)
nombre . Error en dirección proyectada	Consulte el diagrama: fallo de tierra de decisión de dirección	————— (10)
CB . Desc CB	Consulte el diagrama: CB	————— (11)
VTS . Alarma	Consulte el diagrama: VTS	————— (12a)
VTS . FF VT-I Ex	Consulte el diagrama: VTS	————— (12b)
VTS . FF EVT-I Ex	Consulte el diagrama: VTS	————— (12c)
nombre . Alarma	Cada alarma de un módulo (salvo los módulos de supervisión, pero incluyendo CBF) generará una alarma general (alarma colectiva).	————— (14)
nombre . Desconexión	Cada desconexión de un módulo de protección autorizada de desconexión activo generará una desconexión general.	————— (15)
nombre . CmdDes		————— (15a)

Señal de salida	Descripción/Diagrama	② (símbolo)
nombre . Desc L1	<i>Cada desconexión de un módulo de protección autorizada de desconexión activo generará una desconexión general.</i>	 (16)  (16a)  (16b)
nombre . Desconexión L2	<i>Cada desconexión de un módulo de protección autorizada de desconexión activo generará una desconexión general.</i>	 (17)  (17a)  (17b)
nombre . Desconexión L3	<i>Cada desconexión de un módulo de protección autorizada de desconexión activo generará una desconexión general.</i>	 (18)  (18a)  (18b)
nombre . CmdDes	<i>Cada desconexión de un módulo de protección autorizada de desconexión activo generará una desconexión general.</i>	 (19)  (19a)  (19b)  (19c)
nombre . CmdDes	<i>Cada desconexión de un módulo de protección autorizada de desconexión activo generará una desconexión general.</i>	 (19d)
nombre . Desc L1	<i>Cada desconexión de un módulo de protección autorizada de desconexión activo generará una desconexión general.</i>	 (20)
nombre . Desconexión L2	<i>Cada desconexión de un módulo de protección autorizada de desconexión activo generará una desconexión general.</i>	 (21)
nombre . Desconexión L3	<i>Cada desconexión de un módulo de protección autorizada de desconexión activo generará una desconexión general.</i>	 (22)
nombre . Desconexión	<i>Cada desconexión de un módulo de protección autorizada de desconexión activo generará una desconexión general.</i>	 (23)
nombre . Alarma N1	<i>Cada alarma selectiva de fase de un módulo (I, IG, V, VX según el tipo de dispositivo) generará una alarma general selectiva de fase (alarma colectiva).</i>	 (24)  (24a)  (24b)
nombre . Alarma N2	<i>Cada alarma selectiva de fase de un módulo (I, IG, V, VX según el tipo de dispositivo) generará una alarma general selectiva de fase (alarma colectiva).</i>	 (25)  (25a)  (25b)
nombre . Alarma N3	<i>Cada alarma selectiva de fase de un módulo (I, IG, V, VX según el tipo de dispositivo) generará una alarma general selectiva de fase (alarma colectiva).</i>	 (26)  (26a)  (26b)

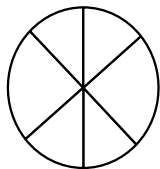
DEFINICIONES IMPORTANTES

Señal de salida	Descripción/Diagrama	② (símbolo)
nombre . Alarma	<i>Cada alarma selectiva de fase de un módulo (I, IG, V, VX según el tipo de dispositivo) generará una alarma general selectiva de fase (alarma colectiva).</i>	 (27)  (27a)  (27b)  (27c)  (27d)
nombre . Alarma N1	<i>Cada alarma selectiva de fase de un módulo (I, IG, V, VX según el tipo de dispositivo) generará una alarma general selectiva de fase (alarma colectiva).</i>	 (28)
nombre . Alarma N2	<i>Cada alarma selectiva de fase de un módulo (I, IG, V, VX según el tipo de dispositivo) generará una alarma general selectiva de fase (alarma colectiva).</i>	 (29)
nombre . Alarma N3	<i>Cada alarma selectiva de fase de un módulo (I, IG, V, VX según el tipo de dispositivo) generará una alarma general selectiva de fase (alarma colectiva).</i>	 (30)
nombre . Alarma	<i>Cada alarma selectiva de fase de un módulo (I, IG, V, VX según el tipo de dispositivo) generará una alarma general selectiva de fase (alarma colectiva).</i>	 (31)
Prot . Blo CmdDes		 (32)
CB . Pos	<i>Consulte el diagrama: Administrador CB.CB</i>	 (33)
CB . Pos ON	<i>Consulte el diagrama: Administrador CB.CB</i>	 (34)
CB . Pos OFF	<i>Consulte el diagrama: Administrador CB.CB</i>	 (35)
CB . Pos Indeterm	<i>Consulte el diagrama: Administrador CB.CB</i>	 (36)
CB . Pos Perturb	<i>Consulte el diagrama: Administrador CB.CB</i>	 (37)
LOP . LOP Blo	<i>Consulte el diagrama: LOP.LOP Blo</i>	 (38a)
LOP . FF VT-I Ex	<i>Consulte el diagrama: LOP.Ex FF VT</i>	 (38b)
LOP . FF EVT-I Ex	<i>Consulte el diagrama: LOP.Ex FF EVT</i>	 (38c)
Q->&V< . Desacoplam. generador distribuido	<i>Consulte el diagrama: Q->&V<: "QU_Y02"</i>	 (39)
CTS . Alarma	<i>Consulte el diagrama: CTS.Alarma</i>	 (40)
SG.Prot ON	<i>Consulte el diagrama: SG.Prot ON</i>	 (41)
SG . Cmd ON	<i>Consulte el diagrama: SG.ON Cmd</i>	 (42)
AnIn[1] . Valor	<i>Consulte el diagrama: Valores analógicos</i>	 (43)
AnIn[2] . Valor	<i>Consulte el diagrama: Valores analógicos</i>	 (44)
AnIn[n] . Valor	<i>Consulte el diagrama: Valores analógicos</i>	 (45)
Desconexión de secuencia de arranque (motor) incompleta		 (46)
Q->&V< . activo	<i>Consulte el diagrama: Bloqueo (Q->&V<)</i>	 (47)

Nivel de acceso

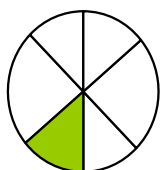
(Consulte el capítulo [Parámetros Nivel de acceso])

Read Only-Lv0



Los parámetros solo se pueden leer en este nivel .

Prot-Lv1



Este nivel permite ejecutar restablecimientos y confirmaciones.

Prot-Lv2



Este nivel permite modificar la configuración de protección.

Control-Lv1



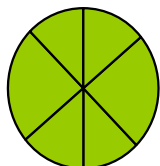
Este nivel permite controlar las funciones.

Control-Lv2



Este nivel permite modificar la configuración de conmutación.

Supervisor-Lv3



Este nivel proporciona acceso total (ilimitado) a toda la configuración

Sistema de flecha de referencia de carga

Dentro de HighPROTEC, el “Sistema de flecha de referencia de carga” se utiliza principalmente. Los relés de protección del generador funcionan basándose en el “Sistema de referencia del generador”.

Dispositivo

MRA4

Planificación de dispositivo

La planificación de un dispositivo implica reducir el rango funcional hasta un grado que se adecue a la tarea de protección que debe realizarse, es decir, el dispositivo solo muestra aquellas funciones que realmente necesita. Si, por ejemplo, desactiva la función de protección de tensión, todas las ramas de parámetros asociadas a dicha función dejan de aparecer en el árbol de parámetros. Asimismo, se desactivarán todos los sucesos, señales, etc. correspondientes. De este modo, los árboles de parámetros se vuelven muy transparentes. La planificación también implica ajustar todos los datos básicos del sistema (frecuencia, etc.).



No obstante, debe tenerse en cuenta que al desactivar, por ejemplo, las funciones de protección, también puede cambiar la funcionalidad del dispositivo. Si cancela la característica direccional de las protecciones de sobrecarga, el dispositivo ya no se desconecta de forma direccional sino únicamente de forma no direccional.

El fabricante no acepta ninguna responsabilidad por ningún daño personal o material sufrido como resultado de una planificación errónea.




Woodward Kempen GmbH también ofrece un *servicio de planificación*.





Preste atención a que no se desactiven accidentalmente las funciones/módulos de protección

Si desactiva módulos dentro de una planificación de dispositivos, todos los parámetros de estos módulos volverán a la configuración predeterminada. Si activa de nuevo uno de estos módulos, todos los parámetros de dichos módulos reactivados volverán a la configuración predeterminada.

Parámetros de configuración de dispositivo del dispositivo

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Var hardware 1 	Extensión Opcional de Hardware	»A« 8 entr. digit. 7 relés salida binaria, »D« 16 entr digitales 13 relés salida binaria	8 entr. digit. 7 relés salida binaria	[MRA4]
Var hardware 2 	Extensión Opcional de Hardware	»0« Corriente de fase 5A/1A, corriente de masa 5A/1A, »1« Corriente de fase 5A/1A, corriente de masa sensible 5A/1A	Corriente de fase 5A/1A, corriente de masa 5A/1A	[MRA4]
Carcasa 	Forma de montaje	»A« Mont. incrust., »B« Mont. 19" (semiempotrado), »H« Versión Personaliz. 1, »K« Versión Personaliz. 2	Mont. incrust.	[MRA4]

Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Comunicación 	Comunicación	»A« Sin, »B« RS 485: Modbus RTU IEC 60870-5-103 DNP RTU, »C« Ethernet: Modbus TCP DNP UDP, TCP, »D« Fibra óptica: Profibus-DP, »E« D-SUB: Profibus-DP, »F« Fibra óptica: Modbus RTU IEC 60870-5-103 DNP RTU, »G« RS 485/D-SUB: Modbus RTU IEC 60870-5-103 DNP RTU, »H« Ethernet: IEC61850 Modbus TCP DNP UDP, TCP, »I« RS 485, Ethernet: Modbus TCP, RTU IEC 60870-5-103 DNP UDP, TCP, RTU, »K« Ethernet/Fibra óptica: IEC61850 Modbus TCP DNP UDP, TCP, »L« Ethernet/Fibra óptica: Modbus TCP DNP UDP, TCP, »T« RS 485, Ethernet: IEC61850 Modbus TCP, RTU IEC 60870-5-103 DNP UDP, TCP, RTU	Sin	[MRA4]
Placa circuito impr. 	Placa circuito impreso	»A« Estándar, »B« revest. aislante	Estándar	[MRA4]

Instalación y conexión

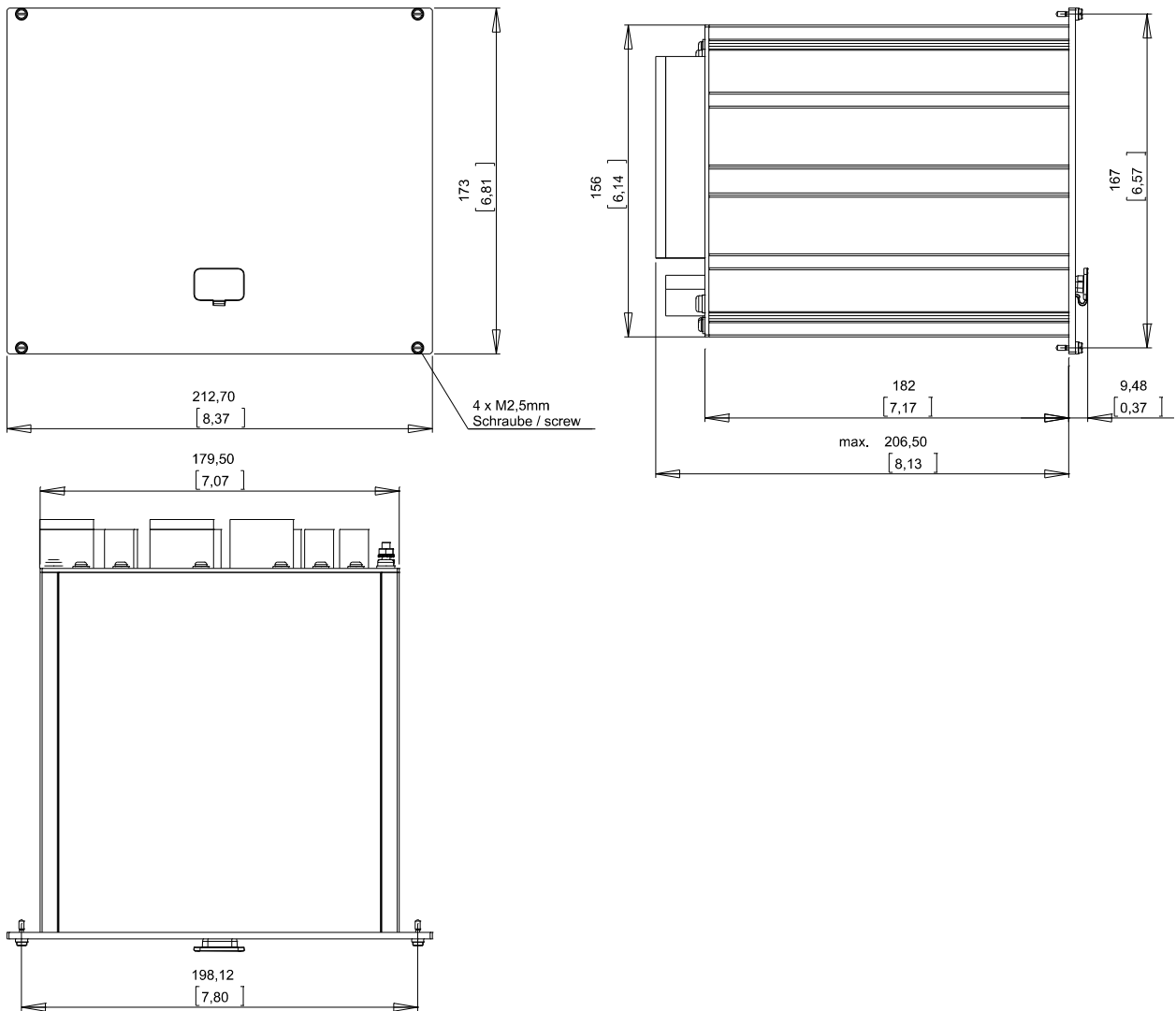
Vista de tres lados - 19"

AVISO

El espacio necesario (profundidad) difiere según el método de conexión del sistema SCADA utilizado. Si, por ejemplo, se utiliza un conector D-Sub, tiene que agregarse a la dimensión de profundidad.

AVISO

La vista de tres lados mostrada en esta sección solo es válida para dispositivos de 19 pulgadas.



Vista de 3 lados, carcasa B2 (dispositivos de 19") (Todas las medidas en mm, excepto medidas entre paréntesis [pulg.]).

 **ADVERTENCIA**

La carcasa debe conectarse a tierra de forma correcta. Conecte un cable de tierra (protección de tierra, de 4 a 6 mm² / AWG 119) / par de apriete 1,7 Nm [15 lb•in]) a la carcasa utilizando el tornillo, que está marcado con el símbolo de tierra (en el lado posterior del dispositivo).

Por otra parte, la tarjeta de alimentación necesita una conexión a tierra independiente (tierra funcional, mín 2,5 mm² [\leq 13 AWG], par de apriete 0,56 - 0,79 Nm [5 - 7 libras-pulg]). Consulte el diagrama "Marcación de terminal" de la sección "DI-4 X - Sistema de alimentación y entradas digitales" para comprobar el terminal correcto.

Todas las conexiones de tierra (es decir, la protección de tierra y la tierra funcional) deben ser de baja inductancia, esto es, tan cortas como sea posible, y se deben seguir las normas y reglamentos nacionales, si corresponde.

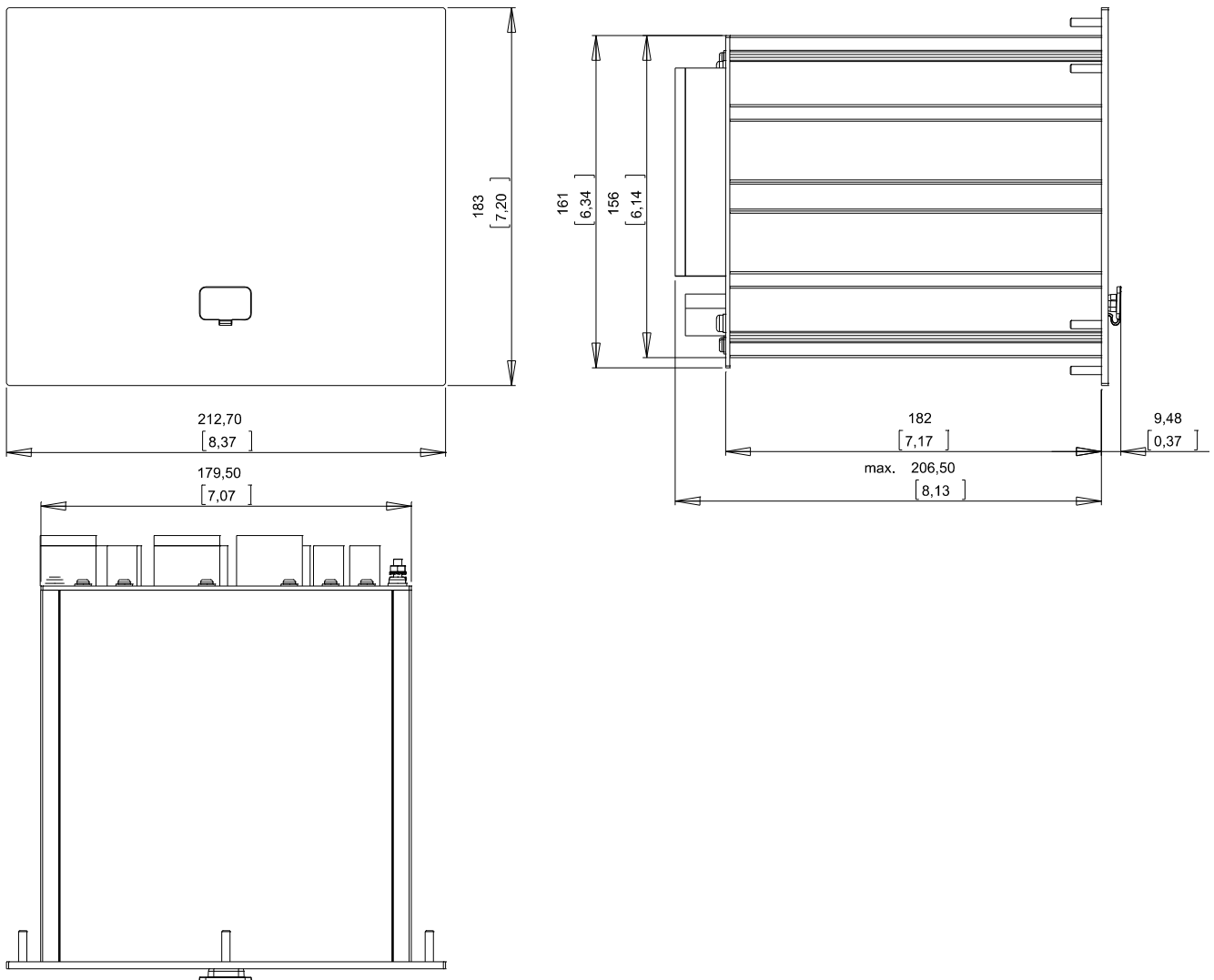
Vista de tres lados - Versión de 8 botones de comando

AVISO

El espacio necesario (profundidad) difiere según el método de conexión del sistema SCADA utilizado. Si, por ejemplo, se utiliza un conector D-Sub, tiene que agregarse a la dimensión de profundidad.

AVISO

El diagrama de instalación que se muestra en esta sección es exclusivamente válido para dispositivos con 8 botones de comando en la parte frontal de la HMI.
(INFO-, C-, OK-, botón CTRL y 4 teclas (botones de comando)).



Vista de 3 lados, carcasa B2 (dispositivos con 8 teclas) (Todas las medidas en mm, excepto medidas entre paréntesis [pulg.]).

⚠ ADVERTENCIA

La carcasa debe conectarse a tierra de forma correcta. Conecte un cable de tierra (protección de tierra, de 4 a 6 mm² / AWG 119) / par de apriete 1,7 Nm [15 lb•in] a la carcasa utilizando el tornillo, que está marcado con el símbolo de tierra (en el lado posterior del dispositivo). Por otra parte, la tarjeta de alimentación necesita una conexión a tierra independiente (tierra funcional, mín 2,5 mm² [≤ 13 AWG], par de apriete 0,56 - 0,79 Nm [5 - 7 libras-pulg]). Consulte el diagrama "Marcación de

terminal" de la sección "DI-4 X" para comprobar el terminal correcto.
 Todas las conexiones de tierra (es decir, la protección de tierra y la tierra funcional) deben ser de baja inductancia, esto es, tan cortos como sea posible, y se deben seguir las normas y reglamentos nacionales, si corresponde.

Diagrama de instalación de versión de 8 botones de comando



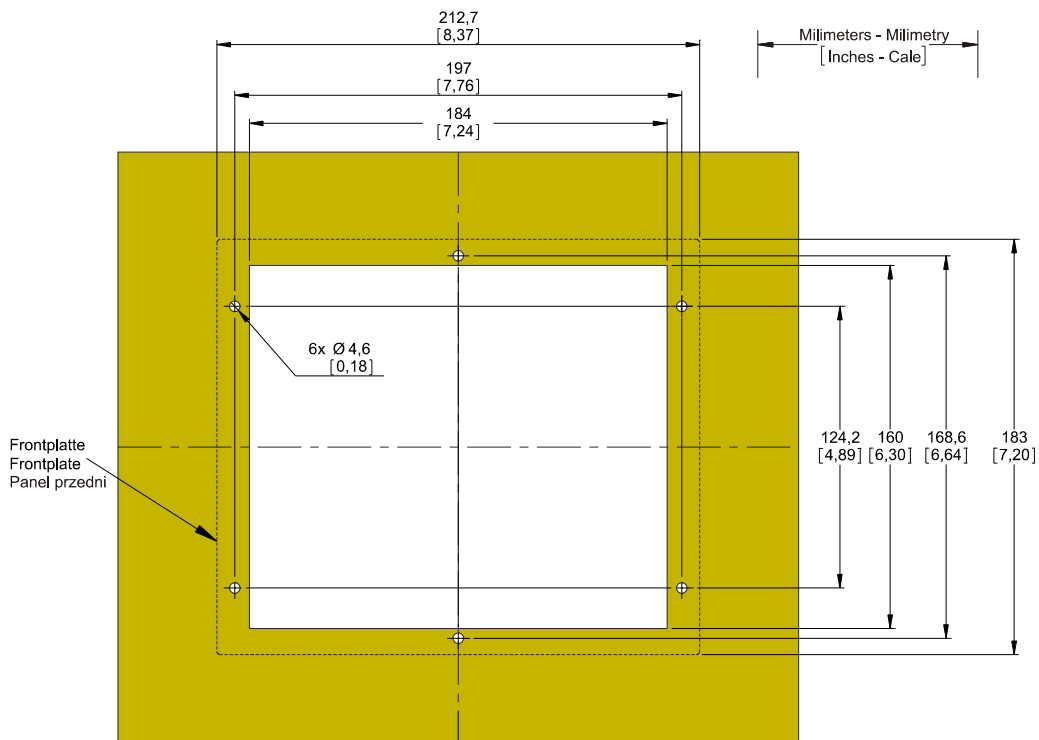
ADVERTENCIA

Incluso cuando la tensión auxiliar se desactiva, las tensiones peligrosas pueden permanecer en las conexiones de los dispositivos.



AVISO

El diagrama de instalación que se muestra en esta sección es exclusivamente válido para dispositivos con 8 botones de comando en la parte frontal de la HMI.
 (INFO-, C-, OK-, botón CTRL y 4 teclas (botones de comando)).



Corte de puerta de carcasa B2 (versión de 8 botones de comando) (Todas las medidas en mm, excepto medidas entre paréntesis [pulg.]).



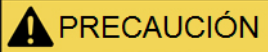
ADVERTENCIA

La carcasa debe conectarse a tierra de forma correcta. Conecte un cable de tierra (protección de tierra, de 4 a 6 mm² / AWG 119) / par de apriete 1,7 Nm [15 lb-in]) a la carcasa utilizando el tornillo, que está marcado con el símbolo de tierra (en el lado posterior del dispositivo).

Por otra parte, la tarjeta de alimentación necesita una conexión a tierra independiente (tierra funcional, mín 2,5 mm² [≤ 13 AWG], par de apriete 0,56 - 0,79 Nm [5 - 7 libras-pulg]). Consulte el diagrama "Marcación de terminal" de la sección "DI-4 X - Sistema de alimentación y entradas digitales" para comprobar el terminal correcto.

Todas las conexiones de tierra (es decir, la protección de tierra y la tierra funcional) deben ser de baja inductancia, esto es, tan cortos como sea posible, y se deben seguir las normas y reglamentos nacionales, si

corresponde.

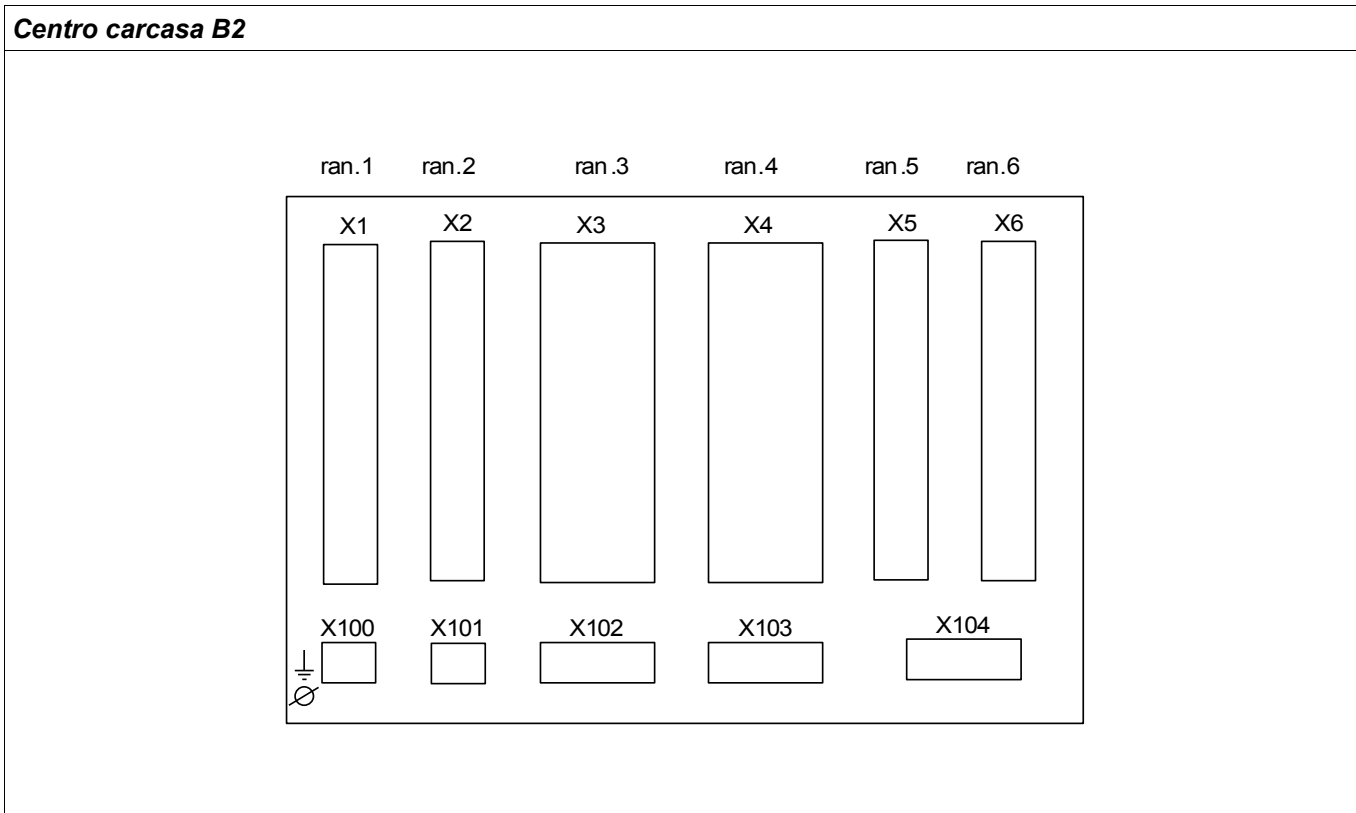


Tenga cuidado. No apriete demasiado las tuercas de montaje del relé (métrica M4 4 mm). Compruebe el par por medio de una llave de torsión (1,7 Nm [15 lb•in]). Si se aprietan demasiado las tuercas de montaje podrían producirse lesiones personales o daños en el relé.

Grupos de ensamblaje



Según los requisitos del cliente los dispositivos se combinan de forma modular (de acuerdo con el código de pedido). En cada una de las ranuras puede integrarse un grupo de ensamblaje. A continuación se muestra la asignación de terminal de los distintos grupos de ensamblaje. El lugar exacto de la instalación de los módulos individuales puede verse en el diagrama de conexión fijado en la parte superior de su dispositivo.



Vista posterior de carcasa B2

Conexión a tierra

ADVERTENCIA

La carcasa debe conectarse a tierra de forma correcta. Conecte un cable de tierra (protección de tierra, de 4 a 6 mm² / AWG 119) / par de apriete 1,7 Nm [15 lb·in]) a la carcasa utilizando el tornillo, que está marcado con el símbolo de tierra (en el lado posterior del dispositivo).

Por otra parte, la tarjeta de alimentación necesita una conexión a tierra independiente (tierra funcional, mín 2,5 mm² [≤ 13 AWG], par de apriete 0,56 - 0,79 Nm [5 - 7 libras-pulg]). Consulte el diagrama "Marcación de terminal" de la sección "DI-4 X - Sistema de alimentación y entradas digitales" para comprobar el terminal correcto.

Todas las conexiones de tierra (es decir, la protección de tierra y la tierra funcional) deben ser de baja inductancia, esto es, tan cortos como sea posible, y se deben seguir las normas y reglamentos nacionales, si corresponde.

PRECAUCIÓN

Los dispositivos son muy sensibles a las descargas electrostáticas.

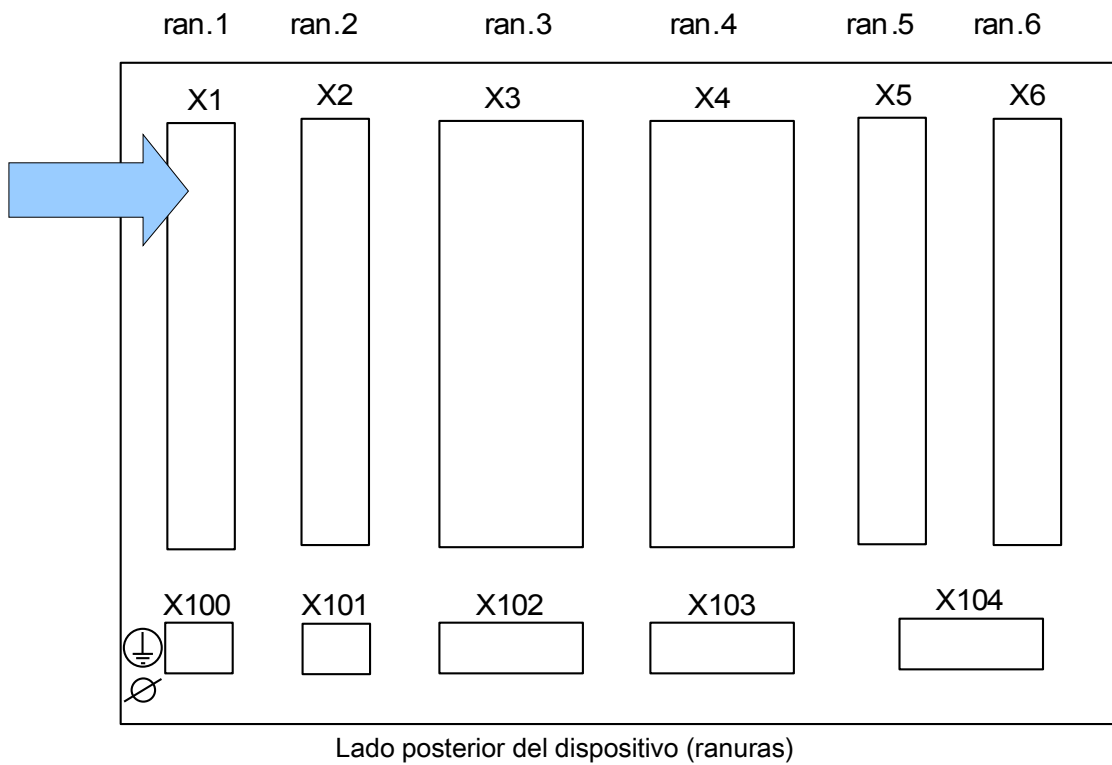
Leyenda para los diagramas de cableado

En esta leyenda, se enumeran designaciones de varios tipos de dispositivo, por ejemplo, protección de transformador, protección de motor, protección de generador, etc. Es posible, por lo tanto, que no encuentre cada designación en el diagrama de cableado de su dispositivo.

Designación	Significado
FE	Conexión de tierra funcional
Fuente de alimentación	Conexión para la fuente de alimentación auxiliar
I L1	Entrada de corriente de fase L1
I L2	Entrada de corriente de fase L2
I L3	Entrada de corriente de fase L3
IG	Entrada de corriente de tierra IG
I L1 W1	Entrada de corriente de fase L1, lado de bobinado 1
I L2 W1	Entrada de corriente de fase L2, lado de bobinado 1
I L3 W1	Entrada de corriente de fase L3, lado de bobinado 1
I G W1	Entrada de corriente de tierra IG, lado de bobinado 1
I L1 W2	Entrada de corriente de fase L1, lado de bobinado 2
I L2 W2	Entrada de corriente de fase L2, lado de bobinado 2
I L3 W2	Entrada de corriente de fase L3, lado de bobinado 2
I G W2	Entrada de corriente de tierra IG, lado de bobinado 2
V L1	Tensión de fase L1
V L2	Tensión de fase L2
V L3	Tensión de fase L3
V 12	Tensión fase a fase V 12
V 23	Tensión fase a fase V 23
V 31	Tensión fase a fase V 31
V X	Cuarta entrada de medición de tensión para tensión residual de medición o para comprobación de sincronización
SD	Salida de contacto, cambio por contacto
NO	Salida de contacto, normalmente abierta
DI	Entrada digital
COM	Conexión común de entradas digitales
Out+	Salida analógica + (0/4...20 mA o 0...10 V)
IN-	Entrada analógica + (0/4...20 mA o 0...10 V)
N.C.	No conectado
NO USAR	No usar
SC	Contacto de supervisión automática

Designación	Significado
GND	Tierra
BLINDAJE HF	Blindaje de cable de conexión
Conexión de fibra	Conexión de fibra óptica
Sólo debe usarse con TC desacoplados galvánicos externos. Consulte el capítulo "Transformadores de corriente" de este manual.	Sólo debe usarse con TC desacoplados galvánicos externos. Consulte el capítulo "Transformadores de corriente" de este manual.
Precaución: entradas de corriente sensible	Precaución: entradas de corriente sensible
Diagrama de conexión, véase especificación	Diagrama de conexión, véase especificación

Ranura X1: Tarjeta de fuente de alimentación con entradas digitales



El tipo de tarjeta de fuente de alimentación y el número de entradas digitales de que dispone usados en esta ranura dependen del tipo de dispositivo pedido. La distintas variantes tienen un objetivo diferente de funciones.

Grupos de ensamblaje disponibles en esta ranura:

- **(DI8-X1):** Este grupo de ensamblaje consta de una unidad de fuente de alimentación de amplia gama , dos entradas digitales no agrupadas y seis (6) entradas digitales (agrupadas).

AVISO

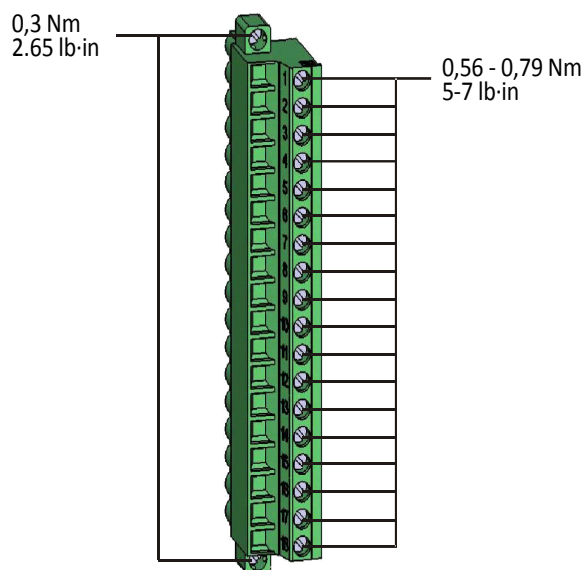
Las combinaciones disponibles pueden solicitarse con el código de pedido.

DI8-X Sistema de alimentación y entradas digitales



ADVERTENCIA

Asegúrese de aplicar los pares de apriete correctos.



Este grupo de ensamblaje comprende:

- un sistema de alimentación de amplio rango
- 6 entradas digitales, agrupadas
- 2 entradas digitales, no agrupadas
- Conector para tierra funcional

Tierra Funcional



ADVERTENCIA

Además de la toma tierra de la carcasa (protección de tierra, véase el capítulo "Instalación y cableado") debe haber un cable de tierra adicional conectado a la tarjeta de fuente de alimentación (tierra funcional, mín. 2,5 mm² [\leq AWG 13], par de apriete 0,56 - 0,79 Nm [5 - 7 lb·in]).

Conecte este cable de tierra al terminal N.º 1. Consulte el diagrama "Terminales" a continuación.

Todas las conexiones de tierra (es decir, la protección de tierra y la tierra funcional) deben ser de baja inductancia, esto es, tan cortas como sea posible, y se deben seguir las normas y reglamentos nacionales, si corresponde.

Fuente de tensión auxiliar

- Las entradas de tensión auxiliar (sistema de alimentación de rango amplio) no están polarizadas. El dispositivo podría estar provisto de tensión CA o CC.

Entradas digitales

PRECAUCIÓN

Para cada grupo de entradas digitales es necesario parametrizar el rango de tensión de entrada en cuestión. Los umbrales de conmutación incorrectos pueden derivar en un mal funcionamiento/tiempos de transferencia de señales erróneos.

Las entradas digitales se proporcionan con diferentes umbrales de conmutación (parametrizables) (dos rangos de entradas CC y dos rangos de entradas CA). Para las seis entradas agrupadas (conectadas a un potencial común) y las dos entradas no agrupadas pueden definirse los niveles de conmutación siguientes:

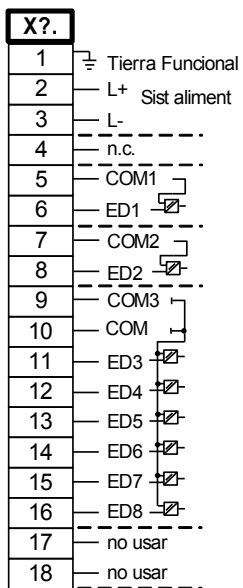
- 24V CC
- 48V CC/ 60V CC
- 110 V CA/CC
- 230 V CA/CC

Si se aplica una tensión > 80% del umbral de conmutación definido a la entrada digital, se reconoce el cambio de estado de tensión (físicamente "1"). Si la tensión está por debajo del 40% del umbral de conmutación definido, el dispositivo detecta físicamente "0".

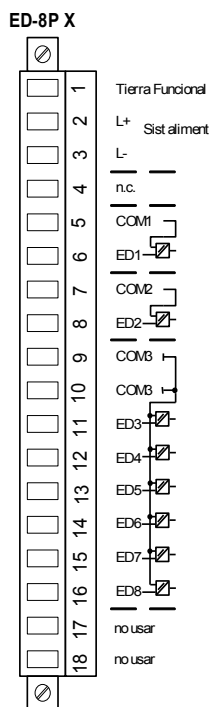
PRECAUCIÓN

Cuando se utiliza alimentación de CC, el potencial negativo debe estar conectado al terminal común (COM1, COM2, COM3 - consulte la identificación del terminal).

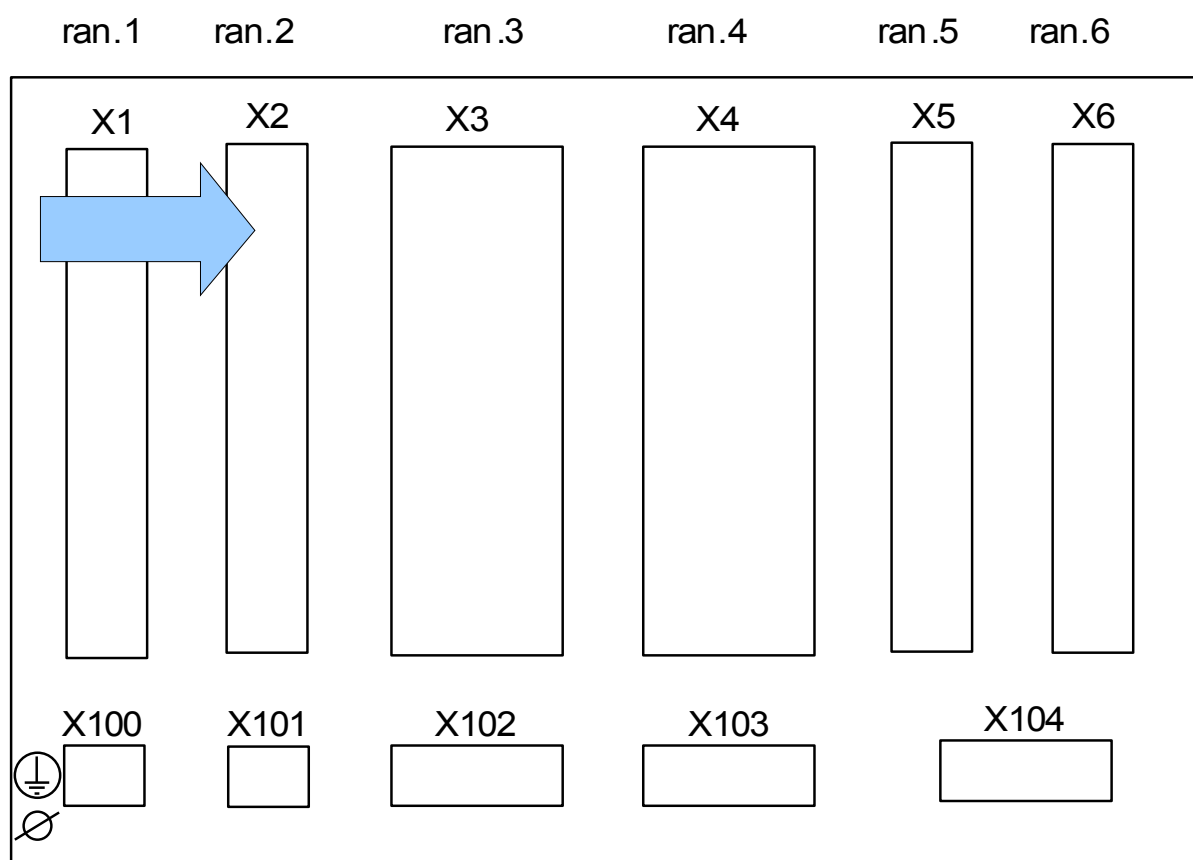
Terminales



Asignación electromecánica



Ranura X2: Tarjeta de salida del relé



Lado posterior del dispositivo (ranuras)

El tipo de tarjeta en esta ranura depende del tipo de dispositivo pedido. Las distintas variantes tienen un objetivo diferente de funciones.

Grupos de ensamblaje disponibles en esta ranura:

- **(RO-6 X2):** Grupo de ensamblaje con 3 salidas de relé.

AVISO

Las combinaciones disponibles pueden solicitarse con el código de pedido.

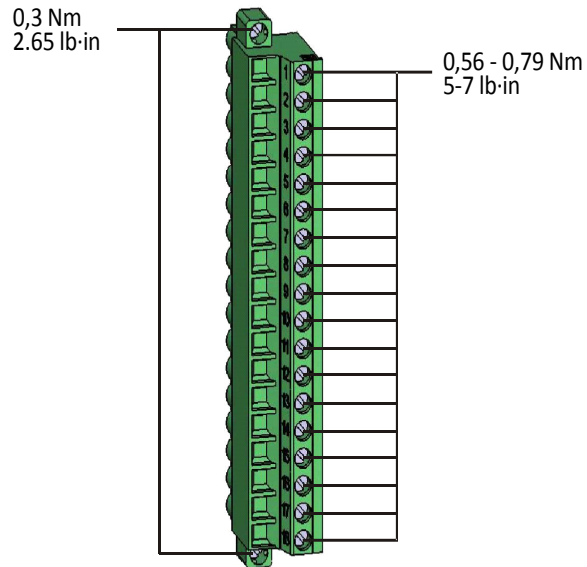
Relés de salida binaria

El número de contactos de relé de salida binaria está relacionado con el dispositivo o el código de tipo. Los relés de salida binaria son contactos de conmutación libres de potencial. En el capítulo [Asignación/Salidas binarias], se especifica la asignación de los relés de salida binaria. Las señales cambiantes se enumeran en la "lista de asignaciones" que se encuentra en el apéndice.



ADVERTENCIA

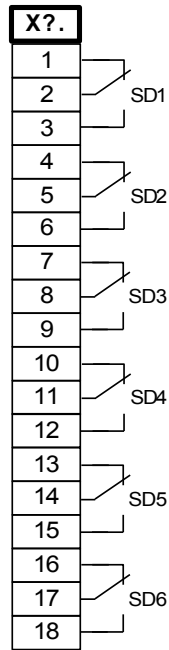
Asegúrese de aplicar los pares de apriete correctos.



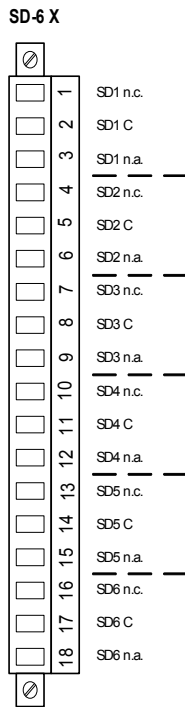
PRECAUCIÓN

Preste atención a la capacidad de conducción de corriente de los relés de salida binaria. Por favor, consulte la hoja de datos técnicos.

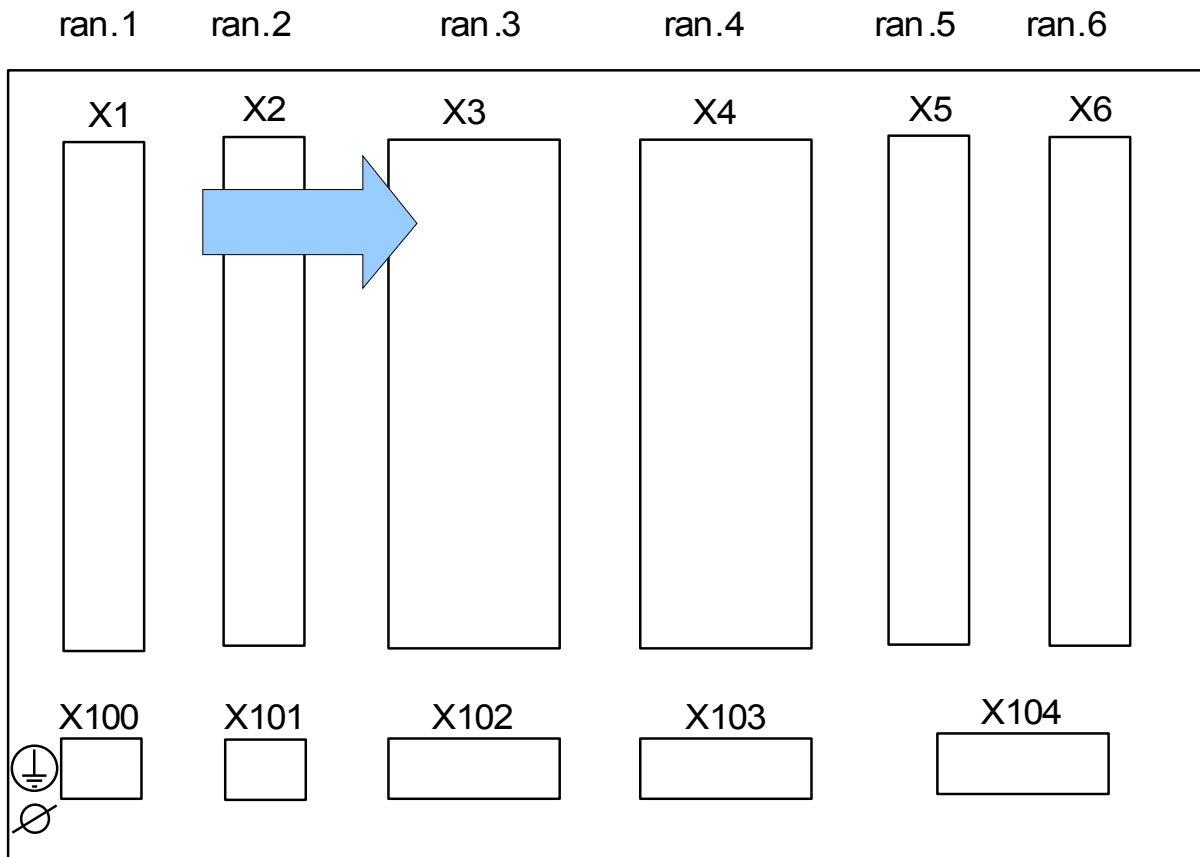
Terminales



Asignación electromecánica



Ranura X3: Entradas de medición del transformador de corriente



Lado posterior del dispositivo (ranuras)

Esta ranura contiene las entradas de medición del transformador de corriente. En función del código de pedido, puede ser una tarjeta de medición de corriente estándar o una tarjeta de medición de corriente de masa sensible.

Grupos de ensamblaje disponibles en esta ranura:

- **(TI-4 X3):** Tarjeta de medición de corriente de masa estándar.
- **(TIS-4 X3):** Tarjeta de medición de corriente de masa sensible. Los datos técnicos de desviación de entrada de medición de masa sensible son distintos a los datos técnicos de las entradas de medición de corriente de fase. Consulte los datos técnicos.

TI X- Tarjeta de entrada de medición de corriente de tierra y de fase estándar

Esta tarjeta de medición dispone de 4 entradas de medición de corriente: tres para la medición de las corrientes de fase y una para la medición de la corriente a tierra. Cada una de las entradas de medición de corriente tiene una entrada de medición de 1 A y 5 A.

La entrada para la medición de corriente a tierra bien se puede conectar a un transformador de corriente de tipo cable o, bien es posible conectar la suma de trayectoria de corriente del transformador de corriente de fase a esta entrada (conexión Holmgreen).

PELIGRO

Los transformadores de corriente tienen que estar conectados a tierra en su lado secundario.

PELIGRO

La interrupción de los circuitos secundarios de los transformadores de corriente provoca tensiones peligrosas.

El lado secundario de los transformadores de corriente tiene que estar cortocircuitado antes de abrir el circuito de corriente para el dispositivo.

PELIGRO

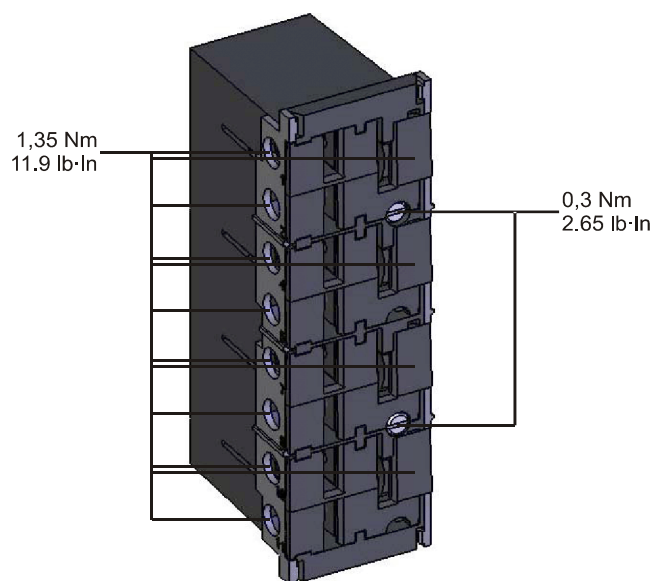
Las entradas de medición de corriente pueden conectarse exclusivamente en los transformadores de medición de corriente (con separación galvánica).

ADVERTENCIA

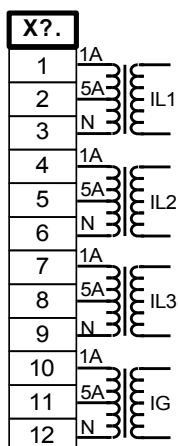
- No intercambie las entradas (1 A/5 A)
- Asegúrese de que las relaciones de transformación y la potencia de las TC tengan el índice adecuado. Si el índice de las TC no es correcto (sobrealorado), entonces puede que no se reconozcan las condiciones de funcionamiento normales. El valor de arranque de la unidad de medición asciende aprox. al 3% de la corriente nominal del dispositivo. También las TC necesitan una corriente mayor que aproximadamente el 3% de la corriente nominal para asegurar la precisión suficiente. Ejemplo: Para una TC de 600 A (corriente primaria) no se puede detectar cualquier corriente por debajo de 18 A .
- La sobrecarga puede dar lugar a la destrucción de las entradas de medición o a señales defectuosas. La sobrecarga significa que en caso de un cortocircuito podría excederse la capacidad de conducción de corriente de las entradas de medición.

ADVERTENCIA

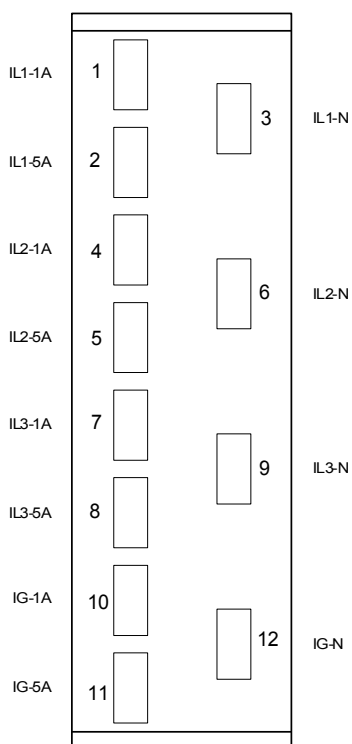
Asegúrese de aplicar los pares de apriete correctos.



Terminales



Asignación electromecánica



Transformadores de corriente (TC)

Compruebe la dirección de la instalación.

PELIGRO

Es imprescindible que los lados secundarios de los transformadores de medición estén conectados a tierra.

PELIGRO

Las entradas de medición de corriente pueden estar conectadas exclusivamente a los transformadores de medición de corriente (con separación galvánica).

ADVERTENCIA

Los circuitos secundarios del TC siempre deben tener una carga baja o estar cortocircuitados durante el funcionamiento.

AVISO

Para la función de detección de corriente y tensión, se utilizará un transformador de corriente y tensión adecuado y cableado externamente, basándose en los índices de medición de entrada necesarios. Dichos dispositivos proporcionan la funcionalidad de aislamiento necesaria.

Todas las entradas de medición de corriente pueden suministrarse con 1 A o 5 A nominal. Asegúrese de que la conexión de los cables sea correcta.

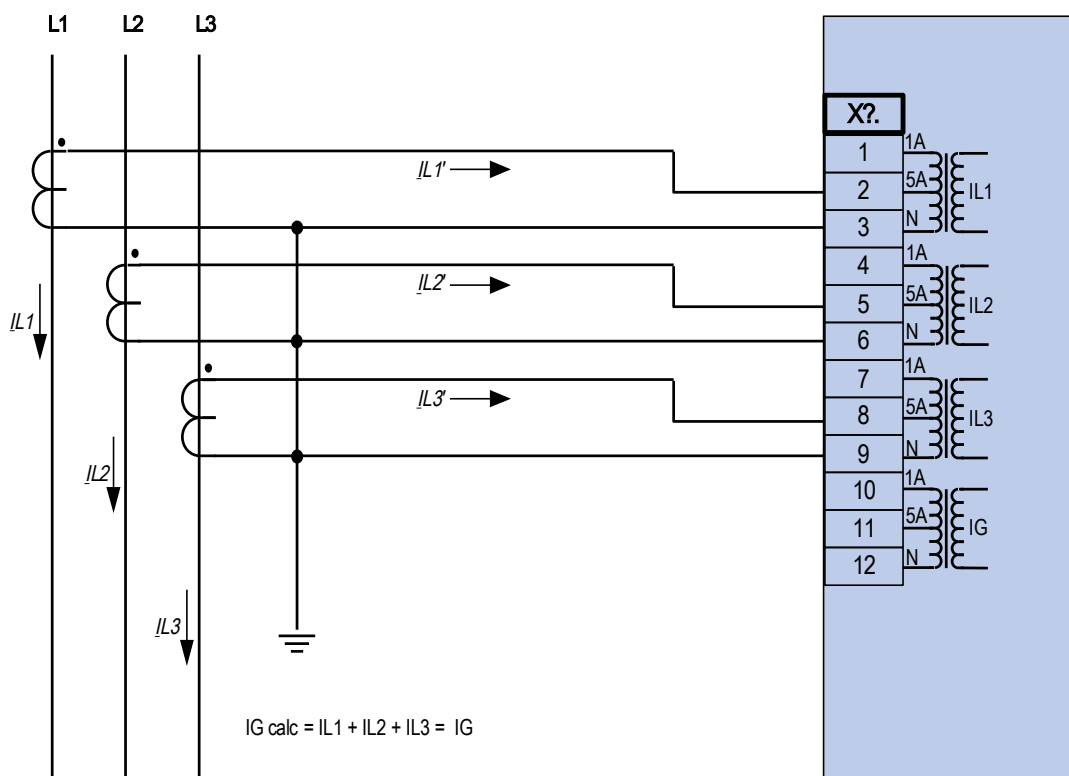
Medición de corriente de masa sensible

El uso adecuado de entradas de medición de corriente sensible consiste en la medición de pequeñas corrientes como las que podrían ocurrir en redes conectadas a tierra de alta resistencia y aisladas.

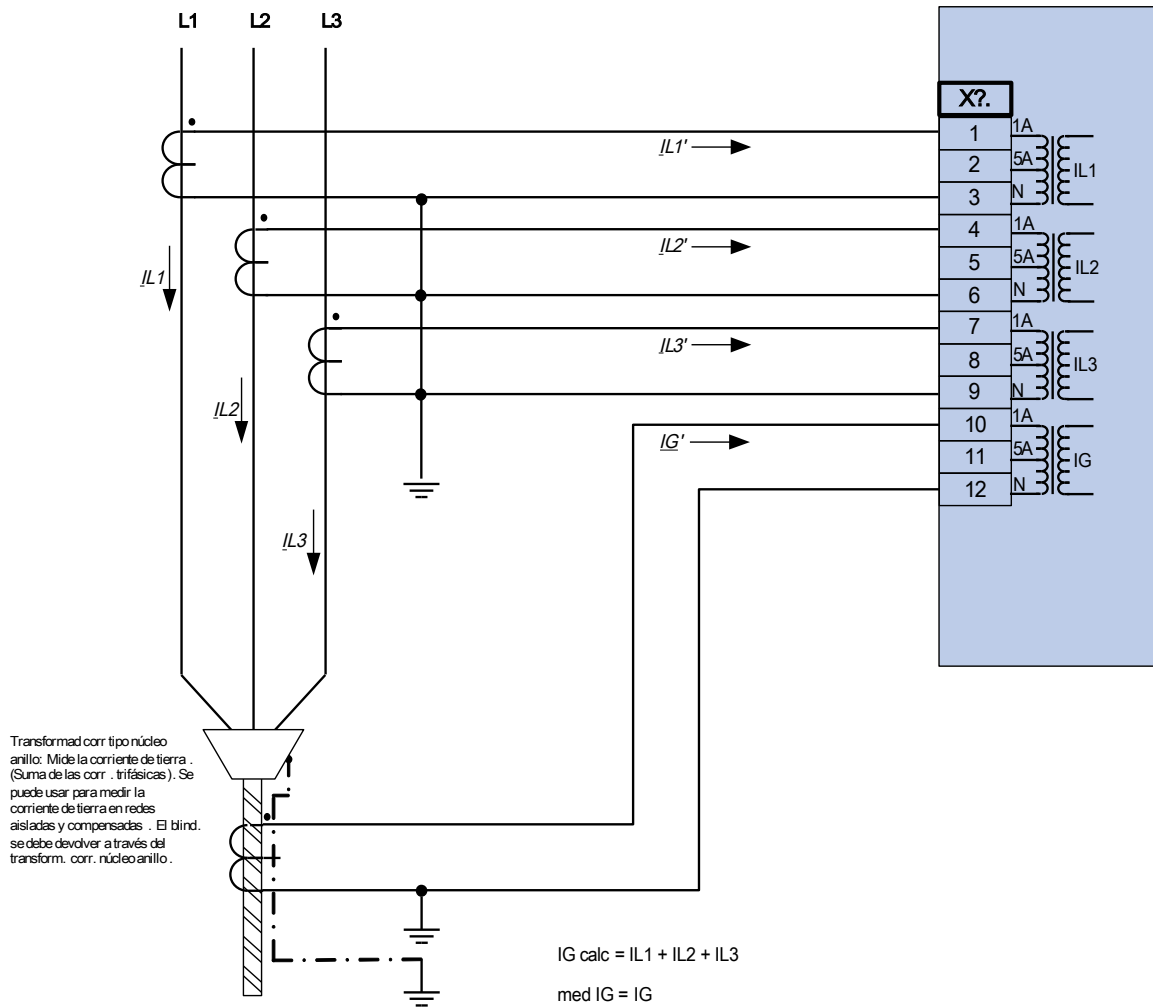
Debido a la sensibilidad de estas entradas de medición, no deben usarse para la medición de corrientes de cortocircuito de masa, como las que se producen en redes con conexión a tierra sólida.

Si debe usarse una entrada de medición sensible para la medición de las corrientes de cortocircuito de masa, debe asegurarse de que las corrientes de medición se transforman con el transformador que le corresponde según los datos técnicos del dispositivo de protección.

Ejemplos de conexión del transformador de corriente



Medida corriente trifásica; En secundario = 5 A.



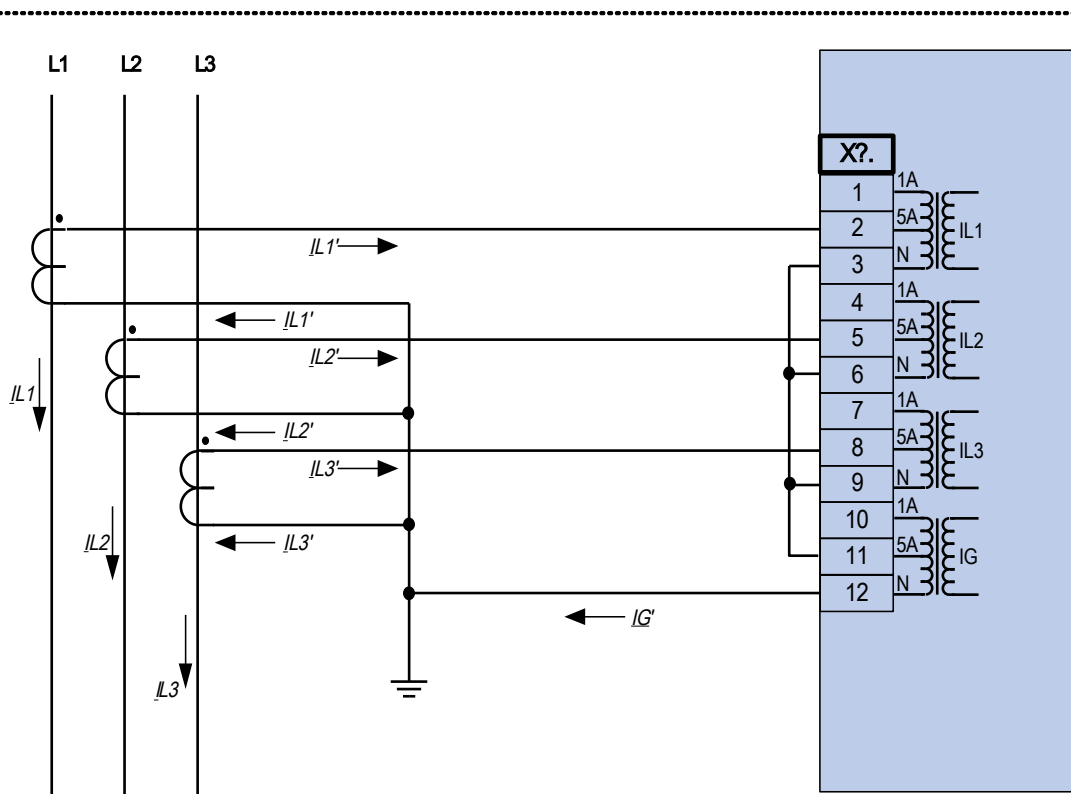
Medida corriente trifásica; En secundario = 1 A.

Medic corr de tierra mediante transform. corr. de tipo de cable; $IG_{nom\ secund} = 1\ A$.



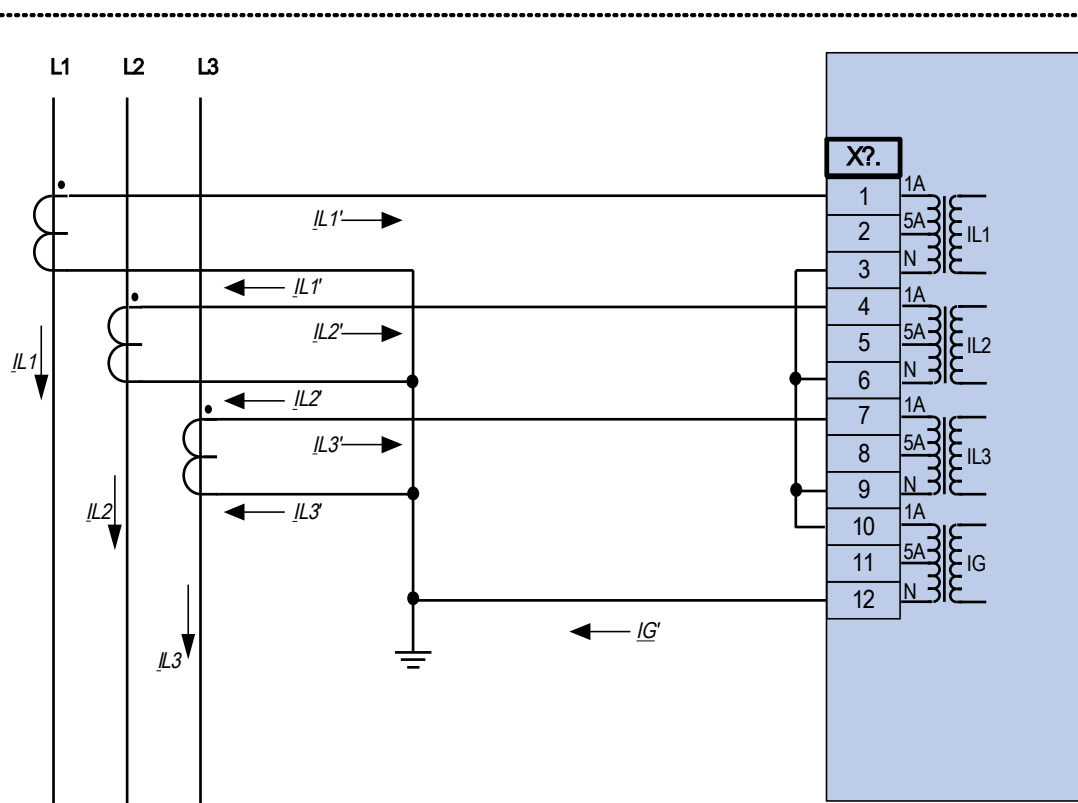
Aviso

El blind. del extr. desmontado de la línea debe atravesar el transform. de corr. de tipo de cable y debe conectarse a tierra en el lado del cable.



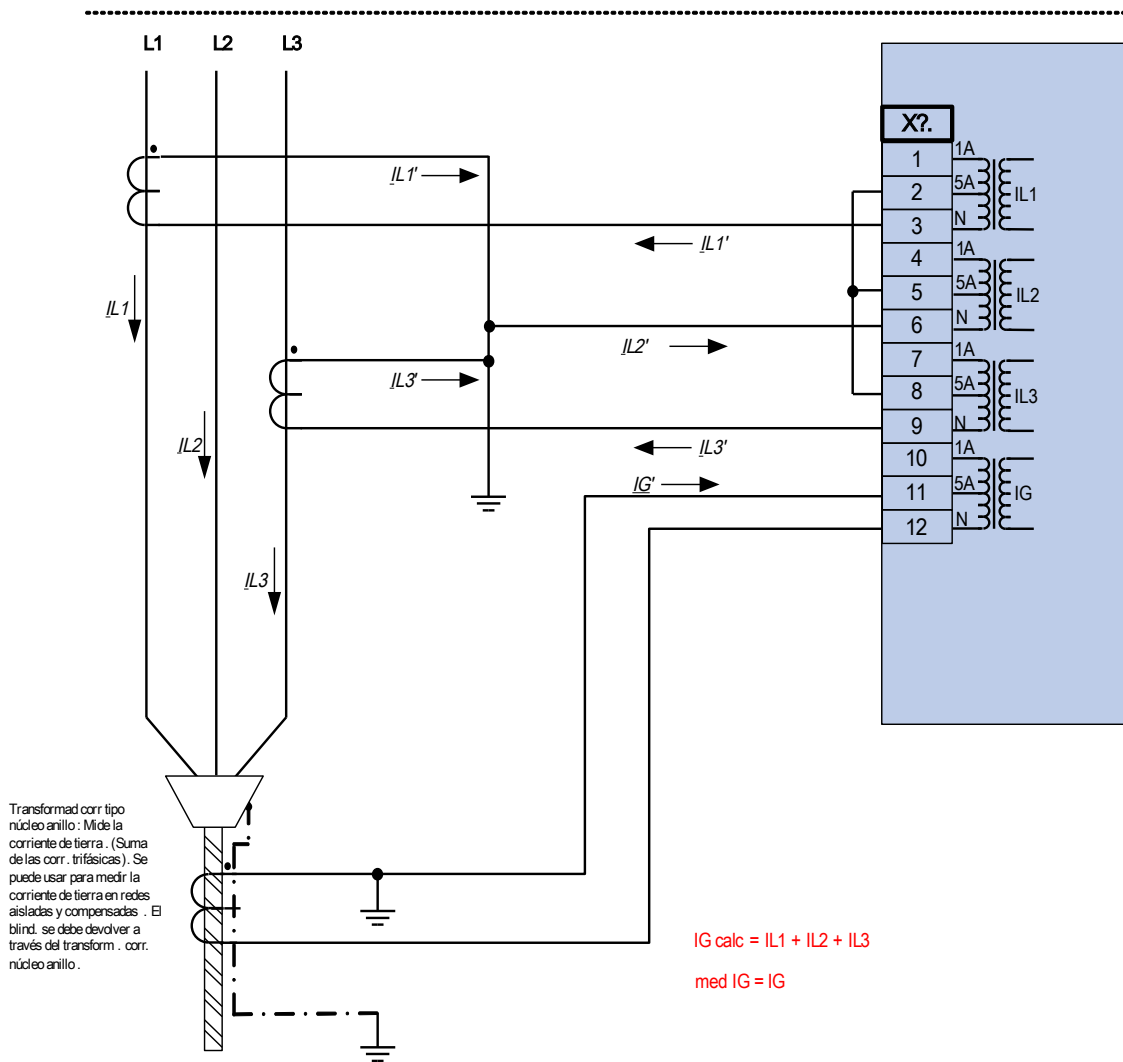
Medida corriente trifásica; En secundario = 5 A.

Medic corr de tierra mediante conexión Holmgreen; I_{Gnom} secund = 5 A.



Medida corriente trifásica; En secundario = 1 A.

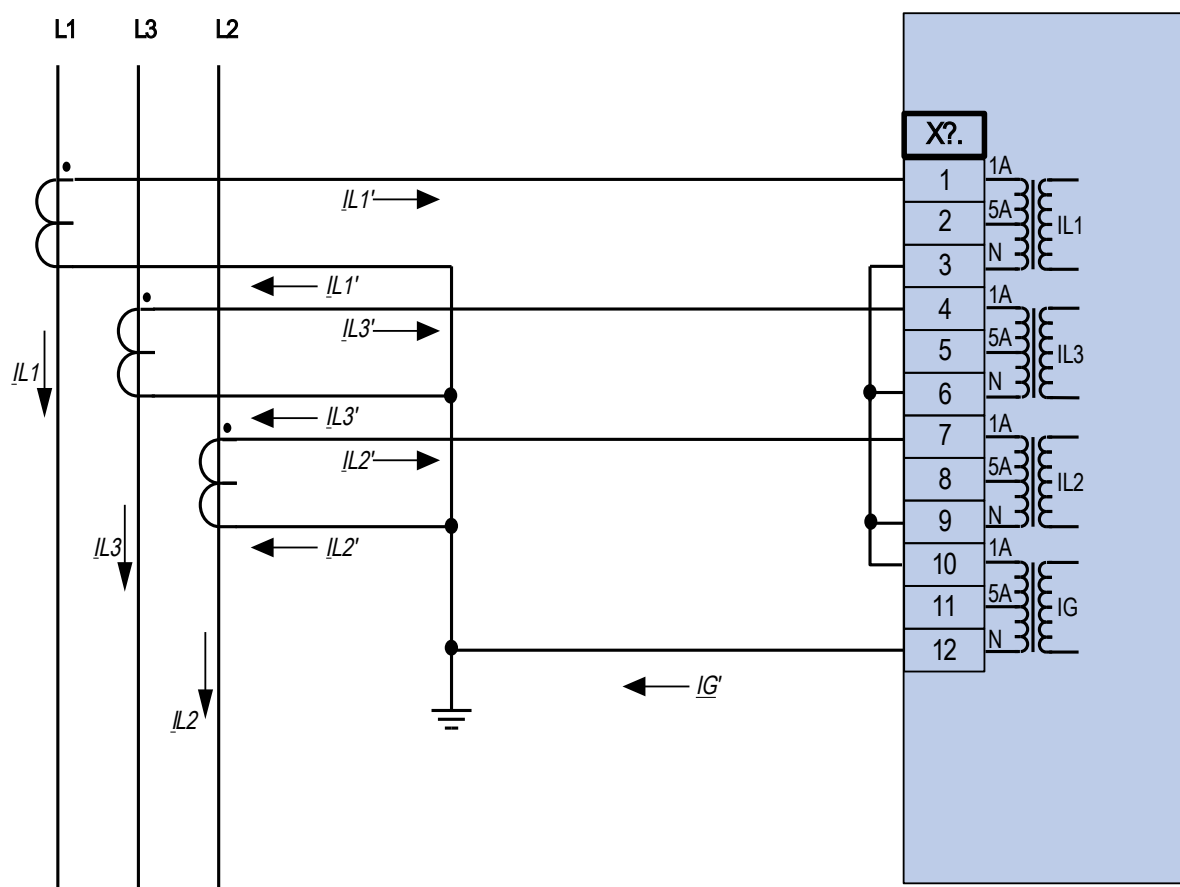
Medic corr de tierra mediante conexión Holmgreen; I_{Gnom} secund = 1 A.



Medida corriente bifásica (Abrir Delta); En secundario = 5 A.
 Medic corr de tierra mediante transform. corr. de tipo de cable; IGnom secund = 5 A.



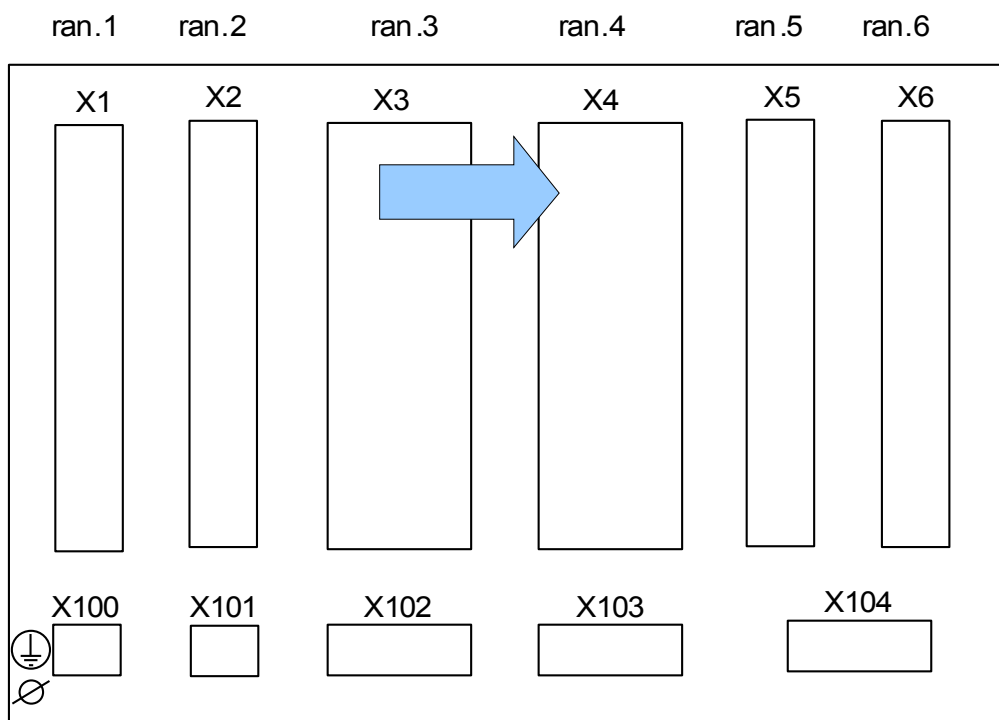
Aviso
 El blind. del extr. desmontado de la línea debe atravesar el transform. de corr. de tipo de cable y debe conectarse a tierra en el lado del cable.



Medida corriente trifásica; En secundario = 1 A.

Medic corr de tierra mediante conexión Holmgreen; I_{Gnom} secund = 1 A.

Ranura X4: Entradas de medición del transformador de tensión



Lado posterior del dispositivo (ranuras)

Esta ranura contiene las entradas de medición del transformador de tensión.

Entradas de medición de tensión

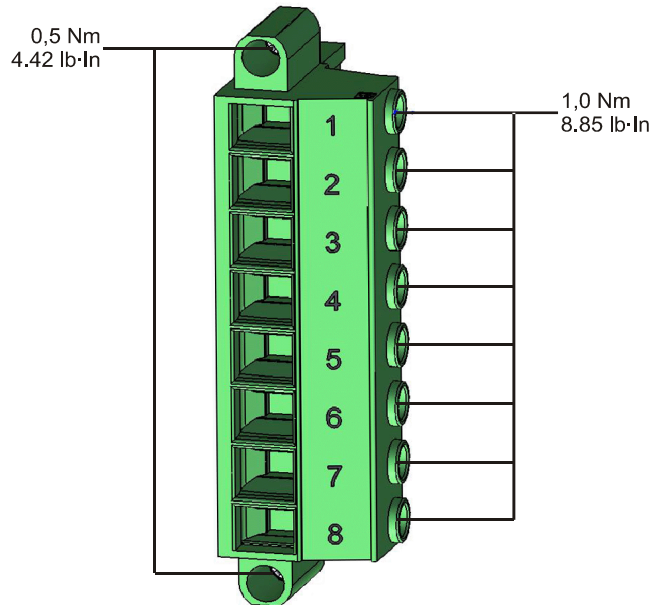
El dispositivo está dotado de 4 entradas de medición de tensión: tres para la medición de las tensiones de fase a fase ("V12", "V23", "V31") o tensiones de fase a neutro ("VL1", "VL2", "VL3") y una para la medición de la tensión residual "VE". La conexión correcta de las entradas de medición de tensión tiene que definirse con los parámetros de campo:

- fase a neutro (estrella)
- fase a fase (delta abierta con respecto a conexión V)



ADVERTENCIA

Asegúrese de aplicar los pares de apriete correctos.



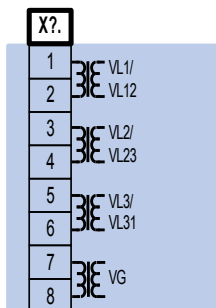
PRECAUCIÓN

Tiene que tomarse en cuenta el campo de rotación del sistema de alimentación. Asegúrese de que el transformador esté conectado correctamente.

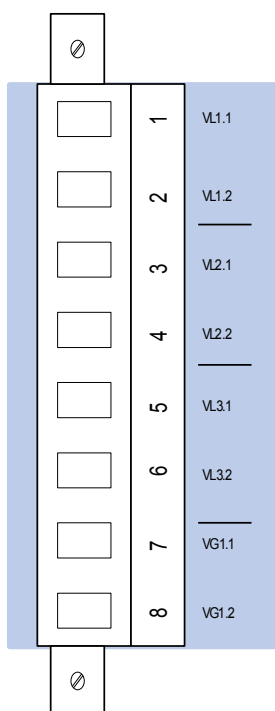
Para la conexión V, el parámetro "VT con" tiene que establecer como "fase a fase".

Por favor, consulte la hoja de datos técnicos.

Terminales



Asignación electromecánica



Transformadores de tensión

Compruebe la dirección de instalación de los VT.

PELIGRO

Es imprescindible que los lados secundarios de los transformadores de medición estén conectados a tierra.

AVISO

Para la función de detección de corriente y tensión, se utilizará un transformador de corriente y tensión adecuado y cableado externamente, basándose en los índices de medición de entrada necesarios. Dichos dispositivos proporcionan la funcionalidad de aislamiento necesaria.

Compruebe los valores de medición de tensión

Conecte una tensión de medición trifásica igual a la tensión nominal al relé.

AVISO

Tenga en debida cuenta la conexión de los transformadores de medición (conexión estrella/delta abierta).

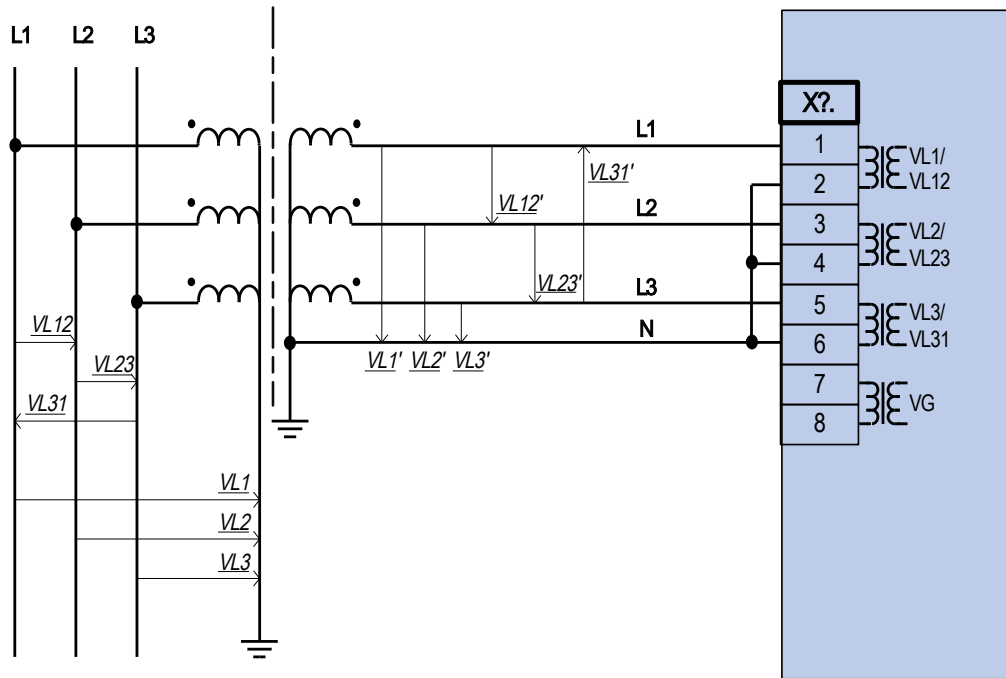
A continuación, ajuste los valores de tensión en el rango de tensión nominal con la correspondiente frecuencia nominal que no vayan a provocar desconexiones de alta o baja tensión.

Compare los valores mostrados en la pantalla del dispositivo con las lecturas de los instrumentos de medición. La desviación debe ser acorde con los datos técnicos.

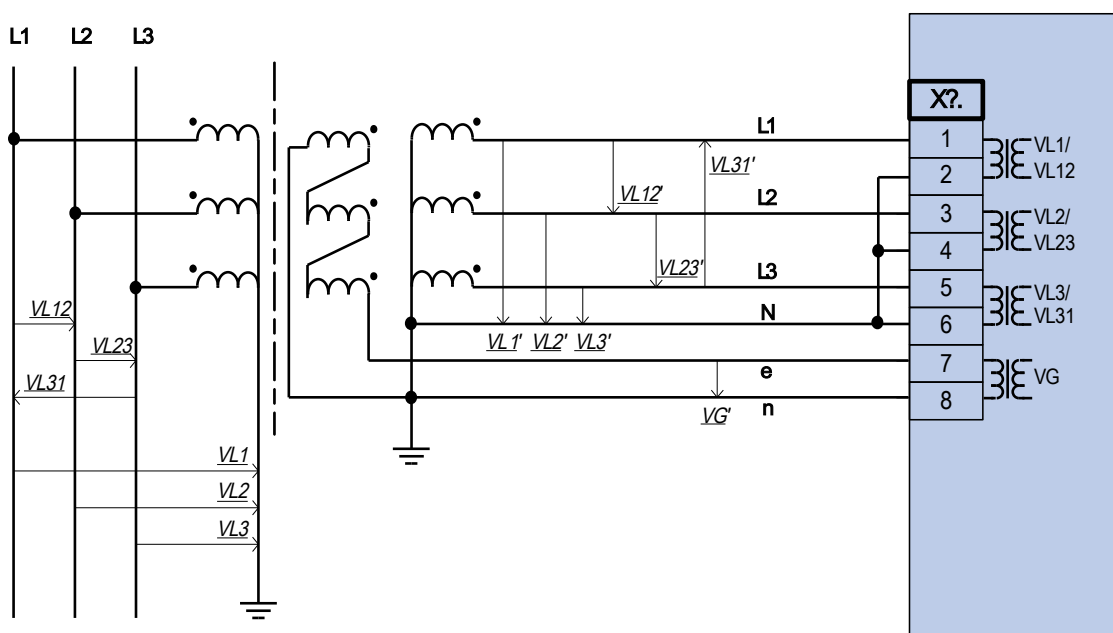
AVISO

Cuando se usen instrumentos de medición de valores r.m.s., pueden producirse desviaciones más elevadas si la tensión suministrada tiene un alto contenido de armónicos. Dado que el dispositivo se suministra con un filtro para armónicos, sólo se evalúa la oscilación fundamental (excepción: funciones de protección térmica). Sin embargo, si se usa un instrumento de medición de valores r.m.s., los armónicos también se miden.

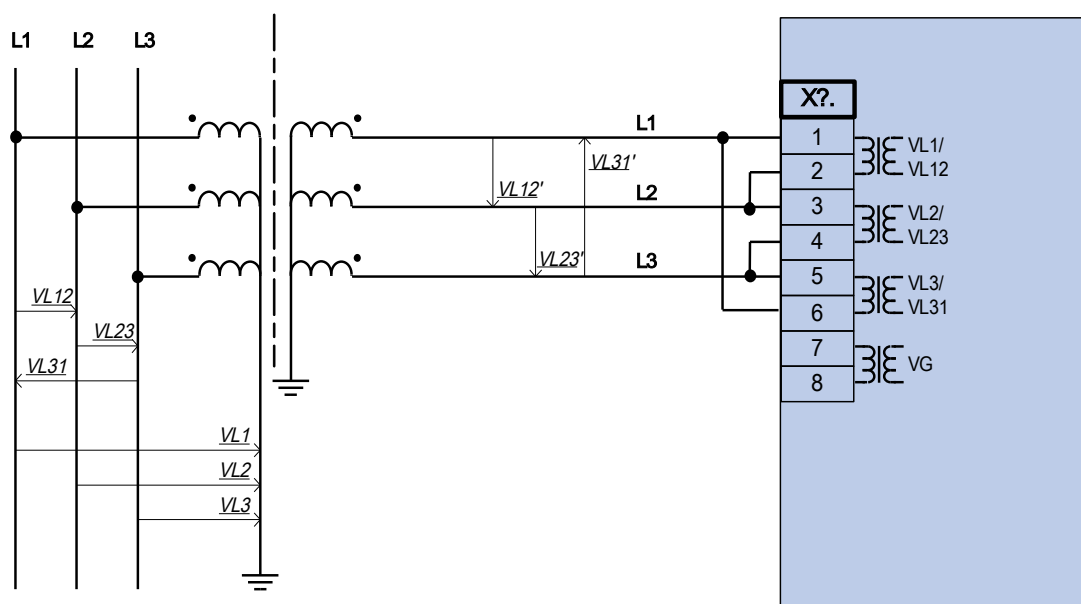
Ejemplos de cableado de transformadores de tensión



Medida de voltaje trifásico: cableado de las entradas de medida: "conex. estrella"



Medida de voltaje trifásico: cableado de las entradas de medida: "conex. estrella"
 Medida del VG de voltaje residual a través de bobinas auxiliares (e-n) "delta roto"

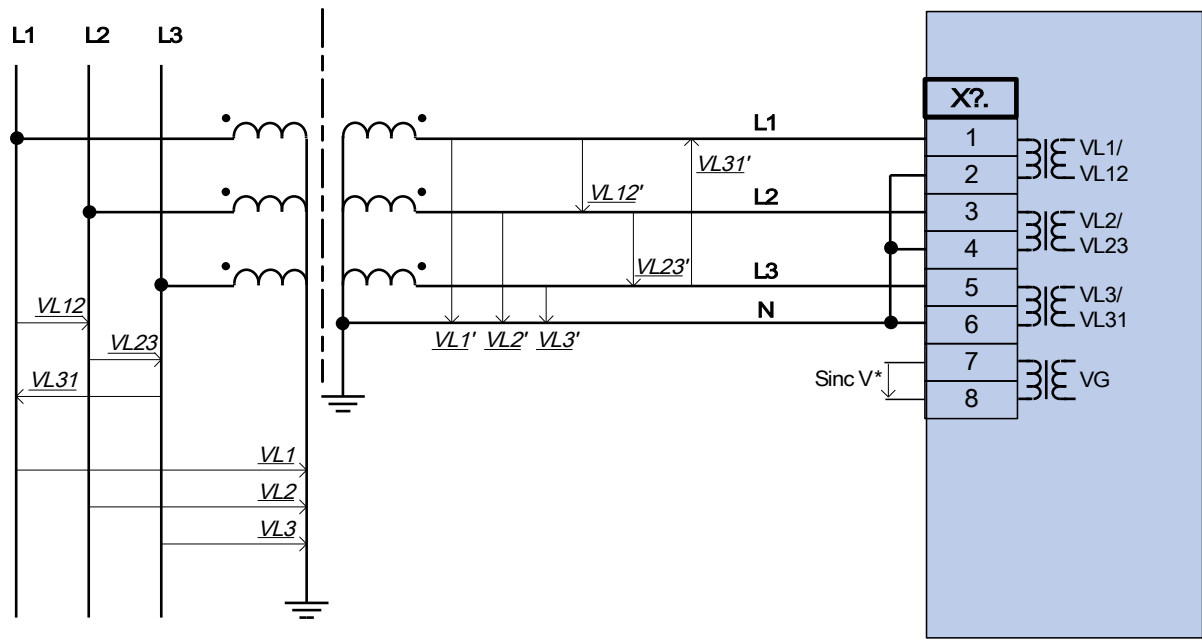


Medida de tensión trifásica (cableado de las entradas de medición: "conexión delta")



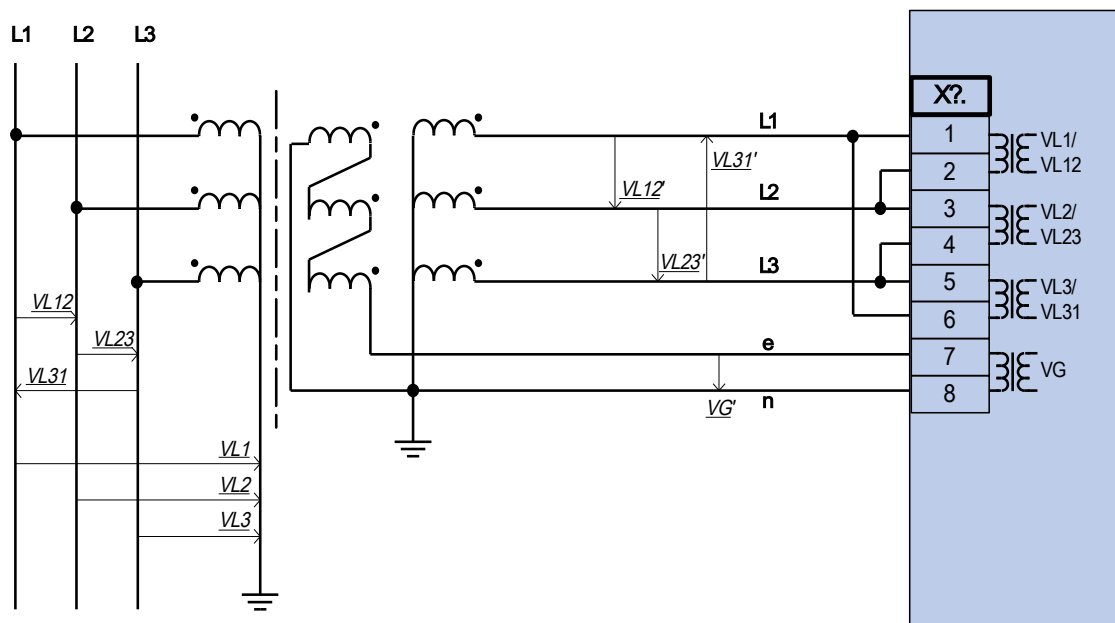
Alerta

El cálculo del VG de voltaje residual no es posible

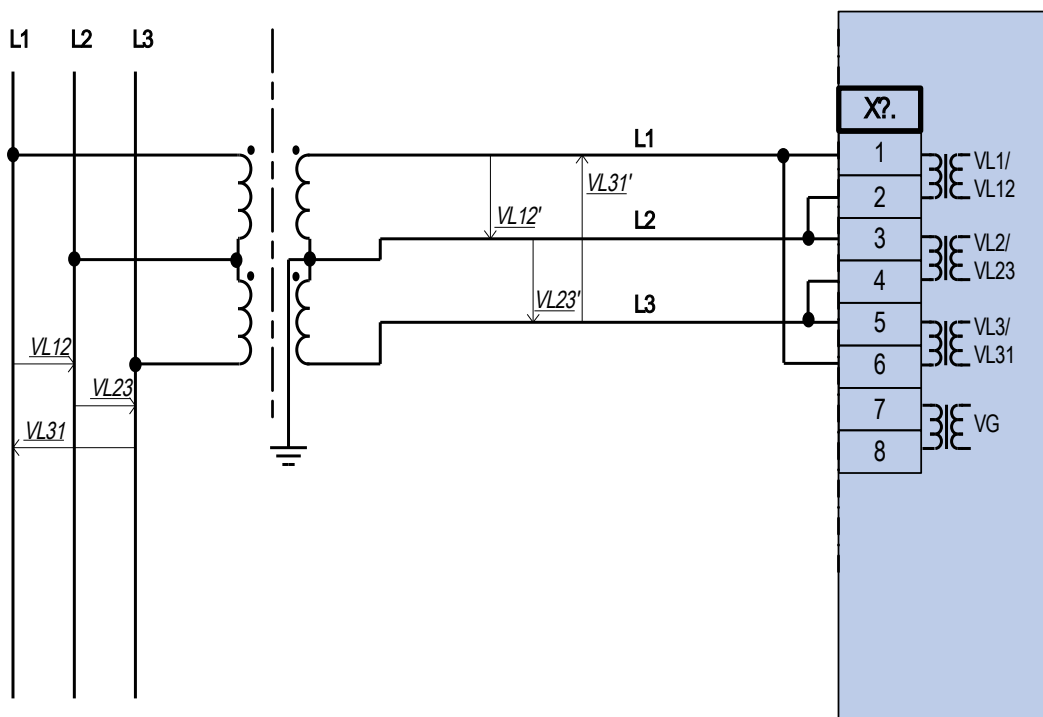


= Disponibil depend del tipo de dispo

Medida de voltaje trifásico: cableado de las entradas de medida: "conexión en estrella". Cuarta entrada de medición para medir un voltaje de sincronización.

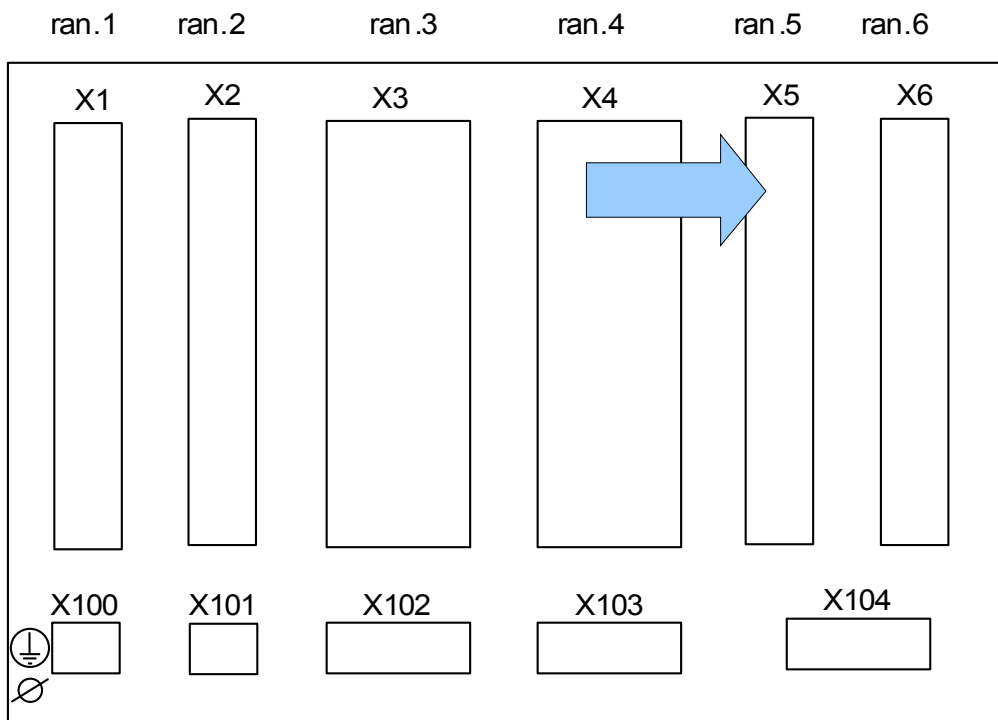


Medida de tensión trifásica (cableado de las entradas de medición: "conexión delta")
 Medida del VG de voltaje residual a través de bobinas auxiliares (e-n) "delta roto"



Medida voltaje bifásico: cableado de las entradas de medida: "Abr. Delta"

Ranura X5: Tarjeta de salida del relé



Lado posterior del dispositivo (ranuras)

El tipo de tarjeta en esta ranura depende del tipo de dispositivo pedido. Las distintas variantes tienen un objetivo diferente de funciones.

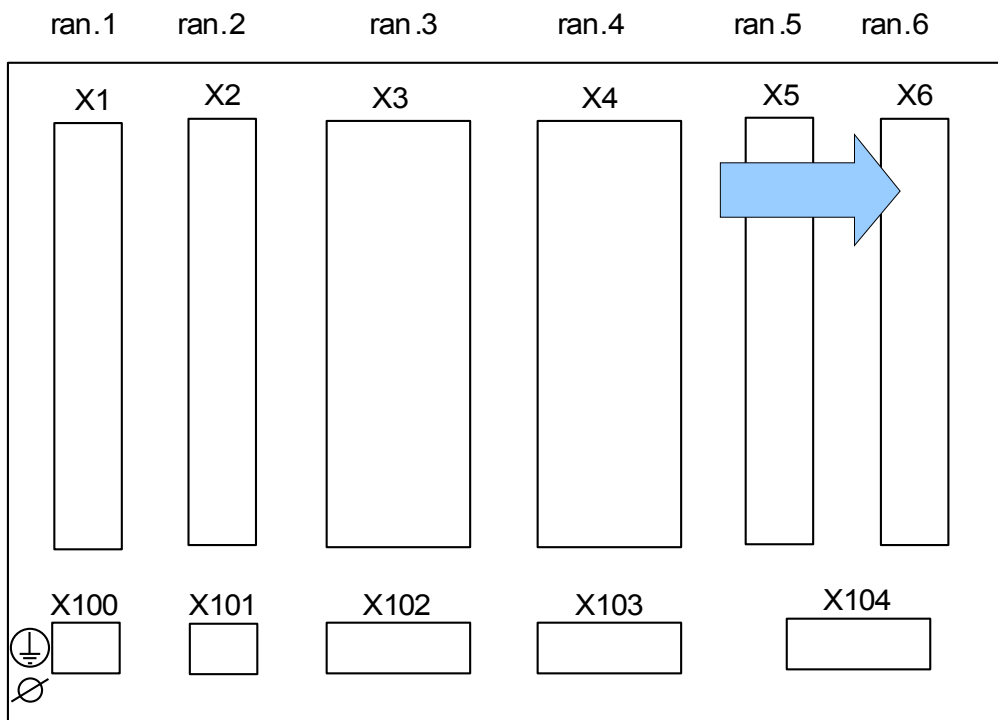
Grupos de ensamblaje disponibles en esta ranura:

- **(RO-6 X5):** Grupo de ensamblaje con 3 salidas de relé. La tarjeta de salida de relé es idéntica a la de la ranura X2.

AVISO

Las combinaciones disponibles pueden solicitarse con el código de pedido.

Ranura X6: Entradas digitales



Lado posterior del dispositivo (ranuras)

El tipo de tarjeta en esta ranura depende del tipo de dispositivo pedido. Las distintas variantes tienen un objetivo diferente de funciones.

Grupos de ensamblaje disponibles en esta ranura:

- **(DI-8 X6):** Grupo de ensamblaje con 8 entradas digitales.

AVISO

Las combinaciones disponibles pueden solicitarse con el código de pedido.

Entradas digitales

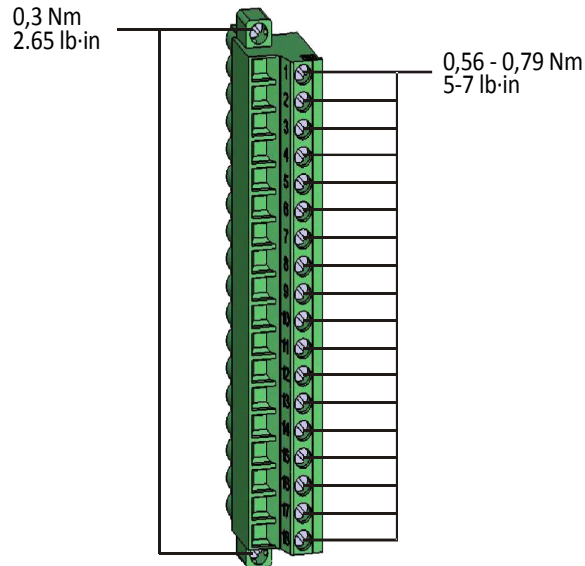
Este módulo cuenta con 8 entradas digitales agrupadas.

En el capítulo [Parámetros de dispositivo/Entradas digitales] se especifica la asignación de las entradas digitales.



ADVERTENCIA

Asegúrese de aplicar los pares de apriete correctos.



PRECAUCIÓN

Cuando se utiliza alimentación de CC, el potencial negativo debe estar conectado al terminal común (COM1, COM2, COM3 - consulte la identificación del terminal).

PRECAUCIÓN

Para cada grupo de entradas digitales es necesario parametrizar el rango de tensión de entrada en cuestión. Los umbrales de conmutación incorrectos pueden derivar en un mal funcionamiento/tiempos de transferencia de señales erróneos.

AVISO

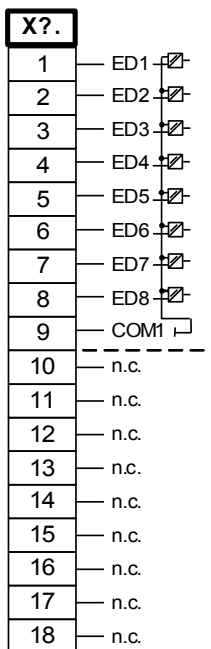
A través de la "lista de asignaciones" se asignan los estados de las entradas digitales a las entradas del módulo (por ejemplo, I[1]).

Las entradas digitales se proporcionan con diferentes umbrales de conmutación (parametrizables) (dos rangos de entradas CC y dos rangos de entradas CA). Para cada grupo pueden definirse los siguientes umbrales de conmutación:

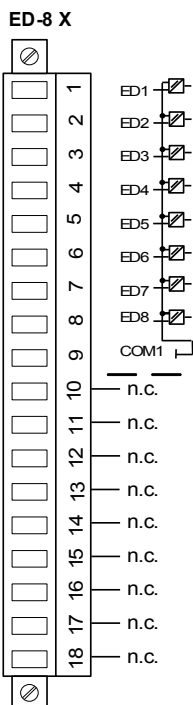
- 24V CC
- 48V CC/ 60V CC
- 110 V CA/CC
- 230 V CA/CC

Si se aplica una tensión > 80% del umbral de conmutación definido a la entrada digital, se reconoce el cambio de estado de tensión (físicamente "1"). Si la tensión está por debajo del 40% del umbral de conmutación definido, el dispositivo detecta físicamente "0".

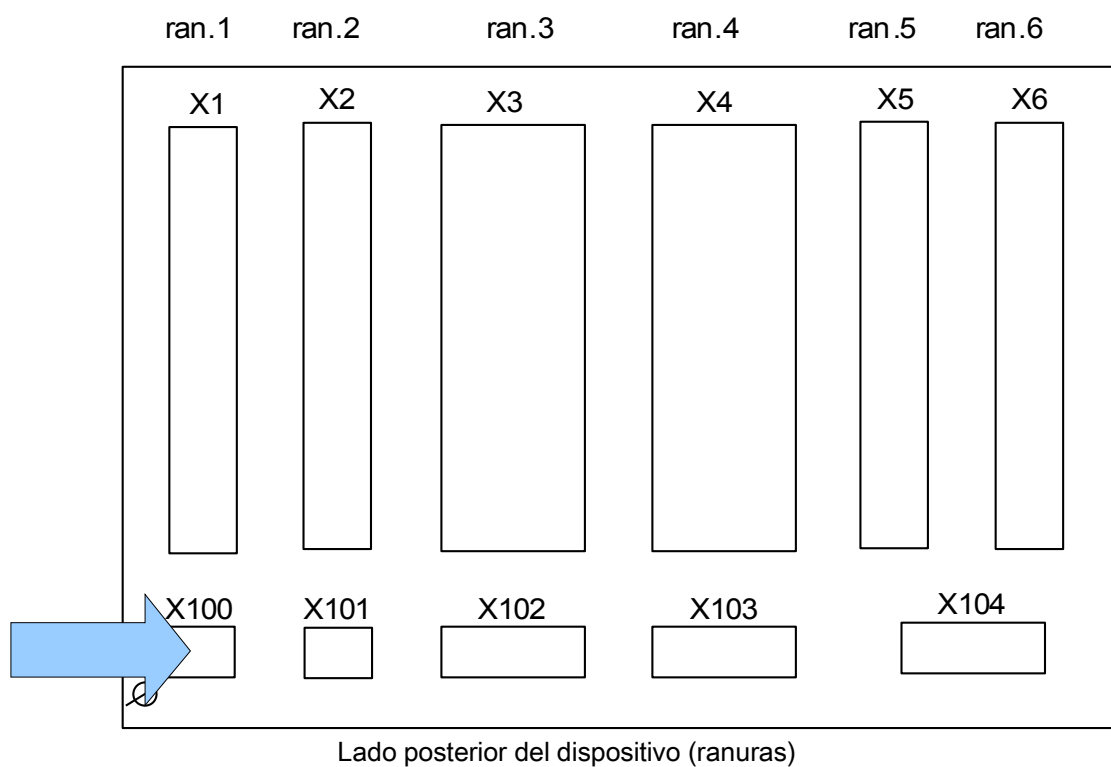
Marcación de terminal



Asignación electromecánica



Ranura X100: Interfaz Ethernet



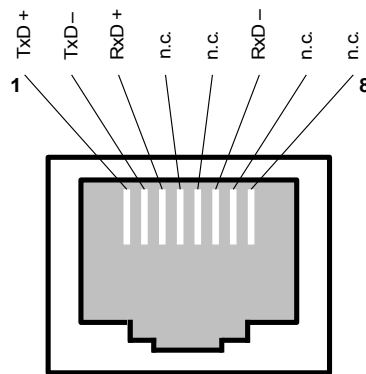
La interfaz Ethernet está disponible en función del tipo de dispositivo pedido.

AVISO

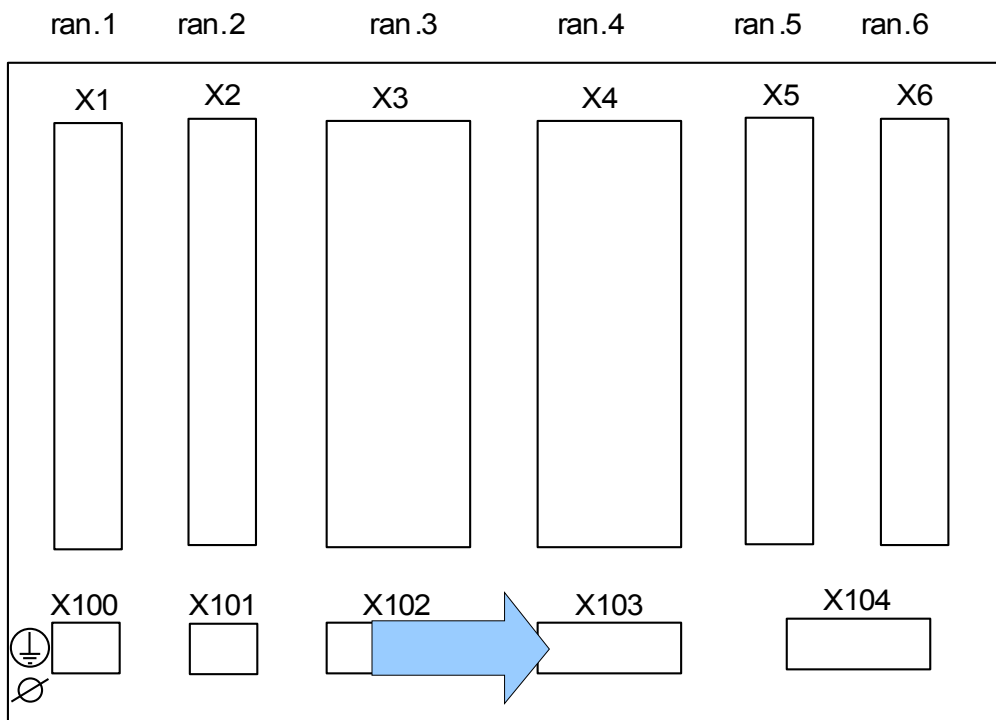
Las combinaciones disponibles pueden solicitarse con el código de pedido.

Ethernet - RJ45

Terminales



Ranura X103: Comunicación de datos



Lado posterior del dispositivo (ranuras)

La interfaz de comunicación de datos en la ranura **X103** depende del tipo de dispositivo pedido. El ámbito de funciones depende del tipo de interfaz de comunicación de datos.

Grupos de ensamblaje disponibles en esta ranura:

- Terminales RS485 para Modbus, DNP e IEC
- Interfaz de fibra óptica para Modbus, DNP e IEC
- Interfaz de fibra óptica para Profibus
- Interfaz D-SUB para Modbus, DNP e IEC
- Interfaz D-SUB para Profibus
- Interfaz de fibra óptica para Ethernet

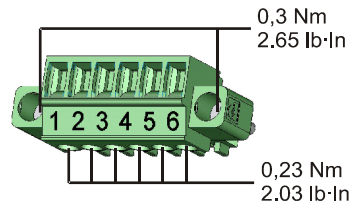
AVISO

Las combinaciones disponibles pueden solicitarse con el código de pedido.

Modbus® RTU / IEC 60870-5-103 a través de RS485

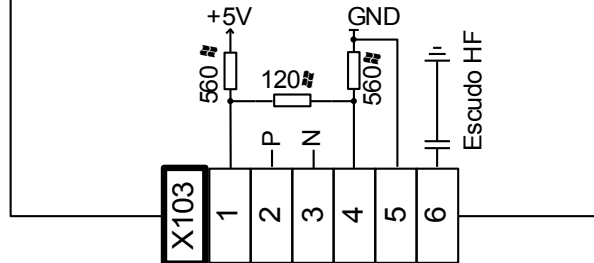


Asegúrese de aplicar los pares de apriete correctos.



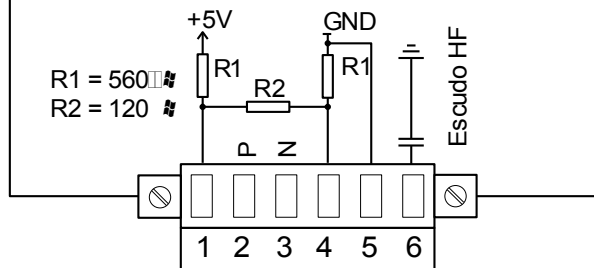
RS485

Relé protector



RS485 – Asignación electromecánica

Relé protector

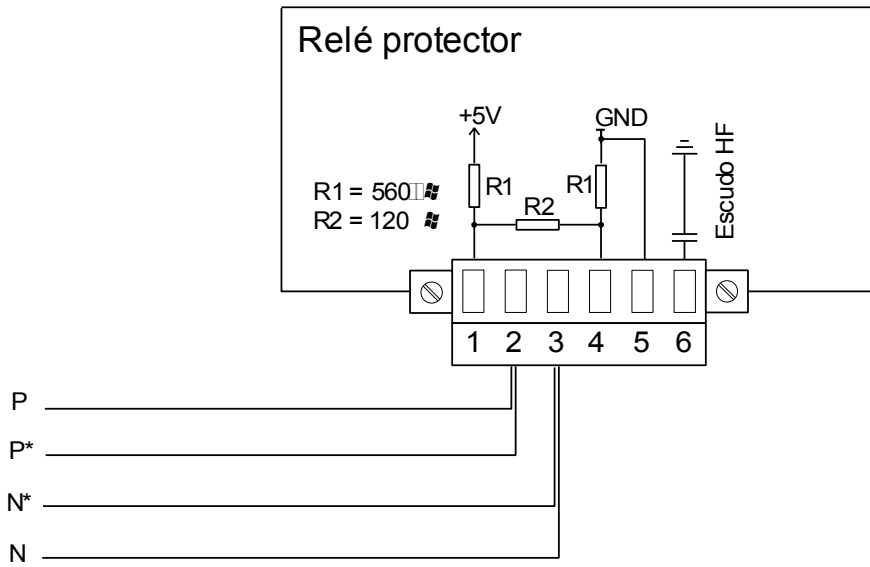


AVISO

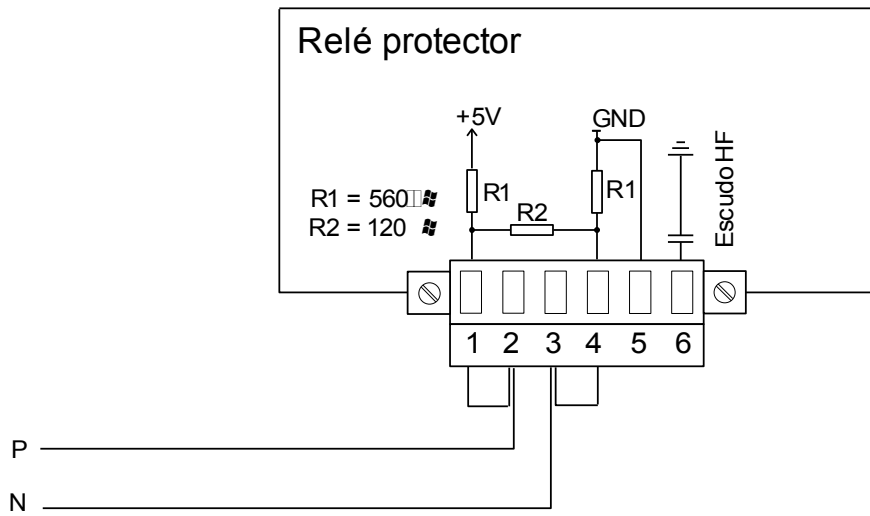
El cable de conexión Modbus® / IEC 60870-5-103 debe estar blindado. El blindaje tiene que fijarse en el tornillo por debajo de la interfaz de la parte posterior del dispositivo.

La comunicación es semi-dúplex.

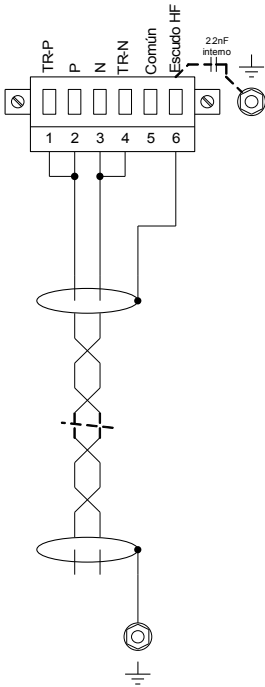
Ejemplo de cableado de tipo 1, Dispositivo **en el medio** del bus



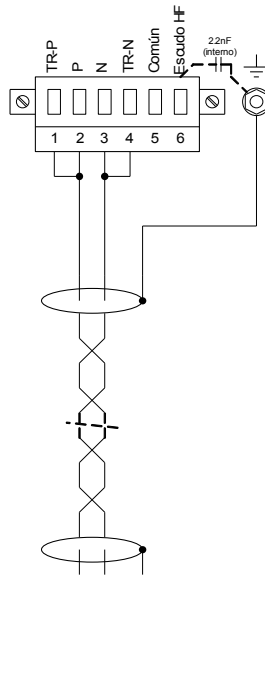
Ejemplo de cableado de tipo 1, Dispositivo **en el extremo** del bus
(usando puentes de cables para activar el terminal del resistor integrado)



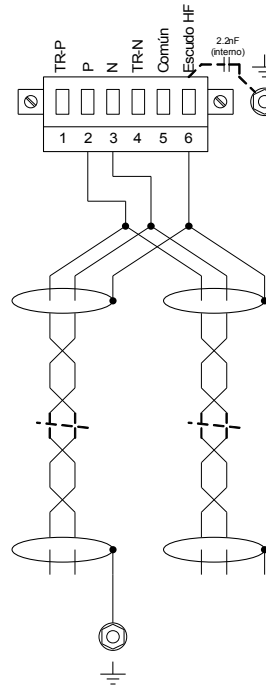
Opciones de blindaje (2 cables + blindaje)



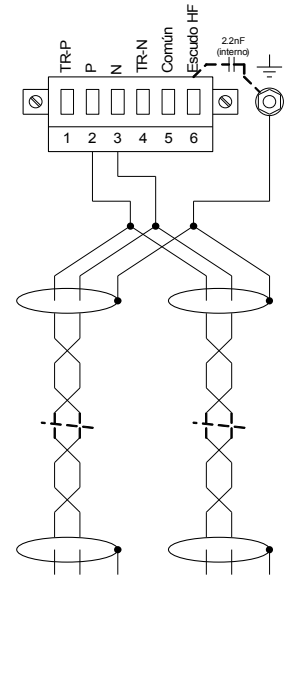
Blind. en lado bus maestro conectado a resist. terminac. tierra usados



Blind. en lado disp. bus conectado a resistores terminac. tierra usados

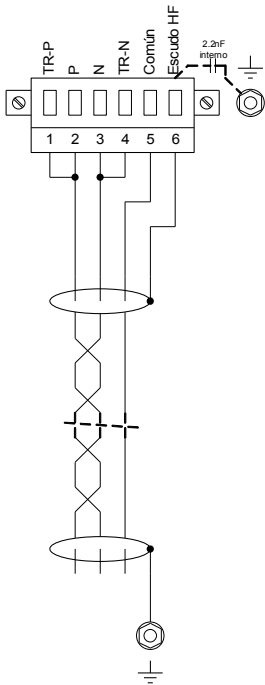


Blind. en lado bus maestro conectado a resist. terminac. tierra no usados

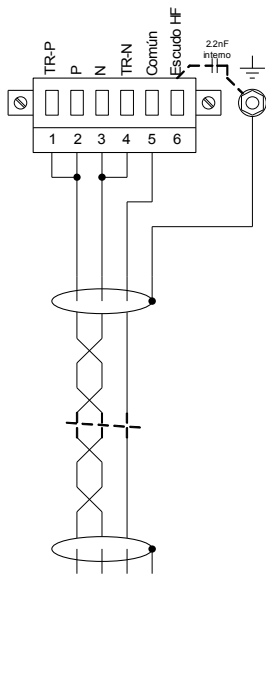


Blind. en lado disp. bus conectado a resistores terminac. tierra no usados

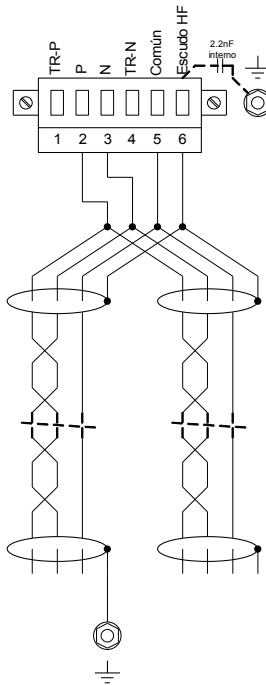
Opciones de blindaje (3 cables + blindaje)



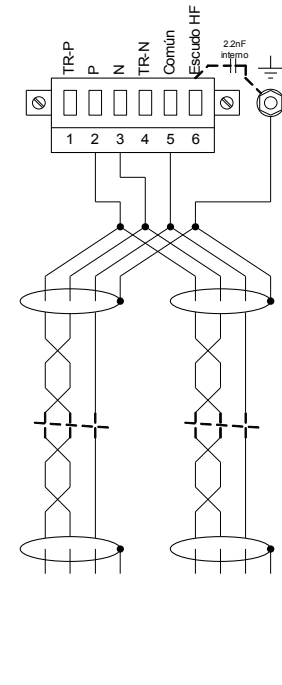
Blind. en lado bus maestro conectado a resist. terminac. tierra usados



Blind. en lado disp. bus conectado a resistores terminac. tierra usados



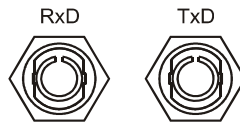
Blind. en lado bus maestro conectado a resist. terminac. tierra no usados



Blind. en lado disp. bus conectado a resistores terminac. tierra no usados

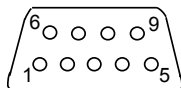
Profibus DP/ Modbus® RTU / IEC 60870-5-103 a través de fibra óptica

Fibra óptica



Modbus® RTU / IEC 60870-5-103 a través de D-SUB

D-SUB



Asignación electromecánica

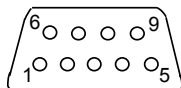
Asignac D-SUB - protector
1 Toma tierra/blind.
3 RxD TxD - P: Nivel Alto
4 Señal RTS
5 DGND: Masa, potencial neg. fuente de voltaje aux.
6 VP: potencial posit fuente voltaje aux
8 RxD TxD - N: Nivel Bajo

AVISO

El cable de conexión debe ser blindado.

Profibus DP a través de D-SUB

D-SUB



Asignación electromecánica

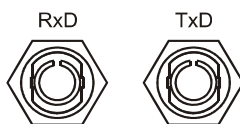
Asignac D-SUB - protector
1 Toma tierra/blind.
3 RxD TxD - P: Nivel Alto
4 Señal RTS
5 DGND: Masa, potencial neg. fuente de voltaje aux.
6 VP: potencial posit fuente voltaje aux
8 RxD TxD - N: Nivel Bajo

AVISO

El cable de conexión debe ser blindado. El blindaje tiene que fijarse en el tornillo marcado con el símbolo de tierra de la parte posterior del dispositivo.

Profibus DP/ Modbus® RTU / IEC 60870-5-103 a través de fibra óptica

Fibra óptica

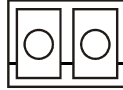


Ethernet / TCP/IP a través de fibras ópticas

Fibras ópticas -FO

Fibre connection / LWL

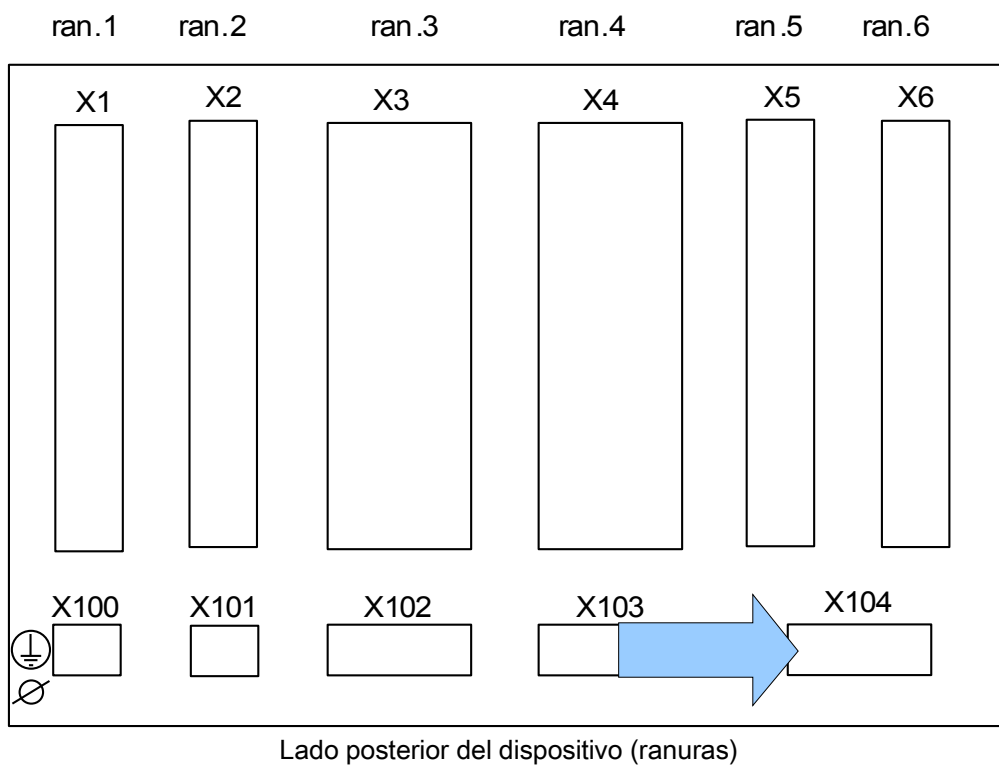
RxD TxD



Después de enchufar el conector LC, sujetar la tapa de protección de metal.

El par de apriete para los tornillos es 0,3 Nm [2,65 lb-pulgadas]).

Ranura X104: IRIG-B00X y contacto de supervisión



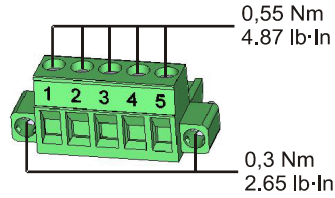
Consta de IRIG-B00X y el contacto de sistema (contacto de supervisión).

Contacto de autosupervisión (SC)/contacto directo e IRIG-B00X

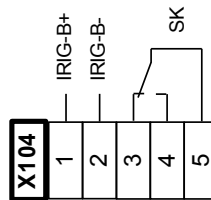


ADVERTENCIA

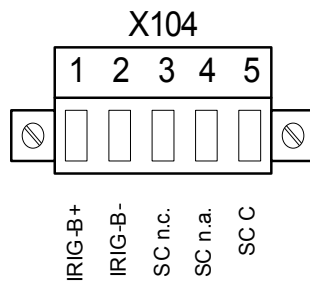
Asegúrese de aplicar los pares de apriete correctos.



Terminal



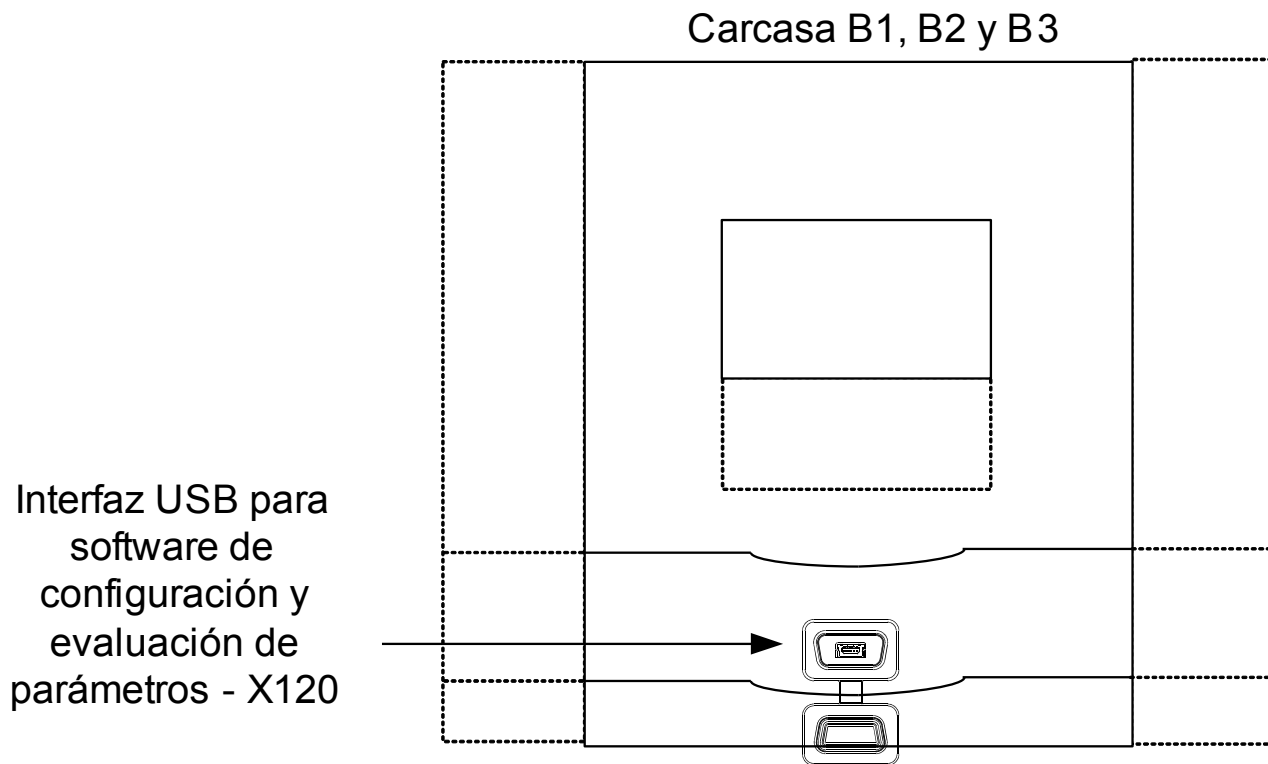
Asignación electromecánica



El *contacto de autosupervisión (relé SC) / contacto directo* no se puede configurar. El contacto de sistema es un contacto de conmutación que arranca cuando el dispositivo está libre de fallos internos. Mientras se inicia el dispositivo, el *contacto de autosupervisión (relé SC) / contacto directo* permanece desactivado (sin corriente). Tan pronto como el sistema se inicia (y la protección está activa), arranca el *contacto de autosupervisión (relé SC) / contacto directo* y el LED asignado (Sistema OK) se activa (consulte el capítulo Supervisión automática).

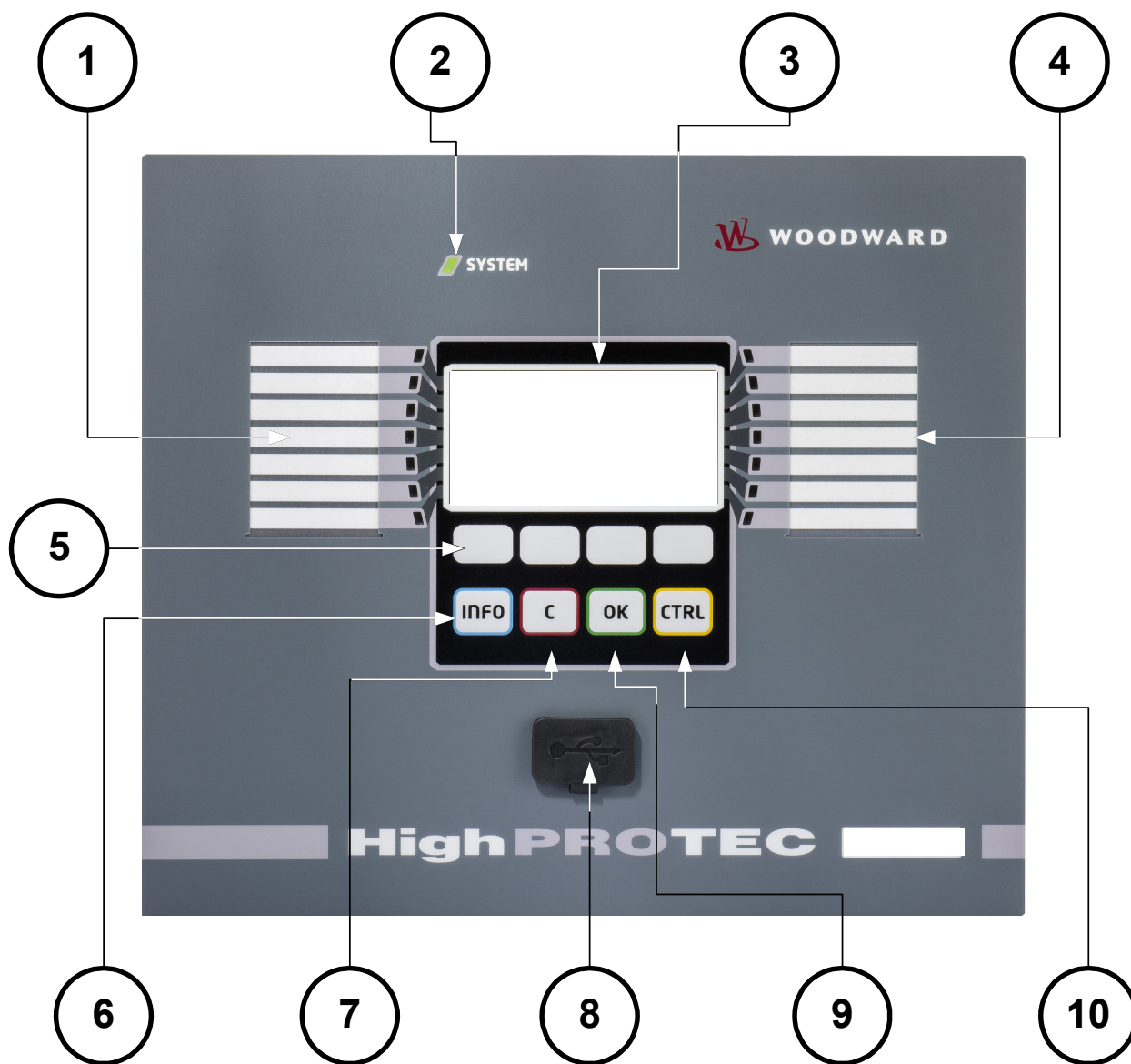
Interfaz de PC - X120

- USB (Mini-B)

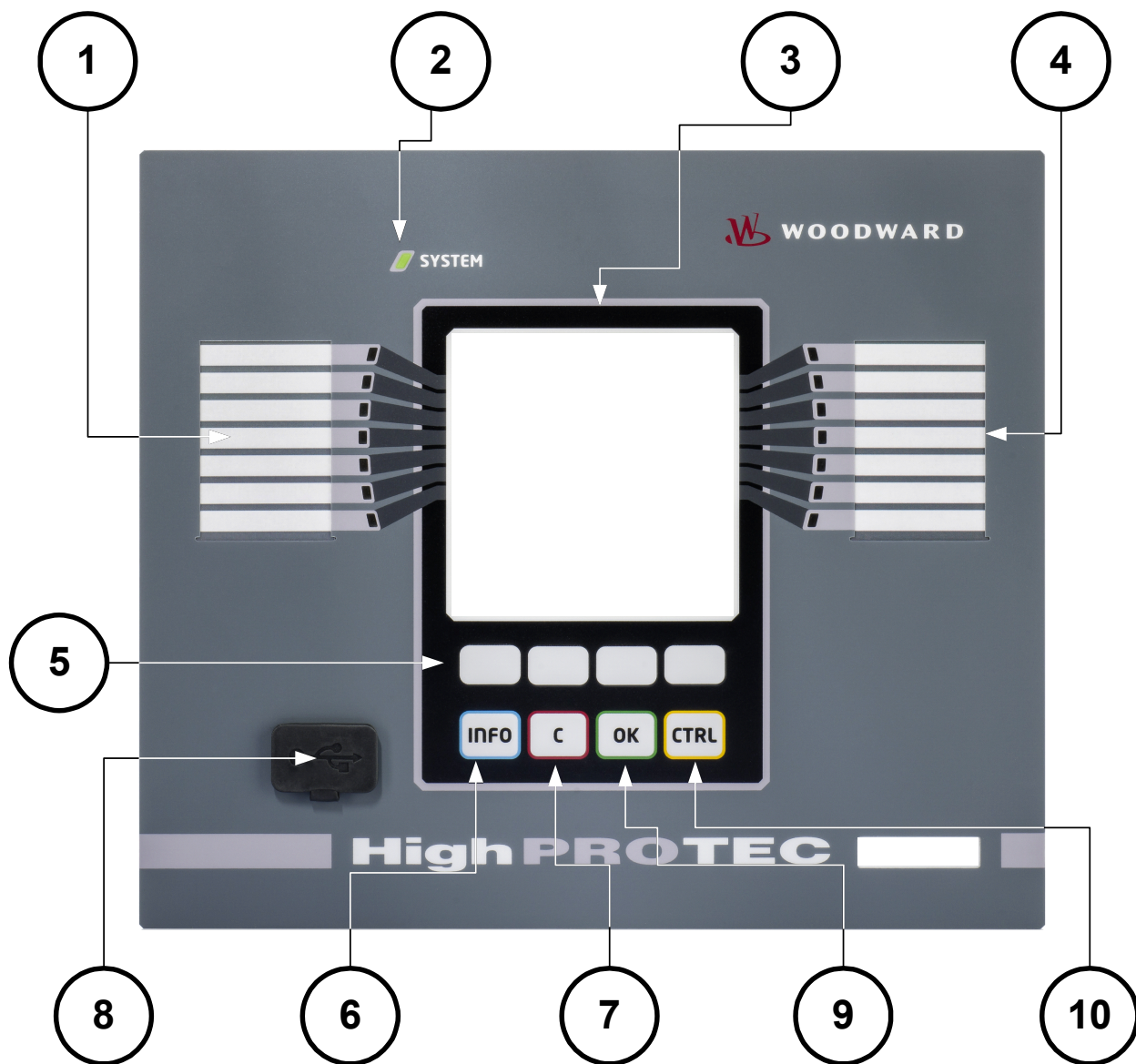




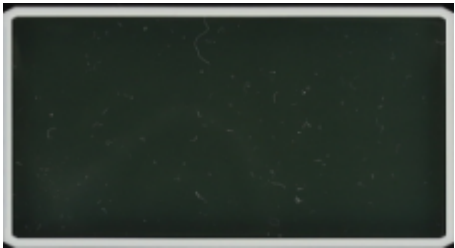

Navegación - Funcionamiento



La siguiente ilustración se aplica a dispositivos de protección con pantalla pequeña:



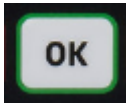


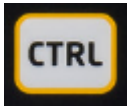
La siguiente ilustración se aplica a dispositivos de protección con pantalla grande:



<p>1</p>		<p>LED grupo A (izquierda)</p>	<p>Los mensajes informan sobre condiciones operativas, datos del sistema u otros aspectos concretos del dispositivo. Adicionalmente proporcionan información relacionada con fallos y el funcionamiento del dispositivo, así como otros estados del dispositivo y el equipo.</p> <p>Las señales de alarma pueden asignarse libremente a los LED fuera de la "lista de asignaciones".</p> <p>Es posible obtener una descripción general de todas las señales de alarma disponibles en el dispositivo en la "LISTA DE ASIGNACIONES" que se puede encontrar en el apéndice.</p>
<p>SYSTEM </p>		<p>LED "Sistema OK"</p>	<p>Si el LED de "Sistema OK" parpadea en rojo durante el funcionamiento, póngase en contacto inmediatamente con el Departamento de servicio técnico.</p>
<p>3</p>		<p>Pantalla</p>	<p>A través de la pantalla puede leer datos de funcionamiento y editar parámetros.</p>
<p>4</p>		<p>LED grupo B (derecha)</p>	<p>Los mensajes informan sobre condiciones operativas, datos del sistema u otros aspectos concretos del dispositivo. Adicionalmente proporcionan información relacionada con fallos y el funcionamiento del dispositivo, así como otros estados del dispositivo y el equipo.</p> <p>Las señales de alarma pueden asignarse libremente a los LED fuera de la "lista de asignaciones" ..</p> <p>Una descripción general sobre todas las señales de alarma disponibles en el dispositivo se puede obtener en la "lista de</p>

			asignaciones" que se encuentra en el apéndice.
5		Teclas	<p>La función de las »TECLAS« es contextual. En la línea inferior de la pantalla se muestra/simboliza la función actual.</p> <p>Posibles funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Navegación ■ Decremento/incremento de parámetro. ■ Subir/bajar en una página del menú ■ Desplazarse a un dígito ■ Cambiar al modo de ajuste de parámetros "símbolo de Herramienta".
6		Tecla INFO (Señales/Mensajes)	<p>Comprobación de la asignación del LED actual. La tecla de selección directa se puede accionar en cualquier momento.</p> <p>Si se acciona una vez la tecla INFO, se insertan las »SEÑALES LED IZQUIERDAS«; si se acciona la tecla INFO de nuevo, se insertan las »SEÑALES LED DERECHAS«. Si se acciona de nuevo la tecla INFO se saldrá del menú LED.</p> <p>Aquí solo se mostrarán las primeras asignaciones de los LED. Cada tres segundos, se mostrarán las »TECLAS« (parpadeando).</p> <p><i>Visualización de varias asignaciones</i></p> <p>Si se pulsa el botón INFO, solo se mostrarán las primeras asignaciones de cualquier LED. Cada tres segundos, se mostrarán las "TECLAS" (parpadeando).</p> <p>Si hay más de una señal asignada a un LED (indicado mediante tres puntos), puede comprobar el estado de las diversas asignaciones si actúa</p>
















			<p>como se indica a continuación.</p> <p>Para mostrar todas las (múltiples) asignaciones, seleccione un LED mediante las »TECLAS« »arriba« y »abajo«.</p> <p>Con la »Tecla« »derecha« se accede a un submenú de este LED que le facilita información detallada del estado de todas las señales asignadas a este LED. Un símbolo de flecha apunta al LED cuyas asignaciones se estén mostrando.</p> <p>A través de las "TECLAS" "arriba" y "abajo" puede recuperar el LED anterior / siguiente.</p> <p>Para salir del menú LED, pulse la "TECLA" "izquierda" varias veces.</p>
7		"Tecla C"	<p>Para cancelar los cambios y para confirmar mensajes.</p> <p>Para reiniciar, pulse la tecla "Herramienta" e introduzca la contraseña.</p> <p>Se puede salir del menú de reinicio pulsando la tecla "Flecha izquierda"</p>
8		Interfaz USB (conexión a <i>Smart view</i>)	<p>La conexión al software <i>Smart view</i> se realiza a través de la interfaz USB.</p>
9		"Tecla OK"	<p>Al utilizar la tecla »OK«, los cambios de los parámetros se almacenan temporalmente. Si se pulsa de nuevo la tecla »OK«, los cambios se almacenan definitivamente.</p>

10		"Tecla CTRL"	Acceso directo al menú Control.
----	---	--------------	---------------------------------

*=No está disponible en todos los dispositivos.

Control básico de menús

La interfaz gráfica de usuario es equivalente a una estructura de menús jerárquica. Para acceder a los submenús individuales se utilizan las »TECLAS«/Teclas de navegación. La función de las »TECLAS« se puede encontrar como un símbolo en el pie de la pantalla.

<i>Tecla</i>	<i>Descripción</i>
	■ Con la »TECLA« »arriba« se vuelve al punto de menú anterior/parámetro superior desplazándose hacia arriba.
	■ Con la »TECLA« »izquierda« se retrocede un paso.
	■ Con "TECLA" "abajo" se cambia al punto de menú siguiente/parámetro inferior desplazándose hacia abajo.
	■ Con la »TECLA« »derecha« se va a un submenú.
	■ Con "TECLA" "Principio de lista" se salta directamente al comienzo de la lista.
	■ Con "TECLA" "Final de lista" saltará directamente al final de la lista.
	■ Con la »TECLA« »+« se incrementará el dígito correspondiente. (Presión continua -> rápido).
	■ Con la »TECLA« »-« se reducirá el dígito correspondiente. (Presión continua -> rápido).
	■ Con la »TECLA« »izquierda« se desplaza un dígito a la izquierda.
	■ Con la »TECLA« »derecha« se desplaza un dígito a la derecha.
	■ Con "TECLA" "Ajuste de parámetros" se recupera el modo de ajuste de parámetros.
	■ Con "TECLA" "Ajuste de parámetros" se recupera el modo de ajuste de parámetros. Se necesita autorización con contraseña.
	■ Con "TECLA" "eliminar" se eliminan los datos.
	■ El avance con desplazamiento rápido es posible con "TECLA" "Avance rápido"
	■ El retroceso con desplazamiento rápido es posible con "TECLA" "Retroceso rápido"

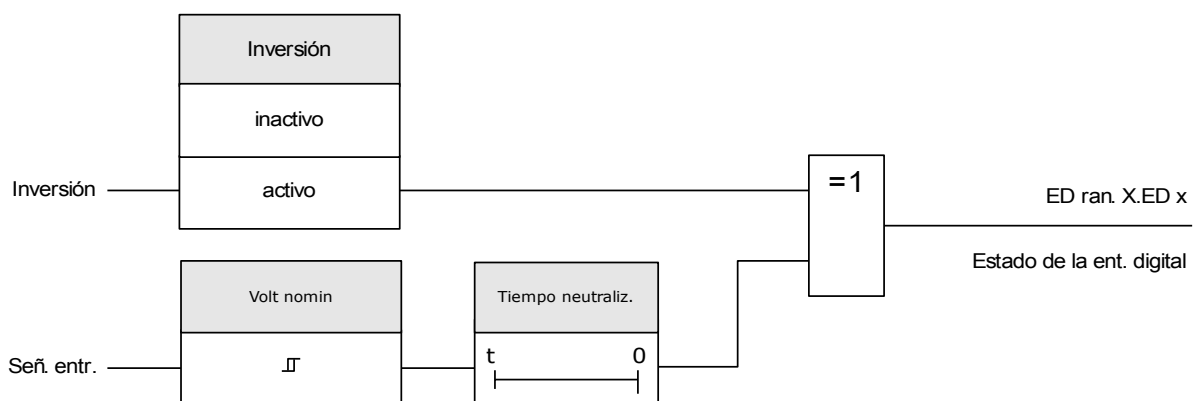
Para volver al menú principal, mantenga pulsada la tecla y »Flecha izquierda« hasta que llegue al »menú principal«.

Ajustes de entrada, salida y LED

Configuración de las entradas digitales

Ajuste los parámetros siguientes en cada una de las entradas digitales:

- "Tensión nominal"
- »Tiempo de neutralización«: Una entrada digital solo adoptará un cambio de estado una vez haya expirado el tiempo de neutralización.
- »Inversión« (cuando sea necesaria)

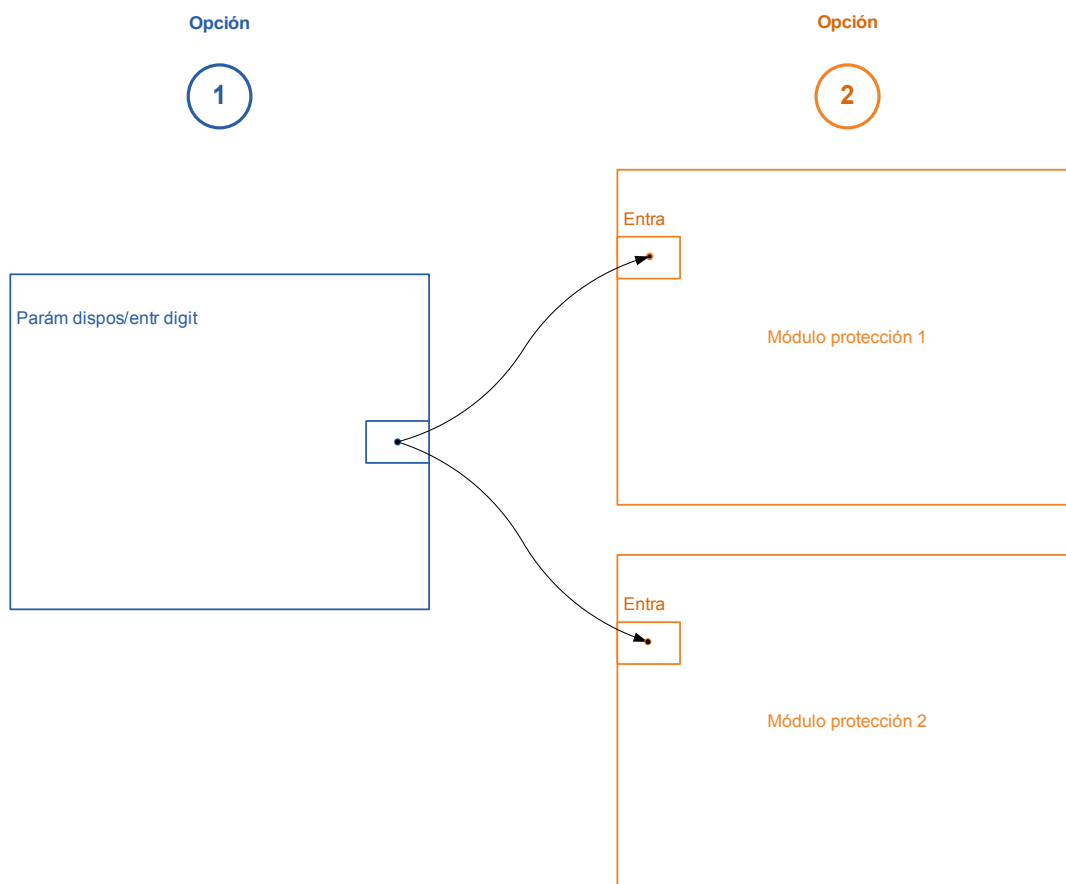


PRECAUCIÓN El tiempo de neutralización empezará cada vez que se alterne el estado de la señal de entrada.

PRECAUCIÓN Además del tiempo de neutralización, que puede ajustarse vía software, siempre hay un tiempo de neutralización por hardware (aprox. 12 ms) que no puede deshabilitarse.

Asignación de entradas digitales

Hay dos opciones disponibles para determinar el lugar al que debe asignarse una entrada digital.



Opción 1: asignar una entrada digital a uno o varios módulos.

Añadir una asignación:

En el menú [Parámetro de dispositivo\Entradas digitales] se pueden asignar las entradas digitales a uno o varios destinos.

Acceda a la entrada digital (flecha hacia la derecha en la entrada digital). Haga clic en la tecla »Ajuste de parámetros/Herramienta«. Haga clic en »Añadir« y asigne un objetivo. Asigne destinos adicionales donde se requiera.

Eliminar una asignación:

Como se describe anteriormente, seleccione la entrada digital que quiera editar en el panel operativo.

Acceda a las asignaciones de la entrada digital (flecha hacia la derecha de la entrada digital) y seleccione la asignación que deba eliminar (tenga en cuenta que debe marcarse con el cursor). En ese momento, podrá eliminar la asignación en el panel operativo mediante la tecla »Ajuste de parámetros« y seleccionando »eliminar«. Confirme la actualización del ajuste de parámetros.

Opción 2: conectar una entrada de módulo a una entrada digital

Acceda a un módulo. En este módulo, asigne una entrada digital a una entrada del módulo. Ejemplo: El módulo de protección deberá bloquearse en función del estado de la entrada digital, ya que esto asigna la entrada digital a la entrada de bloqueo de los parámetros generales (p. ej., Ex Blo 1).

Comprobación de las asignaciones de una entrada digital

Para comprobar los destinos a los que se ha asignado una entrada digital, haga lo siguiente:

Acceda al menú [Parámetro de dispositivo\Entradas digitales].

Diríjase a la entrada digital que debe comprobarse.







En el panel operativo:









Se produce una asignación múltiple cuando una entrada digital se usa más de una vez (si está asignada a varios destinos), lo cual se indica con "..." detrás de la entrada digital. Acceda a esta entrada digital mediante la tecla »Flecha hacia la derecha« para ver la lista de destinos de esta entrada digital.






DI-8P X

ED ran. X1

Parámetros de dispositivo de las entradas digitales en DI-8P X

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 Volt nomin	Voltaje nominal de las entradas digitales	24 V CC, 48 V CC, 60 V CC, 110 V CC, 230 V CC, 110 V CA, 230 V CA	24 V CC	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 1]
 Inversión 1	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 1]
 Tiempo neutraliz. 1	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán.	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 1]
 Volt nomin	Voltaje nominal de las entradas digitales	24 V CC, 48 V CC, 60 V CC, 110 V CC, 230 V CC, 110 V CA, 230 V CA	24 V CC	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 2]
 Inversión 2	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 2]
 Tiempo neutraliz. 2	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán.	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 2]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Volt nomin 	Voltaje nominal de las entradas digitales	24 V CC, 48 V CC, 60 V CC, 110 V CC, 230 V CC, 110 V CA, 230 V CA	24 V CC	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 3]
Inversión 3 	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 3]
Tiempo neutraliz. 3 	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán.	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 3]
Inversión 4 	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 3]
Tiempo neutraliz. 4 	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán.	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 3]
Inversión 5 	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 3]
Tiempo neutraliz. 5 	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán.	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 3]
Inversión 6 	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 3]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Tiempo neutraliz. 6 	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán.	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 3]
Inversión 7 	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 3]
Tiempo neutraliz. 7 	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán.	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 3]
Inversión 8 	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 3]
Tiempo neutraliz. 8 	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán. 8	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X1 /Grupo 3]







Señales de las entradas digitales en DI-8P X









<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
ED 1	Señal: Entrada Digital
ED 2	Señal: Entrada Digital
ED 3	Señal: Entrada Digital
ED 4	Señal: Entrada Digital
ED 5	Señal: Entrada Digital
ED 6	Señal: Entrada Digital
ED 7	Señal: Entrada Digital
ED 8	Señal: Entrada Digital




DI-8 X

ED ran. X6

Parámetros de dispositivo de las entradas digitales en DI-8 X

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 Volt nomin	Voltaje nominal de las entradas digitales	24 V CC, 48 V CC, 60 V CC, 110 V CC, 230 V CC, 110 V CA, 230 V CA	24 V CC	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]
 Inversión 1	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]
 Tiempo neutraliz. 1	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán.	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]
 Inversión 2	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]
 Tiempo neutraliz. 2	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán.	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]
 Inversión 3	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 Tiempo neutraliz. 3	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán.	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]
 Inversión 4	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]
 Tiempo neutraliz. 4	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán.	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]
 Inversión 5	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]
 Tiempo neutraliz. 5	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán.	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]
 Inversión 6	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]
 Tiempo neutraliz. 6	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán.	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]
 Inversión 7	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Tiempo neutraliz. 7 	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán.	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]
Inversión 8 	Inversión de señales de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]
Tiempo neutraliz. 8 	Los cambios de estado de las entradas digitales solo se reconocerán cuando el tiempo de neutralización haya caducado (surten efecto). Por tanto, las señales transitorias no se malinterpretarán. 8	sin tiempo neutraliz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	sin tiempo neutraliz	[Parám dispos /Entr digit /ED ran. X6 /Grupo 1]

Señales de las entradas digitales en DI-8 X

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
ED 1	Señal: Entrada Digital
ED 2	Señal: Entrada Digital
ED 3	Señal: Entrada Digital
ED 4	Señal: Entrada Digital
ED 5	Señal: Entrada Digital
ED 6	Señal: Entrada Digital
ED 7	Señal: Entrada Digital
ED 8	Señal: Entrada Digital

Ajustes de relés de salida

Las condiciones de las salidas del módulo y las señales/funciones de protección (como interbloqueo inverso) se puede pasar mediante los relés de alarma. Los relés de alarma son contactos libres de potencial (que se pueden utilizar como contacto de apertura o de cierre). A cada relé de alarma se le puede asignar hasta siete funciones de la "lista de asignaciones".

Ajuste los parámetros siguientes para cada uno de los relés de salida binaria:

- Hasta 7 señales de la "lista de asignaciones" (conexión de tipo OR)
- Cada una de las señales asignadas se puede invertir.
- El estado (colectivo) del relé de salida binaria se puede invertir (principio de corriente de circuito abierto o cerrado)
- Mediante el modo de funcionamiento es posible determinar si la salida del relé funciona con el principio de corriente de funcionamiento o con el principio de circuito cerrado.
- "*Bloq.*" activo o inactivo
 - *»Bloq.« = inactivo:*
Si la función de bloqueo está "*inactiva*", el contacto de alarma adoptará el estado de las alarmas que fueron asignadas.
 - "*Bloq. = activo*" Si la "función de bloqueo" está "*activa*", se almacenará un contacto de alarma definido por las alarmas.

El relé de alarma solo se puede reconocer tras el reinicio de las señales que se han iniciado configurando el relé y tras el lapso de tiempo de retención mínimo.
- "*Tiempo de espera*": En cambios de señal, el tiempo mínimo de bloqueo garantiza que el relé se mantendrá seleccionado o liberado durante al menos este periodo.

PRECAUCIÓN

Si se parametrizan las salidas binarias "Bloq.=activa", mantendrán (volverán a) su posición incluso aunque se produzca un corte dentro del sistema de alimentación.

Si se parametrizan los relés de salida "Bloq.=activo", también se retiene la salida binaria, si la salida binaria se reprograma de otra forma. Esto se aplica también si »Bloqueo se define en *inactivo*«. Reiniciar una salida binaria que haya bloqueado una señal siempre requerirá el reconocimiento.

AVISO

El "relé Sistema OK" (guardián) no se puede configurar.

Opciones de reconocimiento

Es posible reconocer los relés de salida binaria:

- El pulsador "C" en el panel de operaciones.
- Cada relé de salida binaria se puede reconocer mediante una señal de la "lista de asignaciones" (Si "Bloq. está activo").
- A través del módulo "Confirmac Ex" todos los relés de salida binaria pueden reconocerse de una vez, si la señal de reconocimiento externo seleccionada en la "lista de asignaciones" pasa a ser verdadera. (p. ej. el estado de una entrada digital).
- A través de SCADA, todos los relés de salida se pueden confirmar de una vez.

ADVERTENCIA

Los contactos de salida de relé se pueden definir por la fuerza o desactivarse (para asistencia durante puesta en servicio, consulte las secciones "Servicio/desactivación de los contactos de salida de relé" y "Servicio/forzado de contactos de relé de salida").

Contacto del sistema





El *relé de alarma Sistema OK (SC)* es el "CONTACTO DIRECTO" DE LOS DISPOSITIVOS. Su punto de instalación depende del tipo de carcasa. Consulte el diagrama de cableado del dispositivo (contacto WDC).

El *relé Sistema OK (SC)* no se puede parametrizar. El contacto de sistema es un contacto de corriente operativa que se arranca cuando el dispositivo está libre de fallos internos. Mientras el dispositivo se está iniciando, el *relé Sistema OK (SC)* permanece desactivado. Tan pronto como el sistema se ponga en marcha debidamente, el relé arranca y el LED asignado se activa en consecuencia (véase el capítulo Auto Supervisión).

OR-6 X



SD ran. X2 ,SD ran. X5










Comandos directos de OR-6 X

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 DESACTIV.	<p>Éste es el segundo paso, después de que se ha activado "Ctrl DESACTIV", necesario para DESACTIVAR las salidas del relé. Así se DESACTIVARÁN los relés de salida que no estén bloqueados y que no estén en espera debido a un que tienen un tiempo de espera mínimo pendiente. PRECAUCIÓN: RELÉS DESACTIVADOS para realizar de forma segura el mantenimiento eliminando el riesgo de dejar el proceso sin conexión. (Nota: Enclavamiento por Zonas y Contacto de Supervisión Automática no se pueden desactivar). DEBE ASEGURARSE de que los relés se VUELVEN A ACTIVAR después del mantenimiento.</p> <p>Solo disp. si: Ctrl DESACTIV. = activo</p>	inactivo, activo	inactivo	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /DESACTIV. /SD ran. X2]
 Forz. tod. sal.	<p>Por medio de esta función se puede sobrescribir el Estado de Relé de Salida normal (forzado). El relé se puede cambiar de funcionamiento normal (el relé funciona de acuerdo con las señales asignadas) al estado "forzar energizado" o "forzar desactivado". Forzar todos los relés de salida de todo un grupo de ensamblaje es superior a forzar un solo relé de salida.</p>	Normal, Desactivado, Activado	Normal	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Forz. OR /SD ran. X2]
 Forz. OR1	<p>Por medio de esta función se puede sobrescribir el Estado de Relé de Salida normal (forzado). El relé se puede cambiar de funcionamiento normal (el relé funciona de acuerdo con las señales asignadas) al estado "forzar activación" o "forzar desactivación".</p>	Normal, Desactivado, Activado	Normal	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Forz. OR /SD ran. X2]
 Forz. OR2	<p>Por medio de esta función se puede sobrescribir el Estado de Relé de Salida normal (forzado). El relé se puede cambiar de funcionamiento normal (el relé funciona de acuerdo con las señales asignadas) al estado "forzar activación" o "forzar desactivación".</p>	Normal, Desactivado, Activado	Normal	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Forz. OR /SD ran. X2]









<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Forz. OR3 	Por medio de esta función se puede sobrescribir el Estado de Relé de Salida normal (forzado). El relé se puede cambiar de funcionamiento normal (el relé funciona de acuerdo con las señales asignadas) al estado "forzar activación" o "forzar desactivación".	Normal, Desactivado, Activado	Normal	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Forz. OR /SD ran. X2]
Forz. OR4 	Por medio de esta función se puede sobrescribir el Estado de Relé de Salida normal (forzado). El relé se puede cambiar de funcionamiento normal (el relé funciona de acuerdo con las señales asignadas) al estado "forzar activación" o "forzar desactivación".	Normal, Desactivado, Activado	Normal	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Forz. OR /SD ran. X2]
Forz. OR5 	Por medio de esta función se puede sobrescribir el Estado de Relé de Salida normal (forzado). El relé se puede cambiar de funcionamiento normal (el relé funciona de acuerdo con las señales asignadas) al estado "forzar activación" o "forzar desactivación".	Normal, Desactivado, Activado	Normal	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Forz. OR /SD ran. X2]
Forz. OR6 	Por medio de esta función se puede sobrescribir el Estado de Relé de Salida normal (forzado). El relé se puede cambiar de funcionamiento normal (el relé funciona de acuerdo con las señales asignadas) al estado "forzar activación" o "forzar desactivación".	Normal, Desactivado, Activado	Normal	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Forz. OR /SD ran. X2]

Parámetros de dispositivo de los relés de salida binaria en OR-6 X









<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo func. 	Modo de funcionamiento	Princip. corriente funcion., Princip. circ. cerrado	Princip. corriente funcion.	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
t-esp 	Para identificar claramente la transición de estado de un relé de salida binaria, se mantiene el "estado nuevo", al menos mientras dura el tiempo de espera.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
t-Retr. Off 	Desactivar Retraso	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Bloq. 	Define si la Salida del Relé se asegurará cuando se seleccione.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Confirmación 	Señal de Confirmación: Se puede asignar una señal de confirmación (que confirma el relé de salida binaria correspondiente) a cada relé de salida. La señal de confirmación solo es efectiva si el parámetro "Bloqueado" se define como activo. Solo disp. si: Bloq. = activo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Inversión 	Inversión de la señal colectiva (puerta OR/disyunción). Se puede programar una puerta AND en combinación con las señales de entrada invertidas (conjunción).	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Asignación 1 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	SD ran. X2: SG[1].CmdDe s SD ran. X5: -.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Inversión 1 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Asignación 2 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Inversión 2 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Asignación 3 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]


<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Inversión 3 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Asignación 4 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Inversión 4 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Asignación 5 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Inversión 5 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Asignación 6 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Inversión 6 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Asignación 7 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Inversión 7 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]









<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo func. 	Modo de funcionamiento	Princip. corriente funcion., Princip. circ. cerrado	Princip. corriente funcion.	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
t-esp 	Para identificar claramente la transición de estado de un relé de salida binaria, se mantiene el "estado nuevo", al menos mientras dura el tiempo de espera.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
t-Reetr. Off 	Desactivar Retraso	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Bloq. 	Define si la Salida del Relé se asegurará cuando se seleccione.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Confirmación 	Señal de Confirmación: Se puede asignar una señal de confirmación (que confirma el relé de salida binaria correspondiente) a cada relé de salida. La señal de confirmación solo es efectiva si el parámetro "Bloqueado" se define como activo. Solo disp. si: Bloq. = activo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Inversión 	Inversión de la señal colectiva (puerta OR/disyunción). Se puede programar una puerta AND en combinación con las señales de entrada invertidas (conjunción).	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Asignación 1 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	SD ran. X2: Prot.Alarm SD ran. X5: -.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Inversión 1 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Asignación 2 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Inversión 2 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Asignación 3 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Inversión 3 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Asignación 4 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Inversión 4 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Asignación 5 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Inversión 5 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Asignación 6 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]









Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Inversión 6 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Asignación 7 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Inversión 7 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Modo func. 	Modo de funcionamiento	Princip. corriente funcion., Princip. circ. cerrado	Princip. corriente funcion.	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
t-esp 	Para identificar claramente la transición de estado de un relé de salida binaria, se mantiene el "estado nuevo", al menos mientras dura el tiempo de espera.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
t-Retr. Off 	Desactivar Retraso	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Bloq. 	Define si la Salida del Relé se asegurará cuando se seleccione.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Confirmación 	Señal de Confirmación: Se puede asignar una señal de confirmación (que confirma el relé de salida binaria correspondiente) a cada relé de salida. La señal de confirmación solo es efectiva si el parámetro "Bloqueado" se define como activo. Solo disp. si: Bloq. = activo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Inversión 	Inversión de la señal colectiva (puerta OR/disyunción). Se puede programar una puerta AND en combinación con las señales de entrada invertidas (conjunción).	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Asignación 1 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	SD ran. X2: SG[1].Cmd ON SD ran. X5: -.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Inversión 1 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Asignación 2 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Inversión 2 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Asignación 3 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Inversión 3 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Asignación 4 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Inversión 4 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]









<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Asignación 5 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Inversión 5 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Asignación 6 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Inversión 6 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Asignación 7 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Inversión 7 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Modo func. 	Modo de funcionamiento	Princip. corriente funcion., Princip. circ. cerrado	Princip. corriente funcion.	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
t-esp 	Para identificar claramente la transición de estado de un relé de salida binaria, se mantiene el "estado nuevo", al menos mientras dura el tiempo de espera.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
t-Retr. Off 	Desactivar Retraso	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]


Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Bloq. 	Define si la Salida del Relé se asegurará cuando se seleccione.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Confirmación 	Señal de Confirmación: Se puede asignar una señal de confirmación (que confirma el relé de salida binaria correspondiente) a cada relé de salida. La señal de confirmación solo es efectiva si el parámetro "Bloqueado" se define como activo. Solo disp. si: Bloq. = activo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Inversión 	Inversión de la señal colectiva (puerta OR/disyunción). Se puede programar una puerta AND en combinación con las señales de entrada invertidas (conjunción).	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Asignación 1 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	SD ran. X2: SG[1].Cmd OFF SD ran. X5: -.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Inversión 1 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Asignación 2 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Inversión 2 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Asignación 3 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Inversión 3 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]









<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Asignación 4 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Inversión 4 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Asignación 5 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Inversión 5 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Asignación 6 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Inversión 6 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Asignación 7 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Inversión 7 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Modo func. 	Modo de funcionamiento	Princip. corriente funcion., Princip. circ. cerrado	Princip. corriente funcion.	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]



Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
t-esp 	Para identificar claramente la transición de estado de un relé de salida binaria, se mantiene el "estado nuevo", al menos mientras dura el tiempo de espera.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
t-Retr. Off 	Desactivar Retraso	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Bloq. 	Define si la Salida del Relé se asegurará cuando se seleccione.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Confirmación 	Señal de Confirmación: Se puede asignar una señal de confirmación (que confirma el relé de salida binaria correspondiente) a cada relé de salida. La señal de confirmación solo es efectiva si el parámetro "Bloqueado" se define como activo. Solo disp. si: Bloq. = activo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Inversión 	Inversión de la señal colectiva (puerta OR/disyunción). Se puede programar una puerta AND en combinación con las señales de entrada invertidas (conjunción).	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Asignación 1 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Inversión 1 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Asignación 2 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Inversión 2 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Asignación 3 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Inversión 3 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Asignación 4 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Inversión 4 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Asignación 5 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Inversión 5 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Asignación 6 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Inversión 6 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Asignación 7 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Inversión 7 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Modo func. 	Modo de funcionamiento	Princip. corriente funcion., Princip. circ. cerrado	Princip. corriente funcion.	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
t-esp 	Para identificar claramente la transición de estado de un relé de salida binaria, se mantiene el "estado nuevo", al menos mientras dura el tiempo de espera.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
t-Retr. Off 	Desactivar Retraso	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Bloq. 	Define si la Salida del Relé se asegurará cuando se seleccione.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Confirmación 	Señal de Confirmación: Se puede asignar una señal de confirmación (que confirma el relé de salida binaria correspondiente) a cada relé de salida. La señal de confirmación solo es efectiva si el parámetro "Bloqueado" se define como activo. Solo disp. si: Bloq. = activo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Inversión 	Inversión de la señal colectiva (puerta OR/disyunción). Se puede programar una puerta AND en combinación con las señales de entrada invertidas (conjunción).	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Asignación 1 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Inversión 1 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Asignación 2 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Inversión 2 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Asignación 3 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Inversión 3 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Asignación 4 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Inversión 4 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Asignación 5 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Inversión 5 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Asignación 6 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Inversión 6 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Asignación 7 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Inversión 7 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Ctrl DESACTIV. 	Habilita y deshabilita la desactivación de las salidas de los relés. Éste es el primero de los dos pasos del proceso para inhibir el funcionamiento o las salidas de los relés. Para obtener información sobre el segundo paso, consulte "DESACTIVADO".	inactivo, activo	inactivo	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /DESACTIV. /SD ran. X2]
Modo Desac. 	PRECAUCIÓN RELÉS DESACTIVADOS para realizar de forma segura el mantenimiento eliminando el riesgo de dejar el proceso sin conexión. (Nota: el contacto de supervisión no se puede desactivar). DEBE ASEGURARSE de que los relés se VUELVEN A ACTIVAR después del mantenimiento.	permanent, Tie esp	permanent	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /DESACTIV. /SD ran. X2]
t-Tiem esp DESAC 	Los relés se volverán a activar cuando transcurra este tiempo. Solo disp. si: Modo = Tiem esp DESAC	0.00 - 300.00s	0.03s	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /DESACTIV. /SD ran. X2]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo Forz. 	<p>Por medio de esta función se puede sobrescribir el Estado de Relé de Salida normal (forzado) en caso de que el Relé no esté en estado desactivado. Los relés se pueden cambiar de funcionamiento normal (el relé funciona de acuerdo con las señales asignadas) al estado "forzar energizado" o "forzar desactivado".</p>	permanent, Tie esp	permanent	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Forz. OR /SD ran. X2]
t-Tiem esp forz 	<p>El Estado de Salida se definirá por la fuerza mientras dure este tiempo, lo que significa que mientras dure este tiempo el Relé de Salida no mostrará el estado de las señales que tiene asignadas.</p> <p>Solo disp. si: Modo = Tiem esp DESAC</p>	0.00 - 300.00s	0.03s	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Forz. OR /SD ran. X2]

Estados de entrada de los relés de salida binaria en OR-6 X

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
SD1.1	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
SD1.2	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
SD1.3	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
SD1.4	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
SD1.5	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
SD1.6	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
SD1.7	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
Con SD señal 1	Estado entrada módulo: Señal de reconocimiento del relé de salida binaria. Si la conexión se define como activa, el relé de salida binaria solo se puede reconocer si las señales que iniciaron el ajuste se retiran y el tiempo de espera ha caducado.	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 1]
SD2.1	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
SD2.2	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
SD2.3	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
SD2.4	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
SD2.5	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
SD2.6	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
SD2.7	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
Con SD señal 2	Estado entrada módulo: Señal de reconocimiento del relé de salida binaria. Si la conexión se define como activa, el relé de salida binaria solo se puede reconocer si las señales que iniciaron el ajuste se retiran y el tiempo de espera ha caducado.	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 2]
SD3.1	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
SD3.2	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
SD3.3	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
SD3.4	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
SD3.5	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
SD3.6	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
SD3.7	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
Con SD señal 3	Estado entrada módulo: Señal de reconocimiento del relé de salida binaria. Si la conexión se define como activa, el relé de salida binaria solo se puede reconocer si las señales que iniciaron el ajuste se retiran y el tiempo de espera ha caducado.	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 3]
SD4.1	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
SD4.2	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
SD4.3	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
SD4.4	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
SD4.5	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
SD4.6	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
SD4.7	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
Con SD señal 4	Estado entrada módulo: Señal de reconocimiento del relé de salida binaria. Si la conexión se define como activa, el relé de salida binaria solo se puede reconocer si las señales que iniciaron el ajuste se retiran y el tiempo de espera ha caducado.	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 4]
SD5.1	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
SD5.2	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
SD5.3	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
SD5.4	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
SD5.5	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
SD5.6	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
SD5.7	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
Con SD señal 5	Estado entrada módulo: Señal de reconocimiento del relé de salida binaria. Si la conexión se define como activa, el relé de salida binaria solo se puede reconocer si las señales que iniciaron el ajuste se retiran y el tiempo de espera ha caducado.	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 5]
SD6.1	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
SD6.2	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
SD6.3	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
SD6.4	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
SD6.5	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]








<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
SD6.6	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
SD6.7	Estado entrada módulo: Asignación	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]
Con SD señal 6	Estado entrada módulo: Señal de reconocimiento del relé de salida binaria. Si la conexión se define como activa, el relé de salida binaria solo se puede reconocer si las señales que iniciaron el ajuste se retiran y el tiempo de espera ha caducado.	[Parám dispos /Salidas bin /SD ran. X2 /SD 6]










Señales de los relés de salida binaria en OR-6 X










<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
SD 1	Señal: Relé Salida Binaria
SD 2	Señal: Relé Salida Binaria
SD 3	Señal: Relé Salida Binaria
SD 4	Señal: Relé Salida Binaria
SD 5	Señal: Relé Salida Binaria
SD 6	Señal: Relé Salida Binaria
DESACTIV.	Señal: PRECAUCIÓN: RELÉS DESACTIVADOS para realizar de forma segura el mantenimiento eliminando el riesgo de dejar el proceso sin conexión. (Nota: El Contacto de Supervisión Automática no se puede desactivar). DEBE ASEGURARSE DE que los relés se VUELVEN A ACTIVAR después del mantenimiento
Sal. forzad.	Señal: El Estado de al menos una Salida de Relé se ha definido por la fuerza, lo que significa que al menos un relé está en estado forzado y, por consiguiente, no muestra el estado de las señales asignadas.









Parámetros de protección global del módulo LED










LED grupo A ,LED grupo B









<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Bloq. 	Define si el LED se bloqueará cuando se seleccione.	inactivo, activo, Activo, activado por alarma	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
Señ conf 	Señal de confirmación del LED. Si la conexión se define como activa, el LED solo se puede confirmar si las señales que iniciaron el ajusten dejan de estar presentes. Dependencia Solo disp. si: Bloq. = activo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
Color activo LED 	El LED se ilumina en este color si el estado de la asignación de OR de las señales es verdadero.	verde, rojo, luz roja, luz verde, -	LED grupo A: verde LED grupo B: rojo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
Color inactivo LED 	El LED se ilumina en este color si el estado de la asignación de OR de las señales es no verdadero.	verde, rojo, luz roja, luz verde, -	-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
Asignación 1 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	LED grupo A: Prot.activo LED grupo B: .-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
Inversión 1 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
Asignación 2 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]










<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Inversión 2 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
Asignación 3 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
Inversión 3 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
Asignación 4 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
Inversión 4 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
Asignación 5 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
Inversión 5 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
Bloq. 	Define si el LED se bloqueará cuando se seleccione.	inactivo, activo, Activo, activado por alarma	LED grupo A: activo LED grupo B: inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
Señ conf 	Señal de confirmación del LED. Si la conexión se define como activa, el LED solo se puede confirmar si las señales que iniciaron el ajusten dejan de estar presentes. Solo disp. si: Bloq. = activo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]










<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Color activo LED 	El LED se ilumina en este color si el estado de la asignación de OR de las señales es verdadero.	verde, rojo, luz roja, luz verde, -	rojo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
Color inactivo LED 	El LED se ilumina en este color si el estado de la asignación de OR de las señales es no verdadero.	verde, rojo, luz roja, luz verde, -	-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
Asignación 1 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	LED grupo A: SG[1].CmdDe s LED grupo B: -.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
Inversión 1 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
Asignación 2 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
Inversión 2 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
Asignación 3 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
Inversión 3 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
Asignación 4 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]









Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Inversión 4 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
Asignación 5 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
Inversión 5 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
Bloq. 	Define si el LED se bloqueará cuando se seleccione.	inactivo, activo, Activo, activado por alarma	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
Señ conf 	Señal de confirmación del LED. Si la conexión se define como activa, el LED solo se puede confirmar si las señales que iniciaron el ajusten dejan de estar presentes. Solo disp. si: Bloq. = activo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
Color activo LED 	El LED se ilumina en este color si el estado de la asignación de OR de las señales es verdadero.	verde, rojo, luz roja, luz verde, -	LED grupo A: luz roja LED grupo B: rojo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
Color inactivo LED 	El LED se ilumina en este color si el estado de la asignación de OR de las señales es no verdadero.	verde, rojo, luz roja, luz verde, -	-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
Asignación 1 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	LED grupo A: Prot.Alarm LED grupo B: .-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Inversión 1 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
Asignación 2 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
Inversión 2 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
Asignación 3 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
Inversión 3 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
Asignación 4 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
Inversión 4 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
Asignación 5 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
Inversión 5 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]









Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Bloq. 	Define si el LED se bloqueará cuando se seleccione.	inactivo, activo, Activo, activado por alarma	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
Señ conf 	Señal de confirmación del LED. Si la conexión se define como activa, el LED solo se puede confirmar si las señales que iniciaron el ajusten dejan de estar presentes. Solo disp. si: Bloq. = activo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
Color activo LED 	El LED se ilumina en este color si el estado de la asignación de OR de las señales es verdadero.	verde, rojo, luz roja, luz verde, -	rojo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
Color inactivo LED 	El LED se ilumina en este color si el estado de la asignación de OR de las señales es no verdadero.	verde, rojo, luz roja, luz verde, -	-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
Asignación 1 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
Inversión 1 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
Asignación 2 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
Inversión 2 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]






<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Asignación 3 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
Inversión 3 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
Asignación 4 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
Inversión 4 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
Asignación 5 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
Inversión 5 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
Bloq. 	Define si el LED se bloqueará cuando se seleccione.	inactivo, activo, Activo, activado por alarma	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
Señ conf 	Señal de confirmación del LED. Si la conexión se define como activa, el LED solo se puede confirmar si las señales que iniciaron el ajusten dejan de estar presentes. Solo disp. si: Bloq. = activo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
Color activo LED 	El LED se ilumina en este color si el estado de la asignación de OR de las señales es verdadero.	verde, rojo, luz roja, luz verde, -	rojo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Color inactivo LED 	El LED se ilumina en este color si el estado de la asignación de OR de las señales es no verdadero.	verde, rojo, luz roja, luz verde, -	-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
Asignación 1 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
Inversión 1 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
Asignación 2 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
Inversión 2 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
Asignación 3 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
Inversión 3 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
Asignación 4 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
Inversión 4 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Asignación 5 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
Inversión 5 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
Bloq. 	Define si el LED se bloqueará cuando se seleccione.	inactivo, activo, Activo, activado por alarma	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
Señ conf 	Señal de confirmación del LED. Si la conexión se define como activa, el LED solo se puede confirmar si las señales que iniciaron el ajusten dejan de estar presentes. Solo disp. si: Bloq. = activo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
Color activo LED 	El LED se ilumina en este color si el estado de la asignación de OR de las señales es verdadero.	verde, rojo, luz roja, luz verde, -	rojo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
Color inactivo LED 	El LED se ilumina en este color si el estado de la asignación de OR de las señales es no verdadero.	verde, rojo, luz roja, luz verde, -	-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
Asignación 1 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
Inversión 1 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Asignación 2 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
Inversión 2 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
Asignación 3 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
Inversión 3 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
Asignación 4 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
Inversión 4 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
Asignación 5 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
Inversión 5 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
Bloq. 	Define si el LED se bloqueará cuando se seleccione.	inactivo, activo, Activo, activado por alarma	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Señ conf 	Señal de confirmación del LED. Si la conexión se define como activa, el LED solo se puede confirmar si las señales que iniciaron el ajusten dejan de estar presentes. Solo disp. si: Bloq. = activo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
Color activo LED 	El LED se ilumina en este color si el estado de la asignación de OR de las señales es verdadero.	verde, rojo, luz roja, luz verde, -	rojo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
Color inactivo LED 	El LED se ilumina en este color si el estado de la asignación de OR de las señales es no verdadero.	verde, rojo, luz roja, luz verde, -	-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
Asignación 1 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
Inversión 1 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
Asignación 2 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
Inversión 2 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
Asignación 3 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Inversión 3 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
Asignación 4 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
Inversión 4 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
Asignación 5 	Asignación	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
Inversión 5 	Inversión del estado de la señal asignada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]

Estados de entrada del módulo LED

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
LED1.1	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
LED1.2	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
LED1.3	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
LED1.4	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
LED1.5	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
Señal conf 1	Estado entrada módulo: Señal de Confirmación (solo para confirmación automática)	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 1]
LED2.1	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
LED2.2	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
LED2.3	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
LED2.4	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
LED2.5	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
Señal conf 2	Estado entrada módulo: Señal de Confirmación (solo para confirmación automática)	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 2]
LED3.1	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
LED3.2	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
LED3.3	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
LED3.4	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
LED3.5	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]
Señal conf 3	Estado entrada módulo: Señal de Confirmación (solo para confirmación automática)	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 3]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
LED4.1	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
LED4.2	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
LED4.3	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
LED4.4	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
LED4.5	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
Señal conf 4	Estado entrada módulo: Señal de Confirmación (solo para confirmación automática)	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 4]
LED5.1	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
LED5.2	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
LED5.3	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
LED5.4	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
LED5.5	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
Señal conf 5	Estado entrada módulo: Señal de Confirmación (solo para confirmación automática)	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 5]
LED6.1	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
LED6.2	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
LED6.3	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
LED6.4	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
LED6.5	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]
Señal conf 6	Estado entrada módulo: Señal de Confirmación (solo para confirmación automática)	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 6]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
LED7.1	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
LED7.2	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
LED7.3	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
LED7.4	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
LED7.5	Estado entrada módulo: LED	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]
Señal conf 7	Estado entrada módulo: Señal de Confirmación (solo para confirmación automática)	[Parám dispos /LED /LED grupo A /LED 7]

Configuración de LED

Los LED pueden configurarse en el menú:

[Para Dispositivo/LED/Grupo X]

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que no haya funciones que se superpongan debido a asignaciones dobles o múltiples de LED de colores o códigos de parpadeo.

PRECAUCIÓN

Si los LED se parametrizan como »Bloqueo=*activo*«, conservarán (devolverán) su código de parpadeo/color incluso si se produce una interrupción en el suministro eléctrico.

Si los LED se parametrizan como »Bloqueo=*activo*«, el código de parpadeo de los LED también se mantendrá si el LED se reprograma de otro modo. Esto se aplica también si »Bloqueo se define en *inactivo*«. Si restablece un LED que ha bloqueado una señal, siempre será necesaria una confirmación.

AVISO

Este capítulo contiene información sobre los LED que aparecen en la parte izquierda de la pantalla (grupo A).

Si su dispositivo también está equipado con LED que aparecen en la parte derecha de la pantalla (grupo B), la información en este capítulo también es válida. La única información que varía es "grupo A" y "grupo B" en la ruta de los menús.

Si pulsa el botón »INFO« siempre puede visualizar los textos de las alarmas actuales que están asignadas a un LED. Consulte el capítulo *Navegación* (descripción de la »tecla INFO«).

Ajuste los siguientes parámetros en cada LED:

- "*Bloqueo/Función de autocontención*": Si el "*Bloqueo*" se define en "*activo*", se almacenará el estado que ajusten las alarmas. Si el "*Bloqueo*" se define en "*inactivo*", el LED siempre adopta el estado de las alarmas que le fueron asignadas.
- "*Confirmación*" (señal de la "lista de asignaciones")
- »*Color activo del LED*«, el LED se enciende con este color en caso de que al menos una de las funciones asignadas sea válida (rojo, rojo intermitente, verde, verde intermitente, apagado).
- »*Color inactivo del LED*«, el LED se enciende con este color en caso de que ninguna de las funciones asignadas sea válida (rojo, rojo intermitente, verde, verde intermitente, apagado).
- Al margen del *LED para Sistema OK*, cada LED puede asignarse a un máximo de cinco funciones/alarmas de la »lista de asignaciones«.
- Realice una »*Inversión*« (de las señales) si es necesario.

Opciones de reconocimiento

Los LED pueden confirmarse:

- El pulsador "C" en el panel de operaciones.
- Cada LED puede confirmarse por una señal de la "lista de asignaciones" (si "Bloqueo = activo").
- Mediante el módulo »Confirmación Ex« todos los LED pueden confirmarse a la vez, si la señal de la confirmación externa que se seleccionó de la »lista de asignaciones« es True (por ejemplo, el estado de entrada digital).
- Con SCADA, todos los LED pueden confirmarse a la vez.
- Automáticamente, en caso de alarma de una función de protección.
La confirmación automática debe activarse ajustando:
[Parám. disp. / LED / grupo de LED A / LED 1...n] »Bloqueado« = "activo, conf. por alarma"

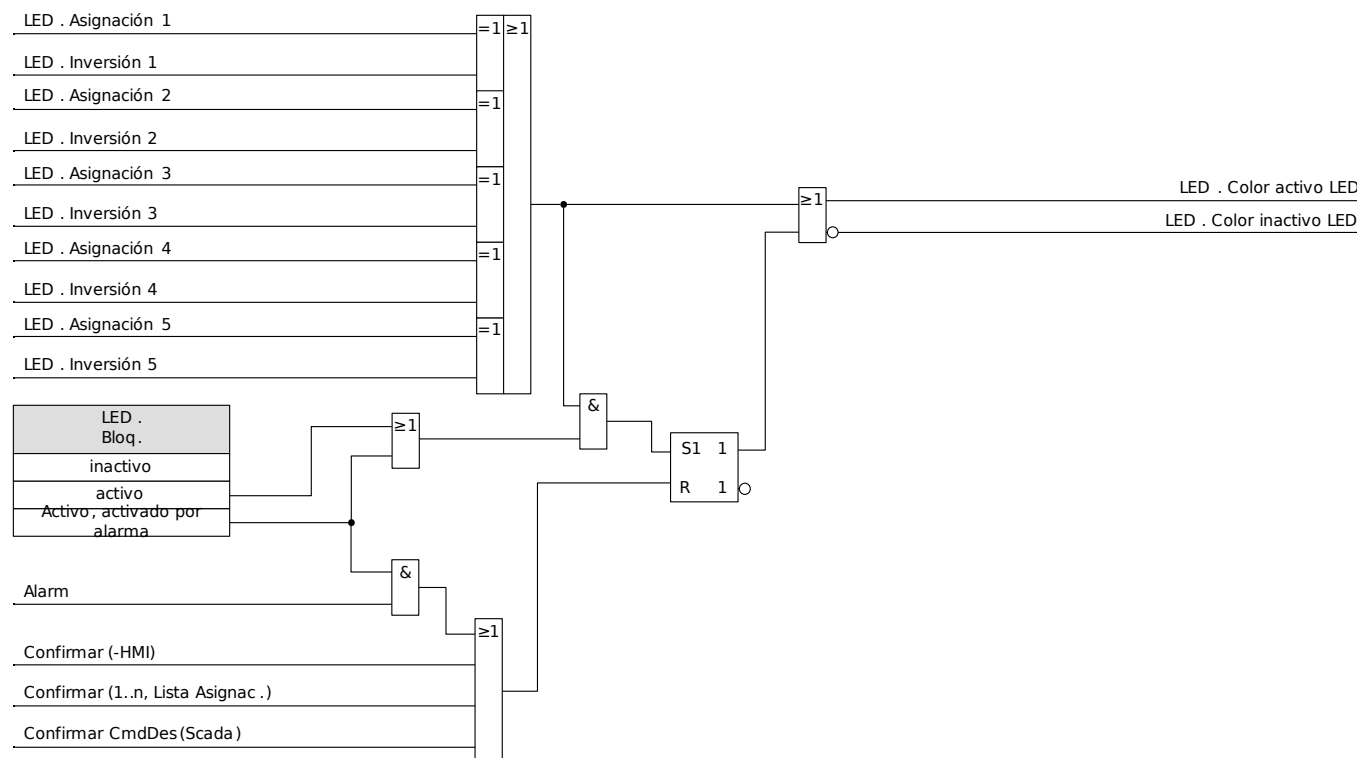
Para más información, consúltese también el capítulo "Confirmaciones".

AVISO El CD de producto que se entrega con el dispositivo contiene una plantilla en PDF para crear e imprimir adhesivos para los textos de asignación de los LED (lámina frontal) con una impresora láser. Recomendación: (AVERY Zweckform Art. Nº 3482)

LED

LED_Y01

LED = LED grupo A, . . .)



LED de »Sistema OK«

Este LED parpadea en color verde mientras el dispositivo está arrancando. Una vez arrancado, se enciende el LED de *Sistema OK* de color verde, lo cual indica que la función de *protección* está »activada«. Consulte el capítulo "Supervisión automática" y el documento externo "*Guía de solución de problemas*" para obtener más información sobre los códigos de parpadeo del *LED de Sistema OK*

El LED de Sistema OK no puede parametrizarse.

Seguridad

PRECAUCIÓN

El usuario se encargará de realizar todos los ajustes de seguridad del dispositivo.

Se recomienda encarecidamente que adapte los ajustes de seguridad de conformidad con las normativas locales y los requisitos al finalizar el proceso de puesta en marcha.

El dispositivo se suministra con un máximo de ajustes “abiertos”; es decir, todas las restricciones de acceso están desactivadas. Así, la puesta en marcha no se complica innecesariamente. Sin embargo, una vez que el dispositivo está en marcha, es posible que requiera una restricción de acceso a determinados contenidos.. A este respecto, existen dos aspectos a considerar a continuación:

PRECAUCIÓN

Se recomienda encarecidamente definir contraseñas diferentes a las suministradas por defecto. (La contraseña por defecto es “1234” y no proporciona ninguna seguridad contra un acceso de personas no autorizadas).

Se recomienda definir (como parte del concepto de seguridad general) las normas y restricciones de acceso al dispositivo mediante el software operativo *Smart view*.

También definir las diferentes contraseñas específicas al nivel según las distintas áreas/niveles. Esto permitirá asegurarse de que los grupos de usuarios entran en sus permisos de acceso personales.

Por defecto, el dispositivo permite todo el acceso al *Smart view* . Si embargo, tenga en cuenta que por razones de seguridad puede ser necesario no bloquear el acceso (o al menos restringirlo) después de la puesta en marcha (p. ej., bloquear el acceso TCP/IP a la red).

Autorizaciones de acceso (áreas de acceso)

Manejo de contraseñas

Entrada de contraseña en el panel

Las contraseñas se pueden entrar con las teclas.



Ejemplo: Para la contraseña (3244), pulse sucesivamente:

- Tecla 3
- Tecla 2
- Tecla 4
- Tecla 4

Cambio de contraseñas

Las contraseñas se pueden cambiar en el dispositivo en el menú [Parámetros dispositivo/Contraseñas] o mediante el software *Smart view*.

AVISO

Una contraseña debe ser una combinación definida por el usuario de valores numéricos 1, 2, 3 y 4. El resto de caracteres y teclas no se aceptarán.

Cuando desee cambiar una contraseña, debe introducirse primero la existente. La nueva contraseña (hasta 8 dígitos) debe confirmarse dos veces. Proceda como se indica a continuación:

- Para cambiar la contraseña, introduzca la contraseña antigua mediante las teclas seguidas de la pulsación de la tecla »OK«.
- Introduzca la nueva contraseña con las teclas y pulse la tecla »OK«.
- Después, introduzca la contraseña mediante las teclas y pulse "OK".

Confirmación sin introducir la contraseña

Si se le pide cualquier contraseña y pudiera entrar sin introducir una concreta, introduzca una vacía en el nivel »Prot-Lv1«. Para información general acerca de las confirmaciones, consulte el capítulo "Confirmaciones". La información acerca de zonas/niveles se encuentra más abajo ("Contraseñas – áreas").

Desactivación de contraseñas durante la puesta en servicio

Es posible desactivar las contraseñas durante la puesta en servicio. No se permite utilizar esta función para otros fines que no sean la puesta en servicio. Para desactivar la protección con contraseña, sustituya la contraseña existente por una vacía para las áreas de acceso correspondientes. Todas las autorizaciones de acceso (áreas de acceso) que estén protegidas con una contraseña vacía están desbloqueadas de forma permanente. Eso significa que todos los parámetros y ajustes dentro de dichas áreas se pueden modificar sin ninguna otra autorización de acceso. Ya no es posible cambiar al nivel de »*Read Only-Lv0*« (el dispositivo de protección tampoco retrocederá a este modo si se agota el tiempo de edición máximo (t-máx-edic)).

PRECAUCIÓN

Tiene que asegurarse de activar de nuevo todas las contraseñas después de la puesta en servicio. Eso significa que todas las áreas de acceso tienen que protegerse con una contraseña compuesta de 4 dígitos como mínimo.

Woodward no asumirá ninguna responsabilidad por lesiones o daños personales causados por la desactivación de la protección con contraseña.

Contraseña olvidada

Pueden restablecerse todas las contraseñas mediante un dialogo de restablecimiento general Consulte "Restablecer valores de fábrica, restablecer todas las contraseñas" para ver detalles.

Consideraciones generales

Tiene que asegurarse de que las autorizaciones de acceso están protegidas mediante contraseñas seguras. Estas contraseñas tienen que mantenerse en secreto y solo las deben conocer las personas autorizadas. (La contraseña por defecto es "1234" y no proporciona ninguna seguridad contra un acceso de personas no autorizadas).

Un símbolo de candado en la esquina superior derecha de la pantalla indica si está activa alguna autorización de acceso en ese momento. Eso significa que dentro del modo "Read Only Lv0" (bloqueado) se mostrará un símbolo de candado en la esquina superior derecha de la pantalla. Tan pronto como haya autorizaciones de acceso activas (por encima del nivel "Read Only-Lv0"), la esquina superior derecha de la pantalla mostrará un símbolo de candado desbloqueado (abierto).

Durante los parámetros de ajuste, el botón C puede utilizarse para cancelar los cambios de parámetros. Debido a eso no es posible confirmar (LED, relés de salida...) siempre y cuando los parámetros no se hayan guardado (solo caché).

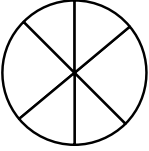

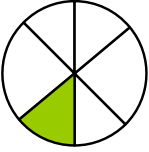







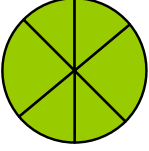

No podrá accederse al menú de confirmación mientras el dispositivo no acepte las modificaciones de los parámetros (indicadas por una estrella en la esquina superior izquierda).

Las contraseñas son parte del dispositivo (asignaciones fijas). Eso significa que las contraseñas no se sobrescriben si se transmite un archivo de parámetros al dispositivo.

Las contraseñas existentes son persistentes (asignadas a un dispositivo). Si un archivo de parámetros creado sin conexión se transmite a un dispositivo, o si se transmite un archivo de parámetros desde un dispositivo a otro, esto no tendrá impacto en contraseñas existentes dentro del dispositivo.

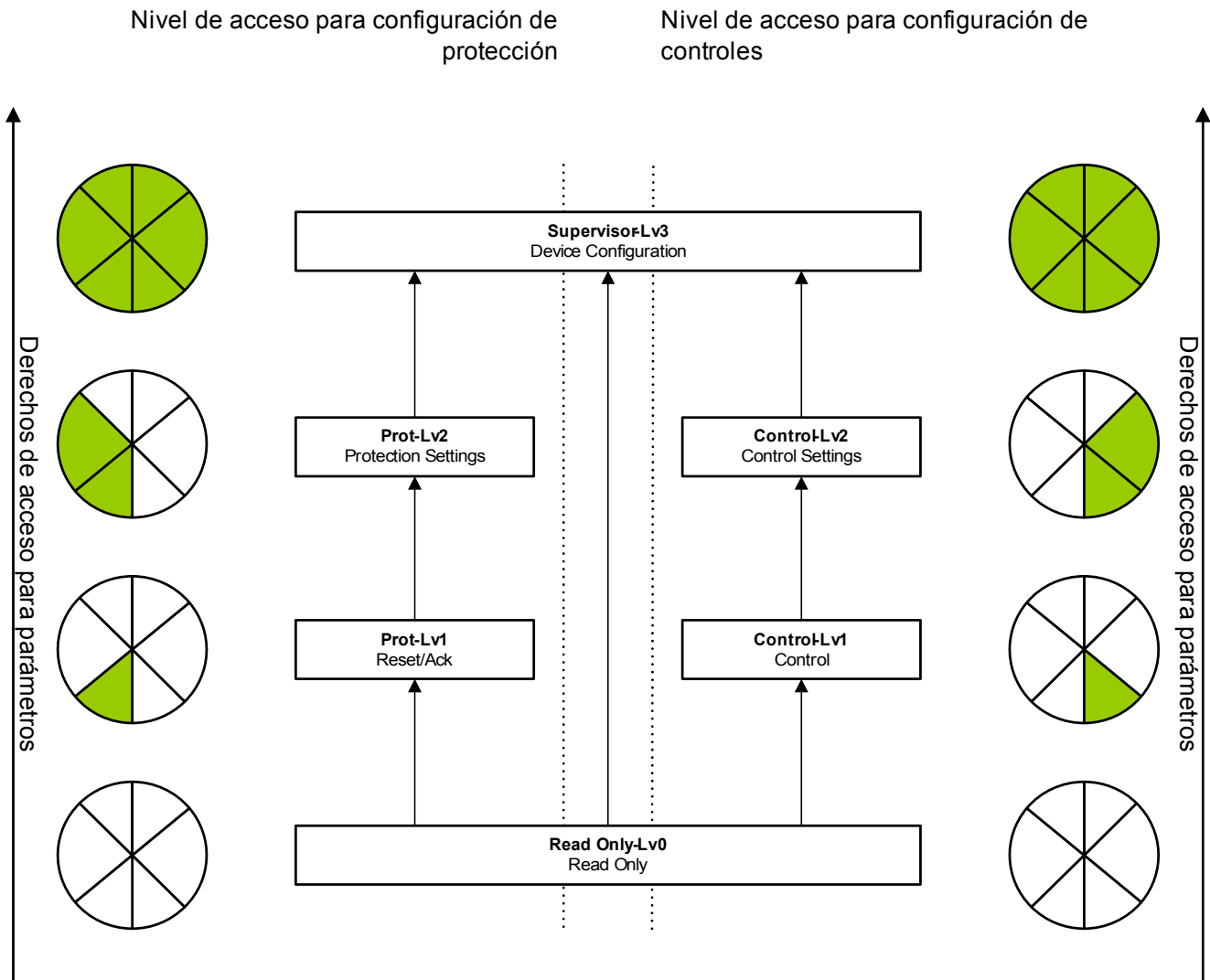
Contraseñas – Áreas

En la siguiente tabla se muestran las áreas de acceso y las contraseñas de autorización que se requieren para acceder a ellas.



<i>Símbolo de área</i>	<i>Contraseña de autorización</i>	<i>Acceso a:</i>
	 Solo lectura-Nv0	El nivel 0 proporciona acceso solo de lectura a todos los ajustes y parámetros del dispositivo. El dispositivo regresa a este nivel automáticamente después de un periodo más largo o de inactividad
	 Prot-Nv1	Esta contraseña proporciona acceso a las opciones de reinicio y reconocimiento. Además de eso, permite la ejecución de señales de disparo manual.
	 Prot-Nv2	Esta contraseña proporciona acceso a las opciones de reinicio y reconocimiento. Además de eso permite cambiar los ajustes de protección y la configuración del gestor de desconexiones.
	 Control-Nv1	Esta contraseña garantiza los permisos para conmutar entre operaciones (conmutación de conmutadores)
	 Control-Nv2	Esta contraseña garantiza los permisos para conmutar entre operaciones (conmutación de conmutadores). Además de eso, proporciona acceso a los ajustes de los conmutadores (autoridad de conmutación, interbloqueos, ajustes generales de los conmutadores, desgaste del interruptor...).
	 Supervisor-Nv3	Esta contraseña otorga el acceso sin restricciones a todos los parámetros y ajustes del dispositivo (configuración del dispositivo). Esto incluye también la planificación del dispositivo, los parámetros del dispositivo (p. ej. fecha y hora), los parámetros de campo, los parámetros de servicio y los parámetros lógicos.

Niveles disponibles/Autorizaciones de acceso

Las autorizaciones de acceso están diseñadas en forma de dos cadenas jerárquicas.
 La contraseña del supervisor (administrador) proporciona acceso a todos los parámetros y ajustes.



Leyenda: Lv = Nivel

-  Los parámetros son de solo lectura
-  Los parámetros se pueden modificar

Si el dispositivo no estaba activo dentro del modo de ajustes de parámetros durante un tiempo más prolongado (se puede establecer entre 20 y 3600 segundos) cambia al modo »Read Only-Lv0« **automáticamente**. Este parámetro (t-máx-edic) se puede modificar dentro del menú [Parám dispos\HMI].

¿Cómo desbloquear un área de acceso o comprobar cuáles están desbloqueadas?

Comprobar áreas de acceso desbloqueadas:

El menú [Parámetros dispositivo\Niveles de acceso] proporciona la información sobre las áreas de acceso (autorizaciones) que están actualmente bloqueadas. En este menú también se puede introducir (desbloquear) un área particular.

Sin embargo, en el uso diario del dispositivo lo normal es no utilizar este menú [Nivel de acceso], sino simplemente introducir la ruta del menú del parámetro a cambiar y luego editarlo y, finalmente, justo antes de que se acepte el cambio, se le pregunta al usuario por la contraseña apropiada que debe desbloquear el acceso respectivo a esa área.

Tan pronto como haya un área de acceso desbloqueada (autorización) por encima de "Read Only-Lv0", esto se indicará mediante un símbolo de candado abierto dentro de la esquina superior derecha de la pantalla del dispositivo.

Si desea deshacer la acción (es decir, bloquearla) en el área de acceso, deberá introducir el modo »Read Only-Lv0« (en vez de »t-máx Acces/Edit« agotado).

Bloquear un área de acceso en el panel:

En el menú [Parám. dispos. / Nivel de acceso] pueden bloquearse o desbloquearse áreas de acceso (autorizaciones). Una vez que un área de acceso se desbloquea, pueden realizarse todos los cambios de parámetros o las actividades asignados a este nivel (u otro inferior) sin necesidad de volver a introducir la contraseña. Sin embargo, el permiso de acceso solo es válido para el panel; no se debe desbloquear por separado ningún acceso mediante *Smart view*.

Si no se pulsa ninguna tecla en el momento especificado por un ajuste [Parám. dispositivo / HMI / Seguridad] »t-máx Edit/Acces« esta área vuelve automáticamente a »Read Only-Lv0«, y todos los cambios de parámetros que no se hayan guardado quedan cancelados.

PRECAUCIÓN

No deje el dispositivo sin vigilancia mientras estén las áreas (niveles) de acceso desbloqueadas (símbolo de desbloqueo en la pantalla). *Si ya no se necesita el acceso, es recomendable restablecer los permisos a »Read Only-Lv0«.*

Desbloquear un área de acceso mediante Smart view:

Una vez que un área de acceso (autorización) se desbloquea mediante introducción de contraseña, pueden realizarse todos los cambios de parámetros o las actividades asignados a este nivel (u otro inferior) sin necesidad de volver a introducir la contraseña. Sin embargo, el permiso de acceso solo es válido para este ejemplo de *Smart view*; cualquier acceso a través del panel u otros ejemplos de *Smart view* deberán desbloquearse por separado.

Si no se pulsa ninguna tecla durante cierto tiempo (*a nivel Smart view-interno*), el área de acceso se restablece automáticamente.

PRECAUCIÓN

No deje el dispositivo sin vigilancia mientras *Smart view* aún tenga algunos accesos desbloqueados. Bloquee u ordenador cuando no esté o al menos, restablezca los permisos de acceso. Esto puede ejecutarse haciendo doble clic en el símbolo del candado en la línea de estado, en el margen inferior de la ventana del *Smart view* (o de forma alternativa a través del menú [*Dispositivo / Restablecer parámetro a estado "Solo lectura"*]).

Acceso a red

Acceso mediante Smart view:

Uno de los requisitos fundamentales de la *»Seguridad TI«* es prevenir que personas no autorizadas accedan a los sistemas, inclusive el dispositivo de protección. El dispositivo ofrece acceso a través de su panel frontal y del software operativo *Smart view*.

Dado que el acceso a través del panel frontal solo es posible para aquellos que se encuentren situados directamente delante del dispositivo, el riesgo es normalmente bajo comparado con el de un acceso no autorizado a través de *Smart view*, sobre todo si el dispositivo es parte de una red Ethernet/TCP/IP.

AVISO

Después de poner en marcha el dispositivo, se recomienda desactivar el acceso a *Smart view* a través de Ethernet. Esto puede hacerlo desde el parámetro de ajuste [Parám. dispositivo / HMI / Seguridad] *»Smart view via Eth«*.

Independientemente de esto, aquí también está la opción de desactivar el acceso a *Smart view* a través de la interfaz USB. Esto puede hacerlo desde el parámetro de ajuste [Parám. dispositivo / HMI / Seguridad] *»Smart view via USB«*.

Para dispositivos diferenciales de línea existe la opción adicional de desactivar el acceso al dispositivo remoto a través de la comunicación de protección. Esto puede realizarse con el parámetro de ajuste [Parám disp / HMI / Seguridad] *»Sm. view mediante ProtCom«*.

Nota: Si se utiliza Smart view para desactivar el acceso a este, la sesión actualmente abierta se cierra automáticamente.

Comunicación SCADA:

Debe comunicarse que el uso de protocolos SCADA siempre implica cierto riesgo de seguridad. Puede encontrar más información en la bibliografía técnica.

Seguridad de la intranet:

Si la interfaz Ethernet del dispositivo está conectada a una red, es responsabilidad del usuario mantener todos los medios necesarios para cumplir con la seguridad de la red de la empresa. En particular, debe garantizarse que sea imposible este acceso externo (es decir, fuera de Internet) al dispositivo. Debe mantenerse informado acerca de la última tecnología (cortafuegos, VPN, etc.).

Restablecer valores de fábrica, restablecer todas las contraseñas

Existe un diálogo dedicado al restablecimiento que permite seleccionar las opciones siguientes:

- **Restablecer valores de fábrica o**
- **restablecer todas las contraseñas.**

Este diálogo de restablecimiento solo está disponible en el HMI (no a través de *Smart view*).

Pulse la tecla »C« durante un arranque en frío hasta que aparezca Restablecer.

AVISO

Por razones técnicas este dialogo solo está disponible en inglés (independientemente del idioma local que se esté utilizando una vez iniciado el dispositivo).

Asimismo, tenga en cuenta que es posible que el diálogo no aparezca ya que está desactivado intencionalmente (vea más abajo) o que la opción de restablecer todas las contraseñas se haya desactivado.

Restablecer valores de fábrica



ADVERTENCIA

Se eliminarán todos los registros y se restablecerán los valores medidos y contadores.

Excepción: Se conserva el contador de horas de servicio.

- Desde el diálogo Restablecer, seleccione »Restablecer valores de fábrica«.
 - ⇒ El diálogo de confirmación le preguntará: »¿Restablecer el dispositivo a los ajustes de fábrica y reiniciar?«
- Confirme con »Sí«.
 - ⇒ Se ejecuta el restablecimiento a valores de fábrica y el dispositivo se reinicia.

Restablecer todas las contraseñas

Por seguridad, es posible eliminar esta opción del diálogo Restablecer (véase más abajo).

- Desde el diálogo Restablecer, seleccione »Restablecer todas las contraseñas«.
 - ⇒ El diálogo de confirmación le preguntará: »¿Restablecer todas las contraseñas?«
- Confirme con »Sí«.
 - ⇒ El dispositivo arranca con la contraseña estándar » **1234**« .



ADVERTENCIA

Por razones de seguridad, se recomienda encarecidamente cambiar de inmediato las contraseñas por defecto por otras personales. (Consulte el capítulo "Cambiar contraseñas").

Ajustes de seguridad

Por razones de seguridad, puede restringirse el diálogo Restablecer.

El parámetro de ajuste [Parám. dispositivo / HMI / Seguridad] *»Opciones restablecer diálogo«* permite que opciones de restablecimiento específicas estén disponibles desde el diálogo Restablecer:

- *"Val. fáb.", "Rest, CONTR.":* Ambas opciones deberán estar disponibles: *»Restablecer valores de fábrica«* y *»Restablecer todas las contraseñas«*.
- *Solo "Val. fáb.":* Si solo debe estar disponible la opción *»Restablecer valores de fábrica«*.
- *Desact. diálogo:* Para desactivar el diálogo Restablecer.

PRECAUCIÓN

Si ha perdido la contraseña y la opción *»Restablecer todas las contraseñas«* no está disponible, la única manera de recobrar el control del dispositivo es restablecerlo a los valores de fábrica. Si también se ha desactivado esta opción, deberá enviar el dispositivo al servicio de Woodward,

Smart View

Smart view es un software para el ajuste y la evaluación de parámetros. Por favor, consulte el manual separado (DOK-HB-SMARTVE).

- Ajuste de parámetros controlado por menús con comprobaciones de validez
- Configuración fuera de línea de todos los tipos de relés
- Lectura y evaluación de datos estadísticos y valores de medición
- Ajuste en asistencia de funcionamiento
- Visualización de estado del dispositivo
- Análisis de errores a través del registrador de eventos y errores

Visualizador de datos

Visualizador de datos es un software de registro de perturbaciones y visualización de eventos. Se instala automáticamente con *Smart view*. También se puede utilizar como un visor de archivos COMTRADE estándar.

- Abrir y revisar registros de perturbaciones descargados.
- Personalizar el diseño y las vistas de los canales del registro de perturbaciones, incluyendo la superposición de canales y el zoom
- Analizar los puntos de datos muestra por muestra y organizar los canales de forma de onda analógica mostrada junto con la lógica de relé interna registrada
- Guardar configuraciones de ventana (capturas) e imprimir informes
- Abrir archivos COMTRADE (estándar de la industria) de otros dispositivos electrónicos inteligentes
- Convertir archivos de forma de onda descargados en formato de archivo COMTRADE utilizando la función "Exportar"

Valores de medición

Lectura de valores medidos

En el menú »Operación/Valores medidos« pueden verse tanto los valores medidos como los calculados. Los valores medidos se ordenan por »Valores estándar« y »Valores especiales« (en función del tipo de dispositivo).

Pantalla de mediciones

El menú [Parám dispos\Pantalla Mediciones] ofrece opciones para cambiar la pantalla de valores medidos.

Escala de valores medidos

Mediante el parámetro »Escala« el usuario puede determinar cómo se muestran los valores medidos en el panel operativo y en *Smart view*.

- Cantidades principales
- Cantidades secundarias
- Cantidades por unidad

Unidades de potencia (sólo se aplica a dispositivos con medición de potencia)

Mediante el parámetro "Unidades de potencia" el usuario puede determinar cómo se muestran los valores medidos en el HMI y *Smart view*.

- Escala automática de potencia
- kW, kVAr o kVA
- MW, MVar o MVA
- GW, GVar o GVA

Unidades de energía (sólo se aplica a dispositivos con medición de energía)

Mediante el parámetro "*Unidades de energía*" el usuario puede determinar cómo se muestran los valores medidos en el HMI y *Smart view*:

- Escala automática de energía
- kWh, kVAh o kVAh
- MWh, MVAh o MVAh
- GWh, GVAh o GVAh

Si se desborda el contador, empezará a contar de nuevo desde cero. Esto quedará indicado con la señal correspondiente.

Desbordamiento del contador en:

- | | |
|--------------------------------|--|
| ■ Escala automática de energía | Depende de los ajustes de los transformadores de corriente y tensión |
| ■ kWh, kVAh o kVAh | 999.999,99 |
| ■ MWh, MVAh o MVAh | 999.999,99 |
| ■ GWh, GVAh o GVAh | 999.999,99 |

Unidades de temperatura (sólo se aplica a dispositivos con medición de temperatura)

Mediante el parámetro "*Unidades de temperatura*" el usuario puede determinar cómo se muestran los valores medidos en el HMI y *Smart view*:

- ° Celsius
- ° Fahrenheit

Nivel de corte

Para suprimir el ruido en los valores medidos que están cerca de cero, el usuario tiene la opción de ajustar valores de corte. Mediante los valores de corte, las cantidades de medición que están cerca de cero se mostrarán como cero. Estos parámetros no tienen impacto en los valores registrados.

Corriente - Valores medidos

Elementos disponibles:

Elementos disponibles:[punto neutro StW, red StW]

TC

Si el dispositivo no está equipado con una tarjeta de medición de tensión, se usará la primera entrada de medición en la primera tarjeta de medición de corriente (ranura con el número menor) como el ángulo de referencia ("*IL 1*").

Señales del transformador de corriente (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Sec. fase errónea	Indica que el dispositivo ha detectado una secuencia de fase (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) que es diferente de la especificada en [Ajustes de campo / Ajustes generales] »Secuencia de fase«.

Valores de transformador de corriente

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
IL1	Valor medido: Corriente de fase (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Corr.]
IL2	Valor medido: Corriente de fase (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Corr.]
IL3	Valor medido: Corriente de fase (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Corr.]
med IG	Valor medido (medido): IG (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Corr.]
IG calc	Valor medido (calculado): IG (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Corr.]
I0	Valor medido (calculado): Corriente cero (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Corr.]
I1	Valor medido (calculado): Corriente de secuencia de fase positiva (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Corr.]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
I2	Valor medido (calculado): Corriente de carga desequilibrada (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Corr.]
IL1 H2	Valor medido: 2º armónico/1er. armónico de IL1	[Operación /Valores medidos /Corr.]
IL2 H2	Valor medido: 2º armónico/1er. armónico de IL2	[Operación /Valores medidos /Corr.]
IL3 H2	Valor medido: 2º armónico/1er. armónico de IL3	[Operación /Valores medidos /Corr.]
IG H2 med	Valor medido: 2º armónico/1er. armónico de IG (medido)	[Operación /Valores medidos /Corr.]
IG H2 calc	Valor medido (calculado): 2º armónico/1er. armónico de IG (calculado)	[Operación /Valores medidos /Corr.]
fi IL1	Valor medido (calculado): Ángulo de Fasor IL1 Se requiere un fasor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Corr.]
fi IL2	Valor medido (calculado): Ángulo de Fasor IL2 Se requiere un fasor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Corr.]
fi IL3	Valor medido (calculado): Ángulo de Fasor IL3 Se requiere un fasor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Corr.]
fi IG med	Valor medido: Ángulo de Fasor IG medido Se requiere un fasor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Corr.]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
fi IG calc	Valor medido (calculado): Ángulo de Fasor IG calculado Se requiere un fasor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Corr.]
fi I0	Valor medido (calculado): Sistema de Secuencia Cero de Ángulo Se requiere un fasor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Corr.]
fi I1	Valor medido (calculado): Ángulo de Sistema de Secuencia Positivo Se requiere un fasor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Corr.]
fi I2	Valor medido (calculado): Ángulo de Sistema de Secuencia Negativo Se requiere un fasor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Corr.]
fi I2-fi I1	Valor medido (calculado): Ángulo de Sistema de Secuencia Negativo - Valor medido (calculado): Ángulo de Sistema de Secuencia Positivo	[Operación /Valores medidos /Corr.]
IL1 RMS	Valor medido: Corriente de fase (RMS)	[Operación /Valores medidos /Corr. RMS]
IL2 RMS	Valor medido: Corriente de fase (RMS)	[Operación /Valores medidos /Corr. RMS]
IL3 RMS	Valor medido: Corriente de fase (RMS)	[Operación /Valores medidos /Corr. RMS]
med IG RMS	Valor medido (medido): IG (RMS)	[Operación /Valores medidos /Corr. RMS]
IG calc RMS	Valor medido (calculado): IG (RMS)	[Operación /Valores medidos /Corr. RMS]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
%IL1 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico IL1	[Operación /Valores medidos /Corr. RMS]
%IL2 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico IL2	[Operación /Valores medidos /Corr. RMS]
%IL3 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico IL3	[Operación /Valores medidos /Corr. RMS]
IL1 THD	Valor medido (calculado): Corriente Total Armónico IL1	[Operación /Valores medidos /Corr. RMS]
IL2 THD	Valor medido (calculado): Corriente Total Armónico IL2	[Operación /Valores medidos /Corr. RMS]
IL3 THD	Valor medido (calculado): Corriente Total Armónico IL3	[Operación /Valores medidos /Corr. RMS]
%(I2/I1)	Valor medido (calculado): I2/I1, la secuencia de fase se tiene en cuenta automáticamente.	[Operación /Valores medidos /Corr.]

Tensión - Valores medidos

VT

En general, la primera medida de entrada de la tarjeta de medición se utiliza como ángulo de referencia.

Solo se utilizará la fase siguiente como referencia para el cálculo del ángulo si la amplitud de la fase de referencia desciende. Para ello, se utiliza en orden siguiente:

- Canal VL1, VL2, VL3, VL12, VL23, VL31, IL1, IL2, ...)

Señales del transformador de tensión (estados de salida)

Signal	Descripción
Sec. fase errónea	Indica que el dispositivo ha detectado una secuencia de fase (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) que es diferente de la especificada en [Ajustes de campo / Ajustes generales] »Secuencia de fase«.

Valores de transformador de tensión

Value	Descripción	Ruta del menú
f	Valor medido: Frecuencia	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
VL12	Valor medido: Voltaje fase a fase (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
VL23	Valor medido: Voltaje fase a fase (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
VL31	Valor medido: Voltaje fase a fase (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
VL1	Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
VL2	Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
VL3	Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Voltaje]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
VG med	Valor medido (medido): VG medido (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
VG calc	Valor medido (calculado): VG (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
V0	Valor medido (calculado): Voltaje Cero de los componentes simétricos(fundamental)	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
V1	Valor medido (calculado): Voltaje de secuencia de fase positiva de los componentes simétricos(fundamental)	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
V2	Valor medido (calculado): Voltaje de secuencia de fase negativa de componentes simétricos(fundamental)	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
VL12 RMS	Valor medido: Voltaje fase a fase (RMS)	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
VL23 RMS	Valor medido: Voltaje fase a fase (RMS)	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
VL31 RMS	Valor medido: Voltaje fase a fase (RMS)	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
VL1 RMS	Valor medido: Voltaje fase a neutro (RMS)	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
VL2 RMS	Valor medido: Voltaje fase a neutro (RMS)	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
VL3 RMS	Valor medido: Voltaje fase a neutro (RMS)	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
VG med RMS	Valor medido (medido): VG medido (RMS)	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
VG calc RMS	Valor medido (calculado): VG (RMS)	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
fi VL12	Valor medido (calculado): Ángulo de Fazor VL12 Esta fase se utiliza como referencia para calcular los ángulos de otras fases. Solo si:VT con!=Fase a masa	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
fi VL23	Valor medido (calculado): Ángulo de Fazor VL23 Se requiere un fazor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
fi VL31	Valor medido (calculado): Ángulo de Fazor VL31 Se requiere un fazor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
fi VL1	Valor medido (calculado): Ángulo de Fazor VL1 Esta fase se utiliza como referencia para calcular los ángulos de otras fases. Solo si:VT con=Fase a masa	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
fi VL2	Valor medido (calculado): Ángulo de Fazor VL2 Se requiere un fazor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
fi VL3	Valor medido (calculado): Ángulo de Fazor VL3 Se requiere un fazor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
fi VG med	Valor medido: Ángulo de Fazor VG medido Se requiere un fazor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
fi VG calc	Valor medido (calculado): Ángulo de Fazor VG calculado Se requiere un fazor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Voltaje]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
fi V0	Valor medido (calculado): Sistema de Secuencia Cero de Ángulo Se requiere un fasor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
fi V1	Valor medido (calculado): Ángulo de Sistema de Secuencia Positivo Se requiere un fasor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
fi V2	Valor medido (calculado): Ángulo de Sistema de Secuencia Negativo Se requiere un fasor de referencia para calcular el ángulo.	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
%(V2/V1)	Valor medido (calculado): %V2/V1 si ABC, %V1/V2 si CBA	[Operación /Valores medidos /Voltaje]
%VL12 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico V12/Onda terrestre	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
%VL23 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico V23/Onda terrestre	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
%VL31 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico V31/Onda terrestre	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
%VL1 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico VL1/Onda terrestre	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
%VL2 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico VL2/Onda terrestre	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
%VL3 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico VL3/Onda terrestre	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
VL12 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico V12	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
VL23 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico V23	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
VL31 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico V31	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
VL1 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico VL1	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
VL2 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico VL2	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]
VL3 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico VL3	[Operación /Valores medidos /Voltaje RMS]

Potencia - Valores medidos




<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
S	Valor medido (calculado): Potencia aparente (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Alim.]
P	Valor medido (calculado): Potencia activa (P- = Potencia activa alimentada, P+ = Potencia activa consumida) (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Alim.]
Q	Valor medido (calculado): Potencia reactiva (P- = Potencia reactiva alimentada, P+ = Potencia reactiva consumida) (fundamental)	[Operación /Valores medidos /Alim.]
cos fi	Valor medido (calculado): Factor de potencia: Convención de signos: $\text{sign}(PF) = \text{sign}(P)$	[Operación /Valores medidos /Alim.]
Wp+	Potencia Activa Positiva es la energía activa consumida	[Operación /Valores medidos /Energía]
Wp-	Potencia Activa Positiva (Energía Alimentada)	[Operación /Valores medidos /Energía]
Wq+	Potencia Reactiva Positiva es la energía reactiva consumida	[Operación /Valores medidos /Energía]
Wq-	Potencia Reactiva Positiva (Energía Alimentada)	[Operación /Valores medidos /Energía]
Ws Net	Horas de Potencia Aparente Absoluta	[Operación /Valores medidos /Energía]
Wp Net	Horas de Potencia Activa Absoluta	[Operación /Valores medidos /Energía]
Wq Net	Horas de Potencia Reactiva Absoluta	[Operación /Valores medidos /Energía]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
Fecha/Hora Arran	Contadores de energía ejecutados desde... (Fecha y hora de última reinicialización)	[Operación /Valores medidos /Enrgía]
S RMS	Valor medido (calculado): Potencia aparente (RMS)	[Operación /Valores medidos /Alim. RMS]
P RMS	Valor medido (calculado): Potencia activa (P- = Potencia activa alimentada, P+ = Potencia activa consumida) (RMS)	[Operación /Valores medidos /Alim. RMS]
cos fi RMS	Valor medido (calculado): Factor de potencia: Convención de signos: $\text{sign}(PF) = \text{sign}(P)$	[Operación /Valores medidos /Alim. RMS]
P 1	Valor medido (calculado): Potencia activa en el sistema de secuencia positiva (P- = Potencia activa alimentada, P+ = Consumo activo consumido)	[Operación /Valores medidos /Alim.]
Q 1	Valor medido (calculado): Alimentación reactiva en el sistema de secuencia positiva (P- = Potencia reactiva alimentada, P+ = Potencia reactiva consumida)	[Operación /Valores medidos /Alim.]


Contador de energía

PQSCr

Parámetros globales del módulo Contador de energía

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 Nivel corte S, P, Q	La Potencia Activa/Reactiva/Aparente que aparece en la Pantalla o en el Software de PC se mostrará como cero si el valor absoluto de la alimentación correspondiente no llega al nivel de corte. Este parámetro no tiene ningún impacto en los registradores.	0.0 - 0.100Sn	0.005Sn	[Parám dispos /Visualiz medidas /Alim.]
 Unid. pot.	Unidades de potencia	Esc. auto potencia, kW/kVAr/kVA, MW/MVAr/MVA, GW/GVAr/GVA	Esc. auto potencia	[Parám dispos /Visualiz medidas /Ajustes generales]
 Unid. energía	Unidades de energía	Esc. auto energía, kWh/kVArh/kVAh, MWh/MVArh/MVAh, GWh/GVArh/GVAh	MWh/MVArh/MVAh	[Parám dispos /Visualiz medidas /Ajustes generales]

Comandos directos del módulo Contador de energía

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 Res tod Cr Energ.	Poner a cero todos los Contadores de Energía	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]

Señales del módulo Contador de energía (estados de las salidas)

Signal	Descripción
Co des Ws Net	Señal: Desbordamiento de contador Ws Net

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Co des Wp Net	Señal: Desbordamiento de contador Wp Net
Co des Wp+	Señal: desbordamiento de contador Wp+
Co des Wp-	Señal: desbordamiento de contador Wp-
Co des Wq Net	Señal: Desbordamiento de contador Wq Net
Co des Wq+	Señal: desbordamiento de contador Wq+
Co des Wq-	Señal: desbordamiento de contador Wq-
Cr Res Net Ws	Señal: Contador de Reinicialización de Ws Net
Cr Res Net Wp	Señal: Wp Net Reinicializar Contador
Wp+ Rei Cr	Señal: Wp+ Reinicializar Contador
Wp- Rei Cr	Señal: Wp- Reinicializar Contador
Cr Res Net Wq	Señal: Wq Net Reinicializar Contador
Wq+ Rei Cr	Señal: Wq+ Reinicializar Contador
Wq- Rei Cr	Señal: Wq- Reinicializar Contador
Res tod Cr Energ.	Señal: Poner a cero todos los contadores de energía
Desb Cr Ws Net	Señal: El Contador Ws Net se desbordará pronto
Desb Cr Wp Net	Señal: El Contador Wp Net se desbordará pronto
Desb. Cr Wp+	Señal: El Contador Wp+ se desbordará pronto
Desb. Cr Wp-	Señal: El Contador Wp- se desbordará pronto
Desb Cr Wq Net	Señal: El Contador Wq Net se desbordará pronto
Desb. Cr Wq+	Señal: El Contador Wq+ se desbordará pronto
Desb. Cr Wq-	Señal: El Contador Wq- se desbordará pronto

Estadísticas

Estadíst.

En el menú "Operación/Estadísticas" puede encontrar los valores mínimos, máximos y medios de las cantidades medidas y calculadas.

Configuración de los valores mínimos y máximos

Se iniciará el cálculo de los valores mínimos y máximos:

- Cuando se active una señal de reajuste (mín/máx)
- Cuando se reinicie el dispositivo
- Tras una configuración

Valores mínimos y máximos (valores pico/indicadores)		
	Intervalo de tiempo para el cálculo de los valores mínimos y máximos	Restablecer
Opciones de configuración ¿Dónde configurar? En el menú [Para Dispositivo\ Estadísticas\ Mín/Máx]	Los valores mínimos y máximos se restablecerán con el flanco ascendente de la correspondiente señal de reajuste.	Res Mín Res Máx (por ejemplo, mediante entradas digitales). Estas señales reajustarán los indicadores mínimos y máximos.
Visualización de valores mínimos	¿Dónde? En el menú [Operación\Estadísticas\Mín]	
Visualización de valores máximos	¿Dónde? En el menú [Operación\Estadísticas\Máx]	

Configuración de cálculo de valor medio

Configuración de cálculo de valor medio basado en la corriente*

*=Disponible en función del código de dispositivo pedido.

Valores pico y valores medios basados en la corriente			
	Intervalo de tiempo para el cálculo de los valores medios y pico	Opciones de inicio	Reajuste de los valores medios y pico
<i>Opciones de configuración</i> ¿Dónde configurar? En [Para Dispositivo\ Estadísticas\ Demanda\ Demanda de corriente]	variable: (variable: cálculo medio basado en período variable) fija: (fija: el cálculo medio se reajusta al final del período, es decir, con el siguiente período de inicio)	duración: (período fijo o variable) Fct inicial: (los valores medios se calculan basándose en el período de tiempo entre los dos flancos ascendentes de la señal)	Fc Res (por ejemplo, mediante la entrada digital para restablecer los valores medios por anticipado, antes del siguiente flanco ascendente de la señal inicial). Esto sólo se aplica a la opción "FC inicial".
<i>Opción de comando de desconexión para limitar la demanda de corriente media: Sí</i>	Consulte el capítulo "Alarmas de sistema"		
<i>Ver valores medios y valores pico</i>	¿Dónde? En el menú [Operación\Estadística\Demanda]		

Configuración de cálculo de valor medio basado en la tensión*

*=Disponible en función del código de dispositivo pedido.

Valores medios basados en la tensión			
	Intervalo de tiempo para el cálculo de los valores medios	Opciones de inicio	Reajuste de los valores medios y pico
<i>Opciones de configuración</i> ¿Dónde configurar? En [Para Dispositivo\ Estadísticas\ Umit]	variable: (variable: cálculo medio basado en período variable) fija: (fija: el cálculo medio se reajusta al final del período, es decir, con el siguiente período de inicio)	duración: (período fijo o variable) Fct inicial: (los valores medios se calculan basándose en el período de tiempo entre los dos flancos ascendentes de la señal)	Fc Res (por ejemplo, mediante la entrada digital para restablecer los valores medios por anticipado, antes del siguiente flanco ascendente de la señal inicial). Esto sólo se aplica a la opción "FC inicial".
<i>Ver valores medios</i>	¿Dónde? En el menú [Operación\Estadística\Vavg]		

Configuración de cálculo de valor medio basado en la potencia*



*=Disponible en función del código de dispositivo pedido.






<i>Valores pico y valores medios (demanda) basados en la potencia</i>			
	Intervalo de tiempo para el cálculo de los valores medios y pico	Opciones de inicio	Reajuste de los valores medios y pico
<p><i>Opciones de configuración</i></p> <p>¿Dónde configurar? En [Para Dispositivo\ Estadísticas\ Gestión Suministro\ Demanda Potencia]</p>	<p>variable: (variable: cálculo medio basado en período variable)</p> <p>fija: (fija: el cálculo medio se reajusta al final del período, es decir, con el siguiente período de inicio)</p>	<p>duración: (período fijo o variable)</p> <p>Fct inicial: (los valores medios se calculan basándose en el período de tiempo entre los dos flancos ascendentes de la señal)</p>	<p>Fc Res</p> <p>(por ejemplo, mediante la entrada digital para restablecer los valores medios por anticipado, antes del siguiente flanco ascendente de la señal inicial). Esto sólo se aplica a la opción "FC inicial".</p>
<p><i>Opción de comando de desconexión para limitar la demanda de potencia media: Sí</i></p>	<p>Consulte el capítulo "Alarmas de sistema"</p>		
<p><i>Ver valores medios y valores pico</i></p>	<p>¿Dónde? En el menú [Operación\ Estadísticas\ Demanda]</p>		





Comandos directos






<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
ReiFc tod 	Reinicialización de todos los valores de estadística (Demanda de Corriente, Demanda de Potencia, Mín, Máx)	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]
ResFc Vavg 	Restablecimiento de estadísticas	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]
ReiFc I Demand 	Reinicialización de Estadísticas - Demanda de Corriente (media, media máxima)	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]
ReiFc P Demand 	Reinicialización de Estadísticas - Demanda de Potencia (media, media máxima)	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]
ReiFc Mín 	Reinicialización de todos los valores mínimos	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]
ReiFc Máx 	Reinicialización de todos los valores máximos	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]


Parámetros de protección global del módulo Estadísticas

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
ReiFc Máx 	Reinicialización de todos los valores máximos	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Estadíst. /Mín/Máx]
ReiFc Mín 	Reinicialización de todos los valores mínimos	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Estadíst. /Mín/Máx]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Start Vavg via: 	Iniciar supervisión media variable a:	Duración, InicFunc	Duración	[Parám dispos /Estadíst. /Supv med v variable]
Start Vavg Fc 	Inicio del cálculo, si la señal asignada es verdadera. Solo disp. si: Demanda Arran P vía: = InicFunc	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Estadíst. /Supv med v variable]
ResFc Vavg 	Restablecimiento de estadísticas	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Estadíst. /Supv med v variable]
Duration Vavg 	Tiempo de registro	2 s, 5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 1 mín, 5 mín, 10 mín, 15 mín, 30 mín, 1 h, 2 h, 6 h, 12 h, 1 d, 2 d, 5 d, 7 d, 10 d, 30 d	10 mín	[Parám dispos /Estadíst. /Supv med v variable]
Window Vavg 	Configuración de ventana	desliz, fija	desliz	[Parám dispos /Estadíst. /Supv med v variable]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Demanda Arran I vía: 	Iniciar demanda de Corriente por:	Duración, InicFunc	Duración	[Parám dispos /Estadíst. /Demand /Demanda Corr.]
Fc Demanda Arran I 	Inicio del cálculo, si la señal asignada es verdadera. Solo disp. si: Demanda Arran I vía: = InicFunc	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Estadíst. /Demand /Demanda Corr.]
ReiFc I Demand 	Reinicialización de Estadísticas - Demanda de Corriente (media, media máxima)	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Estadíst. /Demand /Demanda Corr.]
Demand Duración I 	Tiempo de registro Solo disp. si: Demanda Arran I vía: = Duración	2 s, 5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 1 mín, 5 mín, 10 mín, 15 mín, 30 mín, 1 h, 2 h, 6 h, 12 h, 1 d, 2 d, 5 d, 7 d, 10 d, 30 d	15 s	[Parám dispos /Estadíst. /Demand /Demanda Corr.]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Demand Ventana I 	Configuración de ventana	desliz, fija	desliz	[Parám dispos /Estadíst. /Demand /Demanda Corr.]
Demanda Arran P vía: 	Iniciar demanda de Potencia Activa por:	Duración, InicFunc	Duración	[Parám dispos /Estadíst. /Demand /Demanda Pot.]
Fc Demanda Arran P 	Inicio del cálculo, si la señal asignada es verdadera. Solo disp. si: Demanda Arran P vía: = InicFunc	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Estadíst. /Demand /Demanda Pot.]
ReiFc P Demand 	Reinicialización de Estadísticas - Demanda de Potencia (media, media máxima)	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Estadíst. /Demand /Demanda Pot.]
Demand Duración P 	Tiempo de registro Solo disp. si: Demanda Arran P vía: = Duración	2 s, 5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 1 mín, 5 mín, 10 mín, 15 mín, 30 mín, 1 h, 2 h, 6 h, 12 h, 1 d, 2 d, 5 d, 7 d, 10 d, 30 d	15 s	[Parám dispos /Estadíst. /Demand /Demanda Pot.]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Demand Ventana P 	Configuración de ventana	desliz, fija	desliz	[Parám dispos /Estadíst. /Demand /Demanda Pot.]

Estados de las entradas del módulo Estadísticas

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
StartFc 1-I	Estado de ent. de mód: Inicio de Estadísticas 1	[Parám dispos /Estadíst. /Supv med v variable]
StartFc 2-I	Estado de ent. de mód: Inicio de Estadísticas 2	[Parám dispos /Estadíst. /Demand /Demanda Corr.]
StartFc 3-I	Estado de ent. de mód: Inicio de estadísticas 3	[Parám dispos /Estadíst. /Demand /Demanda Pot.]
ResFc Vavg-I	Estado de ent. de mód: Restablecimiento de estadísticas	[Parám dispos /Estadíst. /Supv med v variable]
ReiFc I Demand-I	Estado de ent. de mód: Reinicialización de Estadísticas - Demanda de Corriente (media, media máxima)	[Parám dispos /Estadíst. /Demand /Demanda Corr.]
ReiFc P Demand-I	Estado de ent. de mód: Reinicialización de Estadísticas - Demanda de Potencia (media, media máxima)	[Parám dispos /Estadíst. /Demand /Demanda Pot.]
ReiFc Máx-I	Estado de ent. de mód: Reinicialización de todos los valores máximos	[Parám dispos /Estadíst. /Mín/Máx]
ReiFc Mín-I	Estado de ent. de mód: Reinicialización de todos los valores mínimos	[Parám dispos /Estadíst. /Mín/Máx]

Señales del módulo Estadísticas

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
ReiFc tod	Señal: Reinicialización de todos los valores de estadística (Demanda de Corriente, Demanda de Potencia, Mín, Máx)
ResFc Vavg	Señal: Restablecimiento de estadísticas
ReiFc I Demand	Señal: Reinicialización de Estadísticas - Demanda de Corriente (media, media máxima)
ReiFc P Demand	Señal: Reinicialización de Estadísticas - Demanda de Potencia (media, media máxima)
ReiFc Máx	Señal: Reinicialización de todos los valores máximos
ReiFc Mín	Señal: Reinicialización de todos los valores mínimos

Contadores del módulo Estadísticas

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
Res Cr Vavg	Número de reinicializaciones desde el último arranque. La marca de fecha muestra la fecha y la hora de la última reinicialización.	[Operación /Estadíst. /Supv med v variable]
Res Demand I Cr	Número de reinicializaciones desde el último arranque. La marca de fecha muestra la fecha y hora de la última reinicialización.	[Operación /Estadíst. /Demand /Demanda Corr.]
Res Demand P Cr	Número de reinicializaciones desde el último arranque. La marca de fecha muestra la fecha y hora de la última reinicialización.	[Operación /Estadíst. /Demand /Demanda Pot.]
Res valor Mín Cr	Número de reinicializaciones desde el último arranque. La marca de fecha muestra la fecha y hora de la última reinicialización.	[Operación /Estadíst. /Mín /Alim.]
Res valor Máx Cr	Número de reinicializaciones desde el último arranque. La marca de fecha muestra la fecha y hora de la última reinicialización.	[Operación /Estadíst. /Máx /Alim.]

Corriente - Valores estadísticos

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
I1 máx	Valor máximo de corriente de secuencia de fase positiva (fundamental)	[Operación /Estadíst. /Máx /Corr.]
I1 mín	Valor mínimo de corriente de secuencia de fase positiva (fundamental)	[Operación /Estadíst. /Mín /Corr.]
I2 máx	Valor máximo de corriente de secuencia negativa (fundamental)	[Operación /Estadíst. /Máx /Corr.]
I2 mín	Valor mínimo de corriente de carga desequilibrada (fundamental)	[Operación /Estadíst. /Mín /Corr.]
IL1 H2 máx	Relación máxima de 2º armónico sobre el fundamental de IL1	[Operación /Estadíst. /Máx /Corr.]
IL1 H2 mín	Relación mínima de 2º armónico sobre el fundamental de IL1	[Operación /Estadíst. /Mín /Corr.]
IL2 H2 máx	Relación máxima de 2º armónico sobre el fundamental de IL2	[Operación /Estadíst. /Máx /Corr.]
IL2 H2 mín	Relación mínima de 2º armónico sobre el fundamental de IL2	[Operación /Estadíst. /Mín /Corr.]
IL3 H2 máx	Relación máxima de 2º armónico sobre el fundamental de IL3	[Operación /Estadíst. /Máx /Corr.]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
IL3 H2 mín	Relación mínima de 2º armónico/valor mínimo de 1er armónico de IL3	[Operación /Estadíst. /Mín /Corr.]
máx IG H2 med	Valor medido: Relación máxima de 2º harmónico sobre el fundamental de IG (medida)	[Operación /Estadíst. /Máx /Corr.]
mín IG H2 med	Valor medido: Relación mínima de 2º harmónico sobre el fundamental de IG (medida)	[Operación /Estadíst. /Mín /Corr.]
máx IG H2 calc	Valor medido (calculado): Relación máxima de 2º harmónico sobre el fundamental de IG (calculado)	[Operación /Estadíst. /Máx /Corr.]
mín IG H2 calc	mín IG H2 calc	[Operación /Estadíst. /Mín /Corr.]
IL1 máx RMS	Valor máximo IL1 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Máx /Corr.]
IL1 med RMS	Valor medio IL1 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Demand /Demanda Corr.]
IL1 mín RMS	Valor mínimo IL1 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Mín /Corr.]
IL2 máx RMS	Valor máximo IL2 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Máx /Corr.]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
IL2 med RMS	Valor medio IL2 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Demand /Demanda Corr.]
IL2 mín RMS	Valor mínimo IL2 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Mín /Corr.]
IL3 máx RMS	Valor máximo IL3 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Máx /Corr.]
IL3 med RMS	Valor medio IL3 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Demand /Demanda Corr.]
IL3 mín RMS	Valor mínimo IL3 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Mín /Corr.]
máx med IG RMS	Valor medido: Valor máximo de IG (RMS)	[Operación /Estadíst. /Máx /Corr.]
mín med IG RMS	Valor medido: Valor mínimo de IG (RMS)	[Operación /Estadíst. /Mín /Corr.]
IG calc máx RMS	Valor medido (calculado): Valor máximo de IG (RMS)	[Operación /Estadíst. /Máx /Corr.]
IG calc mín RMS	Valor medido (calculado): Valor mínimo de IG (RMS)	[Operación /Estadíst. /Mín /Corr.]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
%(I2/I1) máx	Valor medido (calculado): Valor máximo I2/I1, la secuencia de fase se tiene en cuenta automáticamente.	[Operación /Estadíst. /Máx /Corr.]
%(I2/I1) mín	Valor medido (calculado): Valor mínimo I2/I1, la secuencia de fase se tiene en cuenta automáticamente.	[Operación /Estadíst. /Mín /Corr.]
Demand Pico IL1	Valor de Pico IL1, valor de RMS	[Operación /Estadíst. /Demand /Demanda Corr.]
Demand Pico IL2	Valor de Pico IL2, valor de RMS	[Operación /Estadíst. /Demand /Demanda Corr.]
Demand Pico IL3	Valor de Pico IL3, valor de RMS	[Operación /Estadíst. /Demand /Demanda Corr.]

Tensión - Valores estadísticos

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
f máx	Valor frecuencia máx.	[Operación /Estadíst. /Máx /Voltaje]
f mín	Valor frecuencia mín.	[Operación /Estadíst. /Mín /Voltaje]
V1 máx	Valor máximo: Voltaje de secuencia de fase positiva de los componentes simétricos(fundamental)	[Operación /Estadíst. /Máx /Voltaje]
V1 mín	Valor mínimo: Voltaje de secuencia de fase positiva de los componentes simétricos(fundamental)	[Operación /Estadíst. /Mín /Voltaje]
V2 máx	Valor máximo: Voltaje de secuencia de fase negativa de los componentes simétricos(fundamental)	[Operación /Estadíst. /Máx /Voltaje]
V2 mín	Valor mínimo: Voltaje de secuencia de fase positiva de componentes simétricos(fundamental)	[Operación /Estadíst. /Mín /Voltaje]
VL12 máx RMS	Valor máximo de VL12 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Máx /Voltaje]
VL12 med RMS	Valor medio de VL12 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Supv med v variable]
VL12 mín RMS	Valor mínimo de VL12 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Mín /Voltaje]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
VL23 máx RMS	Valor máximo de VL23 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Máx /Voltaje]
VL23 med RMS	Valor medio de VL23 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Supv med v variable]
VL23 mín RMS	Valor mínimo de VL23 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Mín /Voltaje]
VL31 máx RMS	Valor máximo de VL31 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Máx /Voltaje]
VL31 med RMS	Valor medio de VL31 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Supv med v variable]
VL31 mín RMS	Valor mínimo de VL31 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Mín /Voltaje]
VL1 máx RMS	Valor máximo de VL1 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Máx /Voltaje]
VL1 med RMS	Valor medio de VL1 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Supv med v variable]
VL1 mín RMS	Valor mínimo de VL1 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Mín /Voltaje]
VL2 máx RMS	Valor máximo de VL2 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Máx /Voltaje]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
VL2 med RMS	Valor medio de VL2 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Supv med v variable]
VL2 mín RMS	Valor mínimo de VL2 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Mín /Voltaje]
VL3 máx RMS	Valor máximo de VL3 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Máx /Voltaje]
VL3 med RMS	Valor medio de VL3 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Supv med v variable]
VL3 mín RMS	Valor mínimo de VL3 (RMS)	[Operación /Estadíst. /Mín /Voltaje]
VG med máx RMS	Valor medido: Valor máximo de VG (RMS)	[Operación /Estadíst. /Máx /Voltaje]
VG med mín RMS	Valor medido: Valor mínimo de VG (RMS)	[Operación /Estadíst. /Mín /Voltaje]
VG calc máx RMS	Valor medido (calculado): Valor máximo de VG (RMS)	[Operación /Estadíst. /Máx /Voltaje]
VG calc mín RMS	Valor medido (calculado): Valor mínimo de VG (RMS)	[Operación /Estadíst. /Mín /Voltaje]
%(V2/V1) máx	Valor medido (calculado): Valor máximo de %V2/V1	[Operación /Estadíst. /Máx /Voltaje]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
%(V2/V1) mín	Valor medido (calculado): Valor mínimo de %V2/V1	[Operación /Estadíst. /Mín /Voltaje]

Potencia - Valores estadísticos

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
cos fi máx	Valor máximo del factor de potencia: Convención de signos: $\text{sign}(PF) = \text{sign}(P)$	[Operación /Estadíst. /Máx /Alim.]
cos fi mín	Valor mínimo del factor de potencia: Convención de signos: $\text{sign}(PF) = \text{sign}(P)$	[Operación /Estadíst. /Mín /Alim.]
S máx	Valor máximo de la potencia aparente	[Operación /Estadíst. /Máx /Alim.]
S med	Media de potencia aparente	[Operación /Estadíst. /Demand /Demanda Pot.]
S mín	Valor mínimo de la potencia aparente	[Operación /Estadíst. /Mín /Alim.]
P máx	Valor máximo de la potencia activa	[Operación /Estadíst. /Máx /Alim.]
P med	Media de potencia activa	[Operación /Estadíst. /Demand /Demanda Pot.]
P mín	Valor mínimo de la potencia activa	[Operación /Estadíst. /Mín /Alim.]
Q máx	Valor máximo de la potencia reactiva	[Operación /Estadíst. /Máx /Alim.]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
Q med	Media de potencia reactiva	[Operación /Estadíst. /Demand /Demanda Pot.]
Q mín	Valor mínimo de la potencia reactiva	[Operación /Estadíst. /Mín /Alim.]
cos fi máx RMS	Valor máximo del factor de potencia: Convención de signos: $\text{sign}(\text{PF}) = \text{sign}(P)$	[Operación /Estadíst. /Máx /Alim.]
cos fi mín RMS	Valor mínimo del factor de potencia: Convención de signos: $\text{sign}(\text{PF}) = \text{sign}(P)$	[Operación /Estadíst. /Mín /Alim.]
Demand Pico VA	Valor de Pico VA, valor de RMS	[Operación /Estadíst. /Demand /Demanda Pot.]
Demanda Pico Vat	Valor de Pico WATTS, valor de RMS	[Operación /Estadíst. /Demand /Demanda Pot.]
Demand Pico VAR	Valor de Pico VAR, valor de RMS	[Operación /Estadíst. /Demand /Demanda Pot.]

Alarmas de sistema

Elementos disponibles:

SisA

AVISO

Tenga en cuenta que la protección de potencia y la demanda de potencia (Activa/Reactiva/Aparente) solo está disponible dentro de los dispositivos de protección que ofrecen medición de corriente y tensión.

Dentro del menú de Alarmas del sistema [SisA], el usuario puede configurar:

- Ajustes generales (activar/desactivar la Gestión de demanda, asignar de forma opcional una señal, que bloqueará la Gestión de demanda);
- Protección de potencia (Valores pico);
- Gestión de demanda (Potencia y corriente); y
- Protección THD.

Tenga en cuenta que todos los umbrales tienen que definirse como valores primarios.

Gestión de demanda

La demanda es la media de corriente o potencia del sistema en un intervalo de tiempo (ventana). La Gestión de demanda admite que el usuario mantenga la demanda de energía por debajo de los valores finales contractuales (con el proveedor de energía eléctrica). Si se superan los valores finales contractuales, se pagará una tarifa adicional al proveedor de energía eléctrica.

Por tanto, la gestión de demanda ayuda al usuario a detectar o evitar cargas medias máximas que se van a tener en cuenta en la facturación. Para reducir la carga de demanda con respecto al índice de demanda, las cargas pico, si es posible, deben diversificarse. Eso significa, si es posible, evitar grandes cargas al mismo tiempo. Para asistir al usuario a analizar la demanda, la gestión de demanda podría informar al usuario mediante una alarma. El usuario también podría utilizar alarmas de demanda y asignarlas en los relés para realizar la reducción de carga (en caso aplicable).

La gestión de demanda abarca:

- Demanda potencia
 - Demanda vat (Potencia activa);
 - Demanda VAr (Potencia reactiva);
 - Demanda VA (Potencia aparente); y
- Demanda de corriente.

Configuración de la demanda

Configuración de demanda en un procedimiento de dos pasos. Proceda como se indica a continuación.

Paso 1: Configure los ajustes generales dentro del menú [Parámetros dispositivo/Estadísticas/Demanda]:

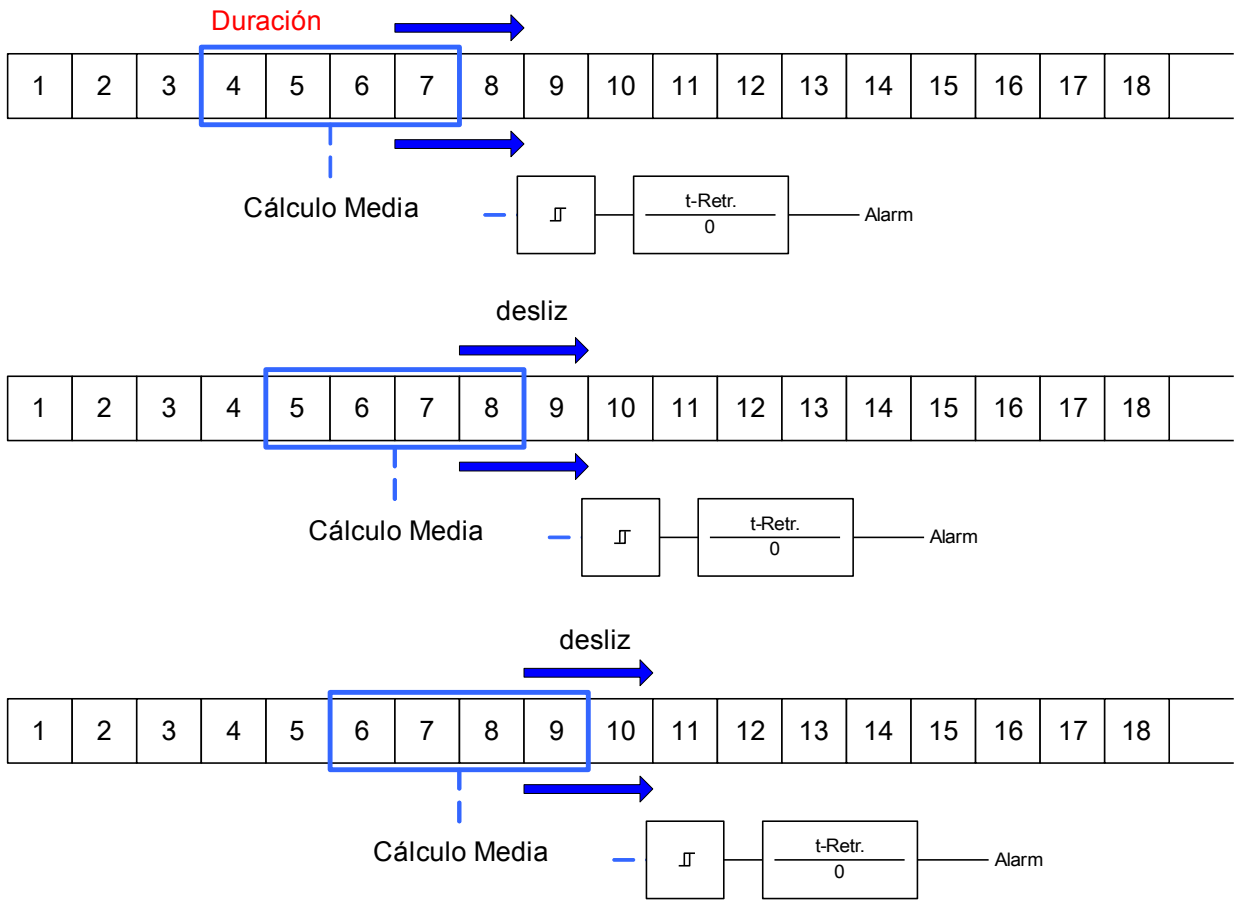
- Defina la fuente del activador en "*Duración*".
- Seleccione una base de tiempo para la "*ventana*".
- Determine si la ventana está "*fija*" o "*deslizante*".
- En caso aplicable, asigne una señal de reinicio.

El tiempo del intervalo (ventana) puede definirse en fijo o deslizante.

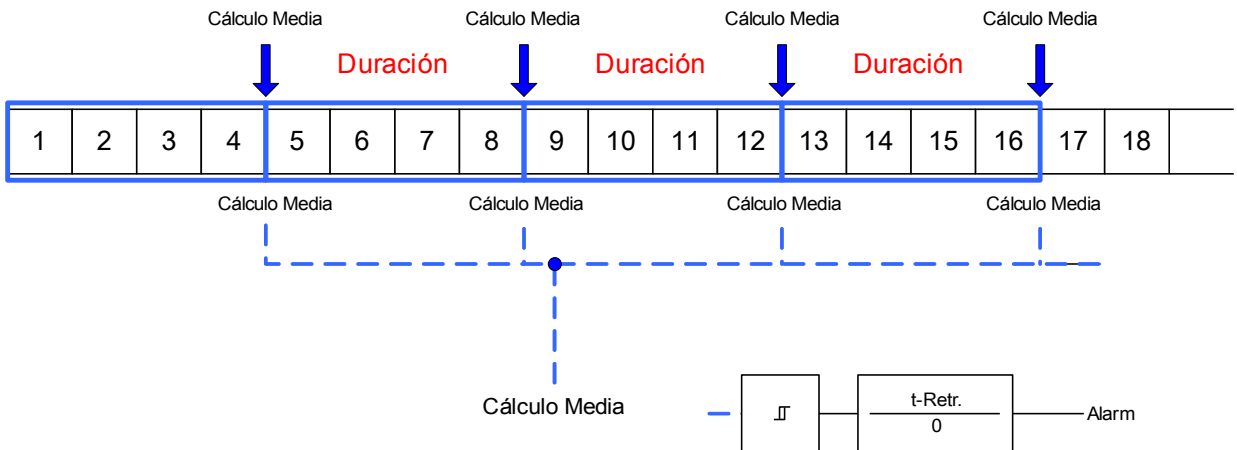
Ejemplo de una ventana fija: Si el rango se define para 15 minutos, el dispositivo de protección calcula la corriente o la potencia media en los últimos 15 minutos y actualiza el valor cada 15 minutos.

Ejemplo de una ventana deslizante: Si se ha seleccionado la ventana deslizante y el intervalo se define en 15 minutos, el dispositivo de protección calcula y actualiza continuamente la corriente o potencia media, durante los últimos 15 minutos (el valor de medición más reciente sustituye continuamente el valor de medición más antiguo).

Configuración Ventan = desliz



Configuración Ventan = fija



Paso 2:

- Además, los ajustes específicos de Demanda tienen que configurarse en el menú [SisA/Demanda].
- Determine si la demanda debe generar una alarma o si debe ejecutarse en modo de silencio. (Alarma activa/inactiva).
- Defina el umbral.
- En los casos aplicables, defina un tiempo de retraso para la alarma.

Valores pico

El dispositivo de protección también guarda los valores de demanda pico de corriente y potencia. Las cantidades representan el valor de demanda más alto desde el último reinicio de los valores de demanda. Las demandas de corriente y potencia del sistema se marcan con un sello de fecha y hora.

Dentro del menú [Operación/Estadísticas], es posible ver los valores pico de demanda y la demanda actual.

Configuración de la supervisión de los valores pico

La supervisión de los valores pico se puede configurar dentro del menú [SisA/Potencia] para su activación:

- Potencia activa (Vat),
- Potencia reactiva (VAr)
- Potencia aparente (VA)

Los ajustes específicos tienen que definirse dentro del menú [SisA/Potencia].

- Determine si la supervisión de valor pico debe generar una alarma o si debe ejecutarse en modo de silencio. (Alarma activa/inactiva).
- Defina el umbral.
- En los casos aplicables, defina un tiempo de retraso para la alarma.

Valores Mín. y Máx.

Dentro del menú [Operación/Estadísticas] es posible ver los valores mínimo (mín.) y máximo (máx.).

Valores mínimos desde el último reinicio: Los valores mínimos se comparan continuamente con el último valor mínimo de dicho valor de medición. Si el nuevo valor es inferior al último mínimo, el valor se actualiza. Dentro del menú [Parámetros dispositivo/Estadísticas/"Mín. / Máx."], es posible asignar una señal de reinicio.

Valores máximos desde el último reinicio: Los valores máximos se comparan continuamente con el último valor máximo de dicho valor de medición. Si el nuevo valor es superior al último máximo, el valor se actualiza. Dentro del menú [Parámetros dispositivo/Estadísticas/"Mín. / Máx."], es posible asignar una señal de reinicio.


Protección THD

Para supervisar la calidad de potencia, el dispositivo de protección puede supervisar los THD de tensión (fase a fase) y corriente.

Dentro del menú [SisA/THD]:

- Determine si se va a emitir o no una alarma (Alarma activa/inactiva);
- Defina el umbral; y
- En los casos aplicables, defina un tiempo de retraso para la alarma.

Parámetros de planificación de dispositivo de la gestión de demanda









Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]









Señales de la gestión de demanda (estados de las salidas)

Signal	Descripción
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Alarma Alim Vat	Señal: Alarma de Potencia Activa permitida superada
Alarma Alim VAR	Señal: Alarma de Potencia Reactiva permitida superada
Alarma Alim VA	Señal: Alarma de Potencia Aparente permitida superada
Alarma Demand Vat	Señal: Alarma de Potencia Activa media superada
Alarma Demand VAR	Señal: Alarma de Potencia Reactiva media superada
Alarma Demand VA	Señal: Alarma de Potencia Aparente media superada
Alm Demd Corr	Señal: Alarma de corriente de demanda media
Alarm I THD	Señal: Alarma de Corriente de Distorsión de Armónico Total
Alarm V THD	Señal: Alarma de Voltaje de Distorsión de Armónico Total
Inter Alim Vat	Señal: Desconexión por Potencia Activa permitida superada
Inter Alim VAR	Señal: Desconexión por Potencia Reactiva permitida superada
Inter Alim VA	Señal: Desconexión por Potencia Aparente permitida superada
Int Demand Vat	Señal: Desconexión por Potencia Activa media superada
Int Demand VAR	Señal: Desconexión por Potencia Reactiva media superada
Int Demand VA	Señal: Desconexión por Potencia Aparente media superada
Int Demand Corrient	Señal: Desconexión de corriente de demanda media

Signal	Descripción
Int I THD	Señal: Desconexión de Corriente de Distorsión de Armónico Total
Int V THD	Señal: Desconexión de Voltaje de Distorsión de Armónico Total





Parámetros de protección global de la gestión de demanda

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[SisA /Ajustes generales]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	1..n, Lista Asignac.	.-	[SisA /Ajustes generales]
Alarm 	Alarma	inactivo, activo	inactivo	[SisA /Alim. /Vat]
Umbral 	Umbral (que se introducirá como valor primario)	1 - 40000000kW	10000kW	[SisA /Alim. /Vat]
t-Retr. 	Retraso de Desconexión	0 - 60mín	0mín	[SisA /Alim. /Vat]
Alarm 	Alarma	inactivo, activo	inactivo	[SisA /Alim. /VAr]
Umbral 	Umbral (que se introducirá como valor primario)	1 - 40000000kVAr	10000kVAr	[SisA /Alim. /VAr]
t-Retr. 	Retraso de Desconexión	0 - 60mín	0mín	[SisA /Alim. /VAr]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Alarm 	Alarma	inactivo, activo	inactivo	[SisA /Alim. /VA]
Umbral 	Umbral (que se introducirá como valor primario)	1 - 40000000kVA	10000kVA	[SisA /Alim. /VA]
t-Retr. 	Retraso de Desconexión	0 - 60mín	0mín	[SisA /Alim. /VA]
Alarm 	Alarma	inactivo, activo	inactivo	[SisA /Demand /Demanda potencia /Demanda vat]
Umbral 	Umbral (que se introducirá como valor primario)	1 - 40000000kW	10000kW	[SisA /Demand /Demanda potencia /Demanda vat]
t-Retr. 	Retraso de Desconexión	0 - 60mín	0mín	[SisA /Demand /Demanda potencia /Demanda vat]
Alarm 	Alarma	inactivo, activo	inactivo	[SisA /Demand /Demanda potencia /Demand VAR]
Umbral 	Umbral (que se introducirá como valor primario)	1 - 40000000kVAr	20000kVAr	[SisA /Demand /Demanda potencia /Demand VAR]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
t-Retr. 	Retraso de Desconexión	0 - 60mín	0mín	[SisA /Demand /Demanda potencia /Demand VAR]
Alarm 	Alarma	inactivo, activo	inactivo	[SisA /Demand /Demanda potencia /Demand VA]
Umbral 	Umbral (que se introducirá como valor primario)	1 - 40000000kVA	20000kVA	[SisA /Demand /Demanda potencia /Demand VA]
t-Retr. 	Retraso de Desconexión	0 - 60mín	0mín	[SisA /Demand /Demanda potencia /Demand VA]
Alarm 	Alarma	inactivo, activo	inactivo	[SisA /Demand /Demanda Corr.]
Umbral 	Umbral (que se introducirá como valor primario)	10 - 500000A	500A	[SisA /Demand /Demanda Corr.]
t-Retr. 	Retraso de Desconexión	0 - 60mín	0mín	[SisA /Demand /Demanda Corr.]
Alarm 	Alarma	inactivo, activo	inactivo	[SisA /THD /I THD]
Umbral 	Umbral (que se introducirá como valor primario)	1 - 500000A	500A	[SisA /THD /I THD]

Alarmas de sistema

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
t-Retr. 	Retraso de Desconexión	0 - 3600s	0s	[SisA /THD /I THD]
Alarm 	Alarma	inactivo, activo	inactivo	[SisA /THD /U THD]
Umbral 	Umbral (que se introducirá como valor primario)	1 - 500000V	10000V	[SisA /THD /U THD]
t-Retr. 	Retraso de Desconexión	0 - 3600s	0s	[SisA /THD /U THD]

Estados de las entradas de la gestión de demanda

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo	[SisA /Ajustes generales]

Confirmaciones

Confirmaciones colectivas para señales bloqueadas:

Confirmaciones colectivas					
	<i>LED</i>	<i>Relés de salida binaria</i>	<i>SCADA</i>	<i>Comando de desconexión pendiente</i>	<i>LED+ Relés de salida binaria+ SCADA+ Comando de desconexión pendiente</i>
<p>Mediante Smart view o en el panel todos... pueden confirmarse.</p> <p>En el panel, puede accederse al menú [Operación\Confirmación] directamente mediante la tecla "C".</p>	<p>Todos los LED a la vez: ¿Dónde? [Operación/Confirmación]</p>	<p>Todos los relés de salida binaria a la vez: ¿Dónde? [Operación/Confirmación]</p>	<p>Todas las señales SCADA a la vez: ¿Dónde? [Operación/Confirmación]</p>	<p>Todos los comandos de desconexión pendientes a la vez: ¿Dónde? [Operación/Confirmación]</p>	<p>Todos a la vez: ¿Dónde? [Operación/Confirmación]</p>
<p>Confirmación externa*:</p> <p>Mediante una señal de la lista de asignaciones (por ejemplo, la entrada digital) todos... pueden confirmarse.</p>	<p>Todos los LED a la vez: ¿Dónde? Dentro del menú [Parám. del dispositivo/Confirmación]</p>	<p>Todos los relés de salida binaria a la vez: ¿Dónde? Dentro del menú [Parám. del dispositivo / Confirmación]</p>	<p>Todas las señales SCADA a la vez: ¿Dónde? Dentro del menú [Parám. del dispositivo / Confirmación]</p>	<p>Todos los comandos de desconexión pendientes a la vez: ¿Dónde? Dentro del menú [Parám. del dispositivo / Confirmación]</p>	
<p>Confirmación automática:</p> <p>A través de una alarma nueva de ninguna función de protección</p>	<p>Todas las LED a la vez, automáticamente en caso de una alarma de protección.</p>				

*La confirmación externa podría deshabilitarse si el parámetro » *Conf Ex* «se ajusta a » *inactivo*« dentro del menú [Parám. disp./Conocimiento]. De este modo también se bloquea la confirmación por comunicación (por ejemplo,

Modbus).

** Si la confirmación automática está activa, se reconocerán todas las LED con una alarma de protección.

La confirmación automática debe activarse ajustando:

[Parám. disp. / LED / grupo de LED A / LED 1...n] »*Bloqueado*« = “activo, conf. por alarma”

Opciones de confirmaciones individuales en señales bloqueadas:

<i>Confirmación individual</i>			
	<i>LED</i>	<i>Relés de salida binaria</i>	<i>Comando de desconexión pendiente</i>
Mediante una señal de la lista de asignaciones (por ejemplo, la entrada digital un... puede confirmarse.	<p>LED individual:</p> <p>¿Dónde? En el menú de configuración de este LED individual.</p>	<p>Relé de salida binaria:</p> <p>¿Dónde? En el menú de configuración de este relé de salida binaria individual.</p>	<p>Comando de desconexión pendiente.</p> <p>¿Dónde? En el modulo <u>ControlDesconexión</u></p>

AVISO

Mientras se encuentre en modo de configuración de parámetros, no puede realizar confirmaciones.

AVISO

En caso de que se produzca un fallo durante la configuración de parámetros mediante el panel operativo, primero debe abandonar el modo de parámetros pulsando el botón "C" o "Aceptar" antes de acceder al menú "Confirmaciones" mediante el pulsador.

Confirmación manual

Es posible confirmar LED, SCADA, relés de salida binaria y/o un comando de desactivación pendiente pulsando la tecla »C« en el panel.

Existen dos principios sobre la manera en que la tecla »C« debe reaccionar cuando se pulsa:

- **(1.) Con paso de selección intermedia:** Una vez pulsada la tecla »C«, seleccione los elementos que deben confirmarse (LED, SCADA, relés de salida binaria, comando de desactivación o todos ellos) mediante las teclas visibles. Después, pulse la tecla con el »Símbolo de la llave«.
- **(2.) Confirmación inmediata:** Una vez que se han configurado los elementos que deben asignarse a la »Conf. mediante tecla»C«, se confirmarán solo pulsando la tecla »C« (durante aprox. 1 segundo).

El parámetro de configuración [Parám. disp/Confirmación] »Conf. mediante tecla »C« decide qué principio del descrito arriba estará disponible cuando la tecla »C« se pulse:

- “Ninguno” – Al pulsar la tecla »C«, esta funcionará tal y como se describió más arriba con el “principio (1.)”, es decir, usted selecciona explícitamente los elementos a confirmar.
- “Conf. LED” – Al pulsar la tecla »C« (durante aprox. 1 segundo) se confirman todas las LED de inmediato (solo se requerirá la contraseña. Véase más abajo).
- “Conf. LED, relés” – Al pulsar la tecla »C« (durante aprox. 1 segundo) se confirman todas las LED y los relés de salida binaria de inmediato (solo se requerirá la contraseña. Véase más abajo).
- “Conf. cualquiera” – Al pulsar la tecla »C« (durante aprox. 1 segundo) se confirman todos los elementos mencionados (anteriores) de inmediato (solo se requerirá la contraseña. Véase más abajo).

Los tres tipos de reconocimiento inmediato según el “principio (2.)” pueden reconocerse por el hecho de que siempre incluyen una prueba de LED; es decir, todas las LED parpadean en rojo durante un segundo y luego parpadean en verde durante otro segundo.

AVISO

Independientemente de qué tipo de información haya seleccionado, tenga en cuenta que se le pedirá la contraseña.

Si se le pide cualquier contraseña y pudiera entrar sin introducir una concreta, introduzca una vacía en el nivel »Prot-Lv1«.

Consulte el capítulo “Seguridad” para obtener información general acerca de las contraseñas y consideraciones relacionadas con la seguridad.

Confirmaciones externas

En el menú [Parámetro del dispositivo\Confirmación Ex] puede asignar una señal (por ejemplo, el estado de una entrada digital) de la lista de asignaciones que:

- confirme todos los LED (confirmables) a la vez;
- confirme todas las salidas binarias (confirmables) a la vez;
- confirme todas las señales SCADA (confirmables) a la vez.



Reajustes manuales

En el menú »Operación/restablecer« puede:



- restablecer contadores,
- eliminar registros (por ejemplo, registros de perturbación) y
- reajustar elementos especiales (estadísticas, replicas térmicas, etc).

AVISO

Puede encontrar la descripción de los comandos de reajuste en los módulos correspondientes.

Visualización del estado

Si la pantalla de estado dentro del menú "Operación", se puede ver el estado actual de todas las señales. Esto significa que el usuario es capaz de ver si las señales individuales están activas o inactivas en un momento concreto. El usuario puede ver todas las señales ordenadas por elementos/módulos de protección.

<i>El estado de entrada/señal de módulo es...</i>	<i>Se muestra en el panel como...</i>
false / »0«	
verdadero / "1"	





Panel de funcionamiento (HMI)

HMI

Parámetros especiales del panel





Este menú Parámetro dispositivo\HMI") se utiliza para definir el contraste de la pantalla, el tiempo de edición máximo admisible y el idioma del menú (después del tiempo definido, todos los cambios de parámetros no guardados se rechazarán).

Comandos directos del panel

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Contr. 	Contraste	0 - 100%	50%	[Parám dispos /HMI]
Opciones de puesta a cero 	Si se presiona la tecla »C« mientras el dispositivo realiza un reinicio en frío, aparece un cuadro de diálogo general de restablecimiento de opciones en la pantalla. Seleccione qué opciones estarán disponibles en este cuadro de dialogo.	Valores fáb., "Rest. contr.", Solo "Valores fáb.", Desact. puesta a cero	Valores fáb., "Rest. contr."	[Parám dispos /Seguridad /Varios]
Smart view por USB 	Activa (permite) o desactiva (no permite) el acceso de Smart view a través de la interfaz USB.	inactivo, activo	activo	[Parám dispos /Seguridad /Comunicación]
Smart view por Eth 	Activa (permite) o desactiva (no permite) el acceso de Smart view a través de la interfaz Ethernet.	inactivo, activo	activo	[Parám dispos /Seguridad /Comunicación]

Parámetros de protección global del panel

Panel de funcionamiento (HMI)

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
t-máx edic/acceso 	Si no se pulsán otras teclas en el panel, una vez que este tiempo expira, se cancelan todos los parámetros almacenados en la caché (cambiados). El acceso al dispositivo queda bloqueado y pasa al modo de solo lectura Read-Only Lv0.	20 - 3600s	180s	[Parám dispos /Seguridad /Varios]
Pantalla desactivada 	Se desactivará la iluminación de la pantalla cuando el temporizador llegue a su fin.	20 - 3600s	180s	[Parám dispos /HMI]
Idioma menú 	Selección del idioma	Inglés, Alemán, Ruso, Polaco, French, Portugués, Español, Rumano	Inglés	[Parám dispos /HMI]
Mostrar n.º de dispos. ANSI 	Mostrar números de dispositivo ANSI	inactivo, activo	activo	[Parám dispos /HMI]

Registadores

Registador de perturbaciones

Elementos disponibles:

Reg perturb

- Los registros de perturbaciones pueden descargarse (leerse) mediante el ajuste de parámetros y el software de evaluación *Smart view*.
- Los registros de perturbaciones pueden verse y analizarse en *Visualizador de datos* (que se instala con el *Smart view*).
- Los registros de perturbaciones pueden convertirse en formato de archivo COMTRADE mediante *Visualizadores de datos*.

El registrador de perturbaciones funciona con 32 muestras por ciclo. El registrador de perturbaciones puede activarse por uno de los ocho eventos de inicio posibles (selección de la «lista de asignaciones«/lógica OR). El registrador de perturbaciones contiene los valores de medición, incluido el tiempo de preactivación. Usando *Smart view/Visualizador de datos* (opcional) pueden visualizarse y evaluarse gráficamente las curvas oscilográficas de las trazas o los canales analógicos (corriente, tensión) y digitales. El registrador de perturbaciones tiene una capacidad de almacenamiento de 129 s y puede registrar hasta 15 s (ajustable) por registro, La cantidad de registros depende del tamaño de cada registro.

El registrador de perturbaciones puede configurarse en el menú »Parámetro de dispositivo/Reg de perturb.«.

Determine el tiempo de registro máximo para registrar un evento de perturbación. Puede ajustarse mediante el parámetro »Tamaño máx. de archivo«, siendo el valor máximo 15 s (inclusive el tiempo de desconexión previa y posterior). Los tiempos de desconexión previa y posterior del registrador de perturbaciones se configuran (mediante parámetros »Tiempo de desconexión previa« y »Tiempo de desconexión posterior«) en porcentaje sobre el valor del »Tamaño máx. de archivo«.

Para activar el registrador de perturbaciones, pueden elegirse hasta ocho señales de la »lista de asignaciones«. Los eventos de activación tienen una vinculación OR. Si se ha escrito un registro de perturbaciones, no puede activarse un registro de perturbaciones nuevo hasta que todas las señales de activación, que han activado el registro anterior, hayan desaparecido.

AVISO

Si t_T es la duración de la señal de desconexión y $t_{Máx}$ = »Tamaño máx. de archivo«, $t_{Pre} = ($ »Tiempo-de desconexión previa« $\cdot t_{Máx})$, $t_{Post} = ($ »Tiempo de desconexión posterior« $\cdot t_{Máx})$, entonces, los resultados de las duraciones son como sigue:

- El tiempo actual de la activación previa siempre es igual a t_{Pre}
- El evento de perturbación se recoge para el tiempo t_{Ev} , que es:

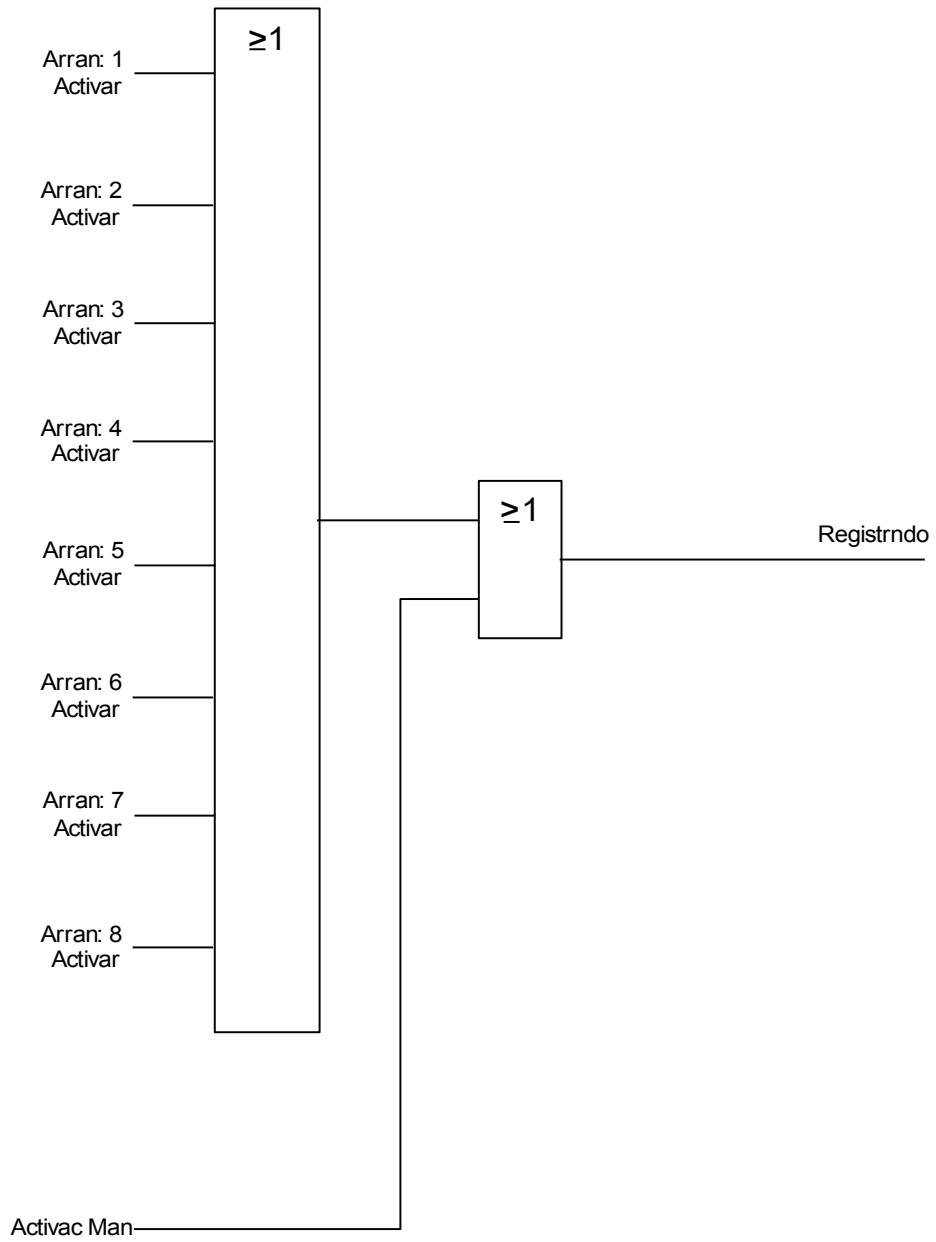
$$t_{Ev} = \min(t_T, (t_{Máx} - t_{Pre}))$$
- El tiempo posterior de desconexión es t_{Rest} :

$$t_{Rest} = \min(t_{Post}, (t_{Máx} - t_{Pre} - t_{Ev}))$$

También puede pasar que, dependiendo de la señal de la desconexión actual en la duración actual y del ajuste t_{Pre} , $t_{Ev} < t_T$, es decir, que el evento de la perturbación no se registre por completo. La única forma de aminorar el riesgo (ajustar a ambos lados un valor menor para t_{Pre}) es configurar un valor mayor para $t_{Máx}$. Sin embargo, esto podría tener como consecuencia que se mantuvieran en la memoria un pequeño número de eventos.

Del mismo modo, también puede pasar que no permanezca más tiempo de desconexión posterior (es decir, $t_{\text{Rest}} = 0$). Tenga en cuenta que el registro se parará siempre después de configurar el tiempo $t_{\text{Máx}}$ = *»Tamaño máx. de archivo«* como finalizado.

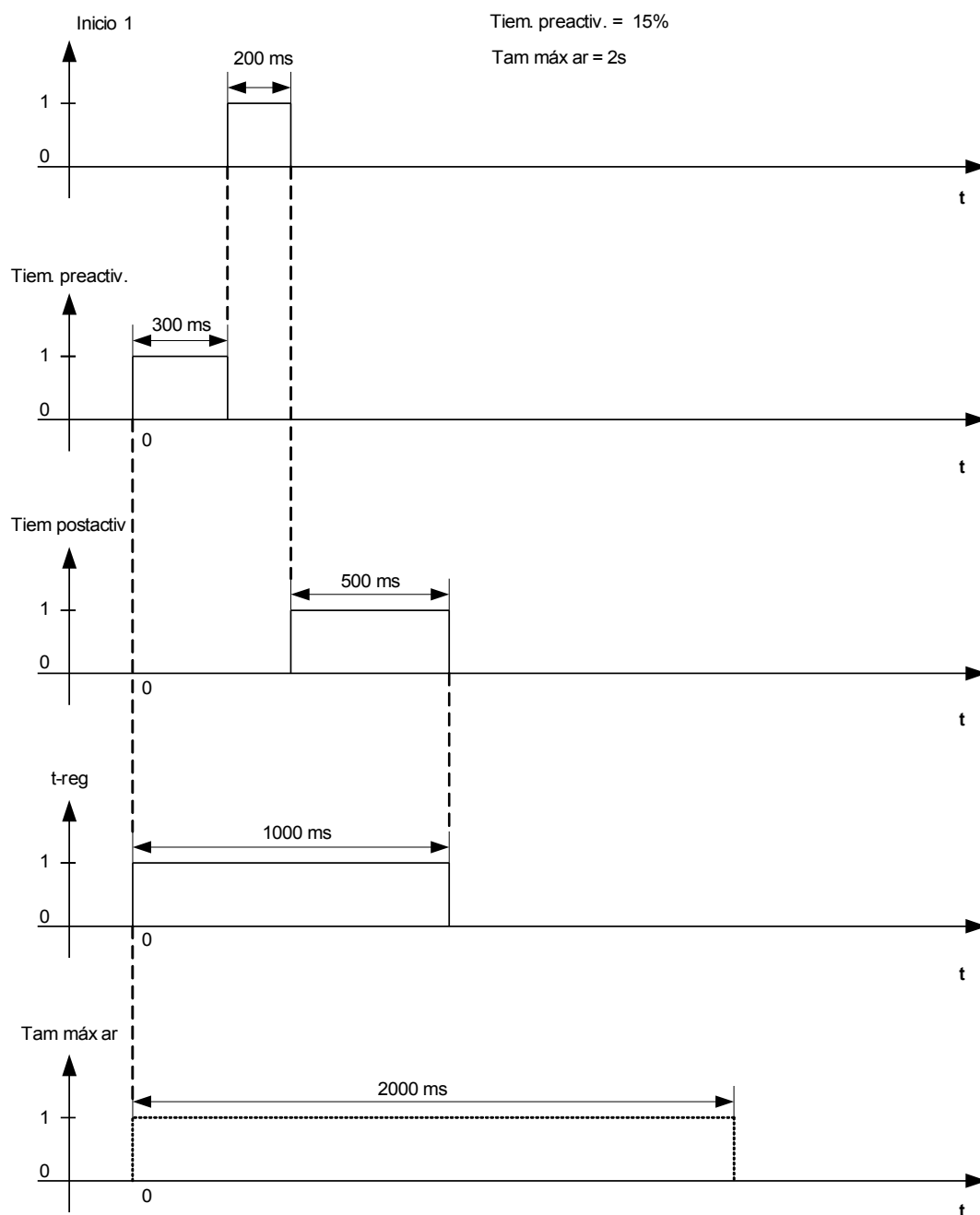
Además, hay que decidir el comportamiento del registrador de perturbaciones en el caso de que la capacidad de almacenamiento se haya agotado: O bien sobrescribir automáticamente los registros más antiguos (*»Sobrescribir automáticamente«*="activo"), o pararlo realizando más registros (*»Sobrescribir automáticamente«*="inactivo") hasta que la memoria se limpie manualmente.



Ejemplo 1: cuadro de intervalos del registrador de perturbaciones

- Inicio 1 = Prot.Desc
- Inicio 2 = -.-
- Inicio 3 = -.-
- Inicio 4 = -.-
- Inicio 5 = -.-
- Inicio 6 = -.-
- Inicio 7 = -.-
- Inicio 8 = -.-
- Sobr. autom. = activo
- Tiem postactiv = 25%
- Tiem. preactiv. = 15%
- Tam máx ar = 2s

t-reg < Tam máx ar



Ejemplo 2: cuadro de intervalos del registrador de perturbaciones

Inicio 1 = Prot.Alarm

Inicio 2 = -.-

Inicio 3 = -.-

Inicio 4 = -.-

Inicio 5 = -.-

Inicio 6 = -.-

Inicio 7 = -.-

Inicio 8 = -.-

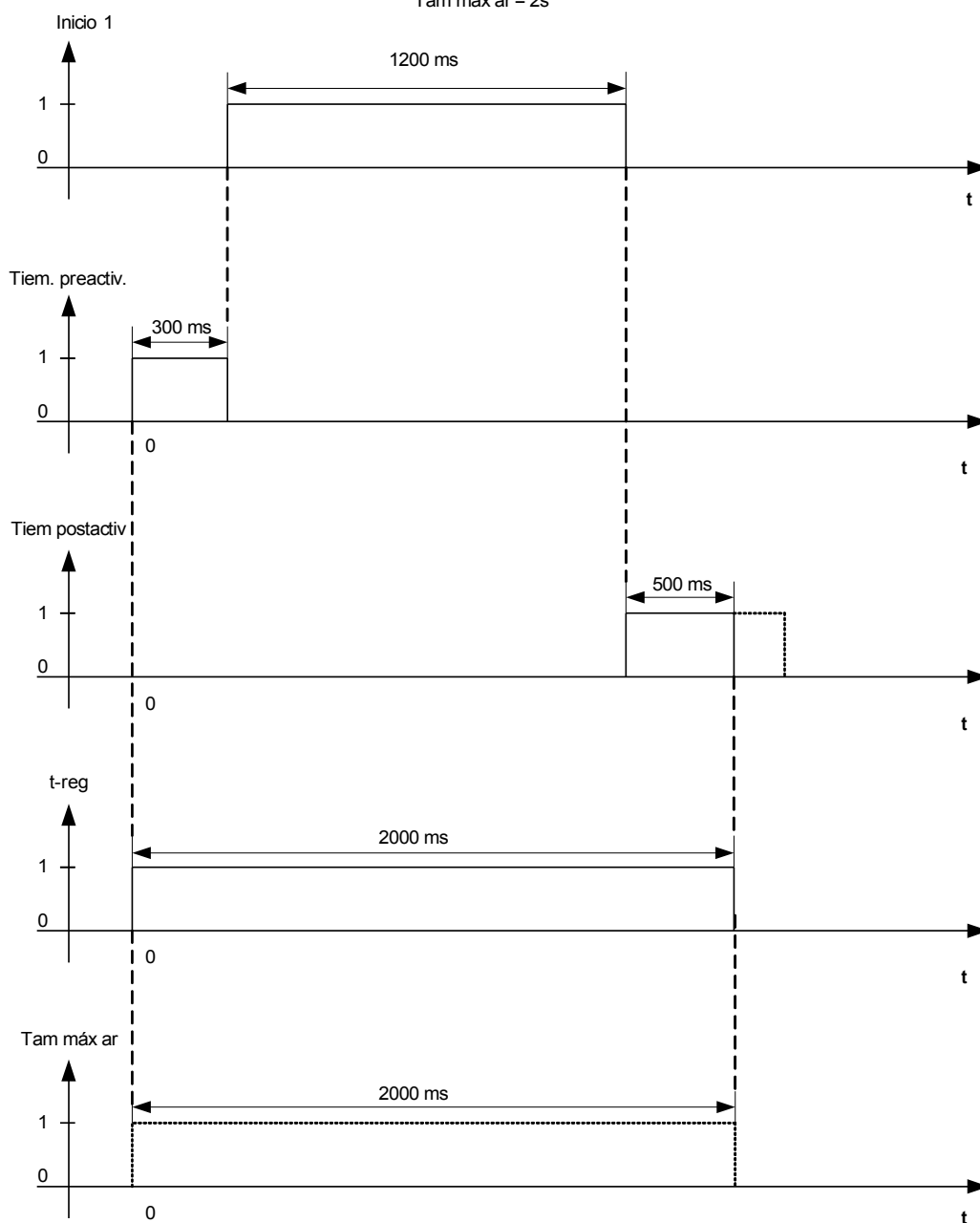
Sobr. autom. = activo

Tiem postactiv = 25%

Tiem. preactiv. = 15%

Tam máx ar = 2s

t-reg = Tam máx ar



Lectura de registros de perturbaciones

- En el menú »Operación/Reg. disturbios« podrá detectar los registros de perturbaciones acumulados.

AVISO



En el menú "Operación/Registradores/Activación Man" puede activar manualmente el registrador de perturbaciones.

Eliminar registros de perturbaciones


En el menú »Operación/Reg. perturbaciones« podrá:






- Eliminar los registros de perturbaciones.
- Eligir la »TECLA« »arriba« y la »TECLA« »abajo« para el registro de las perturbaciones que haya que eliminar.
- Acceder a la vista detallada del registro de perturbaciones con la »TECLA« »derecha«.
- Para confirmar pulse la »TECLA« »eliminar«
- Introduzca la contraseña y pulse la tecla »Aceptar«.
- Elija si quiere eliminar todos los registros de perturbaciones o sólo los actuales.
- Para confirmar pulse la »TECLA« »Aceptar«.

Comandos directos del registrador de perturbaciones

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Activac Man 	Disparo Manual	Falso, Verd	Falso	[Operación /Registrad /Activac Man]
Res tod reg 	Poner a cero todos los registros	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]

Parámetros de protección global del registrador de perturbaciones

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Arran: 1 	Comenzar el registro si la señal asignada es verdadera.	1..n, Lista Asignac.	Prot.Desc	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Arran: 2 	Comenzar el registro si la señal asignada es verdadera.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Arran: 3 	Comenzar el registro si la señal asignada es verdadera.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Arran: 4 	Comenzar el registro si la señal asignada es verdadera.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Arran: 5 	Comenzar el registro si la señal asignada es verdadera.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Arran: 6 	Comenzar el registro si la señal asignada es verdadera.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Arran: 7 	Comenzar el registro si la señal asignada es verdadera.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Arran: 8 	Comenzar el registro si la señal asignada es verdadera.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Sobr. autom. 	Si no queda memoria libre, se sobrescribirá el archivo más antiguo.	inactivo, activo	activo	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Tiem. preactiv. 	El tiempo anterior a la activación se establece como porcentaje del valor »Tamaño máx. archivo«. Este corresponde a la parte del registro antes de que empiece el evento de activación.	0 - 99%	20%	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Tiem postactiv 	El tiempo posterior a la activación se define como un porcentaje del valor de »Tamaño máx. archivo«. Es el tiempo restante de este valor, en función del ajuste »Tiempo preactivación« y de la duración del evento de activación, pero hasta el máximo del valor de »Tiempo posactivación« aquí definido.	0 - 99%	20%	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Tam máx ar 	Capacidad de almacenamiento máxima por registro, incluido el tiempo previo y posterior de activación. La cantidad de registros depende del tamaño de cada uno, el tamaño máximo de archivo (especificado aquí) y la capacidad de almacenamiento total.	0.1 - 15.0s	2s	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]

Estados de entrada del registrador de perturbaciones

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Inicio1-I	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Inicio2-I	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Inicio3-I	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Inicio4-I	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Inicio5-I	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Inicio6-I	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Inicio7-I	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]
Inicio8-I	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:	[Parám dispos /Registrad /Reg perturb]

Señales del registrador de perturbaciones

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
regstrndo	Señal: Registro
mem llena	Señal: Memoria llena
Err borrar	Señal: Borrar fallo en memoria
Rest todos reg	Señal: Todos los registros eliminados
Res reg	Señal: Eliminar registro
Activac Man	Señal: Disparo Manual

Parámetros especiales del registrador de perturbaciones

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
Est. reg.	Estado de registros	Listo	Listo, Registrndo, Escr. arch., Activar Blo	[Operación /Visualización del estado /Registrad /Reg perturb]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
Cód. error	Código de error	OK	OK, Err escr, Err borrar, Err. de cálculo, Arch. no encon., Sobr. autom. desac.	[Operación /Visualización del estado /Registrad /Reg perturb]

Registrador de fallos

Reg. err.

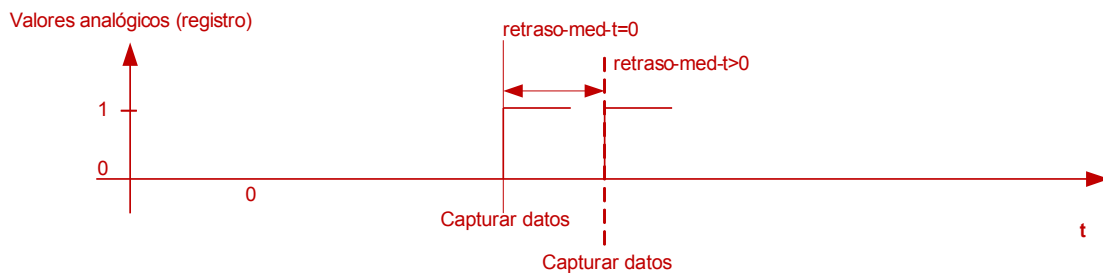
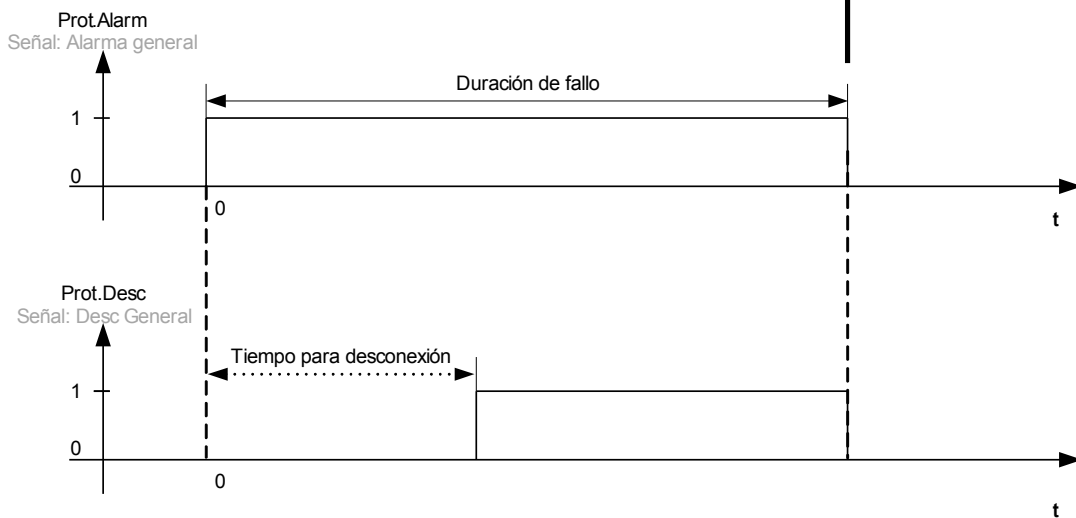
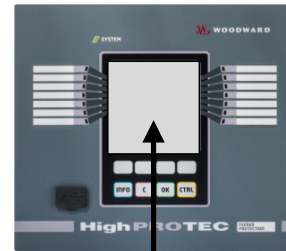
Finalidad del registrador de fallos

El *Registrador de fallos* proporciona información comprimida sobre los fallos (p. ej., causas de desconexión). La información comprimida se puede leer también en el panel operativo. Esto podría ser útil para un análisis rápido de los fallos ya en el panel operativo. Después de un fallo, se enviará una ventana emergente a la pantalla con el fin de llamar la atención de los usuarios al fallo. El *Registrador de fallos* proporcionará información sobre las causas del fallo. Se puede realizar un análisis de fallos detallado (de forma oscilográfica) mediante el registrador de perturbaciones. La referencia entre los registros de fallos y los correspondientes registros de perturbaciones son el «Número de fallos» y el «Número de fallos de red».

Definiciones

- Tiempo para desconexión: Tiempo entre la *Primera alarma* (Act. Prot.) y la decisión de *Primera desconexión* (Desc. Prot.).
- Duración del fallo: Periodo de tiempo desde el flanco ascendente de la señal de activación general («ACT. PROT.») hasta el flanco descendente de la señal de activación general. Tenga en cuenta que la activación general es una conexión OR (disyunción) de todas las señales de activación. La desconexión general es una conexión OR de todas las desconexiones.

Se abre una ventana emergente en la pantalla



Behaviour of the Fault Recorder

¿Cómo se activa el registrador de fallos?

El *Registrador de fallos* se activará con el flanco ascendente de la señal de »ACT. PROT.« (activación general). Tenga en cuenta que »ACT. PROT.« (activación general) es una conexión OR de todas las señales de activación. La primera activación activará el registrador de fallos.

¿En qué momento se registran las mediciones del fallo?

Las mediciones del fallo se registrarán (se escriben) cuando se lleve a cabo la decisión de desconexión. El momento en que las mediciones se registran (tras una desconexión) puede retrasarse de forma opcional con el parámetro »*retraso-med-t*«. Esto sería lo más razonable para lograr unos valores de medición más fiables (p. ej., para evitar la medición de perturbaciones causadas por componentes de DC significativos).

Modos

En caso de que un registro de fallo deba escribirse aunque una alarma general no lleve a la desconexión, el parámetro »*Modo-registro*« debe establecerse en »*Alarmas y desconexiones*«.

Establezca el parámetro »*Modo-registro*« en »*Solo desconexiones*« si una alarma a la que no siga una decisión de desconexión no debe llevar a una desconexión.

¿Cuándo aparece la superposición (ventana emergente) en la pantalla del panel operativo?

Aparecerá una ventana emergente en la pantalla del panel operativo cuando la activación general (Act. Prot.) desaparezca.

AVISO

No se mostrará ningún tiempo para la desconexión si otro módulo de protección distinto de la señal de desconexión envía la señal de activación que activa el registrador de fallos. Esto puede ocurrir si más de un módulo de protección está involucrado en un fallo.

AVISO

Nota: Los ajustes de los parámetros (umbrales , etc.) que se muestran en un registro de fallos no son parte del registro de fallos en sí. Siempre se obtienen de los ajustes del dispositivo actual. Si se han actualizado los ajustes de los parámetros que se muestran en un registro de fallos, estos quedarán indicados con un símbolo de asterisco en el registro de fallos.

Para evitar esto, haga lo siguiente:

Guarde cualquier registro de fallos que deba archivar en su red local o disco duro antes de hacer cualquier cambio en los parámetros. Después, elimine todos los registros de fallos del registrador.


Memoria

El último registro de fallos almacenado se guarda de forma segura en el *Registrador de fallos* (los otros se guardan en una memoria que depende de la potencia auxiliar del relé de protección). Si no hay más memoria libre, se sobrescribirá el registro más antiguo (FIFO). Es posible conectar hasta veinte registros.

¿Cómo se cierra la ventana emergente?

Con la tecla «Aceptar».

¿Cómo se comprueba rápidamente si un fallo ha llevado a una desconexión?

Los fallos que llevan a una desconexión se indican con un icono de rayo  (a la derecha) en el menú general del registrador de fallos.

¿Qué registro de fallos aparece?

El correspondiente al fallo más reciente.

Contenido de un registro de fallos





Un registro de fallos incluye la siguiente información:

Fecha/hora	Fecha y hora del fallo			
NúmFallo	Número de fallo, que aumentará con cada fallo (alarma general o »ACT. PROT.«)			
Núm. de fallos de red	Este número será mayor con cada activación general (excepción RA: se aplica solo a dispositivos que ofrecen reconexión automática).			
Conjunto activo	Conjunto de parámetros activo			
Tiempo para desconexión	Tiempo entre la activación y la desconexión Nota: No se muestra el tiempo para la desconexión si distintos módulos de protección envían la primera activación y la primera desconexión.			
Alarma	Nombre del módulo que se activó primero			
Desconexión	Nombre del módulo que se desconectó primero. La información que se muestra depende del módulo de protección que se ha desconectado. Esto significa que, por ejemplo, los umbrales se muestran. En caso de que la desconexión la haya iniciado el módulo de protección MotorStart (se aplica a los relés de protección de los motores), se mostrará información adicional.			
Ajuste adaptativo	En caso de que se utilicen conjuntos de adaptación, se mostrará el número del conjunto activo.			
Tipo error	En caso de desconexión por sobrecarga, el tipo de fallo se evaluará teniendo en cuenta las fases energizadas.			
	Alarma fase A	Alarma fase B	Alarma fase C	Tipo de fallo
	x			L1G
		x		L2G
			x	L3G
	x	x		L1B
		x	x	L2L3
	x		x	L1L3
	x	x	x	L1L2L3
Dirección	En caso de que se haya detectado la dirección, se mostrará la dirección evaluada (esto se aplica solo a los relés de sobrecarga de tierra y fase direccional).			
Valores medidos	Se mostrarán los distintos valores de medición en el momento de la desconexión (o con retraso, según el ajuste de los parámetros).			

Cómo configurar el registrador de fallos

El parámetro »*Modo-registro*« determinará si las desconexiones solo generan un registro de fallos o si las alarmas sin una desconexión consecutiva también deben generarlo. Este parámetro debe establecerse en el menú [Parám dispos\Registadores\Reg fallos].

Cómo navegar por el registrador de fallos

<i>Navegación en el Registrador de fallos</i>	Tecla
Volver a la vista general	
Elemento siguiente (superior) en este registro de fallos	
Registro de fallos anterior	
Elemento siguiente (inferior) en este registro de fallos	

Cómo interpretar el registrador de fallos

Para leer un registro de fallos, hay dos opciones disponibles:

- Opción 1: ha aparecido un fallo en el panel operativo (porque se ha producido una desconexión o una activación).
- Opción 2: acceda de forma manual al menú del registrador de fallos.


Opción 1 (en caso de que aparezca un registro de fallos en la pantalla [superposición]):

- analice el registro de fallos con las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo,
- o bien cierre la ventana emergente con la tecla Aceptar.



Opción 2:

- acceda al menú principal,
- acceda al submenú »Operación/Registadores/Reg fallos«,
- seleccione un registro de fallos y
- analice el registro de fallos con las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo,

Comandos directos del registrador de fallos

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Res tod reg 	Poner a cero todos los registros	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]

Parámetros de protección global del registrador de fallos

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo-registro 	Modo de registro (define el comportamiento del registrador)	Alarmas y desconexiones, Solo desconexiones	Solo desconexiones	[Parám dispos /Registrad /Reg err]
retraso-med-t 	Tras la desconexión, la medición se retrasará durante este tiempo.	0 - 60ms	0ms	[Parám dispos /Registrad /Reg err]

Señales del registrador de fallos

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Res reg	Señal: Eliminar registro

Registrador de eventos

Reg. eve.

El registrador de eventos puede registrar hasta 300 eventos y los últimos 50 eventos (mínimos) guardados se registran a prueba de errores. En todos los eventos se ofrece la siguiente información:

Los eventos se registran del siguiente modo:

N.º de registro	N.º de error	Nº de err. cuad.	Fecha de registro	Módulo.Nombre	Estado
Número secuencial	Número del fallo en proceso Este contador se incrementará por cada Alarma general (Alarma Prot.)	Un N.º de error de cuadrícula puede tener varios N.º de errores Este contador se incrementará por cada Alarma general (excepción RA: se aplica solo a dispositivos que ofrecen reconexión automática)	Marca de hora	¿Qué ha cambiado?	Valor modificado

Existen tres clases de eventos distintos:

■ **La alternancia de estados binarios semuestra como:**

- 0->1 si la señal cambia físicamente de "0" a "1".
- 1->0 si la señal cambia físicamente de »1« a »0«.

■ **El incremento de contadores se muestra como:**

- Estado de contador antiguo -> Estado de contador nuevo (por ejemplo, 3->4)


■ **La alternancia de múltiples estados se muestra como:**

- Estado antiguo -> Estado nuevo (por ejemplo, 0->2)

Lectura del registrador de eventos

- Acceda al "menú principal".
- Acceda al submenú »Operación/Registadores/Reg eventos«.
- Seleccione un evento.

Comandos directos del registrador de eventos

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Res tod reg 	Poner a cero todos los registros	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]

Señales del registrador de eventos

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Rest todos reg	Señal: Todos los registros eliminados

Registrador de tendencias

Elementos disponibles:

Reg tend

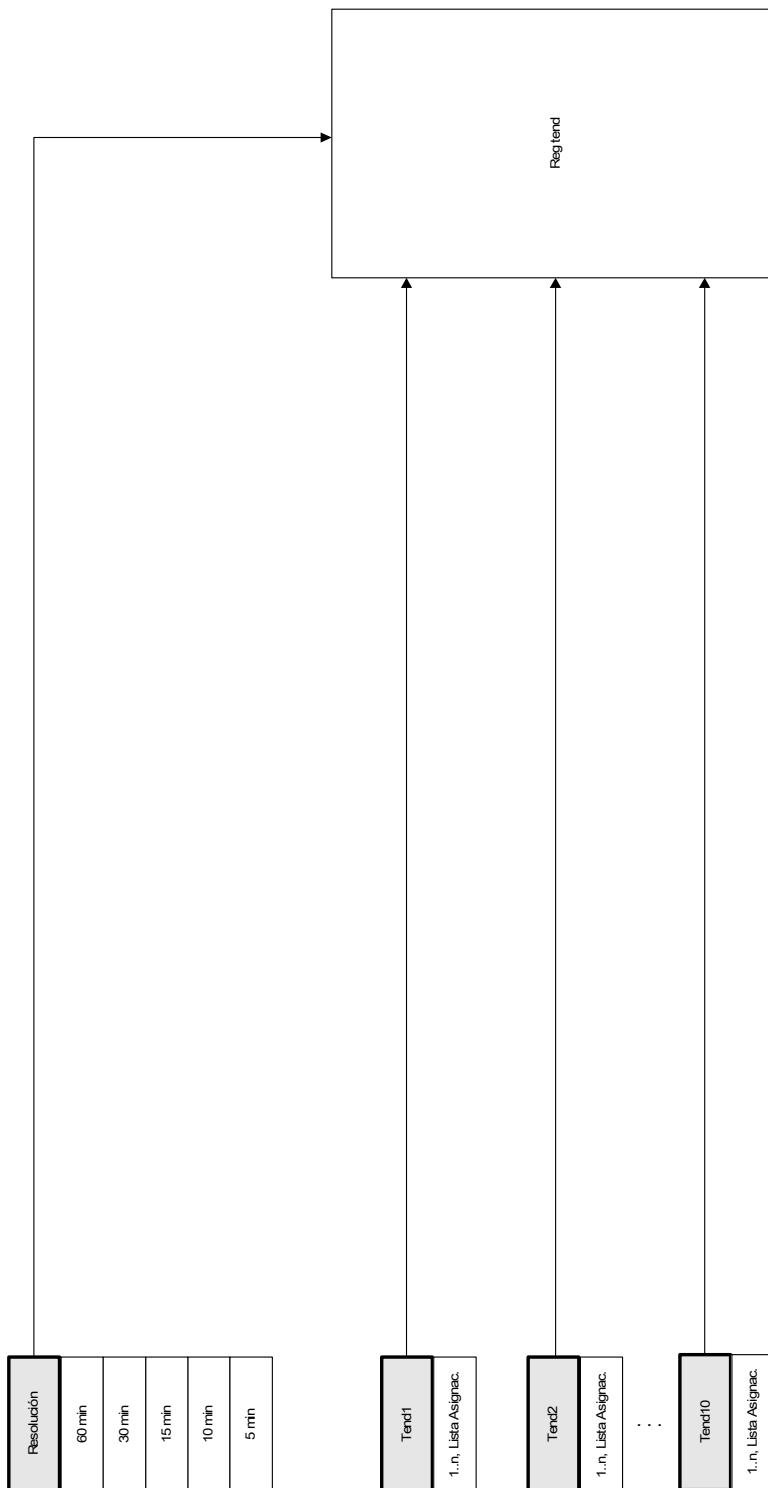
Configuración del registrador de tendencias

El Registrador de tendencias tiene que configurarse dentro del menú [Parám dispos/Registadores/Registrador de tendencias].










El usuario tiene que configurar el intervalo de tiempo. Esto define la distancia entre dos puntos de medición.



El usuario puede seleccionar hasta diez valores para que se registren.

Reg tend



Parámetros de protección global del registrador de tendencias


<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Resolución 	Resolución (frecuencia de registro)	60 min, 30 min, 15 min, 10 min, 5 min	15 min	[Parám dispos /Registrad /Reg tend]
Tend1 	Valor Observado1	1..n, ListaRegTend	TC.IL1 RMS	[Parám dispos /Registrad /Reg tend]
Tend2 	Valor Observado2	1..n, ListaRegTend	TC.IL2 RMS	[Parám dispos /Registrad /Reg tend]
Tend3 	Valor Observado3	1..n, ListaRegTend	TC.IL3 RMS	[Parám dispos /Registrad /Reg tend]
Tend4 	Valor Observado4	1..n, ListaRegTend	TC.med IG RMS	[Parám dispos /Registrad /Reg tend]
Tend5 	Valor Observado5	1..n, ListaRegTend	VT.VL1 RMS	[Parám dispos /Registrad /Reg tend]
Tend6 	Valor Observado6	1..n, ListaRegTend	VT.VL2 RMS	[Parám dispos /Registrad /Reg tend]
Tend7 	Valor Observado7	1..n, ListaRegTend	VT.VL3 RMS	[Parám dispos /Registrad /Reg tend]
Tend8 	Valor Observado8	1..n, ListaRegTend	VT.VG med RMS	[Parám dispos /Registrad /Reg tend]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Tend9 	Valor Observado9	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Registrad /Reg tend]
Tend10 	Valor Observado10	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Registrad /Reg tend]

Señales del registrador de tendencias(estados de salida)

Signal	Descripción
Rest. man.	Puesta a cero manual

Comandos directos del registrador de tendencias

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Rest 	Eliminar todas las entradas	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]

Valores generales del registrador de tendencias

Value	Descripción	Predet.	Tamaño	Ruta del menú
Entr. máx. disp.	Número máximo de entradas disponibles en la configuración actual	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Reg tend]

Valores globales del registrador de tendencias

La »ListRegTend« a continuación, resume todas las señales que el usuario puede asignar.

Name	Descripción
.-	Sin asignación
VT.VL1	Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)
VT.VL2	Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)
VT.VL3	Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)
VT.VG med	Valor medido (medido): VG medido (fundamental)
VT.VG calc	Valor medido (calculado): VG (fundamental)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
VT.VL12	Valor medido: Voltaje fase a fase (fundamental)
VT.VL23	Valor medido: Voltaje fase a fase (fundamental)
VT.VL31	Valor medido: Voltaje fase a fase (fundamental)
VT.VL1 RMS	Valor medido: Voltaje fase a neutro (RMS)
VT.VL2 RMS	Valor medido: Voltaje fase a neutro (RMS)
VT.VL3 RMS	Valor medido: Voltaje fase a neutro (RMS)
VT.VG med RMS	Valor medido (medido): VG medido (RMS)
VT.VG calc RMS	Valor medido (calculado): VG (RMS)
VT.VL12 RMS	Valor medido: Voltaje fase a fase (RMS)
VT.VL23 RMS	Valor medido: Voltaje fase a fase (RMS)
VT.VL31 RMS	Valor medido: Voltaje fase a fase (RMS)
VT.V0	Valor medido (calculado): Voltaje Cero de los componentes simétricos(fundamental)
VT.V1	Valor medido (calculado): Voltaje de secuencia de fase positiva de los componentes simétricos(fundamental)
VT.V2	Valor medido (calculado): Voltaje de secuencia de fase negativa de componentes simétricos(fundamental)
VT.%(V2/V1)	Valor medido (calculado): %V2/V1 si ABC, %V1/V2 si CBA
VT.VL1 med RMS	Valor medio de VL1 (RMS)
VT.VL2 med RMS	Valor medio de VL2 (RMS)
VT.VL3 med RMS	Valor medio de VL3 (RMS)
VT.VL12 med RMS	Valor medio de VL12 (RMS)
VT.VL23 med RMS	Valor medio de VL23 (RMS)
VT.VL31 med RMS	Valor medio de VL31 (RMS)
VT.f	Valor medido: Frecuencia
VT.VL1 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico VL1
VT.VL2 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico VL2
VT.VL3 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico VL3
VT.VL12 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico V12
VT.VL23 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico V23
VT.VL31 THD	Valor medido (calculado): Distorsión Total Armónico V31
TC.IL1	Valor medido: Corriente de fase (fundamental)
TC.IL2	Valor medido: Corriente de fase (fundamental)
TC.IL3	Valor medido: Corriente de fase (fundamental)
TC.med IG	Valor medido (medido): IG (fundamental)
TC.IG calc	Valor medido (calculado): IG (fundamental)
TC.IL1 RMS	Valor medido: Corriente de fase (RMS)
TC.IL2 RMS	Valor medido: Corriente de fase (RMS)
TC.IL3 RMS	Valor medido: Corriente de fase (RMS)
TC.med IG RMS	Valor medido (medido): IG (RMS)
TC.IG calc RMS	Valor medido (calculado): IG (RMS)


<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
TC.I0	Valor medido (calculado): Corriente cero (fundamental)
TC.I1	Valor medido (calculado): Corriente de secuencia de fase positiva (fundamental)
TC.I2	Valor medido (calculado): Corriente de carga desequilibrada (fundamental)
TC.%(I2/I1)	Valor medido (calculado): I2/I1, la secuencia de fase se tiene en cuenta automáticamente.
TC.IL1 med RMS	Valor medio IL1 (RMS)
TC.IL2 med RMS	Valor medio IL2 (RMS)
TC.IL3 med RMS	Valor medio IL3 (RMS)
TC.IL1 THD	Valor medido (calculado): Corriente Total Armónico IL1
TC.IL2 THD	Valor medido (calculado): Corriente Total Armónico IL2
TC.IL3 THD	Valor medido (calculado): Corriente Total Armónico IL3
ThR.Capac Térm usada	Valor medido: Capacidad Térmica usada
PQScr.S	Valor medido (calculado): Potencia aparente (fundamental)
PQScr.P	Valor medido (calculado): Potencia activa (P- = Potencia activa alimentada, P+ = Potencia activa consumida) (fundamental)
PQScr.Q	Valor medido (calculado): Potencia reactiva (P- = Potencia reactiva alimentada, P+ = Potencia reactiva consumida) (fundamental)
PQScr.P 1	Valor medido (calculado): Potencia activa en el sistema de secuencia positiva (P- = Potencia activa alimentada, P+ = Consumo activo consumido)
PQScr.Q 1	Valor medido (calculado): Alimentación reactiva en el sistema de secuencia positiva (P- = Potencia reactiva alimentada, P+ = Potencia reactiva consumida)
PQScr.S RMS	Valor medido (calculado): Potencia aparente (RMS)
PQScr.P RMS	Valor medido (calculado): Potencia activa (P- = Potencia activa alimentada, P+ = Potencia activa consumida) (RMS)
PQScr.cos fi	Valor medido (calculado): Factor de potencia: Convención de signos: sign(PF) = sign(P)
PQScr.cos fi RMS	Valor medido (calculado): Factor de potencia: Convención de signos: sign(PF) = sign(P)
PQScr.Ws Net	Horas de Potencia Aparente Absoluta
PQScr.Wp Net	Horas de Potencia Activa Absoluta
PQScr.Wq Net	Horas de Potencia Reactiva Absoluta
PQScr.Wp+	Potencia Activa Positiva es la energía activa consumida
PQScr.Wp-	Potencia Activa Positiva (Energía Alimentada)
PQScr.Wq+	Potencia Reactiva Positiva es la energía reactiva consumida
PQScr.Wq-	Potencia Reactiva Positiva (Energía Alimentada)

Protocolos de comunicación

Interfaz SCADA

Scada

Parámetros de planificación del dispositivo de la interfaz en serie Scada

Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Protoc. 	Seleccione el protocolo SCADA a utilizar.	no usar, Modbus RTU, Modbus TCP, Modbus TCP/RTU, DNP3 UTR, DNP3 TCP, DNP3 UDP, IEC60870-5-103, IEC61850, Profibus	no usar	[Planif. de disp.]


Señales (estados de salida) de la interfaz SCADA



Signal	Descripción
SCADA conectado	Al menos un sistema SCADA está conectado al dispositivo.
SCADA no conectado	No hay ningún sistema SCADA conectado al dispositivo.

Parámetro TCP/IP

Tcplp

Parámetros TCP/IP globales

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Tiempo de continuidad 	El tiempo de continuidad indica el tiempo transcurrido entre dos transmisiones de continuidad en condiciones de inactividad.	1 - 7200s	720s	[Parám dispos /TCP/IP /Ajustes avanzados]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 Intervalo de continuidad	El intervalo de continuidad representa la duración entre dos retransmisiones de continuidad sucesivas cuando no se recibe la confirmación de la transmisión de continuidad anterior.	1 - 60s	15s	[Parám dispos /TCP/IP /Ajustes avanzados]
 Intentos de continuidad	Los intentos de continuidad indican las veces que se realizará una retransmisión antes de declarar que el extremo remoto no se encuentra disponible.	3 - 3	3	[Parám dispos /TCP/IP /Ajustes avanzados]

Modbus®

Modbus

Configuración del protocolo Modbus®

El protocolo controlado por tiempo Modbus® se basa en el principio de funcionamiento maestro-esclavo. Esto significa que el sistema de protección y el control de la subestación envían una consulta o instrucción a un dispositivo determinado (dirección esclava), que se responderá o ejecutará consecuentemente. Si la consulta/instrucción no puede responderse/ejecutarse (por ejemplo, porque una dirección esclava es inválida), se devuelve un mensaje de error al maestro.

El maestro (control de subestación y sistema de protección) puede consultar información del dispositivo, como por ejemplo:

- Tipo de versión de la unidad
- Valores de medición/valores estadísticos medidos
- Conmutar la posición de funcionamiento
- Estado del dispositivo
- Fecha y hora
- Estado de las entradas digitales del dispositivo
- Alarmas de protección/estado

El maestro (sistema de control) puede enviar comandos/instrucciones al dispositivo, como por ejemplo:

- Control del conmutador (cuando se aplique, por ejemplo, cada acc. a la versión del dispositivo aplicado)
- Cambio de grupo de parámetros
- Reajuste y confirmación de alarmas/señales
- Ajuste de fecha y hora
- Control de relés de alarma

Para obtener más información sobre listas de puntos de datos y manejo de errores, consulte la documentación de Modbus®.

Para que puedan configurarse los dispositivos para la conexión Modbus®, algunos valores predeterminados del sistema de control deben estar disponibles.

Modbus RTU

Parte 1: Configuración de los dispositivos

Acceda a "*Parámetros de dispositivos/Modbus*" y ajuste los siguientes parámetros de comunicación:

- Dirección de esclavo, para permitir eliminar la identificación del dispositivo.
- Velocidad en baudios

Además, debe seleccionar los parámetros relativos a la interfaz RS485 allí indicados, como por ejemplo:

- Número de bits de datos
- Uno de las siguientes variantes compatibles de comunicación: Número de bits de datos, par, impar, paridad o no paridad, número de bits de parada.
- "*tiempo de espera-t*": los errores de comunicación solo se identifican una vez transcurre el tiempo de supervisión "*tiempo de espera-t*".
- Tiempo de respuesta (que define el período en el cual debe responderse una consulta del maestro).

Parte 2: Conexión de hardware

- Para realizar la conexión de hardware con el sistema de control, hay una interfaz RS485 en el lado posterior del dispositivo (RS485, fibra óptica o terminales).
- Conecte el bus y el dispositivo (cableado).

Gestión de errores – Errores de hardware

Información de errores de comunicación físicos, como:

- Error de velocidad en baudios
- Error de paridad...

pueden obtenerse en el registrador de eventos.

Gestión de errores – Errores a nivel de protocolo

Si, por ejemplo, se envía una consulta a una dirección de memoria inválida, el dispositivo que requiere la interpretación devolverá un código de error.

Modbus TCP

AVISO

Establecer una conexión a través de TCP/IP con el dispositivo solo es posible si el dispositivo está equipado con la interfaz Ethernet (RJ45).

Póngase en contacto con el administrador de TI para establecer la conexión de red.

Parte 1: Ajustar los parámetros de TCP/IP

Acceda a "Parámetros de dispositivo/TCP/IP" en el panel HMI y ajuste los siguientes parámetros:

- Dirección TCP/IP
- Máscara de subred
- Puerta de enlace

Parte 2: Configuración de los dispositivos


Acceda a "Parámetros de dispositivos/Modbus" y ajuste los siguientes parámetros de comunicación:

- Solo es necesario ajustar un identificador de unidad si debe acoplarse una red TCP/IP a una red RTU.
- Si debe usar un puerto distinto al puerto 502 predeterminado, siga los pasos siguientes:
 - Elija "Privado" en la configuración de puerto TCP.
 - Escriba un número de puerto.
- Ajuste el intervalo máximo aceptado de "sin comunicación". Si este intervalo expira sin que haya comunicación, el dispositivo determina que hay un error en el sistema maestro.
- Decida si el bloqueo de comandos SCADA está autorizado o no autorizado.







Parte 3: Conexión de hardware






- En la parte posterior del dispositivo hay una interfaz RJ45 para conectar el equipo al sistema de control.
- Establezca la conexión con el dispositivo mediante un cable ethernet.









Comandos directos de Modbus®









Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Res Diagn Cr 	Se pondrán a cero todos los Contadores de Diagnóstico de Modbus.	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]









Parámetros de protección global de Modbus®









Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Id. escl 	Dirección del dispositivo (Id. esclavo) en el sistema de bus. Todas las direcciones de dispositivo deben ser únicas en el sistema del bus.	1 - 247	1	[Parám dispos /Modbus /Comunicación /RTU]
Id unid 	El Identificador de Unidades se usa para el enrutamiento. Este parámetro se debe definir si se deben emparejar un Modbus RTU y una red Modbus TCP.	1 - 255	255	[Parám dispos /Modbus /Comunicación /TCP]
Conf puerto TCP 	Configuración de Puerto TCP. Este parámetro solo se debe definir si no se debe usar el Puerto Modbus TCP predeterminado.	Predet., Privado	Predet.	[Parám dispos /Modbus /Comunicación /TCP]
Puer 	Número de puerto Y Solo disponible si: Conf puerto TCP = Privado	502 - 65535	502	[Parám dispos /Modbus /Comunicación /TCP]
t-tiespera 	El sistema SCADA tiene que recibir la respuesta dentro de este tiempo, de lo contrario la solicitud no se tendrá en cuenta. En ese caso, el sistema Scada detecta un fallo en la comunicación y tiene que enviar una nueva .	0.01 - 10.00s	1s	[Parám dispos /Modbus /Comunicación /RTU]
Vel baud 	Velocidad en baudios	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	19200	[Parám dispos /Modbus /Comunicación /RTU]









Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Config física 	Dígito 1: Número de bits. Dígito 2: E=paridad par, O=paridad impar, N=sin paridad. Dígito 3: Número de bits de parada Más información sobre la paridad: Es posible que el último bit de datos vaya seguido de un bit de paridad que se usa para reconocer errores de comunicación. El bit de paridad garantiza que con paridad par ("PAR") siempre se transmite un número par de bits con valencia "1" o con paridad impar ("IMPAR") un número impar de bits con valencia "1". Pero también es posible no transmitir bits de paridad (aquí el ajuste es "Parity = None"). Más información sobre los bits de parada: El final de un byte de datos lo terminan los bits de parada.	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Parám dispos /Modbus /Comunicación /RTU]
t-call 	Si Scada no ha enviado al dispositivo ningún telegrama de solicitud después de que transcurra este tiempo, el dispositivo concluye un fallo de comunicación en el sistema Scada.	1 - 3600s	10s	[Parám dispos /Modbus /Comunicación /Ajustes generales]
CmdBlo Scada 	Activación (permitir)/desactivación (no permitir) del bloqueo de los Comandos de Scada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Comunicación /Ajustes generales]
Deshab. bloq. 	Deshabilitar Bloqueo: Si este parámetro está activo (verdadero), no se bloqueará ninguno de los estados de Modbus, lo que significa que Modbus no bloqueará las señales de desconexión.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Comunicación /Ajustes generales]
PermHuec 	Si este parámetro está activo (Verdadero), el usuario puede solicitar un conjunto de registros de modbus sin obtener una excepción debida a una dirección no válida en la matriz solicitada. Las direcciones no válidas tienen un valor especial 0xFafa, pero el usuario es el responsable de ignorar las direcciones no válidas. Atención: Este valor especial puede ser válido, siempre que la dirección sea válida.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Comunicación /Ajustes generales]









<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Posic reposo óptico 	Posición reposo óptico	Luz ap., Luz enc.	Luz enc.	[Parám dispos /Modbus /Comunicación /Ajustes generales]
Entrada bin config1 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada1 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config2 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada2 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config3 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada3 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config4 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]









<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Entrada bin config bloqueada4 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config5 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada5 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config6 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada6 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config7 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada7 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config8 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]









<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Entrada bin config bloqueada8 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config9 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada9 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config10 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada10 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config11 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada11 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config12 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]








<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Entrada bin config bloqueada12 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config13 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada13 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config14 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada14 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config15 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada15 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config16 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]








<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Entrada bin config bloqueada16 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config17 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada17 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config18 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada18 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config19 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada19 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config20 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]




<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Entrada bin config bloqueada20 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config21 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada21 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config22 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada22 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config23 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada23 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config24 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Entrada bin config bloqueada24 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config25 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada25 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config26 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada26 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config27 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada27 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config28 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Entrada bin config bloqueada28 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config29 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada29 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config30 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada30 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config31 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config bloqueada31 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config32 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Entrada bin config bloqueada32 	Entrada binaria configurable bloqueada	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Medid mapeados 1 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]
Medid mapeados 2 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]
Medid mapeados 3 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]
Medid mapeados 4 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]
Medid mapeados 5 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]
Medid mapeados 6 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Medid mapeados 7 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]
Medid mapeados 8 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]
Medid mapeados 9 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]
Medid mapeados 10 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]
Medid mapeados 11 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]
Medid mapeados 12 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]
Medid mapeados 13 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Medid mapeados 14 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-.	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]
Medid mapeados 15 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-.	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]
Medid mapeados 16 	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	1..n, ListaRegTend	.-.	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Valores medidos]

Estado de entradas de módulo del protocolo MODBUS®

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Entrada bin config1-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config2-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config3-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config4-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Entrada bin config5-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config6-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config7-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config8-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config9-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config10-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config11-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config12-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config13-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Entrada bin config14-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config15-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config16-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config17-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config18-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config19-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config20-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config21-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config22-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Entrada bin config23-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config24-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config25-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config26-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config27-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config28-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config29-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config30-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]
Entrada bin config31-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Entrada bin config32-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config	[Parám dispos /Modbus /Registros config /Estados]

Valores del protocolo Modbus®

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
Medid mapeados 1	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]
Medid mapeados 2	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]
Medid mapeados 3	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]
Medid mapeados 4	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]
Medid mapeados 5	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]
Medid mapeados 6	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]
Medid mapeados 7	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
Medid mapeados 8	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]
Medid mapeados 9	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]
Medid mapeados 10	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]
Medid mapeados 11	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]
Medid mapeados 12	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]
Medid mapeados 13	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]
Medid mapeados 14	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]
Medid mapeados 15	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]
Medid mapeados 16	Valores medidos mapeados. Pueden utilizarse para proporcionar valores medidos al Modbus maestro.	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /Ajustes generales]

Contadores del protocolo Modbus®

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>
Device Type	Tipo de dispositivo: el código del tipo de dispositivo para la relación entre el nombre del dispositivo y su código de Modbus. Woodward: MRI4 - 1000 MRU4 - 1001 MRA4 - 1002 MCA4 - 1003 MRDT4 - 1005 MCDTV4 - 1006 MCDGV4 - 1007 MRM4 - 1009 MRMV4 - 1010 MCDLV4 - 1011
Versión de comun	Versión de comunicación de Modbus. Este número de versión cambia si se detecta alguna incompatibilidad entre las diferentes versiones de Modbus.

Señales de Modbus® (estados de salida)

AVISO

Algunas señales (que sólo están activas durante un período corto) deben confirmarse por separado (por ejemplo, señales de desconexión) por parte del sistema de comunicación.

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Transmisión RTU	Señal: SCADA activo
Transmisión TCP	Señal: SCADA activo
Cmd Scada 1	Comando de Scada
Cmd Scada 2	Comando de Scada
Cmd Scada 3	Comando de Scada
Cmd Scada 4	Comando de Scada
Cmd Scada 5	Comando de Scada
Cmd Scada 6	Comando de Scada
Cmd Scada 7	Comando de Scada
Cmd Scada 8	Comando de Scada
Cmd Scada 9	Comando de Scada
Cmd Scada 10	Comando de Scada
Cmd Scada 11	Comando de Scada
Cmd Scada 12	Comando de Scada
Cmd Scada 13	Comando de Scada

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Cmd Scada 14	Comando de Scada
Cmd Scada 15	Comando de Scada
Cmd Scada 16	Comando de Scada

Valores de Modbus®

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
NºdeSolicTotales	Número total de peticiones. Incluye las peticiones para otros esclavos.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /RTU]
NºdeSolicParaMi	Número total de peticiones para este esclavo.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /RTU]
NºdeSaturacTiempoResp	Número total de peticiones que han superado el tiempo de respuesta. Trama con daños físicos.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /RTU]
NºdeErrSaturación	Número total de errores de sobrecarga. Trama con daños físicos.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /RTU]
NºdeErrParidad	Número total de errores de paridad. Trama con daños físicos.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /RTU]
NºdeErrTrama	Número Total de Errores de Trama. Trama con daños físicos.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /RTU]
NºdeInterr	Número de anulaciones de comunicación detectadas	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /RTU]
NºdeConsInvalida	Número total de errores de petición. La petición no se ha podido interpretar	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /RTU]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
NºdeErrorInterno	Número Total de Errores Internos mientras se interpreta la petición.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /RTU]
NºdeSolicTotales	Número total de peticiones. Incluye las peticiones para otros esclavos.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /TCP]
NºdeSolicParaMi	Número total de peticiones para este esclavo.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /TCP]
NºdeRespuesta	Número total de peticiones que se han respondido.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /TCP]
NºdeConsInvalida	Número total de errores de petición. La petición no se ha podido interpretar	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /TCP]
NºdeErrorInterno	Número Total de Errores Internos mientras se interpreta la petición.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Modbus /TCP]

Profibus

Profibus

Parte 1: Configuración de los dispositivos

Abra "Parámetros dispositivo/Profibus" y ajuste el siguiente parámetro de configuración:

- Dirección de esclavo, para permitir eliminar la identificación del dispositivo.

Además de esto debe facilitarse el Maestro con el archivo GSD. El archivo GSD se puede tomar del CD del producto.

Parte 2: Conexión de hardware

- Para la conexión de hardware al sistema de control, existe de forma opcional una interfaz D-SUB en la parte trasera del dispositivo.
- Conecte el bus y el dispositivo (cableado).
- Es posible conectar hasta 123 esclavos.
- Termine el bus mediante una resistencia de terminación.

Gestión de errores

Información de errores de comunicación físicos, como:

- Error de velocidad en baudios


Esto se puede obtener del registrador de eventos o de la pantalla de estado.

Gestión de errores: LED de estado en la parte trasera





La interfaz D-SUB de Profibus en la parte trasera del dispositivo está equipada con un LED de estado.







- Busq. baudio -> parpadeo en rojo
- Baud. hall. -> parpadeo en verde
- Interc. de datos -> verde
- Sin Profibus/Desenchufado, sin conexión -> rojo

Comandos directos de Profibus



Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Rest. Comds 	Se restablecerán todos los Comandos de Profibus.	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]

Parámetros de protección global de Profibus










Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Entrada bin. config. 1 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Bloq. 1 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 2 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Bloq. 2 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 3 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Bloq. 3 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 4 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]


<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Bloq. 4 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 5 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Bloq. 5 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 6 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Bloq. 6 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 7 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Bloq. 7 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 8 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Bloq. 8 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]





<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Entrada bin. config. 9 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Bloq. 9 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 10 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Bloq. 10 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 11 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Bloq. 11 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 12 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Bloq. 12 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 13 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Bloq. 13 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 14 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Bloq. 14 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 15 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Bloq. 15 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 16 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Bloq. 16 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Entrada bin. config. 17 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Bloq. 17 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Entrada bin. config. 18 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Bloq. 18 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Entrada bin. config. 19 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Bloq. 19 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Entrada bin. config. 20 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Bloq. 20 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Entrada bin. config. 21 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Bloq. 21 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Entrada bin. config. 22 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Bloq. 22 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Entrada bin. config. 23 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Bloq. 23 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Entrada bin. config. 24 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Bloq. 24 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Entrada bin. config. 25 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Bloq. 25 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Entrada bin. config. 26 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Bloq. 26 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Entrada bin. config. 27 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Bloq. 27 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Entrada bin. config. 28 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Bloq. 28 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Entrada bin. config. 29 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Bloq. 29 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Entrada bin. config. 30 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Bloq. 30 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Entrada bin. config. 31 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Bloq. 31 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Entrada bin. config. 32 	Entrada digital virtual. Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Bloq. 32 	Define si la Entrada está conectada. Solo disp. si: Bloq. = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Id. escl 	Dirección del dispositivo (Id. esclavo) en el sistema de bus. Todas las direcciones de dispositivo deben ser únicas en el sistema del bus.	2 - 125	2	[Parám dispos /Profibus /Parámetros bus]

Entradas de Profibus

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Asignación 1-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 2-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 3-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 4-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 5-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 6-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Asignación 7-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 8-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 9-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 10-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 11-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 12-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 13-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 14-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 15-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 16-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 1-16]
Asignación 17-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Asignación 18-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Asignación 19-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Asignación 20-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Asignación 21-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Asignación 22-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Asignación 23-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Asignación 24-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Asignación 25-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Asignación 26-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Asignación 27-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Asignación 28-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Asignación 29-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Asignación 30-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Asignación 31-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]
Asignación 32-l	Estado entrada módulo: Asignación de Scada	[Parám dispos /Profibus /Entrada bin. config. 17-32]

Señales de Profibus (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Dat. OK	Los datos del campo Entrada son correctos (Yes=1)
Err submodul	Señal Asignable, Fallo en Submódulo, Error de Comunicación
Conexión activa	Conexión activa
Cmd Scada 1	Comando de Scada
Cmd Scada 2	Comando de Scada
Cmd Scada 3	Comando de Scada
Cmd Scada 4	Comando de Scada
Cmd Scada 5	Comando de Scada
Cmd Scada 6	Comando de Scada
Cmd Scada 7	Comando de Scada
Cmd Scada 8	Comando de Scada
Cmd Scada 9	Comando de Scada
Cmd Scada 10	Comando de Scada
Cmd Scada 11	Comando de Scada
Cmd Scada 12	Comando de Scada
Cmd Scada 13	Comando de Scada
Cmd Scada 14	Comando de Scada
Cmd Scada 15	Comando de Scada
Cmd Scada 16	Comando de Scada

Valores de Profibus

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
Err sinc Fr	Las tramas que se enviaron desde el Maestro al Esclavo contienen errores.	1	1 - 99999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Profibus]
crcErrors	Number of CRC errors that the ss manager has recognized in received response frames from ss (each error caused a subsystem reset)	1	1 - 99999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Profibus]
frLossErrors	Number of frame loss errors that the ss manager recognized in received response frames from ss (each error caused a subsystem reset)	1	1 - 99999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Profibus]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
ssCrcErrors	Number of CRC errors that the subsystem has recognized in received trigger frames from host	1	1 - 99999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Profibus]
ssResets	Number of subsystem resets/restarts from ss manager	1	1 - 99999999	[Operación /Núm. y DatosRev /Profibus]
Id. maes.	Direcc. dispositivo (Master ID) en el sistema del bus. Todas las direcciones de dispositivo deben ser únicas en el sistema del bus.	1	1 - 125	[Operación /Visualización del estado /Profibus /Est.]
HO Id PSub	Id de Transferencia de PbSub	0	0 - 9999999999	[Operación /Visualización del estado /Profibus /Est.]
t-Guardián	El Chip Profibus detecta un problema de comunicación si este temporizador expira sin comunicación (telegrama de parametrización).	0	0 - 9999999999	[Operación /Visualización del estado /Profibus /Est.]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
Estad Escl	Estado de Comunicación entre Esclavo y Maestro.	Busq. baudio	Busq. baudio, Baud. halla., PRM OK, PRM REQ, Err PRM, Err CFG, Borrar dat, Interc. de datos	[Operación /Visualización del estado /Profibus /Est.]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
Vel baud	La última velocidad en baudios detectada seguirá apareciendo después de un problema de conexión.	.-	12 Mb/s, 6 Mb/s, 3 Mb/s, 1.5 Mb/s, 0.5 Mb/s, 187500 baud, 93750 baud, 45450 baud, 19200 baud, 9600 baud, .-	[Operación /Visualización del estado /Profibus /Est.]
Id PNO	Número de Identificación de PNO. Número de Identificación de GSD.	0C50h	0C50h	[Operación /Visualización del estado /Profibus /Est.]

IEC60870-5-103

IEC 103

Configuración de protocolo IEC60870-5-103

Para usar el protocolo IEC60870-5-103 , es necesario asignarlo a la interfaz X103 en la planificación de dispositivos. El dispositivo se reiniciará tras configurar este parámetro. Además, el protocolo IEC103 debe activarse al ajustar [Parám. de dispositivo/ IEC 103] la »Función« como "activa".

AVISO

El parámetro X103 sólo está disponible si el dispositivo está equipado en el lado posterior con una interfaz como RS485 o fibra óptica.

AVISO

Si el dispositivo está equipado con una interfaz de fibra óptica, la posición de reposo óptico debe ajustarse en los parámetros de dispositivos.

El protocolo IEC60870-5-103 controlado por tiempo está basado en el principio de funcionamiento maestro-esclavo. Esto significa que el sistema de protección y el control de la subestación envían una consulta o instrucción a un dispositivo determinado (dirección esclava), que se responderá o ejecutará consecuentemente. El dispositivo cumple la compatibilidad del modo 2. No admite la compatibilidad del modo 3.

Están admitidas las siguientes funciones IEC60870-5-103:

- Inicialización (reajuste)
- Sincronización de hora
- Lectura de marcas de hora, señales instantáneas
- Consultas generales
- Señales cíclicas
- Comandos generales
- Transmisión de datos de perturbaciones
- Bloqueo de dirección de monitor
- Modo de prueba

Inicialización

La comunicación debe reajustarse por un comando de reajuste cada vez que el dispositivo se enciende o cambian los parámetros de comunicación. Se reajusta el comando "Reajustar CU". El relé actúa en los comandos de reajuste (Reajustar CU o Reajustar FCB).

El relé actúa en el comando de reajuste mediante una señal de identificación ASDU 5 (Unidad de datos de servicio de aplicación), con motivo (causa de transmisión, COT) de una transmisión de respuesta se enviará un "Reajustar CU" o "Reajustar FCB" en función del tipo de comando de reajuste. Esta información puede ser parte de la sección de datos de la señal ASDU.

Nombre del fabricante

La sección de identificación del software contiene tres dígitos del código de dispositivo para identificar el tipo de dispositivo. Además del número de identificación antes mencionado, el dispositivo genera un evento de inicio de comunicación.

Sincronización de hora

La fecha y hora del relé puede ajustarse con la función de sincronización de hora del protocolo IEC60870-5-103. Si la señal de sincronización de hora se envía con solicitud de confirmación, el dispositivo responderá con una señal de confirmación.

Eventos espontáneos

Los eventos que genera el dispositivo se reenviarán al maestro con números para tipos de funciones e información estándar. La lista de puntos de datos engloba todos los eventos que puede generar el dispositivo.

Medición cíclica

El dispositivo genera valores medidos sobre una base cíclica mediante ASDU 9. Puede leerse mediante una pregunta clase 2. Tenga en cuenta que los valores medidos se enviarán como múltiplos (1,2 o 2,4 veces el valor nominal). En la lista de puntos de datos se indica cómo ajustar 1,2 o 2,4 como multiplicador de un valor.

El parámetro "Val med priv transm" define si es necesario transmitir más valores de medición en la parte privada. Los valores medidos públicos y privados son transmitidos por ASDU9. Esto implica que se transmitirá tanto el ASDU9 "privado" como "público". Si se ajusta este parámetro, el ASDU9 contendrá más valores medidos como parte de mejora del estándar. El ASDU9 "privado" se envía con un tipo de función y número de información fijos que no dependen del tipo de dispositivo. Consulte la lista de puntos de datos.

Comandos

La lista de puntos de datos engloba una lista de los comandos admitidos. Cualquier comando obtendrá una respuesta por parte del dispositivo con una confirmación positiva o negativa. Si el comando es ejecutable, la ejecución con el motivo correspondiente para la transmisión (COT) aparecerá primero y, posteriormente, la ejecución se confirmará con COT1 en un ASDU9.

Registro de perturbaciones

Las perturbaciones registradas por el dispositivo pueden leerse como se describe en el estándar IEC60870-5-103. El dispositivo está de conformidad con el sistema de control VDEW para la transmisión de un ASDU 23 sin registros de perturbaciones el inicio de un ciclo GI.

Un registro de perturbación contiene la información siguiente:

- Valores analógicos medidos, IL1, IL2, IL3, IN, Tensiones VL1, VL2, VL3, VEN.
- Estados binarios, transmitidos como marcas, por ejemplo, alarmas y desconexiones.
- La relación de transmisión no está admitida. La relación de transmisión está incluida en el "multiplicador".

Bloqueo de la transmisión en la dirección del monitor

El relé apoya la función para bloquear la transmisión en la dirección del monitor. Hay dos formas de activar este bloqueo:







- Activación manual mediante el parámetro de control directo *»Activar bloque MD«*
- Activación externa asignando una señal al parámetro de ajuste *»Activar bloque Ex MD«*








Modo de prueba

El relé el módulo de prueba (causa de la transmisión 7). Hay dos formas de activar el modo de prueba:




- Activación manual mediante el parámetro de control directo *»Activar modo de prueba«*
- Activación externa asignando una señal al parámetro de ajuste *»Activar modo de prueba«*

Parámetros de protección global del IEC60870-5-103

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación de la comunicación IEC103.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /IEC 103]
Id. escl 	Dirección del dispositivo (Id. esclavo) en el sistema de bus. Todas las direcciones de dispositivo deben ser únicas en el sistema del bus.	1 - 247	1	[Parám dispos /IEC 103]
Vel baud 	Velocidad en baudios	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600	19200	[Parám dispos /IEC 103]
Config física 	Dígito 1: Número de bits. Dígito 2: E=paridad par, O=paridad impar, N=sin paridad. Dígito 3: Número de bits de parada Más información sobre la paridad: Es posible que el último bit de datos vaya seguido de un bit de paridad que se usa para reconocer errores de comunicación. El bit de paridad garantiza que con paridad par ("PAR") siempre se transmite un número par de bits con valencia "1" o con paridad impar ("IMPAR") un número impar de bits con valencia "1". Pero también es posible no transmitir bits de paridad (aquí el ajuste es "Parity = None"). Más información sobre los bits de parada: El final de un byte de datos lo terminan los bits de parada.	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Parám dispos /IEC 103]
t-call 	Si Scada no ha enviado al dispositivo ningún telegrama de solicitud después de que transcurra este tiempo, el dispositivo concluye un fallo de comunicación en el sistema Scada.	1 - 3600s	60s	[Parám dispos /IEC 103]
Transm val med priv 	Transmitir valores de medición adicionales (privados)	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /IEC 103]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Transfer reg perturbaciones 	Activa la transmisión de los registros de perturbaciones.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /IEC 103]
Zona horaria 	Selección para indicar si las marcas de tiempo en los mensajes IEC103 deben especificarse en UTC o en hora local. ("Hora local" siempre tiene en cuenta los ajustes de horario de verano).	UTC, Hora local	UTC	[Parám dispos /IEC 103]
Frecuencia de impulsos eléctricos 	Los valores de energía siempre se transmiten como valores de contador (es decir, como números enteros). Este ajuste define la unidad: si se establece como "1", el incremento de cada contador será de 1 kWh; si se establece como "2", el incremento de cada contador será de 2 kWh, y así sucesivamente. El ajuste "0" significa que no se transmite ningún valor de energía.	0 - 100	0	[Parám dispos /IEC 103]
Compat. DFC 	Este ajuste solo es necesario en algunas implementaciones de subestación. En caso de problemas de comunicación relacionados con la cola de respuestas de comandos, este ajuste cambia el comportamiento del dispositivo.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /IEC 103]
Posic reposo óptico 	Posición reposo óptico	Luz ap., Luz enc.	Luz enc.	[Parám dispos /IEC 103]
Ex. Act. Modo de prueba 	La señal asignada a este parámetro cambia la comunicación IEC103 a Modo de prueba.	1..n, Lista Asignac.	Sgen.Ejecuc	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Scada /IEC 103]
Ex. Activar bloqueo de DM 	La señal asignada a este parámetro activa el bloqueo de la transmisión IEC103 en dirección de monitor.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Scada /IEC 103]

Comandos directos del IEC60870-5-103

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Activar Modo de prueba 	Este parámetro de control directo cambia la comunicación IEC103 a Modo de prueba (o la restablece a modo normal).	inactivo, activo	inactivo	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Scada /IEC 103]
Activar bloqueo de DM 	Este parámetro de control directo activa (o desactiva) el bloqueo de la transmisión IEC103 en dirección de monitor.	inactivo, activo	inactivo	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Scada /IEC 103]
Rest todos los cont de diag 	Restablecer todos los contadores de diagnóstico	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]

Estados de salida del IEC60870-5-103

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Ex. Act. Modo de prueba-I	Estado de entrada de módulo: modo de prueba de la comunicación IEC103.	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Scada /IEC 103]
Ex. Activar bloqueo de DM-I	Estado de entrada de módulo: activación del bloqueo de la transmisión IEC103 en dirección de monitor.	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Scada /IEC 103]

Señales del IEC60870-5-103 (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Cmd Scada 1	Comando de Scada
Cmd Scada 2	Comando de Scada
Cmd Scada 3	Comando de Scada
Cmd Scada 4	Comando de Scada
Cmd Scada 5	Comando de Scada
Cmd Scada 6	Comando de Scada
Cmd Scada 7	Comando de Scada

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Cmd Scada 8	Comando de Scada
Cmd Scada 9	Comando de Scada
Cmd Scada 10	Comando de Scada
Transmisión	Señal: SCADA activo
Evento err. perd.	Evento de error perdido
Activar Modo de prueba	Señal: la comunicación IEC103 ha cambiado a Modo de prueba.
Bloquear DM activa	Señal: se ha activado el bloqueo de la transmisión IEC103 en la dirección de monitor.

Valores del IEC60870-5-103

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
NRecibido	Número Total de Mensajes recibidos	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC 103]
NEnv	Número Total de Mensajes enviados	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC 103]
NTramasIncorr	Número de mensajes incorrectos	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC 103]
NParidIncorr	Número de errores de paridad	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC 103]
NSeñalInterrup	Número de interrupciones de la comunicación	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC 103]
NErrorInterno	Número de errores internos	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC 103]
NSumCompCarIncorr	Número de errores de suma de comprobación	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC 103]

IEC61850

IEC61850

Introducción

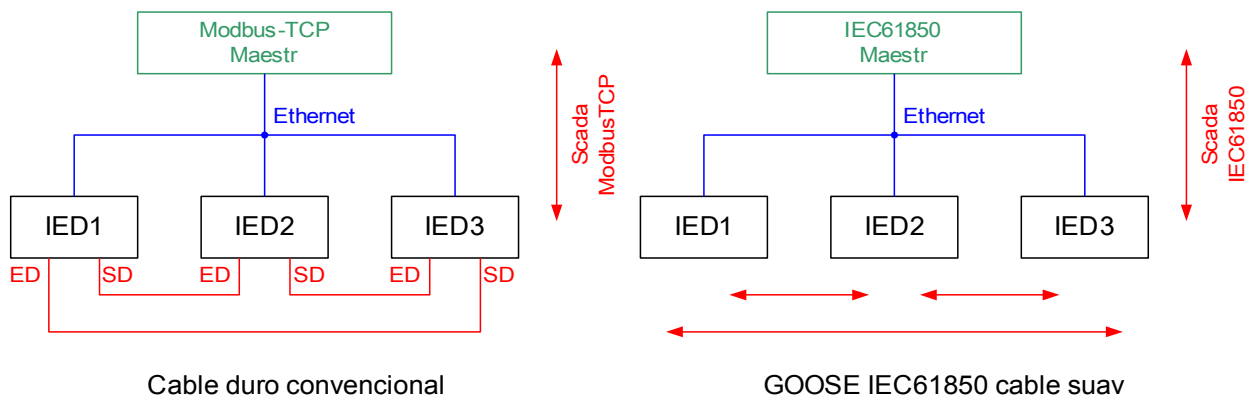
Para entender el funcionamiento de una subestación en un entorno de automatismo IEC61850, es útil comparar los pasos de puesta en servicio con los de una subestación convencional en un entorno Modbus TCP.

En una subestación convencional, los IED individuales (dispositivos electrónicos inteligentes) se comunican verticalmente por SCADA con el centro de control de nivel más alto. La comunicación horizontal se realiza exclusivamente cableando relés de salida (RS) y entradas digitales (ED)

En un entorno IEC61850, la comunicación entre los IED se lleva a cabo digitalmente (por Ethernet) mediante un servicio llamado GOOSE (evento de subestación orientado a objetos genéricos). Con este servicio, la información sobre eventos se envía entre cada IED. Por lo tanto, cada IED debe conocer la capacidad funcional del resto de IED conectados.

Cada dispositivo compatible con IEC61850 contiene una descripción de su propia funcionalidad y capacidad de comunicación (descripción de capacidad IED, *.ICD).

Mediante una herramienta de configuración de subestaciones que describe la estructura de la subestación, la asignación de dispositivos a la técnica principal, etc., puede realizarse un cableado virtual entre los IED y otro equipo de conmutación de la subestación. Se generará una descripción de la configuración de subestación en un archivo con formato *.SCD. Finalmente, este archivo se envía a cada dispositivo. Ahora los IED son capaces de comunicarse de forma cerrada entre ellos, reaccionar a interbloqueos y operar un equipo de conmutación.



Pasos para la puesta en servicio de una subestación convencional con un entorno Modbus TCP:

- Configuración de parámetros de los IED
- Instalación de ethernet
- Configuración TCP/IP de los IED
- Cableado según el esquema de cableado

Pasos para la puesta en servicio de una subestación con entorno IEC61850:

1. Configuración de parámetros de los IED
Instalación de Ethernet
Configuración TCP/IP de los IED
2. Configuración de IEC61850 (cableado por software)
 - a) Exportación de un archivo ICD de cada dispositivo
 - b) Configuración de la subestación (generando un archivo SCD)
 - c) Transmisión de archivo SCD a cada dispositivo

Generación/exportación de un archivo IDC específico del dispositivo

Consulte el capítulo "IEC61850" del Manual de Smart view.

Generación/exportación de un archivo SCD

Consulte el capítulo "IEC61850" del Manual de Smart view.

Configuración de la subestación.

Generación de archivo .SCD (Descripción de configuración de estación)

La configuración de la subestación, es decir, la conexión de todos los nodos lógicos de protección, los dispositivos de control y los conmutadores se lleva a cabo con una "Herramienta de configuración de subestación". Por lo tanto, los archivos ICD de todos los IED conectados en el entorno IEC61850 deben estar disponibles. El resultado del "cableado por software" en toda la estación puede exportarse a un fichero en formato SCD (Descripción de configuración de estación).

Las siguientes empresas ofrecen herramientas de configuración de subestaciones (SCT):

H&S, Hard- & Software Technologie GmbH & Co. KG, Dortmund (Alemania) (www.hstech.de).

Applied Systems Engineering Inc. (www.ase-systems.com)

Kalki Communication Technologies Limited (www.kalkitech.com)


Importación de un archivo .SCD a un dispositivo

Consulte el capítulo "IEC61850" del Manual de Smart view.



Salidas virtuales de IEC 61850

Al margen de la información de estado del nodo lógico estandarizado, pueden asignarse hasta 32 bloques libres configurables de información de estado a las 32 salidas virtuales. Para ello, acceda al menú [Parám dispos/IEC61850].





Comandos directos de IEC 61850

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
RestEstadistic 	Restablecimiento de todos los contadores de diagnóstico de IEC61850	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]

Parámetros globales de IEC 61850

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /IEC61850]
Tiempo integr banda muerta 	Tiempo de integración de la banda muerta.	0 - 300	0	[Parám dispos /IEC61850]

Parámetros globales de IEC 61850

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
SalidaVirtual1 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-.	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual2 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-.	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual3 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-.	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual4 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-.	[Parám dispos /IEC61850]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
SalidaVirtual5 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual6 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual7 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual8 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual9 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual10 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual11 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual12 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual13 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual14 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
SalidaVirtual15 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual16 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual17 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual18 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual19 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual20 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual21 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual22 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual23 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual24 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
SalidaVirtual25 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual26 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual27 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual28 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual29 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual30 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual31 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual32 	Salida Virtual. Esta señal se puede asignar o visualizar a través del archivo SCD a otros dispositivos de la subestación IEC61850.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /IEC61850]

Estados de las entradas de IEC 61850

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
SalidaVirtual1-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual2-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual3-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual4-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual5-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual6-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual7-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual8-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual9-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual10-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual11-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual12-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual13-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual14-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual15-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual16-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual17-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual18-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
SalidaVirtual19-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual20-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual21-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual22-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual23-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual24-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual25-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual26-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual27-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual28-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual29-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual30-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual31-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]
SalidaVirtual32-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)	[Parám dispos /IEC61850]

Señales del módulo IEC 61850 (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Cliente MMS conectado	Al menos un cliente MMS está conectado al dispositivo.
Todos los susc. de Goose act.	Todos los suscriptores de Goose en el dispositivo están activos.
EntraVirtual1	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual2	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual3	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual4	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual5	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual6	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual7	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual8	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual9	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual10	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual11	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual12	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual13	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual14	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual15	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual16	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual17	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual18	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual19	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual20	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual21	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual22	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual23	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual24	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual25	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual26	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual27	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual28	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual29	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual30	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual31	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
EntraVirtual32	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
Calidad de ent GGIO1	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO2	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO3	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO4	Supervisión automática de la entrada GGIO

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Calidad de ent GGIO5	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO6	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO7	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO8	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO9	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO10	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO11	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO12	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO13	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO14	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO15	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO16	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO17	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO18	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO19	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO20	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO21	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO22	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO23	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO24	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO25	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO26	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO27	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO28	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO29	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO30	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO31	Supervisión automática de la entrada GGIO
Calidad de ent GGIO32	Supervisión automática de la entrada GGIO
SPCSO1	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
SPCSO2	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
SPCSO3	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
SPCSO4	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
SPCSO5	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
SPCSO6	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
SPCSO7	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
SPCSO31	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
SPCSO32	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)

Valores del módulo IEC 61850

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
NºDeGooseRxTo d	Número total de mensajes GOOSE recibidos, incluidos los mensajes para otros dispositivos (mensajes suscritos y no suscritos).	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC61850]
NºDeGooseRxSus critos	Número total de mensajes GOOSE suscritos, incluidos los mensajes con contenido incorrecto.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC61850]
NºDeGooseRxCor rect	Número total de mensajes GOOSE suscritos y recibidos correctamente.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC61850]
NºDeGooseRxNu e	Número de mensajes GOOSE suscritos y recibidos correctamente con contenido nuevo.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC61850]
NºOfGooseTxTod	Número total de mensajes GOOSE que ha publicado este dispositivo.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC61850]
NºDeGooseTxNu e	Número total de mensajes GOOSE nuevos (contenido modificado) que ha publicado este dispositivo.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC61850]
NºDePeticioServi dTod	Número total de peticiones del Servidor MMS, incluidas las peticiones incorrectas.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC61850]
NºDeDatLeidoTo d	Número total de valores leídos de este dispositivo, incluidas peticiones incorrectas.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC61850]
NºDeDatLeidoCor rect	Número total de valores leídos correctamente de este dispositivo.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC61850]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
NºDeDatEscritTo d	Número total de valores leídos por este dispositivo, incluidos los incorrectos.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC61850]
NºDeDatEscritCo rrectos	Número total de valores escritos correctamente por este dispositivo.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC61850]
NºDeCambioDato Notificación	Número de cambios detectados en los conjuntos de datos que se publican con los mensajes GOOSE.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC61850]
Núm de conexiones de cliente	Número de conexiones de cliente MMS	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /IEC61850]

Valores de IEC 61850

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
EstadoPublicGoose	Estado de GOOSE Publisher (activado o desactivado)	Off	Off, On, Error	[Operación /Visualización del estado /IEC61850 /Est.]
EstadoSuscriptGoose	Estado de GOOSE Subscriber (activado o desactivado)	Off	Off, On, Error	[Operación /Visualización del estado /IEC61850 /Est.]
EstadoServidorMms	Estado de Servidor MMS (activado o desactivado)	Off	Off, On, Error	[Operación /Visualización del estado /IEC61850 /Est.]

DNP3

DNP3

El protocolo DNP (protocolo para red distribuida) es para el intercambio de datos e información entre SCADA (maestro) e IED (dispositivos electrónicos inteligentes). El protocolo DNP se ha desarrollado en las primeras versiones para la comunicación en serie. Debido al desarrollo constante continuo del protocolo DNP, ahora también proporciona opciones de comunicación TCP y UDP a través de Ethernet.

Planificación de dispositivos DNP

Puede encontrar hasta tres opciones de comunicación DNP disponibles en la planificación de dispositivos, según el hardware del dispositivo de protección.

Acceda al menú de planificación de dispositivos.

Seleccione (en función del código del dispositivo) el protocolo SCADA adecuado.

- DNP3 RTU (a través de puerto en serie)
- DNP3 TCP (a través de Ethernet)
- DNP3 UDP (a través de Ethernet)

Ajustes generales del protocolo DNP

AVISO

Tenga en cuenta que los informes no solicitados no se encuentran disponibles para la comunicación en serie si se conecta más de un dispositivo esclavo a la comunicación en serie (colisiones). No los use en estos casos para DNP RTU.

Los informes no solicitados también se encuentran disponibles para comunicación en serie si se conecta cada dispositivo esclavo al sistema maestro mediante una conexión independiente. Esto significa que el sistema maestro está equipado con una interfaz en serie para cada dispositivo esclavo (tarjetas en serie múltiples).

Acceda al menú [Parám dispos/DNP3/Comunicación].

Los ajustes de comunicación (ajustes generales) tienen que definirse según las necesidades del sistema SCADA (maestro).

La asignación de direcciones automática está disponible para DNP-TCP. Esto significa que los identificadores maestro y esclavo se detectan automáticamente.

Asignación de puntos

AVISO

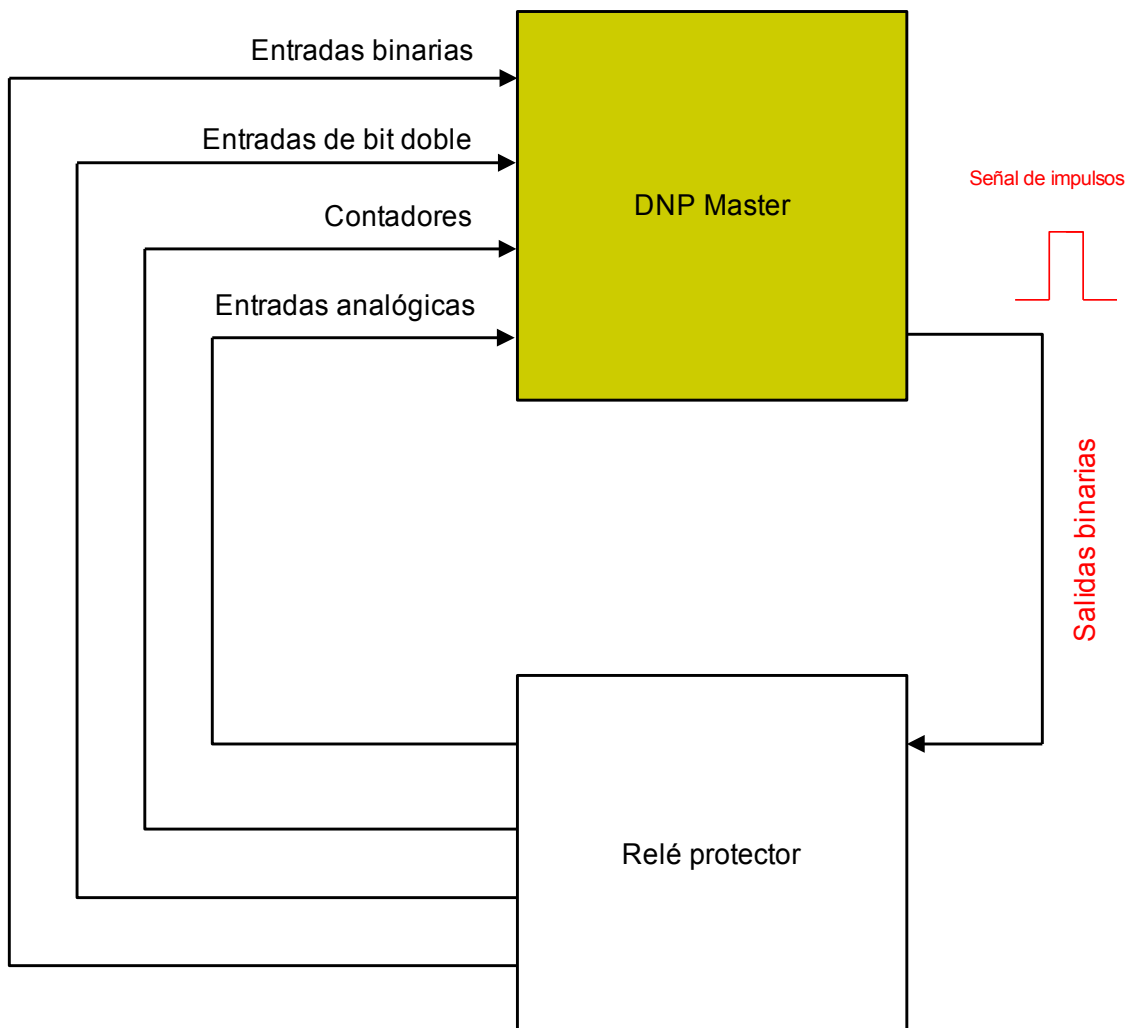
Tenga en cuenta que las designaciones de entradas y salidas se establecen desde la perspectiva del sistema maestro. Este modo de elegir las designaciones se debe a una definición en el estándar de DNP. Eso significa que, por ejemplo, las entradas binarias que pueden establecerse en los parámetros de dispositivo del protocolo DNP son las entradas binarias del sistema maestro.

Acceda al menú [Parám dispos/DNP3/Asignación de puntos]. Tras configurar los ajustes generales del protocolo DNP, lo siguiente será asignar puntos.

- Las entradas binarias (estados que se envían al sistema maestro)
- Entradas de bit doble (estados de interruptor que se envían al sistema maestro)
- Contadores (contadores que se envían al sistema maestro)
- Entradas analógicas (p. ej., los valores medidos que se envían al sistema maestro) Tenga en cuenta que los valores flotantes deben enviarse como integrales. Esto significa que deben escalarse (multiplicarse) con un factor de escalado para convertirlos a un formato de número entero.

Use salidas binarias para controlar los LED o los relés del dispositivo de protección (mediante Lógica).

Asignación de puntos



Procure dejar entradas o salidas sin asignar, ya que disminuirá el rendimiento de la comunicación DNP. Es decir, no deje entradas o salidas sin usar entre entradas o salidas utilizadas (por ejemplo, no use las salidas 1 y 3 cuando la 2 esté sin usar).

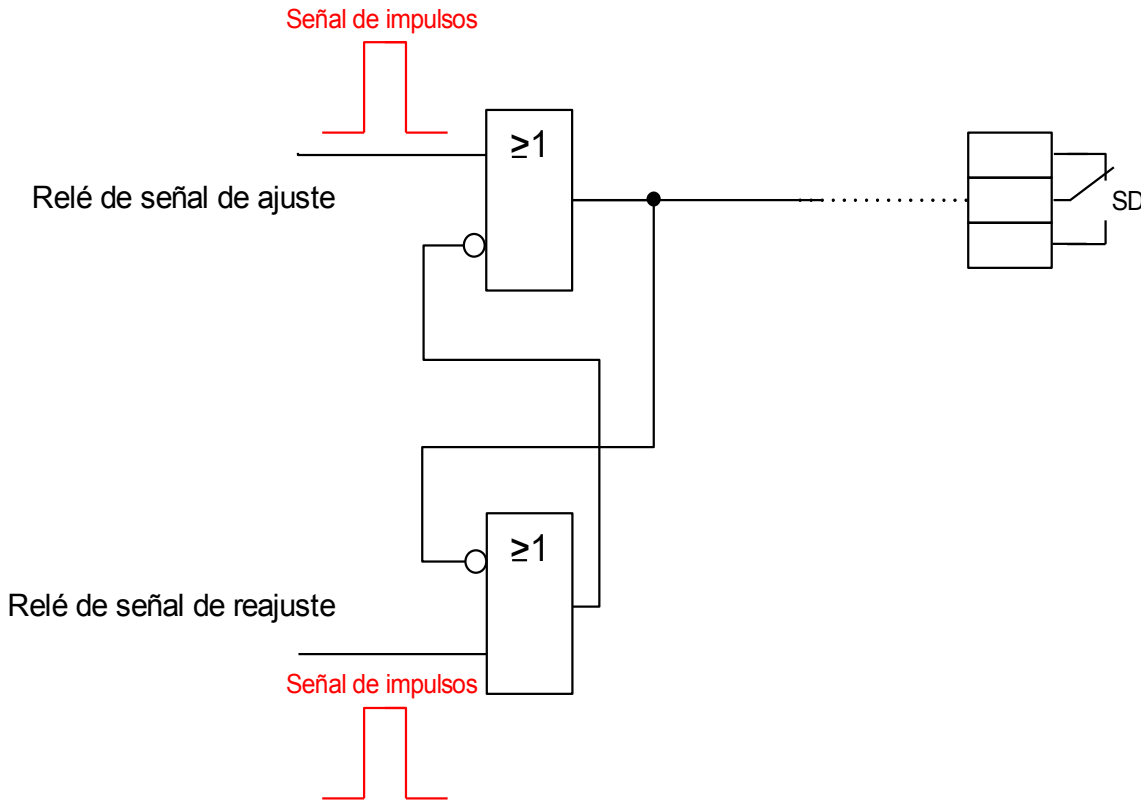
Ejemplo de configuración de un relé:

Las señales de las salidas binarias de DNP no pueden usarse directamente para cambiar de un relé a otro, ya que las salidas binarias DNP son señales de impulsos (según DNP, sin estado estacionario). Los estados estacionarios pueden crearse con funciones lógicas. Las funciones lógicas se pueden asignar a las entradas del relé.



Nota: Puede utilizar un elemento de ajuste/reinicialización (flip-flop) de las lógicas.


Lógica

Asignar funciones lógicas a entradas de relé












Comandos directos de DNP




Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Rest todos los cont de diag 	Restablecer todos los contadores de diagnóstico	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]
ID de esclavo 	IDEsclavo	0 - 65519	1	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]




<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 Id del Maestro	IDMaestro define la dirección DNP3 del maestro (SCADA).	0 - 65519	65500	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]

Parámetros de protección global de DNP

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 Función	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 Número de puerto IP	Número de puerto de la dirección IP	0 - 65535	20000	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 Velocidad en baudios	Velocidad en baudios de la comunicación	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	19200	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 Diseño de marco	Diseño de marco	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 Posic reposo óptico	Posición reposo óptico	Luz ap., Luz enc.	Luz enc.	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 SelfAddress	Compatibilidad con direcciones automáticas	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]








<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 Confirmar EnIDatos	Activa o desactiva la confirmación de capa de datos (conf.).	Nunca, Siempre, On_Large	Nunca	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 Confirmar t-EnIDatos	Tiempo de espera de confirmación de la capa de datos	0.1 - 10.0s	1s	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 Núm intentos EnIDatos	Número de veces que se envía un paquete de enlace de datos tras un fallo	0 - 255	3	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 Bit de dirección	Habilita la función de bit de dirección. El bit de dirección es 0 para la estación esclava, y 1 para la estación maestra.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 Tam máx trama	Este valor se usa para limitar el tamaño de la trama de red.	64 - 255	255	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 Periodo de prueba de enlace	Este valor especifica el periodo de tiempo en el que enviar una trama de prueba de enlace.	0.0 - 120.0s	0s	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 Confirmar EnIAp	Determina si el dispositivo solicitará que se confirme la respuesta de la capa de aplicación.	Nunca, Siempre, Événement	Siempre	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 Confirmar t-EnIAp	Tiempo de espera de respuesta de la capa de aplicación	0.1 - 10.0s	5s	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 Núm intentos EnIAp	El número de veces que el dispositivo retransmitirá un fragmento de capa de aplicación	0 - 255	0	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 <p>Informes no solicitados</p>	Permite recibir informes no solicitados. Esto solo está disponible para conexiones DNP3 TCP - y para DNP3 RTU en caso de una conexión en paralelo.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 <p>Tiempo de espera de informes no solicitados</p>	Establezca el tiempo que la estación remota tiene que esperar para recibir una confirmación de capa de aplicación del maestro, que indique que el maestro ha recibido el mensaje de respuesta no solicitado.	1.0 - 60.0s	10s	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 <p>Reintentar informes no solicitados</p>	Defina el número de intentos que una estación remota transmite en cada serie de respuestas no solicitadas si no recibe la confirmación del maestro.	0 - 255	2	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 <p>ProbarNúmSec</p>	Comprueba si el número de secuencia de la solicitud aumenta. Si no aumenta de forma correcta, se ignora la solicitud. Se recomienda desactivarlo, aunque debe activarse en las versiones más antiguas de DNP.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 <p>ProbarSBO</p>	Habilita la comparación más detallada de SBO y del comando de operación. Se recomienda desactivar esta función en las versiones más antiguas de DNP.	inactivo, activo	activo	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 <p>Tiempo de espera SBO</p>	Las salidas de DNP se pueden controlar mediante un procedimiento de dos pasos (SBO: seleccionar antes de la operación). Estas salidas se deben seleccionar antes mediante un comando de selección. Acto seguido, el bit se reserva para esta solicitud de operación. Cuando el temporizador llega a su fin, el bit se activa.	1.0 - 60.0s	30s	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 <p>ReinicioEnFrío</p>	Es compatible con la función de reinicio en frío.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 Tiempo integr banda muerta	Tiempo de integración de la banda muerta.	0 - 300	1	[Parám dispos /DNP3 /Comunicación]
 EntradaBinaria 0	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
 EntradaBinaria 1	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
 EntradaBinaria 2	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
 EntradaBinaria 3	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
 EntradaBinaria 4	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
 EntradaBinaria 5	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]








<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
EntradaBinaria 6 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 7 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 8 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 9 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 10 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 11 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 12 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]








<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
EntradaBinaria 13 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 14 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 15 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 16 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 17 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 18 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 19 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]








<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
EntradaBinaria 20 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 21 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 22 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 23 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 24 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 25 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 26 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]








<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
EntradaBinaria 27 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 28 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 29 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 30 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 31 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 32 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 33 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
EntradaBinaria 34 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 35 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 36 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 37 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 38 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 39 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 40 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
EntradaBinaria 41 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 42 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 43 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 44 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 45 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 46 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 47 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
EntradaBinaria 48 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 49 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 50 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 51 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 52 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 53 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 54 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
EntradaBinaria 55 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 56 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 57 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 58 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 59 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 60 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 61 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
EntradaBinaria 62 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria 63 	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBitDoble 0 	Entrada digital de bit doble (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas de bit doble]
EntradaBitDoble 1 	Entrada digital de bit doble (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas de bit doble]
EntradaBitDoble 2 	Entrada digital de bit doble (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas de bit doble]
EntradaBitDoble 3 	Entrada digital de bit doble (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas de bit doble]
EntradaBitDoble 4 	Entrada digital de bit doble (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas de bit doble]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
EntradaBitDoble 5 	Entrada digital de bit doble (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas de bit doble]
ContadorBinario 0 	El contador puede utilizarse para informar de los valores del contador al maestro de DNP.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos / ContadorBinario]
ContadorBinario 1 	El contador puede utilizarse para informar de los valores del contador al maestro de DNP.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos / ContadorBinario]
ContadorBinario 2 	El contador puede utilizarse para informar de los valores del contador al maestro de DNP.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos / ContadorBinario]
ContadorBinario 3 	El contador puede utilizarse para informar de los valores del contador al maestro de DNP.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos / ContadorBinario]
ContadorBinario 4 	El contador puede utilizarse para informar de los valores del contador al maestro de DNP.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos / ContadorBinario]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
ContadorBinario 5 	El contador puede utilizarse para informar de los valores del contador al maestro de DNP.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos / ContadorBinario]
ContadorBinario 6 	El contador puede utilizarse para informar de los valores del contador al maestro de DNP.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos / ContadorBinario]
ContadorBinario 7 	El contador puede utilizarse para informar de los valores del contador al maestro de DNP.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos / ContadorBinario]
Valor analógico 0 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 0 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 0 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Valor analógico 1 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 1 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 1 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Valor analógico 2 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 2 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 2 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Valor analógico 3 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 3 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 3 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Valor analógico 4 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 4 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 4 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Valor analógico 5 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 5 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 5 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Valor analógico 6 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 6 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 6 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Valor analógico 7 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 7 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 7 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Valor analógico 8 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 8 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 8 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Valor analógico 9 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 9 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 9 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Valor analógico 10 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 10 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 10 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Valor analógico 11 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 11 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 11 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Valor analógico 12 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 12 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 12 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Valor analógico 13 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 13 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 13 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Valor analógico 14 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 14 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 14 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Valor analógico 15 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 15 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 15 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Valor analógico 16 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 16 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 16 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Valor analógico 17 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 17 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 17 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Valor analógico 18 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 18 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 18 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Valor analógico 19 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 19 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 19 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Valor analógico 20 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 20 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 20 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]




<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Valor analógico 21 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 21 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 21 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Valor analógico 22 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 22 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 22 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Valor analógico 23 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 23 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 23 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Valor analógico 24 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 24 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 24 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 Valor analógico 25	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Factor de escala 25	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Banda muerta 25	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Valor analógico 26	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Factor de escala 26	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Banda muerta 26	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 Valor analógico 27	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Factor de escala 27	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Banda muerta 27	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Valor analógico 28	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Factor de escala 28	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Banda muerta 28	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 Valor analógico 29	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Factor de escala 29	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Banda muerta 29	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Valor analógico 30	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Factor de escala 30	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
 Banda muerta 30	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Valor analógico 31 	El valor analógico se puede utilizar para comunicar valores al maestro (DNP).	1..n, ListaRegTend	.-	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Factor de escala 31 	El factor de escala se utiliza para convertir el valor medido en un formato entero	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]
Banda muerta 31 	Si un cambio de valor medido es superior que el valor de la banda muerta, será comunicado al maestro.	0.01 - 100.00%	1%	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entr analógica]

Entradas de DNP

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
EntradaBinaria0-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria1-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria2-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
EntradaBinaria3-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria4-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria5-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria6-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria7-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria8-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria9-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria10-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria11-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
EntradaBinaria12 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria13 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria14 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria15 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria16 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria17 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria18 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria19 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria20 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
EntradaBinaria21 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria22 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria23 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria24 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria25 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria26 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria27 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria28 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria29 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
EntradaBinaria30 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria31 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria32 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria33 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria34 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria35 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria36 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria37 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria38 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
EntradaBinaria39 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria40 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria41 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria42 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria43 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria44 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria45 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria46 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria47 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
EntradaBinaria48 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria49 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria50 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria51 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria52 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria53 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria54 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria55 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria56 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
EntradaBinaria57 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria58 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria59 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria60 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria61 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria62 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBinaria63 -I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas binarias]
EntradaBitDoble 0-I	Entrada digital de bit doble (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas de bit doble]
EntradaBitDoble 1-I	Entrada digital de bit doble (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas de bit doble]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
EntradaBitDoble 2-I	Entrada digital de bit doble (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas de bit doble]
EntradaBitDoble 3-I	Entrada digital de bit doble (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas de bit doble]
EntradaBitDoble 4-I	Entrada digital de bit doble (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas de bit doble]
EntradaBitDoble 5-I	Entrada digital de bit doble (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.	[Parám dispos /DNP3 /Mapa de puntos /Entradas de bit doble]

Opciones de DNP

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
.-	Sin asignación
Prot.NºError	Número de fallos
Prot.Núm. de FallosRed	Número de errores de cuadrícula: Un error de cuadrícula, p.ej. un cortocircuito, puede provocar varios errores de desconexión y cierre; cada error se identifica mediante un número de error que se incrementa. En este caso, el número de error de la cuadrícula no varía.
SG[1].Cr CmdDes	Contador: Número total de desconexiones del conmutador (interrupción, seccionador de carga, ...). Reinicializable con Total o Tod
LVRT[1].NumOf Vdips en t-LVRT	Número de huecos de tensión durante t-LVRT
LVRT[1].Nº tot cont de Vdips	Número total del contador de huecos de tensión.
LVRT[1].Nº tot.cont de Vdips par.desc.	Número total del contador de huecos de tensión que han causado una desconexión.
LVRT[2].NumOf Vdips en t-LVRT	Número de huecos de tensión durante t-LVRT
LVRT[2].Nº tot cont de Vdips	Número total del contador de huecos de tensión.
LVRT[2].Nº tot.cont de Vdips par.desc.	Número total del contador de huecos de tensión que han causado una desconexión.
RA.Nº inten. RA	Contador - Intentos de Reenganche Automático
RA.Número total Cr	Número total de todos los intentos de reenganche automático ejecutados

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
RA.Cr correcto	Número total de reenganchadores automáticos ejecutados correctamente
RA.Error Cr	Número total de intentos de reenganche automático ejecutados incorrectamente
RA.Cr Alarma Serv. 1	Números restantes de RA hasta Alarma de Servicio 1
RA.Cr Alarma Serv. 2	Números restantes de RA hasta Alarma de Servicio 2
RA.Máx. intent./h Cr	Contador del número máximo de intentos permitidos por hora.
PQSCr.Wp+	Potencia Activa Positiva es la energía activa consumida
PQSCr.Wp-	Potencia Activa Positiva (Energía Alimentada)
PQSCr.Wq+	Potencia Reactiva Positiva es la energía reactiva consumida
PQSCr.Wq-	Potencia Reactiva Positiva (Energía Alimentada)
Sis.Cr horas funcion.	Contador de horas de funcionamiento del dispositivo de protección

Conmutadores seleccionables de DNP

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
.-	Sin asignación
SG[1].Pos	Señal: Posición de interruptor (0 = Indeterminada, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = Perturbado)

Señales de DNP (estados de salida)

AVISO

Algunas señales (que sólo están activas durante un período corto) deben confirmarse por separado (por ejemplo, señales de desconexión) por parte del sistema de comunicación.

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
ocupado	Este mensaje se establece si se ha iniciado el protocolo. Se restablecerá si el protocolo se apaga.
listo	El mensaje se establecerá si el protocolo se inicia con éxito y está listo para el intercambio de datos.
activo	La comunicación con el maestro (SCADA) está activa. Tenga en cuenta que, para TCP/UDP, este estado es permanente "Bajo" a menos que se configure »Confirmar DataLink« se ajusta en "Siempre".
SalidaBinaria0	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria1	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria2	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria3	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria4	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria5	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria6	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria7	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria8	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria9	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria10	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria11	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria12	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria13	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria14	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria15	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria16	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
SalidaBinaria17	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria18	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria19	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria20	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria21	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria22	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria23	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria24	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria25	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria26	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria27	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria28	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria29	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria30	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
SalidaBinaria31	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.

Valores de DNP

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
NReceived	Contador de diagnóstico: Número de caracteres recibidos	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /DNP3]
NSent	Contador de diagnóstico: Número de caracteres enviados	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /DNP3]
NBadFramings	Contador de diagnóstico: Número de tramas malas. Un gran número indica una conexión de serie con error.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /DNP3]
NBadParities	Contador de diagnóstico: Número de errores de paridad. Un gran número indica una conexión de serie con error.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /DNP3]
NBreakSignals	Contador de diagnóstico: Número de señales de interrupción. Un gran número indica una conexión de serie con error.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /DNP3]
NBadChecksum	Contador de diagnóstico: Número de marcos recibidos con mala suma de comprobación.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /DNP3]

Sincronización de hora

SincTiempo

El usuario tiene la posibilidad de sincronizar el dispositivo con un generador de hora central. Esto ofrece las siguientes ventajas:

- El tiempo no se sale de la hora de referencia. Se mantendrá una desviación de acumulación continua desde el tiempo de referencia. Consulte también el capítulo Especificaciones (Tiempo real de tolerancias).
- Todos los dispositivos sincronizados con tiempo funcionan con el mismo tiempo. De esta forma, los eventos registrados de los dispositivos individuales se pueden comparar con exactitud y evaluarse en conjunto (los eventos individuales del registro de eventos, registros de perturbaciones).

El tiempo del dispositivo puede sincronizarse a través de los siguientes protocolos:

- IRIG-B
- SNTP
- Protocolo de comunicaciones Modbus (RTU o TCP)
- Protocolo de comunicación IEC60870-5-103
- Protocolos de comunicación DNP3
- Comunicación de protección (sólo para dispositivos de diferencial de línea y sólo para uno de los dos dispositivos interconectados).

Los protocolos proporcionados utilizan diferentes interfaces de hardware y difieren también en la precisión de su tiempo transcurrido. Puede encontrar más información en el capítulo Especificaciones.

<i>Protocolo usado</i>	<i>Interfaz-Hardware</i>	<i>Aplicación recomendada</i>
Sin sincronización de tiempo	—	No recomendado
IRIG-B	Terminal IRIG -B	Recomendado, si la interfaz está disponible
SNTP	RJ45 (Ethernet)	Alternativa recomendada para IRIG-B, especialmente cuando se utiliza IEC 61850 o Modbus TCP
Modbus RTU	RS485, D-SUB o fibra óptica	Recomendado cuando se utiliza el protocolo de comunicación Modbus RTU y cuando no hay un generador de código IRIG-B disponible
Modbus TCP	RJ45 (Ethernet)	Recomendación limitada cuando se utiliza el protocolo de comunicación Modbus TCP y ningún generador de código IRIG-B o servidor SNTP está disponible
IEC 60870-5-103	RS485, D-SUB o fibra óptica	Recomendado cuando se utiliza el protocolo de comunicación IEC 10870-5-103 y cuando no hay un generador de código IRIG-B disponible
DNP3	RS485 o RJ45 (Ethernet)	Recomendación limitada cuando se utiliza el protocolo de comunicación DNP3 y ningún generador de código IRIG-B o servidor SNTP está disponible
ComProt	X102 (fibra óptica)	<p>La comunicación de protección "ProtCom" sólo está disponible con dispositivos de diferencial de línea, e interconecta dos dispositivos entre sí.</p> <p>Solo se recomienda la sincronización de hora a través de "ProtCom" para uno de estos dos dispositivos (la sincronización de hora del otro dispositivo se debe efectuar a través de otro protocolo, como IRIG-B o SNTP).</p>

Precisión de la sincronización de hora

La precisión de la hora del sistema del dispositivo sincronizado depende de varios factores:

- precisión del generador de hora conectado
- protocolo de sincronización utilizado
- cuando se utiliza Modbus TCP, SNTP o DNP3 TCP/UDP: Tiempos de transmisión de paquetes de datos y carga de red

AVISO

Tenga en cuenta la precisión del generador de hora utilizado. Las fluctuaciones de hora del generador de hora originarán las mismas fluctuaciones de hora en el sistema del relé de protección.

Selección de zona horaria y el protocolo de sincronización

El relé de protección controla tanto la hora UTC como la hora local. Esto significa que el dispositivo se puede sincronizar con la hora UTC mientras se utiliza la hora local para la visualización de usuario.

Sincronización de hora con la hora UTC (recomendado):

La sincronización de hora generalmente se realiza utilizando la hora UTC. Esto significa por ejemplo, que un generador de hora IRIG-B envíe información de la hora UTC al relé de protección. Este es el caso de uso recomendado, ya que aquí puede garantizarse una sincronización de hora continua. No hay "saltos de hora" debido al cambio de horario de verano y de invierno.

Para lograr que el dispositivo muestre la hora local actual, se puede configurar la zona horaria y el cambio entre el horario de verano y de invierno.

Lleve a cabo los siguientes pasos de ajuste de [Parám dispos/Hora]:

1. Seleccione su zona horaria local en el menú de zona horaria.
2. Configure también el cambio de horario de verano.
3. Seleccione el protocolo de sincronización de hora utilizado en el menú Sinc Hora (por ejemplo, "IRIG-B").
4. Establezca los parámetros del protocolo de sincronización (consulte el capítulo correspondiente).

Sincronización de hora con la hora local:

Si, sin embargo, realiza la sincronización de hora utilizando la hora local, deje la zona horaria como "*UTC+0 Londres*" y no utilice el cambio de horario de verano.

AVISO

La sincronización de la hora del sistema del relé se realiza exclusivamente mediante el protocolo de sincronización seleccionado en el menú [Parám dispos/Hora/SincHora/ Protocolo usado].





Sin sincronización de tiempo







Para lograr que el dispositivo muestre la hora local actual, se puede configurar la zona horaria y el cambio entre el horario de verano y de invierno.

Lleve a cabo los siguientes pasos de ajuste de [Parám dispos/Hora]:


1. Seleccione su zona horaria local en el menú de zona horaria.
2. Configure también el cambio de horario de verano.
3. Seleccione "*manual*" como protocolo usado en el menú SincHora.
4. Defina la fecha y hora.


Parámetros de protección global de la sincronización de hora

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Offset DST 	Diferencia respecto del invierno	-180 - 180mín	60mín	[Parám dispos /Tiem /Zona hor]
DST manual 	Ajuste manual del horario de verano	inactivo, activo	activo	[Parám dispos /Tiem /Zona hor]
Verano 	Horario de verano Solo disponible si: DST manual = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Tiem /Zona hor]
Verano m 	Mes de cambio de hora de verano Solo disponible si: DST manual = inactivo	Enero, Febrero, Marzo, Abril, May, Juni, Juli, Agosto, Septiemb, Octubre, Noviemb, Diciemb	Marzo	[Parám dispos /Tiem /Zona hor]
Verano d 	Día de cambio de hora de verano Solo disponible si: DST manual = inactivo	Doming, Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viern, Sábado, Día general	Doming	[Parám dispos /Tiem /Zona hor]
Verano s 	Lugar del día seleccionado en el mes (para el cambio de hora de verano) Solo disponible si: DST manual = inactivo	Prim, Segund, Terce, Cuarto, Últ	Últ	[Parám dispos /Tiem /Zona hor]


<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Verano h 	Hora de cambio de hora de verano Solo disponible si: DST manual = inactivo	0 - 23h	2h	[Parám dispos /Tiem /Zona hor]
Verano min 	Minuto de cambio de hora de verano Solo disponible si: DST manual = inactivo	0 - 59mín	0mín	[Parám dispos /Tiem /Zona hor]
Invierno m 	Mes de cambio de hora de invierno Solo disponible si: DST manual = inactivo	Enero, Febrero, Marzo, Abril, May, Juni, Juli, Agosto, Septiemb, Octubre, Noviemb, Diciemb	Octubre	[Parám dispos /Tiem /Zona hor]
Invierno d 	Día de cambio de hora de invierno Solo disponible si: DST manual = inactivo	Doming, Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viern, Sábado, Día general	Doming	[Parám dispos /Tiem /Zona hor]
Invierno s 	Lugar del día seleccionado en el mes (para el cambio de hora de invierno) Solo disponible si: DST manual = inactivo	Prim, Segund, Terce, Cuarto, Últ	Últ	[Parám dispos /Tiem /Zona hor]
Invierno h 	Hora de cambio de hora de invierno Solo disponible si: DST manual = inactivo	0 - 23h	3h	[Parám dispos /Tiem /Zona hor]

Sincronización de hora

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Invierno min 	Minuto de cambio de hora de invierno Solo disponible si: DST manual = inactivo	0 - 59mín	0mín	[Parám dispos /Tiem /Zona hor]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Zonas hor. 	Zonas Horarias	UTC+14 Kiritimati, UTC+13 Rawaki, UTC+12.75 Chatham Island, UTC+12 Wellington, UTC+11.5 Kingston, UTC+11 Port Vila, UTC+10.5 Lord Howe Island, UTC+10 Sydney, UTC+9.5 Adelaide, UTC+9 Tokyo, UTC+8 Hong Kong, UTC+7 Bangkok, UTC+6.5 Rangoon, UTC+6 Colombo, UTC+5.75 Kathmandu, UTC+5.5 New Delhi, UTC+5 Islamabad, UTC+4.5 Kabul, UTC+4 Abu Dhabi, UTC+3.5 Tehran, UTC+3 Moscow, UTC+2 Athens, UTC+1 Berlin, UTC+0 London, UTC-1 Azores, UTC-2 Fern. d.	UTC+0 London	[Parám dispos /Tiem /Zona hor]

Sincronización de hora

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
SincTiempo 	Sincronización tiempo	-, IRIG-B, SNTP, Modbus, IEC60870-5- 103, DNP3	-	[Parám dispos /Tiem /SincTiempo /SincTiempo]

Señales (estados de salida) de la sincronización de hora

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
sincronizado	El reloj está sincronizado.

SNTP

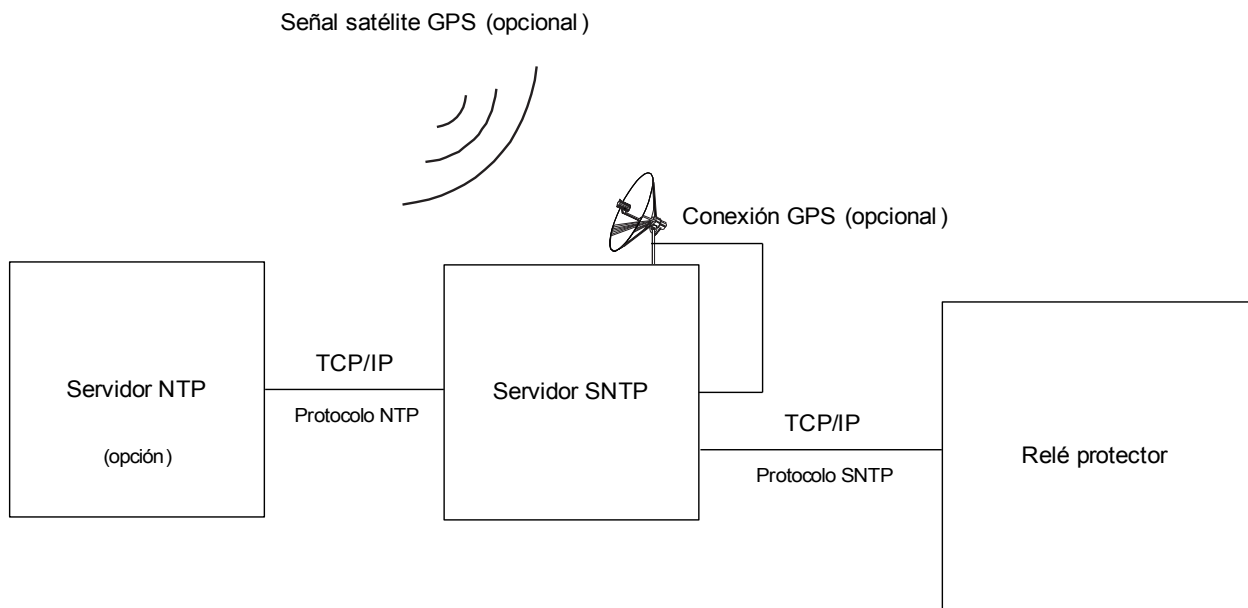
SNTP

AVISO Precondición importante: El relé de protección tiene que tener acceso a un servidor SNTP a través de la red conectada. Este servidor preferentemente debe estar instalado localmente.

Principio – Uso general

SNTP es un protocolo estándar para la sincronización de la hora a través de la red. Para ello, en la red tiene que estar disponible al menos un servidor SNTP. El dispositivo se puede configurar para uno o dos servidores SNTP.

La hora del sistema del relé de protección se sincronizará con el servidor SNTP entre 1 a 4 veces por minuto. A su vez, el servidor SNTP sincroniza su hora a través de NTP con otros servidores NTP. Esto es el caso normal. Como alternativa, puede sincronizar su hora a través de GPS, de un reloj por radio control o mediante un método similar.



Precisión

La precisión del servidor SNTP utilizado y la excelencia de su reloj de referencia influye en la precisión del reloj del relé de protección.

Para obtener información adicional sobre la precisión, consulte el capítulo “Especificaciones”.

Con la información de hora transmitida, el servidor SNTP también envía información sobre su precisión:

- **Estrato:** El estrato indica el número de servidores NTP interactivos a los que se conecta el servidor SNTP para un reloj atómico o de radio control.
- **Precisión:** Esto indica la precisión de la hora del sistema facilitada por el servidor SNTP.

Además, el rendimiento de la red conectada (tráfico y horas de transmisión del paquete de datos) tiene una influencia directa en la precisión de la sincronización de la hora.

Se recomienda un servidor SNTP instalado localmente con una precisión de ≤ 200 μ sec. Si esto no es factible, se puede comprobar la excelencia del servidor conectado en el menú [Operación/Pantalla de estado/Sincr. hora]:

- La calidad del servidor proporciona información sobre la precisión del servidor utilizado. La calidad debe ser BUENA o SUFICIENTE. No debe utilizarse un servidor con una MALA calidad, porque esto podría causar fluctuaciones en la sincronización de la hora.
- La calidad de la red proporciona información sobre la carga de red y el tiempo de transmisión del paquete de datos. La calidad debe ser BUENA o SUFICIENTE. No debe utilizarse una red con una MALA calidad, porque esto podría causar fluctuaciones en la sincronización de la hora.

Utilización de dos servidores SNTP

Al configurar dos servidores SNTP, el dispositivo siempre se sincroniza con el servidor 1 por defecto.

Si el servidor 1 falla, el dispositivo pasa automáticamente al servidor 2.

Cuando se recupera el servidor 1 (después de un fallo), el dispositivo cambia de nuevo al servidor 1.

Puesta en servicio de SNTP

Active la sincronización de hora de SNTP mediante el menú [Parámetro dispositivo/ Hora / Sincr. hora]:

- Seleccione "SNTP" en el menú de sincronización.
- Defina la dirección IP del primer servidor en el menú SNTP.
- Defina la dirección IP del segundo servidor, si está disponible.
- Defina todos los servidores configurados como “activos”.

Análisis de errores


Si no hay ninguna señal SNTP durante más de 120 seg., el estado de SNTP cambia de “activo” a “inactivo” y se creará una entrada en el Registrador de eventos.

La funcionalidad SNTP se puede comprobar en el menú [Operación/Pantalla de estado/Sincr. hora/Sntp]:


Si el estado SNTP no indica “activo”, proceda como se indica a continuación:

- Compruebe si el cableado está bien (cable Ethernet conectado).
- Compruebe si se ha definido una dirección IP válida en el dispositivo (Parámetros dispositivo/TCP/IP).
- Compruebe si está configurada la dirección IP del servidor SNTP en el dispositivo (Parám dispos/ Hora/ SinchHora/ SNTP).
- Compruebe si se utiliza SNTP para la sincronización de tiempo (Parám dispos/ Hora/ SinchHora/ SinchHora).
- Compruebe si la conexión Ethernet está activa (Parámetros dispositivo/TCP/IP/Enlace = ¿Activo?).
- Compruebe si el servidor SNTP y el dispositivo de protección responden al comando Ping.
- Compruebe si el servidor SNTP está activo y funcionando.






Parámetros de planificación de dispositivo de SNTP






Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]

Comandos directos de SNTP

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Rein contador 	Reinicializar todos los contadores.	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]

Parámetros de protección global de SNTP

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Servidor1 	Servidor 1	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Tiem /SincTiempo /SNTP]
Byte IP1 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Parám dispos /Tiem /SincTiempo /SNTP]
Byte IP2 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Parám dispos /Tiem /SincTiempo /SNTP]
Byte IP3 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Parám dispos /Tiem /SincTiempo /SNTP]
Byte IP4 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Parám dispos /Tiem /SincTiempo /SNTP]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Servidor2 	Servidor 2	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Tiem /SincTiempo /SNTP]
Byte IP1 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Parám dispos /Tiem /SincTiempo /SNTP]
Byte IP2 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Parám dispos /Tiem /SincTiempo /SNTP]
Byte IP3 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Parám dispos /Tiem /SincTiempo /SNTP]
Byte IP4 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Parám dispos /Tiem /SincTiempo /SNTP]

Señales de SNTP

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
SNTP activo	Señal: Si no hay señal SNTP válida durante 120 s, SNTP se considera inactivo.

Contadores de SNTP

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
NºdeSinc	Número total de sincronizaciones.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /SincTiempo /SNTP]
NºdeConexPerd	Número total de conexiones SNTP perdidas (sin sinc durante 120 s).	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /SincTiempo /SNTP]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
NºdeSincPequeñas	Contador de servicio: Número total de correcciones de tiempo muy pequeñas.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /SincTiempo /SNTP]
NºdeSincNorm	Contador de servicio: Número total de correcciones de tiempo normales	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /SincTiempo /SNTP]
NºdeSincGrande	Contador de servicio: Número total de correcciones de tiempo grandes	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /SincTiempo /SNTP]
NºdeSincFilt	Contador de servicio: Número total de correcciones de tiempo filtradas	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /SincTiempo /SNTP]
NºdeTransLentas	Contador de servicio: Número total de transferencias lentas.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /SincTiempo /SNTP]
NºdeOffsAltos	Contador de servicio: Número total de offsets altos.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /SincTiempo /SNTP]
NºdeTiemposplnt	Contador de servicio: Número total de tiempos de espera internos superados.	0	0 - 9999999999	[Operación /Núm. y DatosRev /SincTiempo /SNTP]
EstratoServidor1	Estrato de servidor 1	0	0 - 9999999999	[Operación /Visualización del estado /SincTiempo /SNTP]
EstratoServidor2	Estrato de servidor 2	0	0 - 9999999999	[Operación /Visualización del estado /SincTiempo /SNTP]

Valores de SNTP

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
Servidor usado	Qué servidor se usa para la sincronización de SNTP.	No	Servidor1, Servidor2, No	[Operación /Visualización del estado /SincTiempo /SNTP]
PrecServidor1	Precisión de servidor 1	0ms	0 - 1000.00000 ms	[Operación /Visualización del estado /SincTiempo /SNTP]
PrecServidor2	Precisión de servidor 2	0ms	0 - 1000.00000 ms	[Operación /Visualización del estado /SincTiempo /SNTP]
CalServidor	Calidad de servidor usado para Sincronización (BUENA, SUFICIENTE, MALA)	-	BUENA, SUFICIENTE, MALA, -	[Operación /Visualización del estado /SincTiempo /SNTP]
ConRed	Calidad de conexión de red (BUENA, SUFICIENTE, MALA).	-	BUENA, SUFICIENTE, MALA, -	[Operación /Visualización del estado /SincTiempo /SNTP]

IRIG-B00X

IRIG-B

AVISO

Requisito: Es necesario un generador de códigos de tiempo IRIG-B00X. El modelo IRIG-B004 o superior admite/transmite la "información anual".

Si usa el código de tiempo IRIG que no es compatible con la "información anual" (IRIG-B000, IRIG-B001, IRIG-B002, IRIG-B003), debe ajustar el "año" manualmente en el dispositivo. En estos casos, establecer la información anual correcta es una condición previa necesaria para el funcionamiento adecuado de IRIG-B.

Principio – Uso general

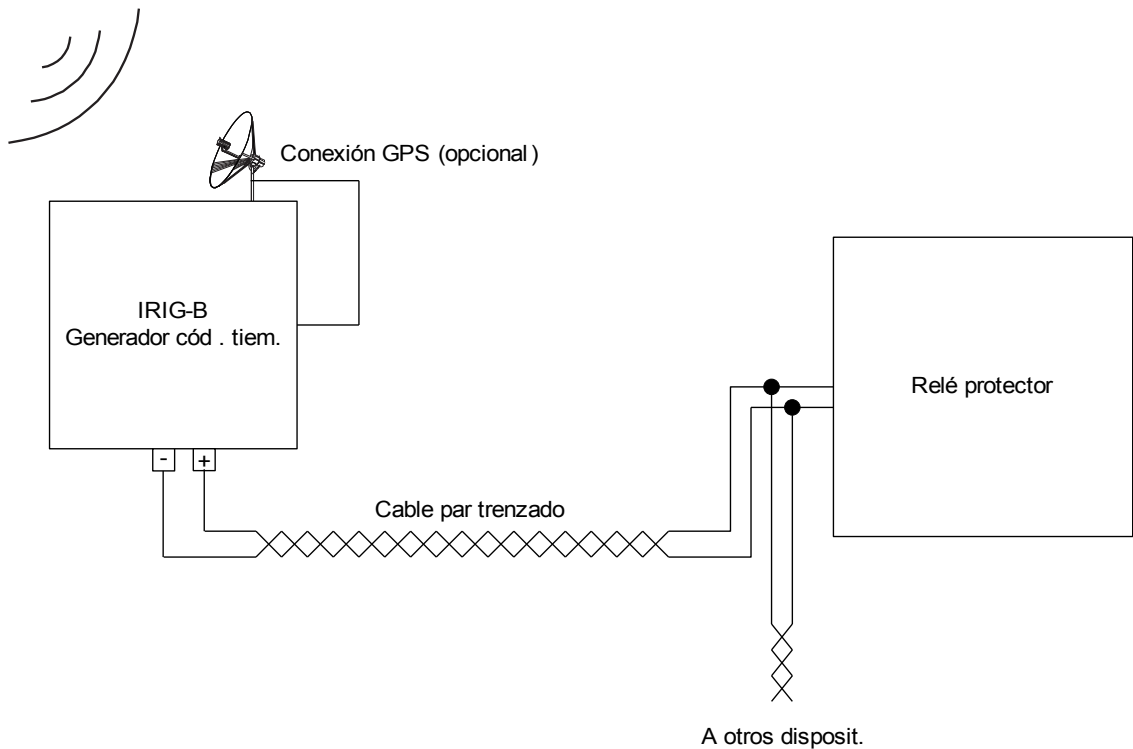
El estándar IRIG-B es el más utilizado para sincronizar la hora de los dispositivos de protección en aplicaciones de media tensión.

El dispositivo de protección es compatible con IRIG-B según el estándar IRIG STANDARD 200-04.

Esto significa que es compatible con todos los formatos de sincronización de hora IRIG-B00X (IRIG-B000 / B001 / B002 / B003 / B004 / B005 / B006 / B007). Se recomienda usar el modelo IRIG-B004 o superior, que además transmite la "información anual".

La hora de sistema del dispositivo de protección se sincroniza con el generador de códigos IRIG-B una vez por segundo. La precisión del generador de códigos IRIG-B puede mejorarse acoplándole un receptor GPS.

Señal satélite GPS (opcional)



La ubicación de la interfaz IRIG-B depende del tipo de dispositivo. Consulte el diagrama de cableado suministrado con el dispositivo de protección.

Puesta en servicio de IRIG-B

Active la sincronización de IRIG-B en el menú [Para Dispositivo/Hora/SincHora]:

- Seleccione "*IRIG-B*" en el menú de sincronización de hora.
- Ajuste la sincronización de hora en el menú de IRIG-B a "*Activo*".
- Seleccione el tipo de IRIG-B (elija de B000 a B007).

Análisis de errores

Si el dispositivo no recibe ningún código de tiempo IRIG-B durante más de 60 s, el estado de IRIG-B pasa de "activo" a "*inactivo*" y se crea una entrada en el registrador de eventos.

Compruebe la funcionalidad de IRIG-B a través del menú [Operación/Visualizar estado/SincHora/IRIG-B]:

En caso de que el estado de IRIG-B no esté "*activo*", siga los pasos siguientes:

- Para empezar, compruebe el cableado de IRIG-B.
- Verifique que se haya configurado el tipo de IRIG-B00X correcto.

Comandos de control de IRIG-B

Además de la información de fecha y hora, el código IRIG-B ofrece la opción de transmitir hasta 18 comandos de control que pueden procesarse por un dispositivo protector. Deben configurarse y emitirse por un generador de códigos IRIG-B.


El dispositivo protector ofrece hasta 18 opciones de asignación IRIG-B para dichos comandos de control, para llevar a cabo la acción asignada. Si hay un comando de control asignado a una acción, esta acción se activa tan pronto como el comando de control se transmite como verdadero. Como ejemplo, puede activarse el inicio de estadísticas o el alumbrado de la calle puede encenderse mediante un relé.

AVISO


Los registradores de eventos y perturbaciones no registran los comandos de control IRIG-B.

Si se necesita que registren una señal de control, la mejor manera es utilizar una ecuación lógica (1 puerta), ya que siempre se registra la lógica programable.



Parámetros de planificación de IRIG-B00X

Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]

Comandos directos de IRIG-B00X

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Rei IRIG-B Cr 	Puesta a cero de los Contadores de Diagnóstico: IRIG-B	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]

Parámetros de protección global de IRIG-B00X

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám dispos /Tiem /SincTiempo /IRIG-B]
IRIG-B00X 	Determinación del Tipo: IRIG-B00X. Los tipos de IRIG-B son distintos de los tipos de "Expresiones Codificadas" incluidas (año, funciones de control, segundos en binario directo).	IRIGB-000, IRIGB-001, IRIGB-002, IRIGB-003, IRIGB-004, IRIGB-005, IRIGB-006, IRIGB-007	IRIGB-000	[Parám dispos /Tiem /SincTiempo /IRIG-B]

Señales de IRIG-B00X (estados de salida)

Signal	Descripción
IRIG-B activa	Señal: Si no hay señal IRIG-B válida durante 60 segundos, IRIG-B se considera inactivo.
Inversión alta-baja	Señal: las señales alta y baja del IRIG-B se invierten. Esto NO significa que el cableado esté defectuoso; si lo estuviera, no se detectarían las señales del IRIG-B.

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Señal control18	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).

Valores de IRIG-B00X

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
NºdeTramasOK	Número Total de Tramas válidas.	0	0 - 65535	[Operación /Núm. y DatosRev /SincTiempo /IRIG-B]
NºdeErrTrama	Número Total de Errores de Trama. Trama con daños físicos.	0	0 - 65535	[Operación /Núm. y DatosRev /SincTiempo /IRIG-B]
Bords	Flancos: número total de flancos ascendentes y descendentes. Esta señal indica si se encuentra disponible una señal en la entrada IRIG-B.	0	0 - 65535	[Operación /Núm. y DatosRev /SincTiempo /IRIG-B]

Parámetros

Es posible realizar el ajuste y la planificación de los parámetros:

- directamente en el dispositivo o
- mediante el software *Smart view*.

Definiciones de parámetros

Parámetros de dispositivo

Los *parámetros de dispositivo* son parte de la estructura de parámetros. Mediante ellos puede (según el tipo de dispositivo):

- Definir los niveles de corte,
- Configurar entradas digitales,
- Configurar relés de salida,
- Asignar LED
- Asignar señales de reconocimiento,
- Configurar estadísticas,
- Configurar parámetros de protocolos,
- Adaptar ajustes de HMI,
- Configurar registradores (informes),
- Definir fecha y hora,
- Cambiar contraseñas,
- Comprobar la versión (compilación) del dispositivo.

Parámetros de campo

Los *parámetros de campo* son parte de la estructura de parámetros. Los parámetros de campo se componen de ajustes básicos esenciales del panel de conmutación, como la frecuencia nominal, las relaciones del transformador.

Parámetros de protección

Los *parámetros de protección* son parte de la estructura de parámetros. Esta estructura consta de:

- **Los parámetros de protección global son parte de los parámetros de protección:** Todos los ajustes y asignaciones que se realizan dentro de la estructura de parámetros global son válidos e independientes de los grupos de ajuste. Deben definirse solo una vez. Además de que se componen de la gestión de CB.
- **La conmutación de ajustes de parámetros es parte de los parámetros de protección:** Puede conmutar directamente a un grupo de ajustes de parámetros concreto o puede determinar las condiciones para cambiar a otro grupo de ajustes de parámetros.
- **Los parámetros del grupo de ajuste del grupo es parte de los parámetros de protección:** Mediante los parámetros del grupo de ajustes de parámetros puede adaptar individualmente su dispositivo de protección a las condiciones de corriente o de la red. Se pueden definir de forma individual en cada grupo de ajustes.

Parámetros de planificación del dispositivo

Los *parámetros de planificación del dispositivo* son parte de la estructura de parámetros.

- **Mejora de uso (claridad):** Todos los módulos de protección que actualmente no se necesitan se pueden desproteger (cambiar a invisible) mediante la planificación del dispositivo. En el menú de planificación del dispositivo puede adaptar el ámbito de funcionalidad del dispositivo de protección a sus necesidades. Puede mejorar el uso desprotegiendo todos los módulos que no sean necesarios.
- **Adaptación del dispositivo a su aplicación:** En el caso de los módulos que necesita, determine cómo deben funcionar (por ejemplo, direccional, no direccional, <, >...).

Comandos directos

Los *comandos directos* son parte de la estructura de parámetros del dispositivo pero **NO** son parte del archivo de parámetros. Se ejecutarán directamente (p.ej. Reinicio de un contador).

Estado de entradas de módulo

Las *entradas de módulo* son parte de la estructura de parámetros. El estado de la entrada de módulo depende del contexto.

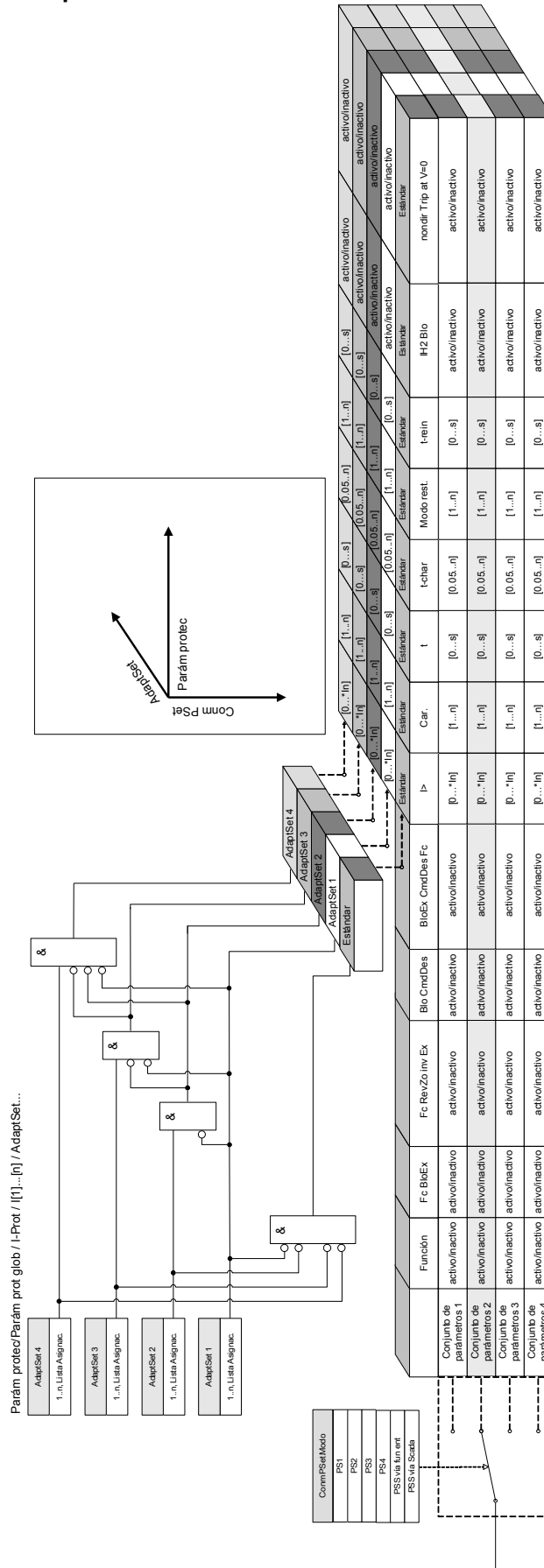
Mediante las entradas de módulo es posible adoptar la influencia en los módulos. Puede asignar señales en las *entradas de módulo*. El estado de las señales que se asignan a una entrada puede tomarse de la pantalla de estado. Las entradas de módulo se pueden identificar mediante un „-I“ al final del nombre.

Señales

Las *señales* son parte de la estructura de parámetros. El estado de la señal depende del contexto.

- Las *señales* representan el estado de la instalación/equipo (p. ej. indicadores de posición del interruptor).
- Las *señales* son evaluaciones del estado de la red y el equipo (Sistema OK, Detectado fallo en el transformador...).
- Las *señales* representan decisiones adoptadas por el dispositivo (p. ej. comando de desconexión) basadas en los ajustes de los parámetros.

Conjuntos de parámetros adaptativos



Los **conjuntos de parámetros adaptativos** son parte de la estructura de parámetros.

Mediante los **conjuntos de parámetros adaptativos** puede modificar temporalmente parámetros de forma individual dentro de los grupos de ajustes de parámetros.

AVISO

Los parámetros adaptativos se retiran automáticamente, si se ha retirado la señal reconocida que los ha activado. Tenga en cuenta que el ajuste adaptativo 1 tiene prioridad sobre el 2. El ajuste adaptativo 2 tiene prioridad sobre el 3. El ajuste adaptativo 3 tiene prioridad sobre el 4.

AVISO

Para aumentar el uso (claridad) los conjuntos de parámetros adaptativos se hacen visibles si se han asignado señales de activación correspondientes (Smart view 2.0 y superior).

Ejemplo: Para utilizar parámetros adaptativos dentro del elemento de protección I[1], continúe como se indica a continuación:

- Dentro de la estructura de parámetros global del elemento de protección I[1] asigne una señal de activación a AdaptiveParameterSet 1.
- AdaptiveParameterSet 1 ahora se hace visible dentro de los conjuntos de parámetros adaptativos de protección del elemento I[1].

Mediante las señales de activación adicionales es posible utilizar conjuntos de parámetros adaptativos adicionales.

La funcionalidad del IED (relé) se puede ampliar / adaptar mediante **parámetros adaptativos** para satisfacer los requisitos de estados modificados de la red o del sistema de suministro eléctrico respectivamente para gestionar eventos impredecibles.

Además, el parámetro adaptativo también se puede utilizar para realizar diversas funciones de protección especiales o para ampliar los módulos de funciones existentes de forma sencilla sin tener que rediseñar de forma costosa el hardware existente o la plataforma de software.

La función de **parámetro adaptativo** admite, aparte de un ajuste estándar de los parámetros, uno de los cuatro conjuntos de parámetros etiquetados del 1 al 4, para utilizarse por ejemplo en un elemento de sobrecarga de tiempo bajo el control de la lógica de control de ajustes configurable. La conmutación dinámica del conjunto de parámetros adaptativos solo se activa en un elemento concreto cuando su lógica de control de ajuste adaptativo está configurada y solo mientras la señal de activación sea verdadera.

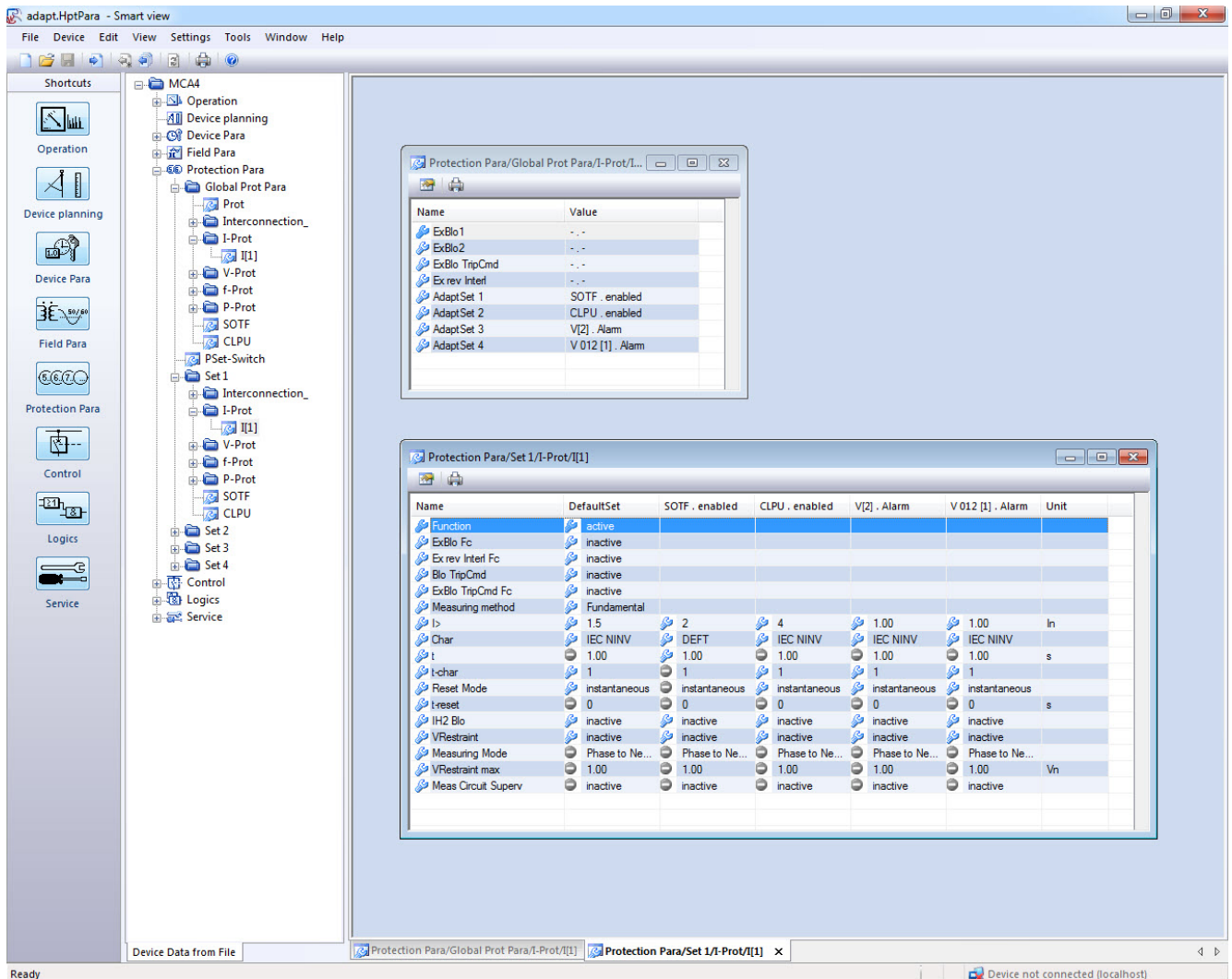
En algunos elementos de protección como sobrecarga de tiempo y sobrecarga instantánea (50P, 51P, 50G, 51G...), aparte del ajuste "predeterminado" existen otros 4 ajustes "alternativos" para el valor seleccionado, el tipo de curva, el temporizador, los valores del conjunto en modo de reinicio que se pueden conmutar de forma dinámica mediante la lógica de control de ajuste adaptativo configurable en el parámetro de ajuste individual.

Si no se utiliza la función de **parámetro adaptativo**, la lógica de control de ajuste adaptativo no se seleccionará (asignará). Los elementos de protección funcionan en este caso solo como una protección normal utilizando los ajustes "predeterminados". Si se asigna una de las lógicas de control de **ajuste adaptativo** a una función lógica, el elemento de protección se "conmutará" a los ajustes adaptativos correspondientes si se reafirma la función lógica asignada y se revierte al ajuste "predeterminado" si se ha retirado la señal asignada que se haya activado en el **ajuste adaptativo**.

Ejemplo de aplicación

Durante la condición Cierre sobre falta, normalmente se solicita crear la función de protección incorporada desconectando la línea con error más rápidamente, instantáneamente o algunas veces no direccionalmente.

Tal aplicación Cierre sobre falta se puede realizar fácilmente utilizando las funciones de **parámetros adaptativos** anteriormente mencionados: El elemento de protección de sobrecarga (p.ej. 51P) normalmente funciona con un tipo de curva inverso (p.ej. ANSI Tipo A), mientras que en caso de la condición SOTF debería desconectarse de forma automática. Si la función lógica SOTF »SOTF HABILITADA« detecta una condición de cierre manual del disyuntor, el relé cambia a **AdaptiveSet1** si la señal »SOTF.HABILITADA« se asigna a **AdaptiveSet1**. El **AdaptiveSet1** correspondiente se activará y eso significa por ejemplo »*tipo de curva = DEFT*« y »*t = 0*« s.



La captura anterior muestra las configuraciones de ajuste adaptativo tras las aplicaciones basadas solo en un elemento de protección de sobrecarga simple:

1. Ajuste estándar: ajustes predeterminados
2. Ajuste adaptativo 1: Aplicación *SOTF* (cierren sobre falta)
3. Ajuste adaptativo 2: Aplicación *CLPU* (Selección de carga en frío)
4. Ajuste adaptativo 3: protección de sobrecarga de tiempo con control de tensión (ANSI 51V)
5. Ajuste adaptativo 4: protección de sobrecarga de tiempo con control Negativo - Fase - Secuencia - Tensión

Ejemplos de aplicación

- La señal de salida del módulo Cierre sobre fallo se puede utilizar para activar **conjunto de parámetros adaptativos** que sensibiliza la protección de sobrecarga.
- La señal de salida del módulo Selección de carga en frío se puede utilizar para activar **conjunto de parámetros adaptativos** que sensibiliza la protección de sobrecarga.
- Mediante los **conjuntos de parámetros adaptativos** es posible realizar un Cierre automático adaptativo. Después del intento de cierre, es posible adaptar los umbrales de desconexión o las curvas de desconexión de la protección de sobrecorriente.
- Según la baja tensión, la protección de sobrecorriente se puede modificar (con control de tensión).
- La protección de sobrecorriente se puede modificar mediante la tensión residual.
- Coincidencia dinámica y automática de los ajustes de protección de corriente de tierra según la diversidad de carga monofásica (Ajuste de relé adaptativo – Ajuste normal/Ajuste alternativo)

AVISO

Los conjuntos de parámetros adaptativos solo están disponibles en dispositivos con módulos de protección de corriente.

Señales de activación del conjunto de parámetros adaptativos

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
.-.	Sin asignación
IH2.Blo L1	Señal: Bloqueado L1
IH2.Blo L2	Señal: Bloqueado L2
IH2.Blo L3	Señal: Bloqueado L3
IH2.Blo IG med	Señal: Bloqueo del módulo de protección de masa (tierra) (corriente de masa medida)
IH2.Blo IG calc	Señal: Bloqueo del módulo de protección de masa (tierra) (corriente de masa calculada)
IH2.3-ph Blo	Señal: Se detectó una corriente de entrada al menos en una fase (comando de desconexión bloqueado)
V[1].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
V[2].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
V[3].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
V[4].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
V[5].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
V[6].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
Intertripping.Alarm	Señal: Alarma
LVRT[1].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
LVRT[1].t-LVRT ejecután.	Señal: t-LVRT ejecután.
LVRT[2].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
LVRT[2].t-LVRT ejecután.	Señal: t-LVRT ejecután.
VG[1].Alarm	Señal: Alarma Supervisión Voltaje Residual-etapa
VG[2].Alarm	Señal: Alarma Supervisión Voltaje Residual-etapa
V 012[1].Alarm	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[2].Alarm	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[3].Alarm	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[4].Alarm	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[5].Alarm	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[6].Alarm	Señal: Alarma asimetría voltaje
UFLS.Alarma	Señal: Alarma P->&f<
UFLS.Desc	Señal: Señal: Desconexión
RA.ejecut	Señal: Ejecución Cierre Automático
RA.Pre Inten	Control Previo a Intento
RA.Inten 1	Control de Intentos
RA.Inten 2	Control de Intentos
RA.Inten 3	Control de Intentos
RA.Inten 4	Control de Intentos
RA.Inten 5	Control de Intentos
RA.Inten 6	Control de Intentos

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
SOTF.habilitado	Señal: Detector de cierre sobre falta activado. Esta señal se puede usar para modificar los Ajustes de Protección contra Sobrecargas.
CLPU.habilitado	Señal: Carga en Frío activada
Exp[1].Alarm	Señal: Alarma
Exp[2].Alarm	Señal: Alarma
Exp[3].Alarm	Señal: Alarma
Exp[4].Alarm	Señal: Alarma
CTS.Alarm	Señal: Alarma Supervisión Circuito Medición Transformador Corriente
LOP.Alarm	Señal: Alarma por Pérdida de Potencial
ED ran. X1.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 8	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 8	Señal: Entrada Digital
Modbus.Cmd Scada 1	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 2	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 3	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 4	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 5	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 6	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 7	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 8	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 9	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 10	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 11	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 12	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 13	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 14	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 15	Comando de Scada

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Modbus.Cmd Scada 16	Comando de Scada
IEC61850.EntraVirtual1	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual2	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual3	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual4	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual5	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual6	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual7	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual8	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual9	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual10	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual11	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual12	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual13	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual14	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual15	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual16	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual17	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual18	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual19	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual20	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual21	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual22	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual23	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual24	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual25	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual26	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual27	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual28	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual29	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual30	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual31	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual32	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.SPCS01	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCS02	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCS03	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCS04	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
IEC61850.SPCSO5	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO6	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO7	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO8	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO9	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO10	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO11	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO12	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO13	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO14	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO15	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO16	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC 103.Cmd Scada 1	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 2	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 3	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 4	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 5	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 6	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 7	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 8	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 9	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 10	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 1	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 2	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 3	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 4	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 5	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 6	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 7	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 8	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 9	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 10	Comando de Scada

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Profibus.Cmd Scada 11	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 12	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 13	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 14	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 15	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 16	Comando de Scada
Lógica.LE1.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE1.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE1.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE1.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE2.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE2.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE2.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE2.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE3.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE3.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE3.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE3.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE4.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE4.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE4.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE4.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE5.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE5.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE5.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE5.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE6.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE6.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE6.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE6.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE7.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE7.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE7.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE7.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE8.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE8.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE8.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE8.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE9.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE9.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE9.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE9.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE10.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE10.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE10.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE10.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE11.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE11.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE11.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE11.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE12.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE12.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE12.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE12.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE13.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE13.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE13.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE13.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE14.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE14.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE14.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE14.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE15.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE15.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE15.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE15.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE16.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE16.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE16.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE16.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE17.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE17.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE17.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE17.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE18.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE18.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE18.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE18.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE19.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE19.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE19.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE19.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE20.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE20.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE20.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE20.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE21.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE21.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE21.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE21.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE22.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE22.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE22.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE22.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE23.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE23.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE23.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE23.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE24.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE24.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE24.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE24.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE25.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE25.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE25.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE25.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE26.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE26.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE26.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE26.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE27.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE27.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE27.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE27.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE28.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE28.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE28.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE28.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE29.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE29.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE29.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE29.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE30.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE30.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE30.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE30.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE31.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE31.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE31.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE31.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE32.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE32.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE32.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE32.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE33.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE33.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE33.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE33.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE34.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE34.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE34.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE34.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE35.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE35.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE35.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE35.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE36.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE36.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE36.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE36.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE37.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE37.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE37.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE37.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE38.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE38.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE38.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE38.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE39.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE39.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE39.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE39.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE40.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE40.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE40.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE40.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE41.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE41.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE41.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE41.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE42.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE42.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE42.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE42.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE43.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE43.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE43.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE43.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE44.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE44.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE44.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE44.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE45.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE45.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE45.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE45.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE46.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE46.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE46.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE46.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE47.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE47.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE47.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE47.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE48.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE48.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE48.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE48.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE49.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE49.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE49.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE49.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE50.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE50.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE50.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE50.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE51.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE51.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE51.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE51.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE52.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE52.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE52.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE52.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE53.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE53.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE53.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE53.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE54.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE54.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE54.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE54.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE55.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE55.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE55.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE55.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE56.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE56.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE56.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE56.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE57.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE57.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE57.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE57.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE58.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE58.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE58.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE58.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE59.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE59.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE59.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE59.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE60.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE60.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE60.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE60.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE61.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE61.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE61.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE61.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE62.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE62.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE62.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE62.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE63.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE63.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE63.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE63.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE64.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE64.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE64.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE64.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE65.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE65.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE65.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE65.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE66.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE66.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE66.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE66.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE67.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE67.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE67.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE67.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE68.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE68.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE68.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE68.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE69.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE69.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE69.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE69.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE70.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE70.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE70.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE70.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE71.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE71.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE71.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE71.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE72.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE72.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE72.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE72.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE73.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE73.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE73.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE73.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE74.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE74.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE74.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE74.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE75.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE75.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE75.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE75.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE76.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE76.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE76.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE76.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE77.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE77.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE77.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE77.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE78.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE78.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE78.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE78.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE79.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE79.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE79.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE79.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE80.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE80.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE80.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE80.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

Ajuste de parámetros en la HMI

Todos los parámetros pertenecen a un área de acceso. La edición y el cambio de un parámetro requiere una autorización de acceso suficiente.

El usuario puede obtener las autorizaciones de acceso necesarias desbloqueando las áreas de acceso de antemano de cambios de parámetros o dependientes del contexto. En las secciones siguientes se explican ambas opciones.

Opción 1: autorización directa para un área de acceso

Abra el menú [Parámetro dispositivo\Nivel de acceso].

Seleccione el nivel de acceso necesario y desplácese a la autorización (nivel) de acceso necesario. Introduzca la contraseña requerida. Si se introduce la contraseña correcta, se obtendrá la autorización de acceso necesaria. Para realizar los cambios de parámetros, proceda como se indica a continuación:

- Vaya al parámetro que desea cambiar utilizando las teclas. Si se selecciona el parámetro, la esquina inferior derecha de la pantalla debe mostrar un símbolo de »Herramienta«.



Este símbolo indica que el parámetro está desbloqueado y se puede editar porque está disponible la autorización de acceso necesaria. Confirme la tecla »Herramienta« para editar el parámetro. Cambie el parámetro.

Ahora puede:

- Guardar el cambio realizado y adoptarlo en el sistema, o
- Cambiar parámetros adicionales y guardar finalmente todos los parámetros alterados y adoptarlos en el sistema.

Para guardar cambios inmediatamente:

- Pulse la tecla »OK« para guardar los parámetros modificados directamente y adoptarlos en el dispositivo. Confirme los cambios de parámetros pulsando la tecla »Sí« o cancele pulsando »No«.

Para cambiar parámetros adicionales y guardarlos después:

- Vaya a otros parámetros y cámbielos.

AVISO

Un símbolo de estrella delante de los parámetros modificados indica que las modificaciones solo se han guardado temporalmente; aún no se han almacenado ni se han adoptado en el dispositivo.

Para facilitar el seguimiento, especialmente en cambios complejos de parámetros, los cambios de parámetro de todos los niveles de menú superiores o de mayor ranking aparecen marcados con el símbolo de estrella (rastro de estrellas). Esto posibilita en cualquier momento el control o el seguimiento desde el nivel de menú principal de los cambios de parámetros realizados y que no se hayan guardado finalmente.

Además del rastro de estrellas para los cambios de parámetros guardados

temporalmente, se ha colocado un símbolo de cambio general de parámetro la esquina izquierda de la De este modo, es posible, desde cualquier parte de la estructura de menús, ver que existen cambios que el dispositivo aún no ha adoptado.

Pulse la tecla "OK" para iniciar el almacenamiento final de todos los cambios de parámetros. Confirme los cambios de parámetros pulsando la tecla »Sí« o cancele pulsando »No«.

AVISO

Si la pantalla muestra un símbolo de llave en vez de un símbolo de herramienta, esto indica que no está disponible la autorización de acceso necesaria.



Para editar este parámetro, se necesita una contraseña que proporcione la autorización necesaria.

AVISO

Comprobación de verosimilitud: Para impedir ajustes erróneos obvios, el dispositivo controla constantemente todos los cambios de parámetros guardados temporalmente. Si el dispositivo detecta una inverosimilitud, se indica mediante un signo de interrogación delante del parámetro en cuestión. Para facilitar el seguimiento, especialmente en cambios complejos de parámetros, en todos los niveles de menú superiores o de mayor ranking, encima de los parámetros guardados temporalmente, una inverosimilitud se indica mediante un signo de interrogación (rastros de verosimilitud). Esto posibilita controlar o realizar el seguimiento desde el nivel de menú principal en cualquier momento de inverosimilitudes que se pretendan guardar.

Además de el seguimiento de los signos de interrogación para los cambios de parámetros inverosímiles guardados temporalmente aparece atenuado un símbolo/signo de interrogación de inverosimilitud general en la esquina izquierda de la pantalla y, por tanto, es posible ver en todos los puntos de la estructura de menús que el dispositivo ha detectado inverosimilitudes.

Una estrella/indicación de cambio de parámetro se sustituye siempre por el signo de interrogación/símbolo de inverosimilitud.

Si un dispositivo detecta una inverosimilitud, rechaza guardar y adoptar los parámetros.

Opción 2: Autorización de acceso dependiente de contexto

Desplácese al parámetro que se va a cambiar. Si se selecciona el parámetro, la esquina inferior derecha de la pantalla debe mostrar un símbolo de »Llave«.



Este símbolo indica que el dispositivo aún está dentro del nivel »Solo lectura Lv0«, o que el nivel actual no proporciona suficientes derechos de acceso para permitir la edición de este parámetro.

Pulse esta tecla e introduzca la contraseña¹⁾ que proporciona acceso a este parámetro.
Cambie los ajustes del parámetro.

¹⁾ Esta página también proporciona información sobre la contraseña/autorización de acceso necesarios para realizar cambios en este parámetro.

Ahora puede:

- Guardar el cambio realizado y adoptarlo en el sistema, o
- Cambiar parámetros adicionales y guardar finalmente todos los parámetros alterados y adoptarlos en el sistema.

Para guardar cambios inmediatamente:

- Pulse la tecla »OK« para guardar los parámetros modificados directamente y adoptarlos en el dispositivo. Confirme los cambios de parámetros pulsando la tecla »Sí« o cancele pulsando »No«.

Para cambiar parámetros adicionales y guardarlos después:

- Vaya a otros parámetros y cámbielos.

AVISO

Un símbolo de estrella delante de los parámetros modificados indica que las modificaciones solo se han guardado temporalmente; aún no se han almacenado ni se han adoptado en el dispositivo.

Para facilitar el seguimiento, especialmente en cambios complejos de parámetros, los cambios de parámetro de todos los niveles de menú superiores o de mayor ranking aparecen marcados con el símbolo de estrella (rastro de estrellas). Esto posibilita en cualquier momento el control o el seguimiento desde el nivel de menú principal de los cambios de parámetros realizados y que no se hayan guardado finalmente.

Además del rastro de estrellas en los cambios de parámetros guardados temporalmente, un símbolo de cambio general de parámetro se coloca en la esquina izquierda de la pantalla. De este modo, es posible, desde cualquier parte de la estructura de menús, ver que existen cambios que el dispositivo aún no ha adoptado.

Pulse la tecla "OK" para iniciar el almacenamiento final de todos los cambios de parámetros. Confirme los cambios

de parámetros pulsando la tecla »Sí« o cancele pulsando »No«.

AVISO

Comprobación de verosimilitud: Para impedir ajustes erróneos obvios, el dispositivo controla constantemente todos los cambios de parámetros guardados temporalmente. Si el dispositivo detecta una inverosimilitud, se indica mediante un signo de interrogación delante del parámetro en cuestión. Para facilitar el seguimiento, especialmente en cambios complejos de parámetros, en todos los niveles de menú superiores o de mayor ranking, encima de los parámetros guardados temporalmente, se indica la invalidez de estos mediante un signo de interrogación (rastros de verosimilitud). Esto posibilita controlar o realizar el seguimiento desde el nivel de menú principal en cualquier momento de inverosimilitudes que se pretendan guardar.

Además de el seguimiento de los signos de interrogación para los cambios de parámetros inverosímiles guardados temporalmente aparece atenuado un símbolo/signo de interrogación de inverosimilitud general en la esquina izquierda de la pantalla y, por tanto, es posible ver en todos los puntos de la estructura de menús que el dispositivo ha detectado inverosimilitudes.

Una estrella/indicación de cambio de parámetro se sustituye siempre por el signo de interrogación/símbolo de inverosimilitud.

Si un dispositivo detecta una inverosimilitud, rechaza guardar y adopta los parámetros.

Ajuste de grupos

Conmutación del grupo de ajustes

Dentro del menú »Parámetros protección/Conmutación grupo P«tiene las siguientes posibilidades:

- Para activar manualmente uno de los cuatro grupos de ajustes.
- Para asignar una señal a cada grupo de ajustes que active este grupo.
- Scada cambia los grupos de ajustes.

Opción	Conmutación del grupo de ajustes
<i>Selección manual</i>	Se produce la conmutación si se selecciona manualmente otro grupo de ajustes dentro del menú »Parámetros protección/Conmutación grupo P«
<i>A través de la función de entrada (p.ej., entrada digital)</i>	<p>No se produce conmutación hasta que la solicitud sea clara.</p> <p>Eso significa que si hay más o menos de una señal de solicitud activa, no se ejecuta ninguna conmutación.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>DI3 se asigna en el conjunto de parámetros 1. DI3 está activo „1“.</p> <p>DI4 se asigna en el conjunto de parámetros 2. DI4 está inactivo „0“.</p> <p>Ahora el dispositivo debe cambiar del conjunto de parámetros 1 al 2. Por lo tanto, DI3 debe estar inactivo “0” al principio. Luego DI4 tiene que estar activo "1".</p> <p>Si DI4 pasa de nuevo a estar inactivo „0“, el conjunto de parámetros 2 permanecerá activo “1” siempre y cuando no haya una solicitud clara (p. ej., DI3 se activa “1”, y el resto de asignaciones están inactivas “0”)</p>
<i>A través de Scada</i>	<p>Se produce la conmutación si hay una solicitud SCADA clara.</p> <p>De lo contrario, no se ejecutará ninguna conmutación.</p>

AVISO

La descripción de los parámetros se puede encontrar en el capítulo Parámetros del sistema.

Para PSS se pueden utilizar señales

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
.-.	Sin asignación
CTS.Alarm	Señal: Alarma Supervisión Circuito Medición Transformador Corriente
LOP.Alarm	Señal: Alarma por Pérdida de Potencial
ED ran. X1.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 8	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 8	Señal: Entrada Digital
Lógica.LE1.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE1.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE1.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE1.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE2.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE2.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE2.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE2.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE3.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE3.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE3.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE3.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE4.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE4.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE4.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE4.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE5.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE5.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE5.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE5.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE6.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE6.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE6.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE6.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE7.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE7.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE7.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE7.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE8.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE8.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE8.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE8.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE9.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE9.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE9.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE9.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE10.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE10.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE10.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE10.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE11.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE11.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE11.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE11.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE12.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE12.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE12.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE12.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE13.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE13.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE13.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE13.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE14.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE14.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE14.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE14.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE15.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE15.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE15.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE15.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE16.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE16.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE16.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE16.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE17.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE17.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE17.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE17.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE18.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE18.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE18.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE18.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE19.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE19.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE19.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE19.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE20.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE20.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE20.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE20.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE21.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE21.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE21.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE21.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE22.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE22.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE22.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE22.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE23.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE23.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE23.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE23.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE24.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE24.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE24.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE24.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE25.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE25.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE25.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE25.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE26.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE26.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE26.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE26.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE27.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE27.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE27.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE27.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE28.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE28.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE28.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE28.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE29.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE29.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE29.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE29.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE30.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE30.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE30.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE30.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE31.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE31.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE31.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE31.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE32.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE32.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE32.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE32.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE33.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE33.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE33.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE33.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE34.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE34.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE34.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE34.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE35.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE35.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE35.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE35.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE36.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE36.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE36.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE36.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE37.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE37.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE37.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE37.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE38.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE38.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE38.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE38.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE39.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE39.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE39.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE39.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE40.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE40.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE40.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE40.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE41.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE41.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE41.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE41.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE42.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE42.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE42.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE42.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE43.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE43.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE43.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE43.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE44.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE44.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE44.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE44.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE45.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE45.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE45.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE45.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE46.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE46.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE46.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE46.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE47.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE47.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE47.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE47.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE48.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE48.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE48.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE48.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE49.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE49.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE49.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE49.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE50.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE50.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE50.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE50.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE51.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE51.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE51.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE51.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE52.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE52.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE52.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE52.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE53.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE53.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE53.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE53.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE54.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE54.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE54.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE54.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE55.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE55.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE55.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE55.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE56.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE56.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE56.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE56.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE57.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE57.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE57.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE57.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE58.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE58.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE58.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE58.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE59.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE59.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE59.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE59.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE60.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE60.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE60.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE60.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE61.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE61.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE61.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE61.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE62.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE62.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE62.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE62.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE63.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE63.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE63.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE63.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE64.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE64.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE64.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE64.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE65.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE65.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE65.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE65.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE66.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE66.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE66.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE66.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE67.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE67.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE67.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE67.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE68.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE68.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE68.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE68.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE69.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE69.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE69.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE69.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE70.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE70.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE70.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE70.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE71.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE71.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE71.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE71.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE72.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE72.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE72.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE72.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE73.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE73.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE73.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE73.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE74.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE74.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE74.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE74.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE75.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE75.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Parámetros

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE75.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE75.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE76.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE76.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE76.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE76.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE77.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE77.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE77.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE77.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE78.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE78.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE78.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE78.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE79.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE79.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE79.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE79.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE80.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE80.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE80.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE80.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

Bloqueo de ajustes

Mediante Bloqueo de ajustes, los ajustes de los parámetros se pueden bloquear para impedir cambios siempre que la señal asignada sea real (activa). El Bloqueo de ajustes se puede activar dentro del menú [Parámetro de campo/Ajustes generales/Ajustes de bloqueo].

Omisión del bloqueo de ajustes

El bloqueo de ajustes se puede ignorar (temporalmente) en caso de que el estado de la señal que activa el bloqueo de ajustes no se pueda modificar o no deba modificarse (tecla libre).

El Bloqueo de ajustes se puede ignorar mediante el parámetro de control directo »Omitir bloqueo de ajustes« [Parámetro de campo/Ajustes generales/Omitir bloqueo de ajustes]. El dispositivo de protección volverá al Bloqueo de ajustes o:

- directamente después de guardar el cambio de parámetros, o
- 10 minutos después de haber activado la omisión.

Parámetros de dispositivo

Sis

Fecha y hora

En el menú *"Parámetros de dispositivo/Fecha/Hora"* puede ajustar la fecha y hora.

Versión

En el menú *"Parámetros de dispositivo/Versión"* puede obtener información sobre la versión de software y hardware.

Visualización de códigos ANSI

Se puede activar la visualización de códigos ANSI en el menú *»Parámetros de dispositivo/HMI//Mostrar números de dispositivo ANSI«*

Configuración TCP/IP

Se debe establecer la configuración TCP/IP en el menú *»Parám dispos / Config TCP/IP/TCP/IP«*.

La primera configuración de los parámetros de TCP/IP puede efectuarse sólo en el panel (HMI).

AVISO

Establecer una conexión a través de TCP/IP con el dispositivo solo es posible si el dispositivo está equipado con la interfaz Ethernet (RJ45).







Póngase en contacto con el administrador de TI para establecer la conexión de red.

Ajustar los parámetros de TCP/IP

Acceda a *"Parámetros de dispositivo/TCP/IP"* en el panel HMI y ajuste los siguientes parámetros:

- Dirección TCP/IP
- Máscara de subred
- Puerta de enlace




Comandos directos del módulo Sistema







<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Con TCmd Scd LED SD 	Restablecer los relés de salida binaria, LED, SCADA y el Comando Desc.	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Confirmar]
Con LED 	Todos los LED confirmables se confirmarán.	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Confirmar]
Con SD 	Todos los relés de salida binaria confirmables se confirmarán.	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Confirmar]
Con Scada 	SCADA se confirmará.	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Confirmar]
Reinic. 	Reinicio del dispositivo.	no, sí	no	[Serv /General]
Omitir bloq. conf. 	Desbloqueo durante un tiempo breve del bloqueo de configuración	inactivo, activo	inactivo	[Par. cam. /Ajustes generales]

PRECAUCIÓN




PRECAUCIÓN: si reinicia el dispositivo manualmente se disparará el contacto de supervisión.

Parámetros de protección global de sistema

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Conm PSet 	Conjunto de parámetros de conmutación	PS1, PS2, PS3, PS4, PSS vía fun ent, PSS vía Scada	PS1	[Parám protec /Conm PSet]
PS1: activado por 	Este Grupo de Ajustes solo estará activo si: En la Conmutación del Grupo de Ajustes de Parámetros se ha seleccionado "Conmutar por medio de Entrada" y las otras tres funciones de entrada están inactivas al mismo tiempo. En caso de que haya más de una función de entrada activa, no se ejecutará ninguna Conmutación del Grupo de Ajustes de Parámetros. Si todas las funciones de entrada están inactivas, el dispositivo seguirá funcionando con el último Grupo de Ajustes que se haya definido. Solo disponible si: Conm PSet = PSS vía fun ent	1..n, PSS	.-	[Parám protec /Conm PSet]
PS2: activado por 	Este Grupo de Ajustes solo estará activo si: En la Conmutación del Grupo de Ajustes de Parámetros se ha seleccionado "Conmutar por medio de Entrada" y las otras tres funciones de entrada están inactivas al mismo tiempo. En caso de que haya más de una función de entrada activa, no se ejecutará ninguna Conmutación del Grupo de Ajustes de Parámetros. Si todas las funciones de entrada están inactivas, el dispositivo seguirá funcionando con el último Grupo de Ajustes que se haya definido. Solo disponible si: Conm PSet = PSS vía fun ent	1..n, PSS	.-	[Parám protec /Conm PSet]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 PS3: activado por	<p>Este Grupo de Ajustes solo estará activo si: En la Conmutación del Grupo de Ajustes de Parámetros se ha seleccionado "Conmutar por medio de Entrada" y las otras tres funciones de entrada están inactivas al mismo tiempo. En caso de que haya más de una función de entrada activa, no se ejecutará ninguna Conmutación del Grupo de Ajustes de Parámetros. Si todas las funciones de entrada están inactivas, el dispositivo seguirá funcionando con el último Grupo de Ajustes que se haya definido.</p> <p>Solo disponible si: Conm PSet = PSS vía fun ent</p>	1..n, PSS	.-	[Parám protec /Conm PSet]
 PS4: activado por	<p>Este Grupo de Ajustes solo estará activo si: En la Conmutación del Grupo de Ajustes de Parámetros se ha seleccionado "Conmutar por medio de Entrada" y las otras tres funciones de entrada están inactivas al mismo tiempo. En caso de que haya más de una función de entrada activa, no se ejecutará ninguna Conmutación del Grupo de Ajustes de Parámetros. Si todas las funciones de entrada están inactivas, el dispositivo seguirá funcionando con el último Grupo de Ajustes que se haya definido.</p> <p>Solo disponible si: Conm PSet = PSS vía fun ent</p>	1..n, PSS	.-	[Parám protec /Conm PSet]
 Conf. mediante tecla »C«	<p>Seleccione qué elementos confirmables pueden restablecerse con la tecla »C«.</p>	Ninguno, Conf. LEDs, Conf. LEDs, relés, Conf. todo	Conf. LEDs	[Parám dispos /Confirmar]
 Rest. Remoto	<p>Habilita o deshabilita la opción de confirmar desde señales de vía externa/remota (asignaciones) y SCADA.</p>	inactivo, activo	activo	[Parám dispos /Confirmar]
 Con LED	<p>Todos los LED confirmables se confirmarán si el estado de la señal asignada pasa a ser verdadero.</p> <p>Solo disponible si: Rest. Remoto = activo</p>	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Confirmar]
 Con SD	<p>Todos los relés de salida binaria confirmables se confirmarán si el estado de la señal asignada pasa a ser verdadero.</p> <p>Solo disponible si: Rest. Remoto = activo</p>	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Confirmar]

Parámetros de dispositivo

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Con Scada 	SCADA se confirmará si el estado de la señal asignada pasa a ser verdadero. Solo disponible si: Rest. Remoto = activo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám dispos /Confirmar]
Escala 	Visualización de los valores medidos como valores primarios, secundarios o por unidad	Val. por unidad, Valores prim., Valores secund.	Val. por unidad	[Parám dispos /Visualiz medidas /Ajustes generales]
Ajustes bloqueo 	No se pueden cambiar parámetros si esta entrada es verdadera. Los ajustes de parámetros están bloqueados.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Par. cam. /Ajustes generales]

Estados de entrada del módulo Sistema

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Con LED-I	Estado entrada módulo: Confirmación de LED por entrada digital	[Parám dispos /Confirmar]
Con SD-I	Estado entrada módulo: Confirmación de los Relés de Salida binaria	[Parám dispos /Confirmar]
Con Scada-I	Estado entrada módulo: Confirmación Scada vía entrada digital. La réplica que SCADA ha obtenido del dispositivo se debe restablecer.	[Parám dispos /Confirmar]
PS1-I	Estado de la entrada del módulo respectivamente de la señal que debe activar este Grupo de Ajustes de Parámetro.	[Parám protec /Conm PSet]
PS2-I	Estado de la entrada del módulo respectivamente de la señal que debe activar este Grupo de Ajustes de Parámetro.	[Parám protec /Conm PSet]
PS3-I	Estado de la entrada del módulo respectivamente de la señal que debe activar este Grupo de Ajustes de Parámetro.	[Parám protec /Conm PSet]
PS4-I	Estado de la entrada del módulo respectivamente de la señal que debe activar este Grupo de Ajustes de Parámetro.	[Parám protec /Conm PSet]
Ajustes bloqueo-I	Estado de ent. de mód: No se pueden cambiar parámetros si esta entrada es verdadera. Los ajustes de parámetros están bloqueados.	[Par. cam. /Ajustes generales]
Internal test state	Auxiliary state for testing purposes.	[]

Señales del módulo Sistema

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Reinic.	Señal: Reinicio del dispositivo: 1=Puesta en marcha normal; 2=Reinicio del operador; 3=Reinicio a través de Super reinicio; 4=desactualizado; 5=desactualizado; 6=Causa de error desconocida; 7=Reinicio forzoso (iniciado por el procesador principal); 8=Se ha superado el límite de tiempo del ciclo de protección; 9= Reinicio forzoso (iniciado por el procesador de señal digital); 10=Se ha superado el límite de tiempo del procesamiento de valores medidos; 11=Caídas de tensión de alimentación; 12=Acceso ilegal a la memoria.
Con P Ac	Señal: Conjunto parámetros activo
PS 1	Señal: Conjunto de parámetros 1
PS 2	Señal: Conjunto de parámetros 2
PS 3	Señal: Conjunto de parámetros 3
PS 4	Señal: Conjunto de parámetros 4
PSS manual	Señal: Conmutación Manual de un Conjunto de Parámetros
PSS vía Scada	Señal: Conmutación de Conjunto de Parámetros por medio de SCADA. Escriba en este byte de salida el número entero del conjunto de parámetros que debería activarse (p. ej., 4 => Conmutación al conjunto de parámetros 4).
PSS vía fun ent	Señal: Conmutación de Conjunto de Parámetros por medio de función de entrada
mín 1 parám. camb.	Señal: Se ha cambiado al menos un parámetro
Omitir bloq. conf.	Señal: Desbloqueo durante un tiempo breve del bloqueo de configuración
Par. para guardar	Número de parámetros que se guardan. 0 significa que se obtienen todos los cambios de parámetro.
Con LED	Señal: Confirmación de LED
Con SD	Señal: Confirmación de las Salidas Binarias
Confir Cont	Señal: Poner a cero todos los contadores
Con Scada	Señal: Confirmar Scada
Conf CmdDes	Señal: Restablecer Comando Desc
Con LED-HMI	Señal: Confirmación de LED :HMI
Con SD-HMI	Señal: Confirmación de las Salidas Binarias :HMI
Confir Cont-HMI	Señal: Poner a cero todos los contadores :HMI
Con Scada-HMI	Señal: Confirmar Scada :HMI
Conf CmdDes-HMI	Señal: Restablecer Comando Desc :HMI
Con LED-Sca	Señal: Confirmación de LED :SCADA
Con SD-Sca	Señal: Confirmación de las Salidas Binarias :SCADA
Confir Cont-Sca	Señal: Poner a cero todos los contadores :SCADA
Con Scada-Sca	Señal: Confirmar Scada :SCADA
Conf CmdDes-Sca	Señal: Restablecer Comando Desc :SCADA
Rei OperacionsCr	Señal:: Rei OperacionsCr
Rei AlarmCr	Señal:: Rei AlarmCr

Parámetros de dispositivo

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Res CrDesc	Señal:: Res CrDesc
Res Crtotal	Señal:: Res Crtotal

Valores especiales del módulo Sistema



<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
Crear	Crear	[Parám dispos /Versión]
DM-Versión	Versión	[Parám dispos /Versión]
Cr horas funcion.	Contador de horas de funcionamiento del dispositivo de protección	[Operación /Núm. y DatosRev /Sis]

Parámetro de campo






Par. cam.






Dentro de los parámetros de campo puede ajustar todos los parámetros que sean relevantes para el lado principal y el método operativo de la red de suministro eléctrico, como los valores principales y secundarios, frecuencia, etc.

Parámetros generales de campo









<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Secuencia fases 	Dirección de Secuencia de Fase	ABC, ACB	ABC	[Par. cam. /Ajustes generales]
f 	Frecuencia nominal	50Hz, 60Hz	50Hz	[Par. cam. /Ajustes generales]








Parámetros de campo – relacionados con la corriente

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
CT pri 	Corriente nominal del lado primario de los transformadores de corriente.	1 - 50000A	1000A	[Par. cam. /TC]
CT sec 	Corriente nominal del lado secundario de los transformadores de corriente.	1A, 5A	1A	[Par. cam. /TC]
CT dir 	Las funciones de protección con característica direccional solo pueden funcionar correctamente si la conexión de los transformadores de corriente no tiene errores de cableado. Si todos los transformadores de corriente están conectados al dispositivo con una polaridad incorrecta, este parámetro puede compensar el error de cableado. Este parámetro gira los vectores actuales 180 grados.	0°, 180°	0°	[Par. cam. /TC]
ECT pri 	Este parámetro define la corriente nominal primaria del transformador de corriente terrestre conectado. Si la corriente terrestre se mide vía la conexión Holmgreen, aquí se debe introducir el valor primario del transformador de corriente de fase.	1 - 50000A	1000A	[Par. cam. /TC]
ECT sec 	Este parámetro define la corriente nominal secundaria del transformador de corriente terrestre conectado. Si la corriente terrestre se realiza vía la conexión Holmgreen, aquí se debe introducir el valor primario del transformador de corriente de fase.	1A, 5A	1A	[Par. cam. /TC]




<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
ECT dir 	La protección de los fallos de tierra con característica direccional también depende del cableado correcto del transformador de corriente terrestre. Una polaridad o cableado incorrectos se pueden corregir por medio de los valores "0°" o "180°". El operador tiene la posibilidad de girar el vector de corriente 180 grados (cambio de signo) sin modificar el cableado, lo que significa que (en términos de cifras) el dispositivo ha girado 180° el indicador de corriente determinado.	0°, 180°	0°	[Par. cam. /TC]
Nivel corte IL1, IL2, IL3 	La Corriente que aparece en la Pantalla o en el Software de PC se mostrará como cero si la Corriente no llega al nivel de corte. Este parámetro no tiene ningún impacto en los registradores.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Parám dispos /Visualiz medidas /Corr.]
Nivel corte med. IG 	La Corriente de Tierra medida que aparece en la Pantalla o en el Software de PC se mostrará como cero si la Corriente de Tierra medida no llega al nivel de corte. Este parámetro no tiene ningún impacto en los registradores.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Parám dispos /Visualiz medidas /Corr.]
Nivel corte calc IG 	La Corriente de Tierra calculada que aparece en la Pantalla o en el Software de PC se mostrará como cero si la Corriente de Tierra calculada no llega al nivel de corte. Este parámetro no tiene ningún impacto en los registradores.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Parám dispos /Visualiz medidas /Corr.]
Nivel corte I012 	El Componente Simétrico que aparece en la Pantalla o en el Software de PC se mostrará como cero si el Componente Simétrico no llega al nivel de corte. Este parámetro no tiene ningún impacto en los registradores.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Parám dispos /Visualiz medidas /Corr.]

Parámetros de campo – relacionados con la tensión

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
VT pri 	Voltaje nominal de los Transformadores de voltaje en el lado primario. El voltaje fase a fase se debe especificar, aunque la carga esté en la conexión.	60 - 500000V	10000V	[Par. cam. /VT]
VT sec 	Voltaje nominal de los Transformadores de voltaje en el lado secundario. El voltaje fase a fase se debe especificar, aunque la carga esté en la conexión.	60.00 - 520.00V	100V	[Par. cam. /VT]
VT con 	Este parámetro se tiene que definir para garantizar la asignación concreta de los canales de medición de voltaje en el dispositivo.	Fase a fase, Fase a masa	Fase a masa	[Par. cam. /VT]
TVT pri 	Voltaje nominal primario de la bobina e n de los transformadores de voltaje, que solo se tiene en cuenta en la medición directa del voltaje residual (GVT con=medido/delta roto).	60 - 500000V	10000V	[Par. cam. /VT]
TVT sec 	Voltaje nominal secundario de la bobina e n de los transformadores de voltaje, que solo se tiene en cuenta en la medición directa del voltaje residual.	35.00 - 520.00V	100V	[Par. cam. /VT]
V Bloq f 	Umbral para la liberación de las etapas de frecuencia	0.15 - 1.00Vn	0.5Vn	[Par. cam. /Ajustes generales]
Sinc V 	La cuarta entrada de medición de la tarjeta de medición de voltaje mide el voltaje que se deben sincronizar.	L1, L2, L3, L12, L23, L31	L12	[Par. cam. /VT]
delta phi - Modo 	Se dispara por el elemento delta fi (salto de vector) si se supera el desfase de tensión admisible (delta fi) de las tres tensiones medidas (fase-tierra o fase-fase) en: una fase, dos fases o en todas las fases.	una fase, dos fases, tres fases	dos fases	[Par. cam. /VT]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 MTA Fase	<p>Ángulo de par máximo: Ángulo entre la corriente de fase y el voltaje de referencia en caso de cortocircuito. Este ángulo es necesario para determinar la dirección del fallo en caso de cortocircuitos.</p>	0 - 360°	45°	[Par. cam. /Dirección]
 IG ctrl calc dir	<p>Opciones para la detección de dirección. IG calculado se usa como cantidad operativa.</p>	IG calc 3V0, IG calc IPol (IG med), Dual, IR Neg	IG calc 3V0	[Par. cam. /Dirección]
 IG ctrl med dir	<p>Opciones para la detección de dirección. IG medido se usa como cantidad operativa.</p>	IG med 3V0, I2,V2, Dual	IG med 3V0	[Par. cam. /Dirección]
 3V0 Fuente	<p>Los elementos de protección de sobrecarga de tierra tienen en cuenta este parámetro en las decisiones sobre la dirección. Tiene que asegurarse de que este parámetro se define como "Medido" solo si se alimenta voltaje residual a la cuarta entrada de medición de la tarjeta de medición de voltaje.</p>	medido, calculado	medido	[Par. cam. /Dirección]
 MTA Masa	<p>MTA Masa</p>	0 - 360°	110°	[Par. cam. /Dirección]
 ECT Ang. Cor	<p>Ajuste de precisión del ángulo de medida de los transformadores de corriente terrestre. Por medio de la Corrección de Ángulos, se pueden tener en cuenta los fallos de los transformadores de voltaje de tierra.</p>	-45 - 45°	0°	[Par. cam. /Dirección]
 Nivel corte V	<p>El Voltaje de Fase que aparece en la Pantalla o en el Software de PC se mostrará como cero si el Voltaje de Fase no llega al nivel de corte. Este parámetro no tiene ningún impacto en los registradores. Este parámetro está relacionado con el voltaje que se conecta al dispositivo (fase a fase o fase a masa).</p>	0.0 - 0.100Vn	0.005Vn	[Parám dispos /Visualiz medidas /Voltaje]

Parámetro de campo

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 Nivel corte med. VG	El Voltaje Residual medido que aparece en la Pantalla o en el Software de PC se mostrará como cero si el Voltaje Residual medido no llega al nivel de corte. Este parámetro no tiene ningún impacto en los registradores.	0.0 - 0.100Vn	0.005Vn	[Parám dispos /Visualiz medidas /Voltaje]
 Nivel corte calc VG	El Voltaje Residual calculado que aparece en la Pantalla o en el Software de PC se mostrará como cero si el Voltaje Residual calculado no llega al nivel de corte. Este parámetro no tiene ningún impacto en los registradores.	0.0 - 0.100Vn	0.005Vn	[Parám dispos /Visualiz medidas /Voltaje]
 Nivel corte V012 Comp	El Componente Simétrico que aparece en la Pantalla o en el Software de PC se mostrará como cero si el Componente Simétrico no llega al nivel de corte. Este parámetro no tiene ningún impacto en los registradores.	0.0 - 0.100Vn	0.005Vn	[Parám dispos /Visualiz medidas /Voltaje]

Bloqueos

El dispositivo ofrece una función para el bloqueo temporal y permanente de la funcionalidad de protección completa o de etapas concretas de protección.



ADVERTENCIA

Asegúrese completamente de que no se asignen bloqueos ilógicos o que incluso puedan ser mortales.

Asegúrese de no haber desactivado por error las funciones de protección que deben estar disponibles de acuerdo al concepto de protección.

Bloqueo permanente

Habilitar y deshabilitar la funcionalidad de protección completa

En el módulo *»Protección«* puede habilitarse o deshabilitarse la protección completa del dispositivo. Ajuste el parámetro *Función* a *»activo«* o *»inactivo«* en el módulo *»Prot«*.



ADVERTENCIA

Solo si en el módulo *»Prot«* el parámetro *»Función«* está = *»activo«*, la protección está activada; es decir, con *»Función«* = *»inactiva«*, no hay ninguna función de protección operativa. A partir de ese momento, el dispositivo no puede proteger ningún componente.

Habilitar y deshabilitar módulos

Todos los módulos pueden habilitarse o deshabilitarse (permanentemente). Para ello, debe definirse el parámetro *»Función«* en *»activo«* o *»inactivo«* en el módulo correspondiente.

Activar y desactivar el comando de desconexión de una etapa de protección permanente

En todas las etapas de protección puede bloquearse permanentemente el comando de desconexión al CB. Con esta finalidad, el parámetro *»Blo ComDesc«* debe ajustarse en *»activo«*.

Bloqueo temporal

Para bloquear temporalmente la protección completa del dispositivo mediante una señal

En el módulo *»Prot«* puede habilitarse o deshabilitarse la protección completa del dispositivo. Con la condición de que el bloqueo externo de módulos esté permitido *»FcBloEx=activo«*. Asimismo, debe asignarse una señal de bloqueo relacionada de la *»lista de asignaciones«*. Cuando la señal de bloqueo asignada esté activa, el módulo se bloquea.



ADVERTENCIA

Si el módulo *»Prot«* está bloqueado, la función de protección completa no funciona. Mientras la señal de bloqueo esté activa, el dispositivo no puede proteger ningún componente.

Bloquear temporalmente un módulo de protección completo mediante una asignación activa

- Para establecer un bloqueo temporal de un módulo de protección, debe definir el parámetro *»FcBloEx«* del módulo en *»activo«*. Esto concede la autorización: "Este módulo puede bloquearse".
- Además, dentro de los parámetros generales de protección debe elegirse una señal de la *»LISTA DE ASIGNACIONES«*. El bloqueo solo se activa cuando la señal asignada está activa.

Bloquear temporalmente el comando de desconexión de una etapa de protección mediante una asignación activa

El comando de desconexión de cualquier módulo de protección puede bloquearse externamente. En este caso, externamente no sólo significa desde fuera del dispositivo sino también desde fuera del módulo. No solo las señales externas reales están autorizadas para usarse como señales de bloqueo, como por ejemplo el estado de una entrada digital, sino que también puede elegir cualquier otra señal de la "lista de asignaciones".

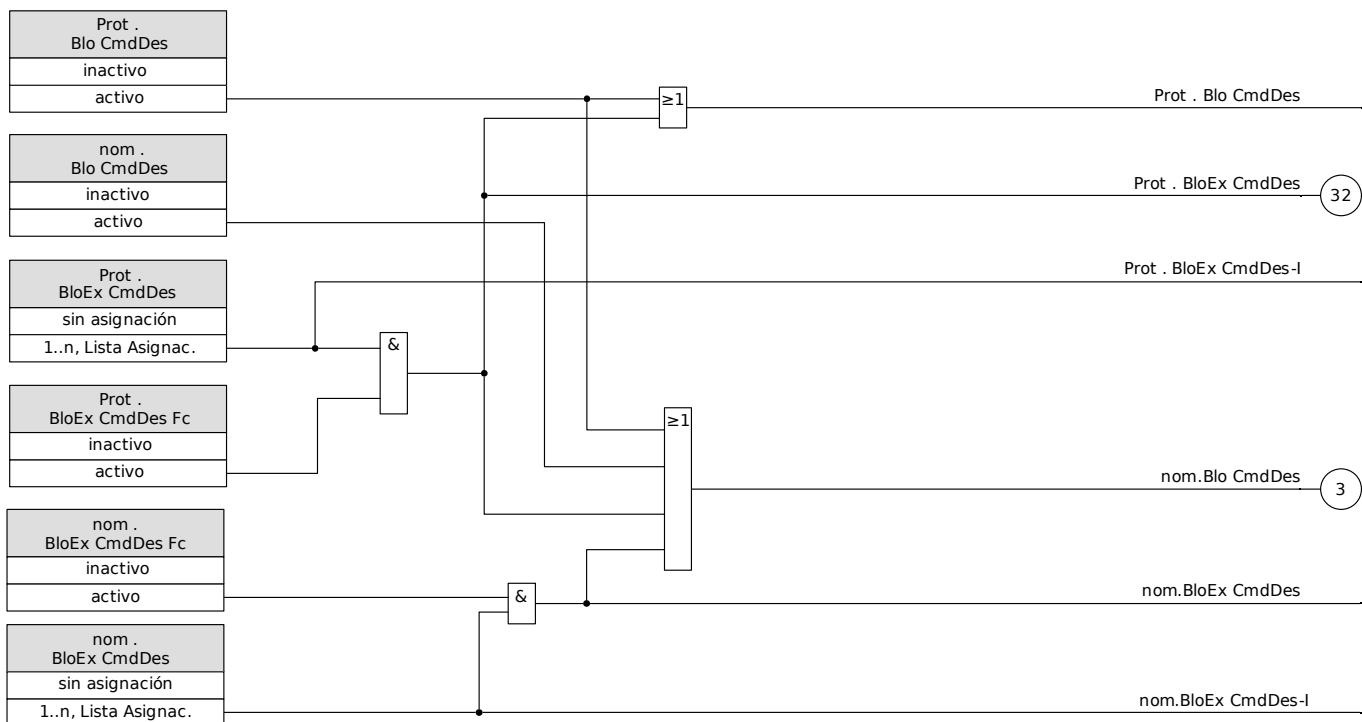
- Para establecer un bloqueo temporal de un módulo de protección, debe ajustarse el parámetro *»Fc ComDesc BloEx«* del módulo en *»activo«*. Esto concede la autorización: "El comando de desconexión de esta etapa puede bloquearse".
- Además, dentro de los parámetros generales de protección debe elegirse una señal de la lista de asignaciones y asignarla al parámetro *»BloEx«*. Si la señal seleccionada está activada, el bloqueo temporal pasa a ser efectivo.

Activar o desactivar el comando de desconexión de un módulo de protección

Bloq descon

GeneralProt_Y02

nom = todos los mod. bloqueables



Activar, desactivar respectivamente funciones de protección temporal de bloqueo

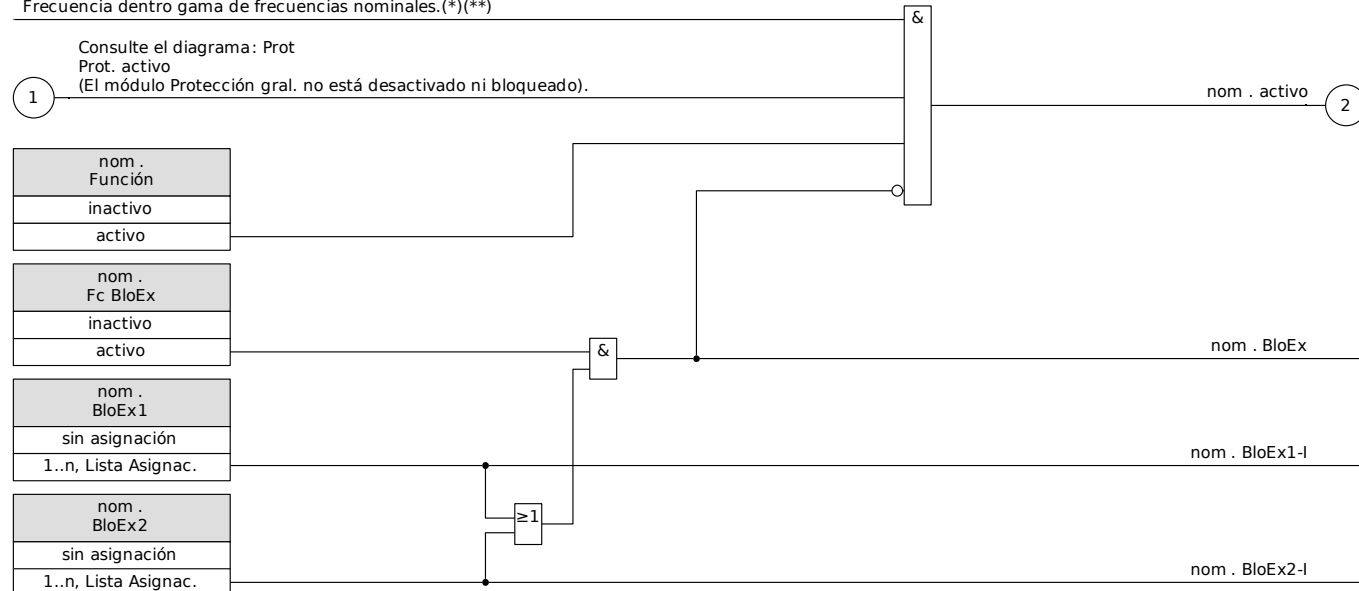
El diagrama siguiente se aplica a todos los elementos protectores excepto: Corriente de fase, corriente de masa y elementos de protección Q->&V<.

Bloqueos

GeneralProt_Y03

nom = todos los mod. bloqueables

Frecuencia dentro gama de frecuencias nominales. (*) (**)



(*) Se bloquearán todos los elementos protección que usen valores fundamentales o medidos en el armónico, si la frecuencia sale de la gama de frecuencia nominales. Los elementos de protección que usen valores RMS permanecerán activos.

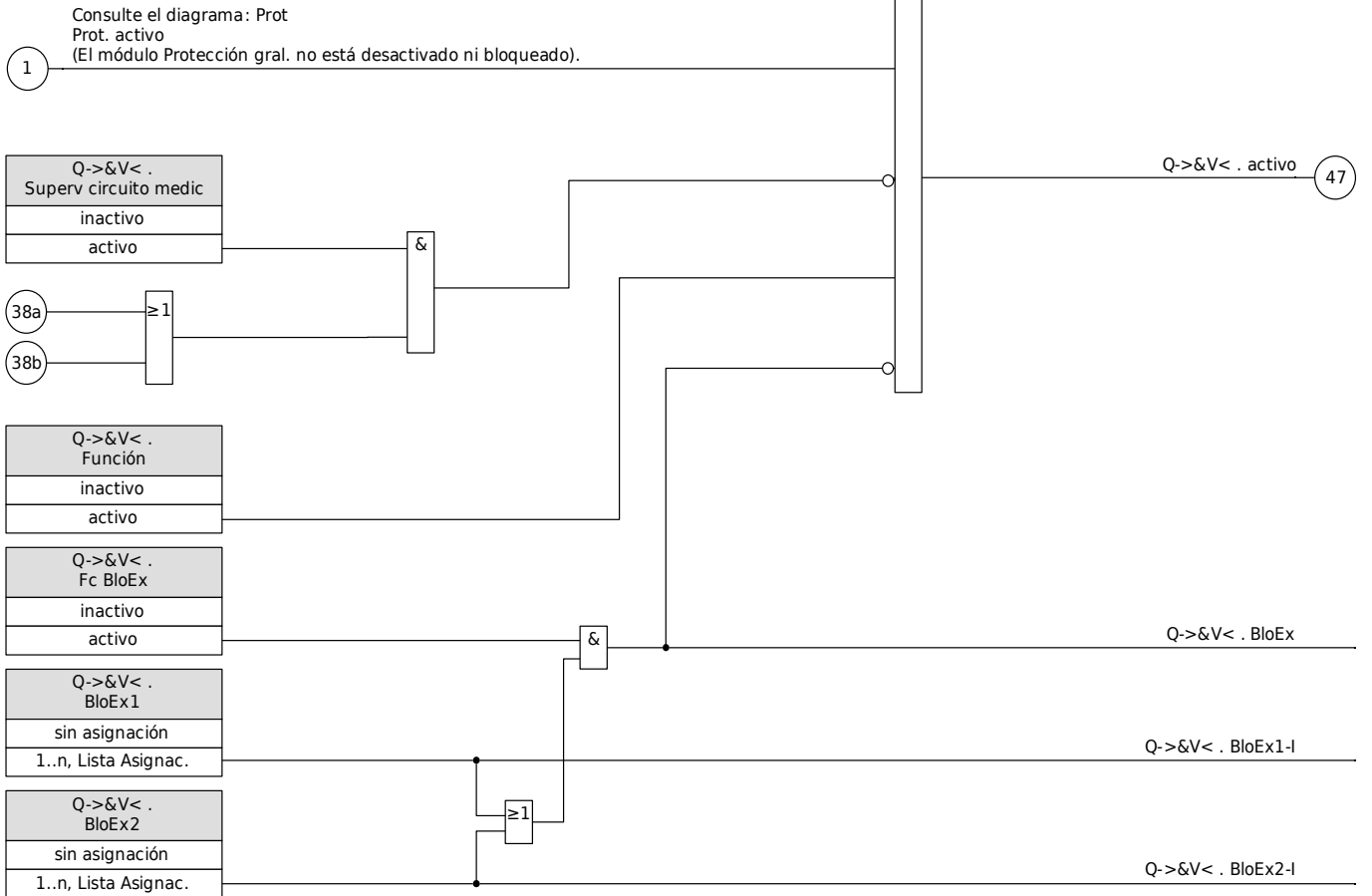
(**) Solo se aplica a los dispositivos que ofrecen medición de la amplia gama de frecuencias.

El diagrama siguiente se aplica a la protección Q->&V<:

Bloqueos Q->&V< ()**

QU_Y01

Frecuencia dentro gama de frecuencias nominales. (*)(**)



(*) Se bloquearán todos los elementos protección que usen valores fundamentales o medidos en el armónico, si la frecuencia sale de la gama de frecuencia nominales. Los elementos de protección que usen valores RMS permanecerán activos.

(**) Solo se aplica a los dispositivos que ofrecen medición de la amplia gama de frecuencias.

Las funciones de protección de corriente no solo pueden bloquearse de forma permanente («función = inactiva») o temporalmente con cualquier señal de bloqueo de la »lista de asignaciones«, sino que también puede usarse el »interbloqueo inverso«.

El diagrama siguiente se aplica a los elementos de corriente de fase:

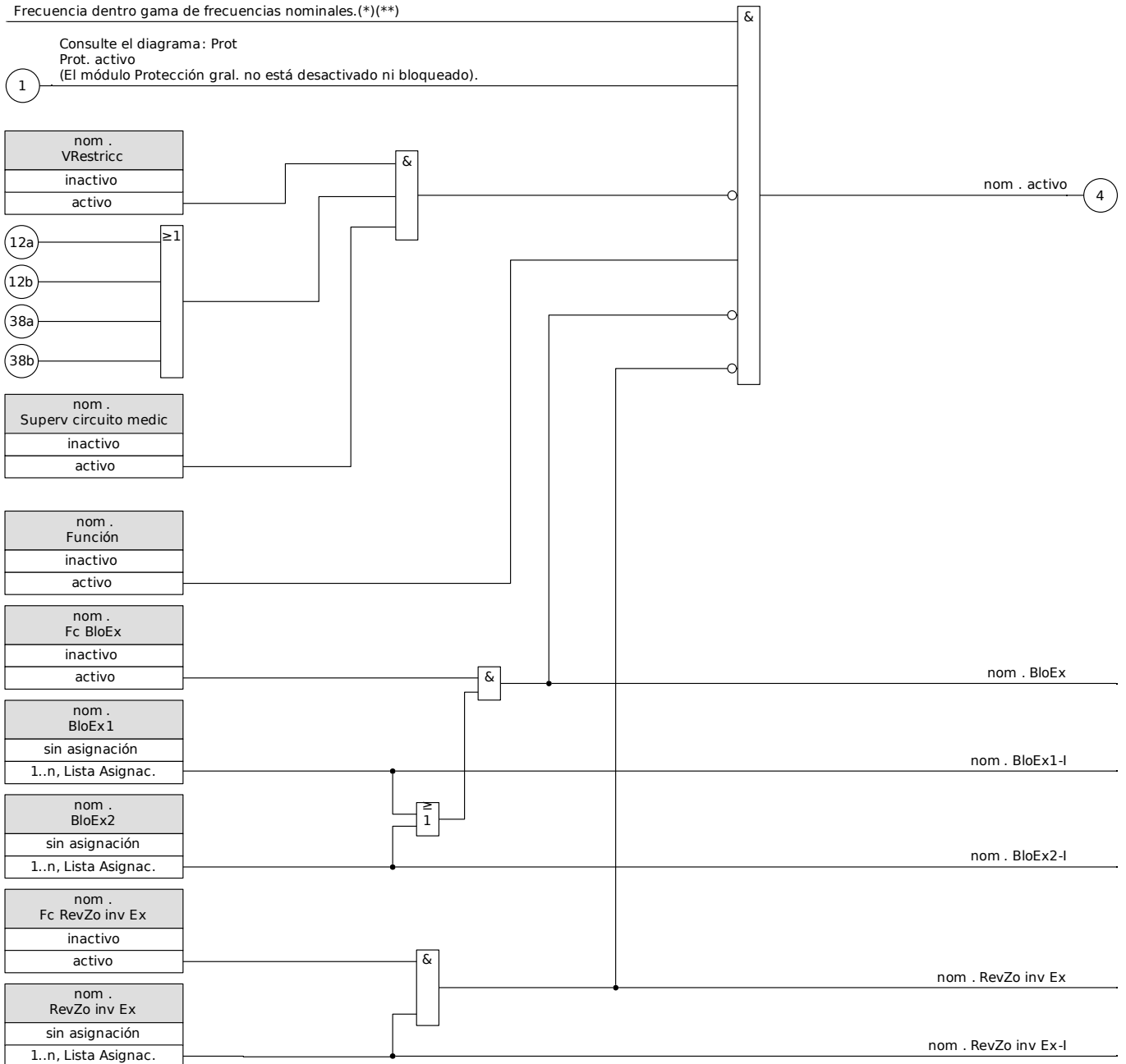
Bloqueos ()**

Pdoc_Y01

nom = I[1]...[n]

Frecuencia dentro gama de frecuencias nominales.(*)(**)

Consulte el diagrama: Prot
Prot. activo
(El módulo Protección gral. no está desactivado ni bloqueado).



(*) Se bloquearán todos los elementos protección que usen valores fundamentales o medidos en el armónico, si la frecuencia sale de la gama de frecuencia nominales. Los elementos de protección que usen valores RMS permanecerán activos.

(**) Solo se aplica a los dispositivos que ofrecen medición de la amplia gama de frecuencias.

Las funciones de protección de corriente de tierra no solo pueden bloquearse de forma permanente («función = inactiva») o temporalmente con cualquier señal de bloqueo de la »lista de asignaciones«, sino que también puede usarse el »interbloqueo inverso«.

El diagrama siguiente se aplica a los elementos de corriente de tierra:

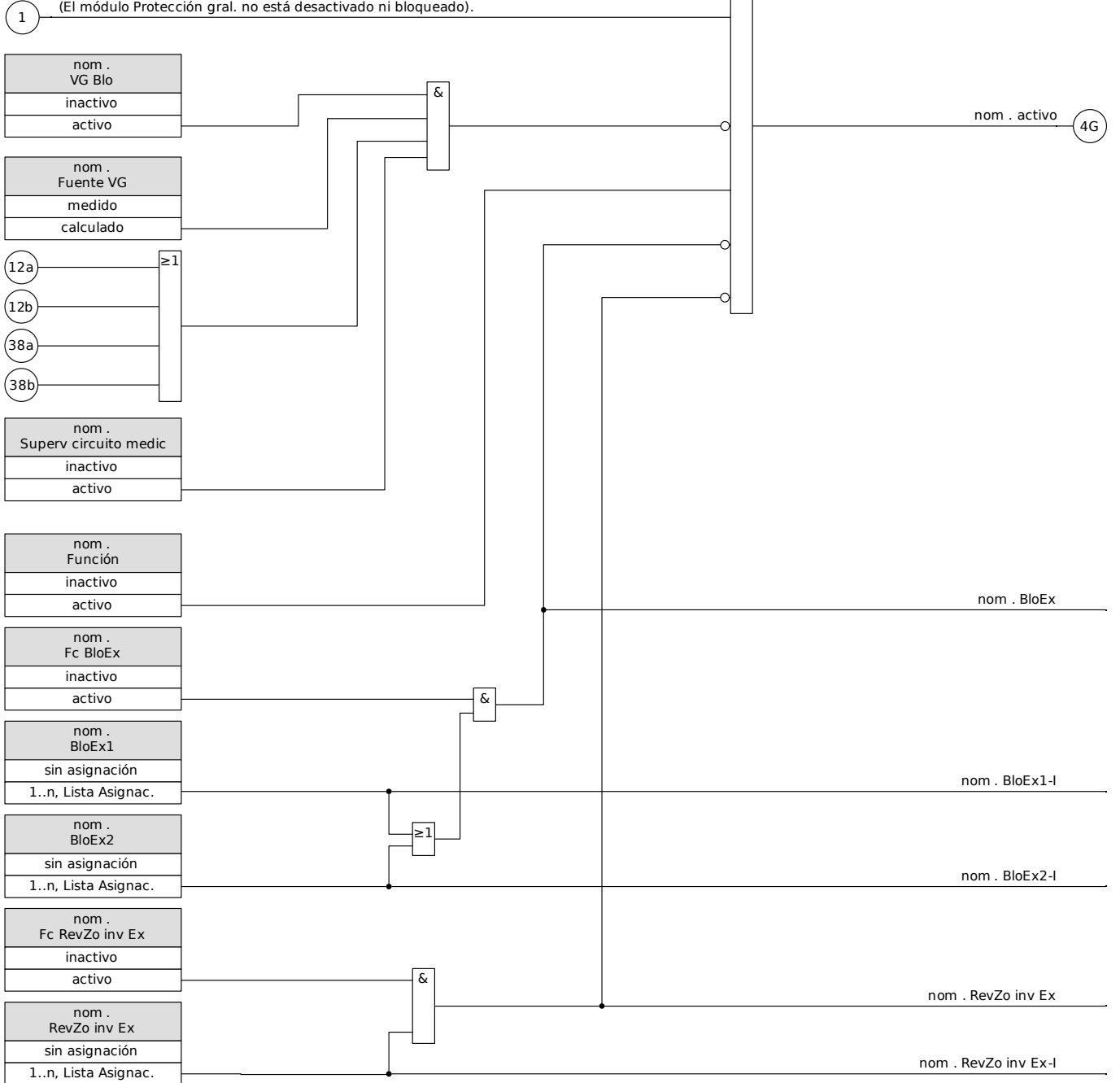
Bloqueos ()**

Edoc_Y01

nom = IG[1]...[n]

Frecuencia dentro gama de frecuencias nominales.(*)(**)

Consulte el diagrama: Prot
Prot. activo
(El módulo Protección gral. no está desactivado ni bloqueado).



(*) Se bloquearán todos los elementos protección que usen valores fundamentales o medidos en el armónico, si la frecuencia sale de la gama de frecuencia nominales. Los elementos de protección que usen valores RMS permanecerán activos.

(**) Solo se aplica a los dispositivos que ofrecen medición de la amplia gama de frecuencias.

Módulo: Protección (Prot)

Prot

El módulo »Módulo protección general de módulo« (»Prot«) sirve de marco exterior para todos los módulos de protección, es decir, todos están comprendidos en este módulo.



ADVERTENCIA

Si en el módulo »Prot« el parámetro [Parám. protección / Parám. prot. global / Prot] »Función« está ajustado como "inactivo" o si el módulo está bloqueado, la protección de este dispositivo no será efectiva.

Bloqueo de todos los elementos de protección de forma permanente

Para permitir (el uso principal) de bloqueo de toda la protección, abra el menú [Parámetros protección/Parám. prot glob/Prot]:

- Defina el parámetro »Función = inactiva«.

Bloqueo de todos los elementos de protección de forma temporal

Para permitir (el uso principal) de bloqueo de toda la protección, abra el menú [Parámetros protección/Parám. prot glob/Prot]:

- Defina el parámetro »Fc BloEx = activa«;
- Elija una asignación para »Blo Ex1«; y
- Opcionalmente elija una asignación para »BloEx2«.

Si se cumple una de las señales, se bloqueará la protección completa siempre y cuando se cumpla una de estas señales.

Bloqueo de todos los comandos de desconexión de forma permanente

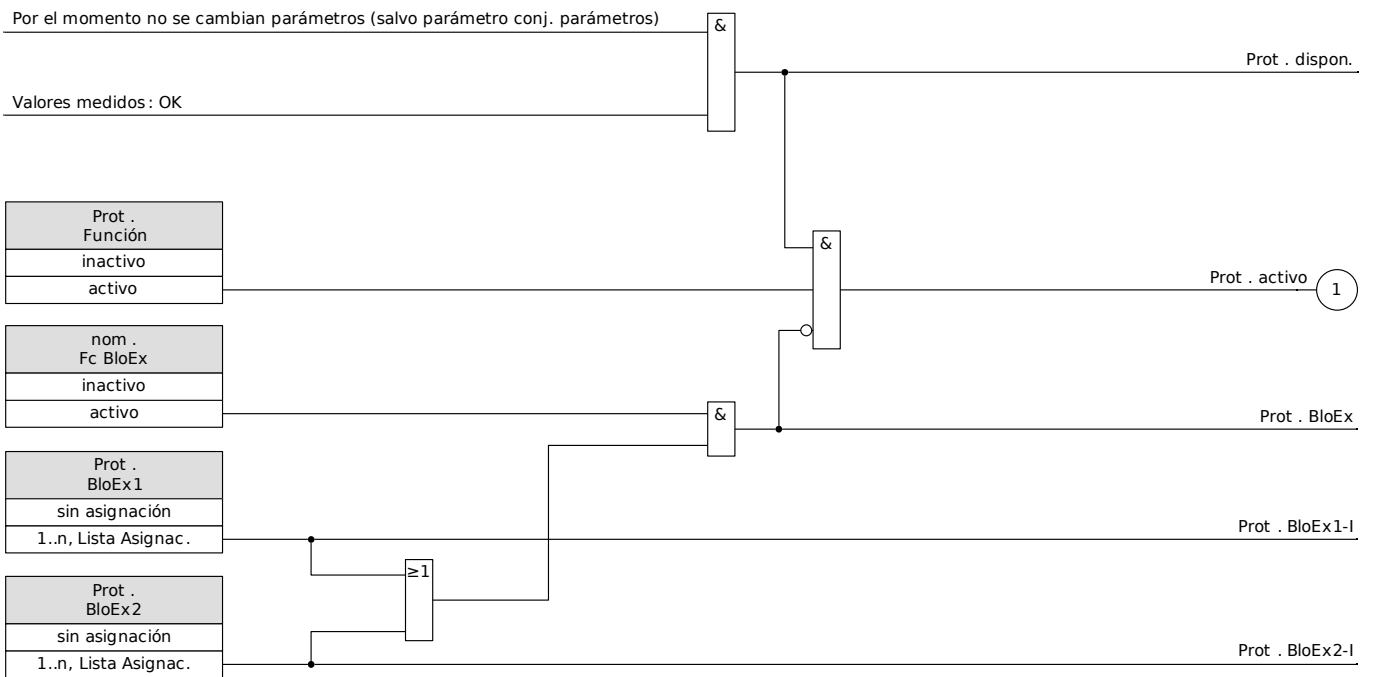
Para permitir (el uso principal) de bloqueo de toda la protección, abra el menú [Parámetros protección/Parám. prot glob/Prot]:

- Defina el parámetro »Función ComDesc = activa«.

Bloqueo de todos los comandos de desconexión de forma temporal

Para permitir (el uso principal) de bloqueo de toda la protección, abra el menú [Parámetros protección/Parám. prot glob/Prot]:

- Defina el parámetro »BloEx Com.Desc Fc = activa«.
- Elija una asignación para "BloEx CmdDesc". Todos los comandos de desconexión se bloquearán temporalmente si se cumple esta asignación.



Alarmas generales y desconexiones generales

Cada elemento de protección genera sus propias señales de alarma y desconexión. Todas las alarmas y la decisión de desconexión se pasan al módulo principal *»Prot«*.

Si se activa un elemento de protección, a su vez se decide sobre una desconexión, y se emiten dos señales:

1. El módulo o la etapa de protección emite una alarma, es decir. *»I[1].ALARMA«* o *»I[1].DESCONEXIÓN«*.
2. El módulo maestro *»Prot«* recopila/resume las señales y emite una alarma o de desconexión *»ALARMA PROT.«* *»DESP.PROT.«*.

Otros ejemplos: *»Alarma Prot. L1«* es una señal colectiva (conexión de tipo OR) para todas las alarmas emitidas por cualquiera de los elementos de protección en relación con la fase L1.

»DESC. PROT. L1« es una señal colectiva (conexión de tipo OR) para todas las desconexiones emitidas por cualquiera de los elementos de protección en relación con la fase L1.

"ALARMA PROT." es una señal de alarma colectiva con conexión de tipo procedente de todos los elementos de protección. "DESC. PROT." es la señal de alarma colectiva con conexión de tipo OR procedente de todos los elementos de protección.

Los comandos de desconexión de los elementos de protección tienen que asignarse dentro del Gestor de interruptores *Gestor CB*. Solo aquellas decisiones de desconexión asignadas dentro del *Gestor CB* se envían al interruptor.



ADVERTENCIA

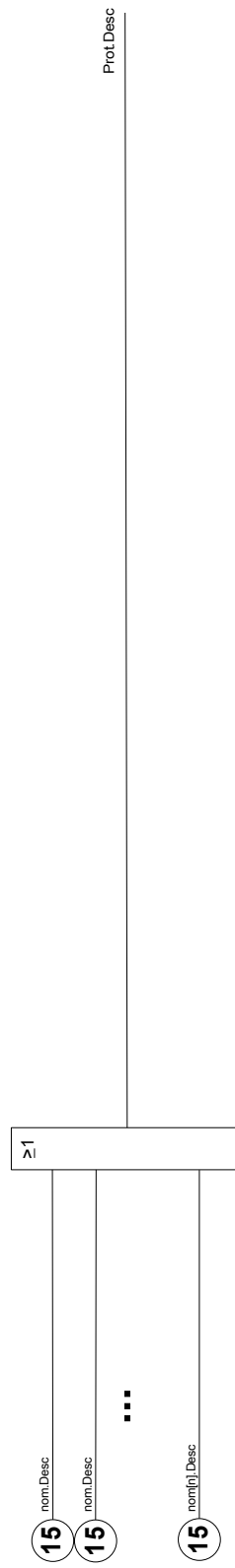
Precaución: Los comandos de desconexión no asignados dentro del Gestor de interruptores (Gestor CB) se envían a un interruptor.

El gestor CB envía los comandos de desconexión a un interruptor.

Asigne dentro del Gestor de interruptores todos los comandos de desconexión que tienen que cambiar un interruptor.

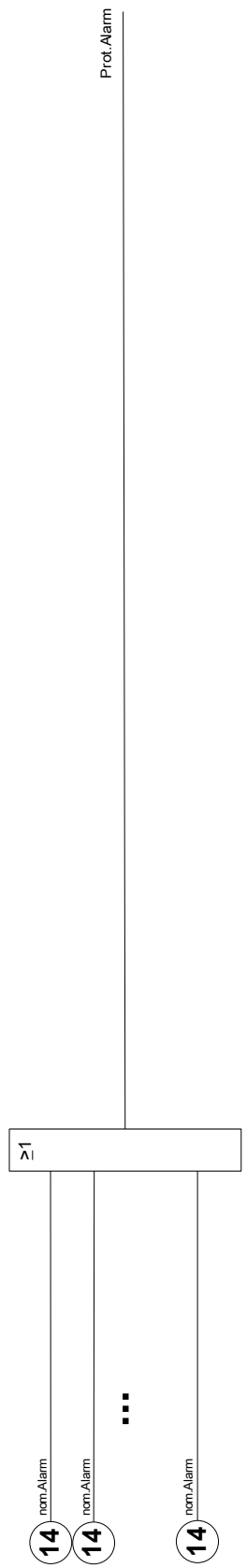
Prot.Desc

nom = Cada día de un módulo de protec autoriz de des activo generará una des gral.



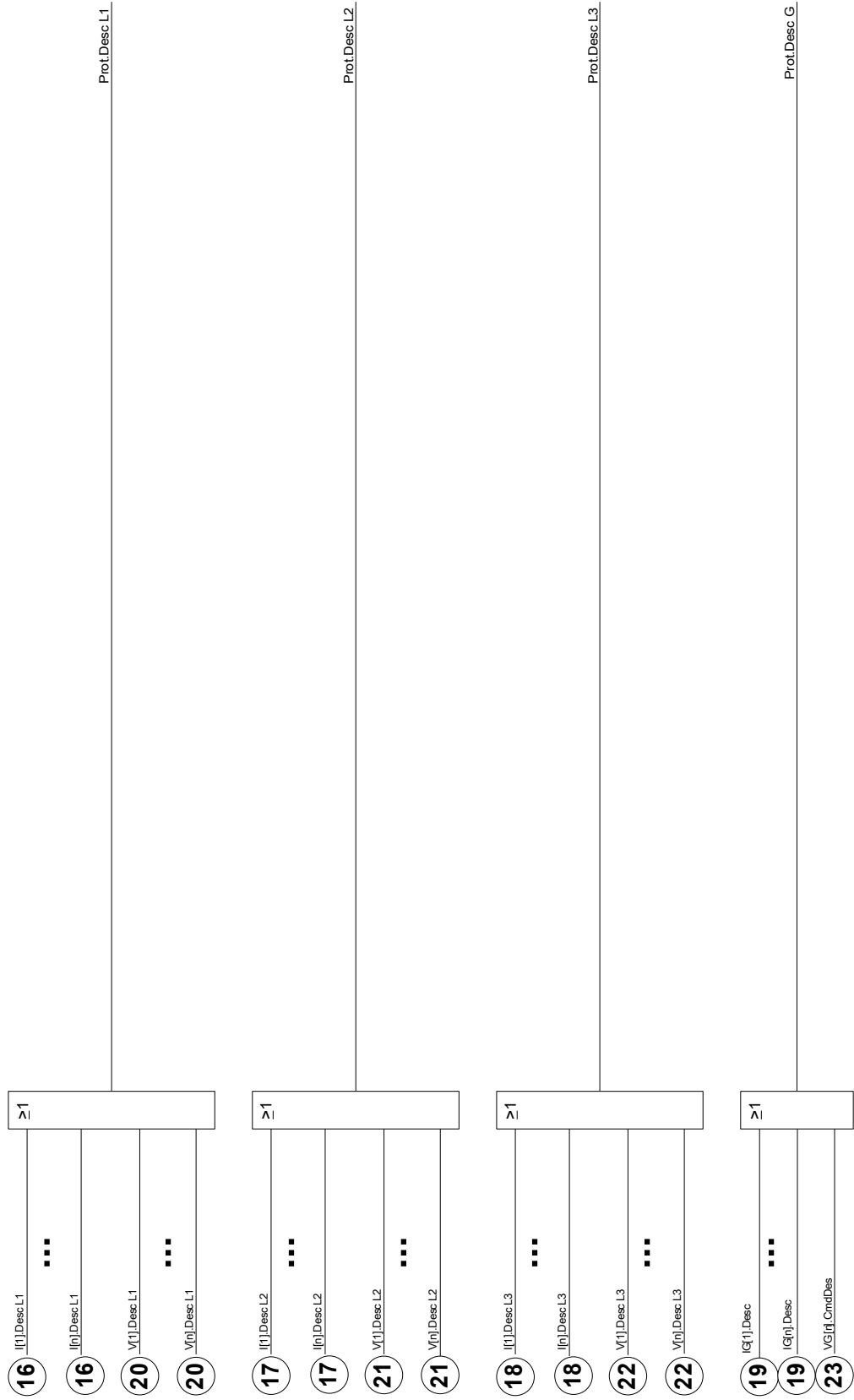
Prot.Alarm

nom = Cada alarma de un módulo (salvo módulos superv., pero incluyendo CBF) generará una alarma general (alarma colectiva).



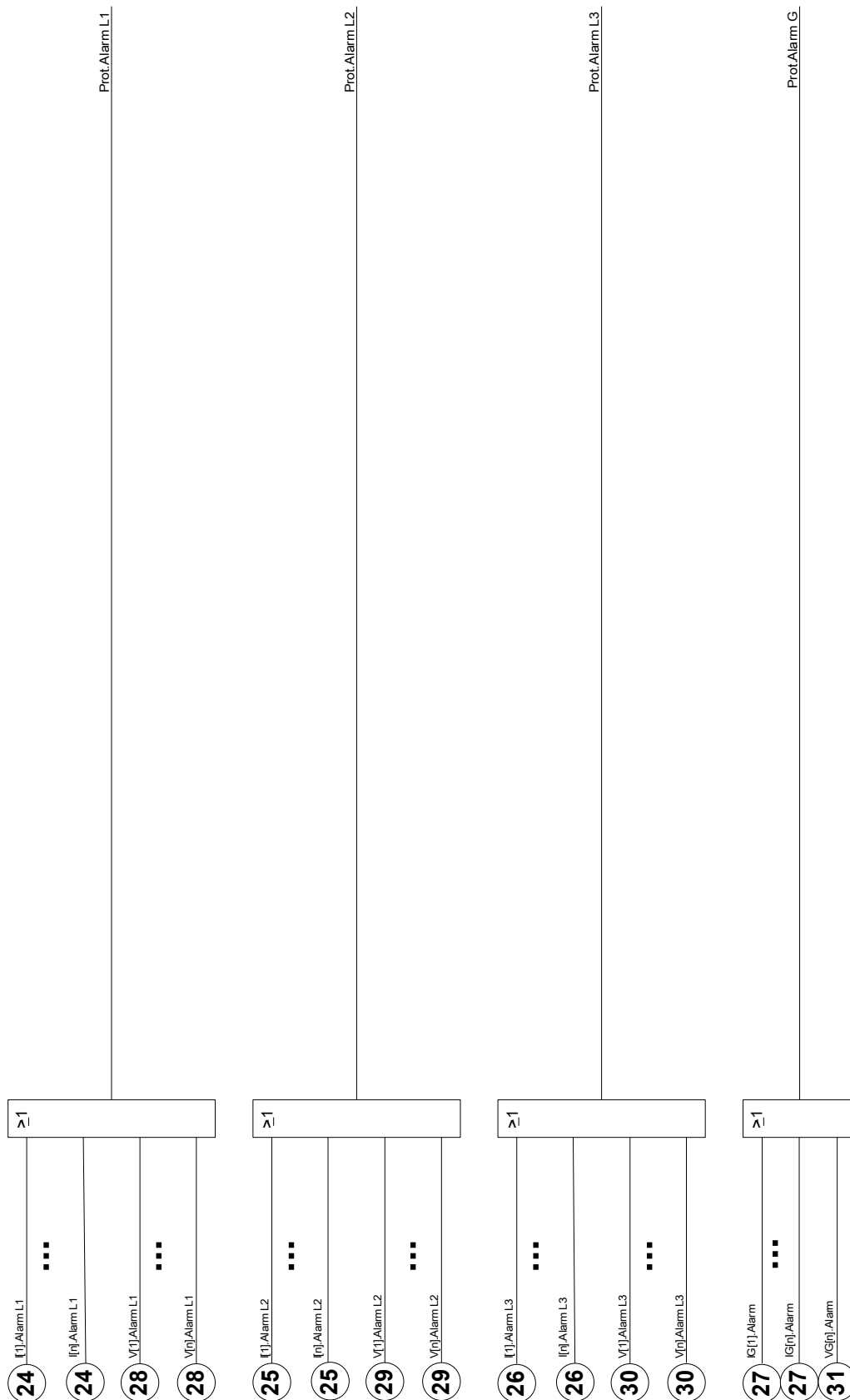
Prot.Desc

Cada des selectiva de fase de un módulo de des autorizado (I, IG, V, VG según el tipo de disp.) generará una descon gral selectiva.



Prot.Alarm

Cada alarma selectiva de fase de un módulo (I, IG, V, VG según el tipo de disp.) generará una alarma gral. selectiva de fase (alarma colectiva).



Determinación de la dirección

La determinación de la dirección de {\$device} está construida como parte del módulo »Prot«. Esta funcionalidad de activa en cuanto alguno de los módulos de sobrecorriente I[1] ... [6] se configura para funcionar en modo direccional (ANSI 67), al igual que si el modo direccional de la protección de fallo de tierra está medida y calculada como real (IG[1] ... [4], ANSI 67N).

Valores de medición de la determinación de la dirección

En la ruta del menú, hay disponibles tres valores direccionales de forma permanente [Operación / Valores medidos/ Detección de dirección]:


- *»Dirección I«* – Dirección determinada de las corrientes de fase. (Consulte también, --> Directional_Feature_PhaseOvercurrent.)
- *»Dirección de med.IG«* – Dirección determinada de la corriente de tierra medida. (Consulte también, --> Directional_Feature_EarthOvercurrent_IX.)
- *»Dirección de cál.IG«* – Dirección determinada de la corriente de tierra calculada. (Consulte también, --> Directional_Feature_EarthOvercurrent_IR.)

Estos valores ofrecen la misma información tal y como se puede ver en caso de una alarma al comprobar las banderas de estado enr [Operación / Visualización de estado / Prot].







Solo para MCDGV4: Como el MCDGV4 está dotado de dos entradas de medición CT, la determinación de la dirección de los valores de la corriente mínima se basa en los valores actuales de la entrada CT Ntrl (transformadores de corriente en el lado neutro, ranura X3).


Solo para MCDTV4: Como el MCDTV4 está dotado de dos entradas de medición CT, la determinación de la dirección se basa en los valores actuales de la entrada según el juste del parámetro de campo *»VX lado bobinado«*.

Comandos directos del módulo Protección

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Res.NúmFall/NúmFallRed 	Restablece el número de fallos, incluido el de fallos de red.	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]

Parámetros de protección global del módulo Protección

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	activo	[Parám protec /Parám prot glob /Prot]
Fc BloEx 	Activar (permitir) el bloqueo externo de la funcionalidad de protección global del dispositivo.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /Parám prot glob /Prot]
BloEx1 	Si está activado (permitido) el bloqueo externo de este módulo, la funcionalidad de protección global del dispositivo se bloqueará si el estado de la señal asignada pasa a ser verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Prot]
BloEx2 	Si está activado (permitido) el bloqueo externo de este módulo, la funcionalidad de protección global del dispositivo se bloqueará si el estado de la señal asignada pasa a ser verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Prot]
Blo CmdDes 	Bloqueo permanente del Comando Desc de toda la Protección.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /Parám prot glob /Prot]
BloEx CmdDes Fc 	Activar (permitir) el bloqueo externo del comando de desconexión de todo el dispositivo.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /Parám prot glob /Prot]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
BloEx CmdDes 	Si el bloqueo externo del comando de desconexión está activado (permitido), el comando de desconexión de todo el dispositivo se bloqueará si el estado de la señal asignada pasa a ser verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Prot]

Estados de entrada del módulo Protección

Name	Descripción	Asignación a través de
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /Prot]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /Prot]
BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc	[Parám protec /Parám prot glob /Prot]

Señales del módulo Protección (estados de salida)

Signal	Descripción
dispon.	Señal: La protección está disponible
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Alarm L1	Señal: General Alarma L1
Alarm L2	Señal: General Alarma L2
Alarm L3	Señal: General Alarma L3
Alarm G	Señal: Alarma general - Error tierra
Alarm	Señal: Alarma general
Desc L1	Señal: Desconexión General L1
Desc L2	Señal: Desconexión General L2
Desc L3	Señal: Desconexión General L3
Desc G	Señal: Fallo Masa Desc General
Desc	Señal: Desc General
Res.NúmFall/NúmFallRed	Señal: restablece el número de fallos, incluido el de fallos de red.
I dir fwd	Señal: Dirección directa de fallo de corriente de fase

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
I dir rev	Señal: Dirección inversa de fallo de corriente de fase
dir I no pos	Señal: Fallo de fase - falta voltaje de referencia
IG calc dir ava	Señal: Fallo de masa (calculado) hacia delante
IG calc dir ret	Señal: Fallo de masa (calculado) hacia atrás
dir IG cal no pos	Señal: No se puede detectar la dirección del fallo de masa (calculado)
IG med dir ava	Señal: Fallo de masa (medido) hacia delante
IG med dir ret	Señal: Fallo de masa (medido) hacia atrás
dir IG med no pos	Señal: No se puede detectar la dirección del fallo de masa (medido)

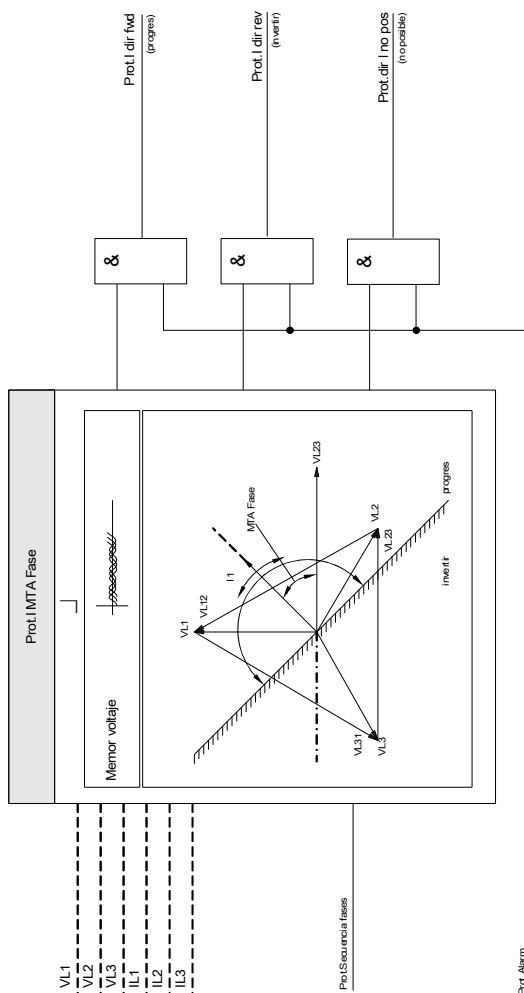
Valores del módulo Protección

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>
NºError	Número de fallos
Núm. de FallosRed	Número de errores de cuadrícula: Un error de cuadrícula, p.ej. un cortocircuito, puede provocar varios errores de desconexión y cierre; cada error se identifica mediante un número de error que se incrementa. En este caso, el número de error de la cuadrícula no varía.
Desconexión	Razón inicial del viaje. Se transfiere como un valor entero en el registro 5004 de MODBUS y corresponde esencialmente a la entrada "Desconexión" en el registro de fallos, es decir, el nombre del módulo de protección que se desconectó primero. Busque la definición de estos valores enteros (es decir, el código de desconexión mapeado-->nombre del módulo) en la tabla "Causa de la desconexión" dentro de la documentación de SCADA.

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
Dirección I	La dirección detectada del flujo de corriente de fase.	[Operación /Valores medidos /Detección dirección]
IG med. de dirección	La dirección detectada del flujo de corriente residual medida.	[Operación /Valores medidos /Detección dirección]
IG calc. de dirección	La dirección detectada del flujo de corriente residual calculada.	[Operación /Valores medidos /Detección dirección]

Funciones direccionales de las etapas de sobrecorriente I[n]

Prot - error de fase detección dirección



Funciones direccionales para elementos de fallo de masa medidos 50N/51N

Todos los elementos de fallo de masa se pueden seleccionar como "no direccional/hacia delante/hacia atrás". Esto debe hacerse en el menú "Planificación de dispositivo".

Definiciones importantes

Cantidad de polarización:

Esta es la cantidad utilizada como valor de referencia. La *cantidad de polarización* se puede seleccionar con el parámetro "IG ctrl med dir" en el menú [Parámetros de campo/Dirección] como se indica a continuación:

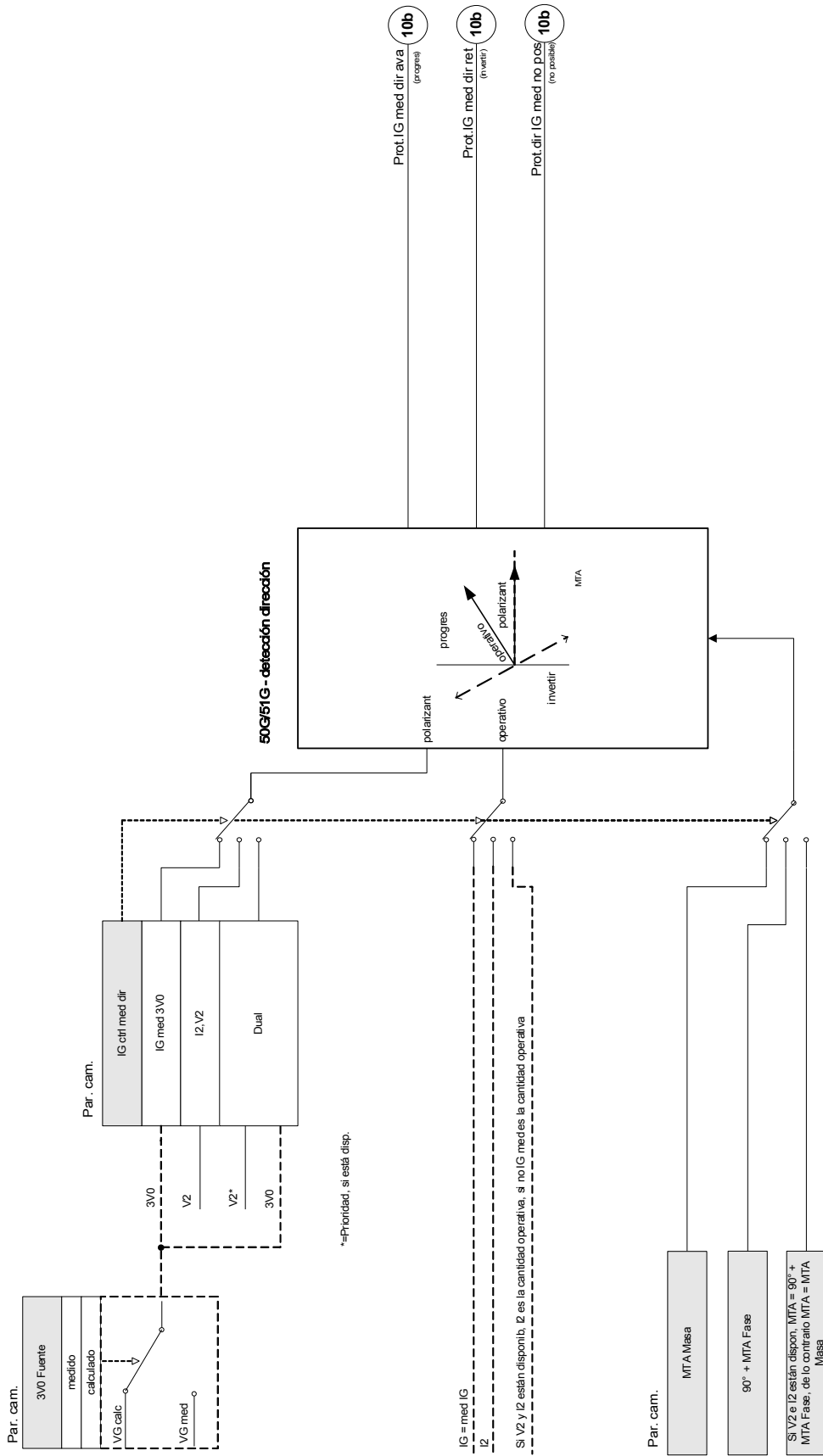
- "IG med 3V0": La tensión neutra seleccionada con el parámetro "3V0 Fuente" se utilizará como cantidad de polarización. La forma tradicional de polarizar un elemento de fallo de masa es utilizar una tensión neutra (3V0). La tensión neutra puede, sin embargo, ser "medida" o "calculada". Esto se puede seleccionar con el parámetro "3V0 Fuente" en el menú [Parámetros de campo/Dirección].
- "I2, V2": Con esta selección, la tensión y corriente de secuencia de fase negativa (Polarización: V2/Funcionamiento: I2) se utilizará para detectar la dirección. La corriente controlada sigue siendo la corriente residual medida IG med.
- "Dual": Para este método, la tensión de secuencia de fase negativa "V2" se utilizará como cantidad de polarización si "V2" y "I2" están disponibles; de lo contrario, se utilizará 3V0. La cantidad de funcionamiento es I2 si "V2" y "I2" están disponibles, de lo contrario IG med.

En la siguiente tabla se proporciona al usuario una descripción rápida de todos los ajustes direccionales posibles.

Decisión de dirección 50N/51N por ángulo entre:	[Parámetros de campo/ Dirección]	[Parámetros de campo/Dirección]:	[Parámetros de campo/Dirección]:
	Debe definirse el siguiente ángulo:	IG ctrl med dir =	3V0 Fuente =
Corriente de masa y tensión neutra medidas: IG med, 3V0 (medida)	MTA Masa	med IG 3V0	medida
Corriente de masa y tensión neutra medidas: IG med, 3V0 (calculada)	MTA Masa	med IG 3V0	calculada
Corriente y tensión de secuencia negativa I2, V2	90° + MTA Fase	I2, V2	no utilizado
Tensión y corriente de secuencia de fase negativa (preferida), corriente de masa y tensión neutra medidas (alternativa): I2, V2 (si está disponible) o: IG med, 3V0 (medida)	Si V2 y I2 están disponibles: 90° + MTA Fase de lo contrario: MTA Masa	Dual	medida

<p>Tensión y corriente de secuencia de fase negativa (preferida), corriente de masa y tensión neutra medidas (alternativa): I2, V2 (si está disponible) O: IG med, 3V0 (calculada)</p>	<p>Si V2 y I2 están disponibles: $90^\circ + \text{MTA Fase}$ de lo contrario: MTA Masa</p>	<p>Dual</p>	<p>calculada</p>
---	---	-------------	------------------

Prot - 50G/51G - detección dirección



Funciones direccionales para fallo de masa calculado (IG calc) 50N/51N

Todos los elementos de fallo de masa se pueden seleccionar como "*no direccional/hacia delante/hacia atrás*". Esto debe hacerse en el menú "*Planificación de dispositivo*".

Definiciones importantes

Cantidad de polarización:

Esta es la cantidad utilizada como valor de referencia. La *cantidad de polarización* se puede seleccionar con el parámetro "*IG ctrl calc dir*" en el menú [Parámetros de campo/Dirección] como se indica a continuación:

- "*IG calc 3V0*": La tensión neutra seleccionada con el parámetro "*3V0 Fuente*" se utilizará como cantidad de polarización. La forma tradicional de polarizar un elemento de fallo de masa es utilizar una tensión neutra (3V0). La tensión neutra puede, sin embargo, ser "*medida*" o "*calculada*". Esto se puede seleccionar con el parámetro "*3V0 Fuente*" en el menú [Parámetros de campo/Dirección].
- "*IG calc - Ipol (IG med)*": La corriente neutra medida (normalmente = IG med) se utilizará como cantidad de polarización.
- "*Dual*": Para este método, la corriente neutra medida $I_{pol}=IG\ med$ se utilizará como cantidad de polarización, si está disponible; de lo contrario, se utilizará 3V0.
- "*I2, V2*": Con esta selección, se utilizará la tensión y corriente de la secuencia de fase negativa para detectar la dirección. La corriente controlada sigue siendo la corriente residual calculada IG calc.

Cantidad de funcionamiento:

para los elementos de IG calc direccionales, la *cantidad de funcionamiento* en general es *la corriente neutra calculada IG calc* (salvo el modo "*I2, V2*", donde "*I2*" es la cantidad de funcionamiento).

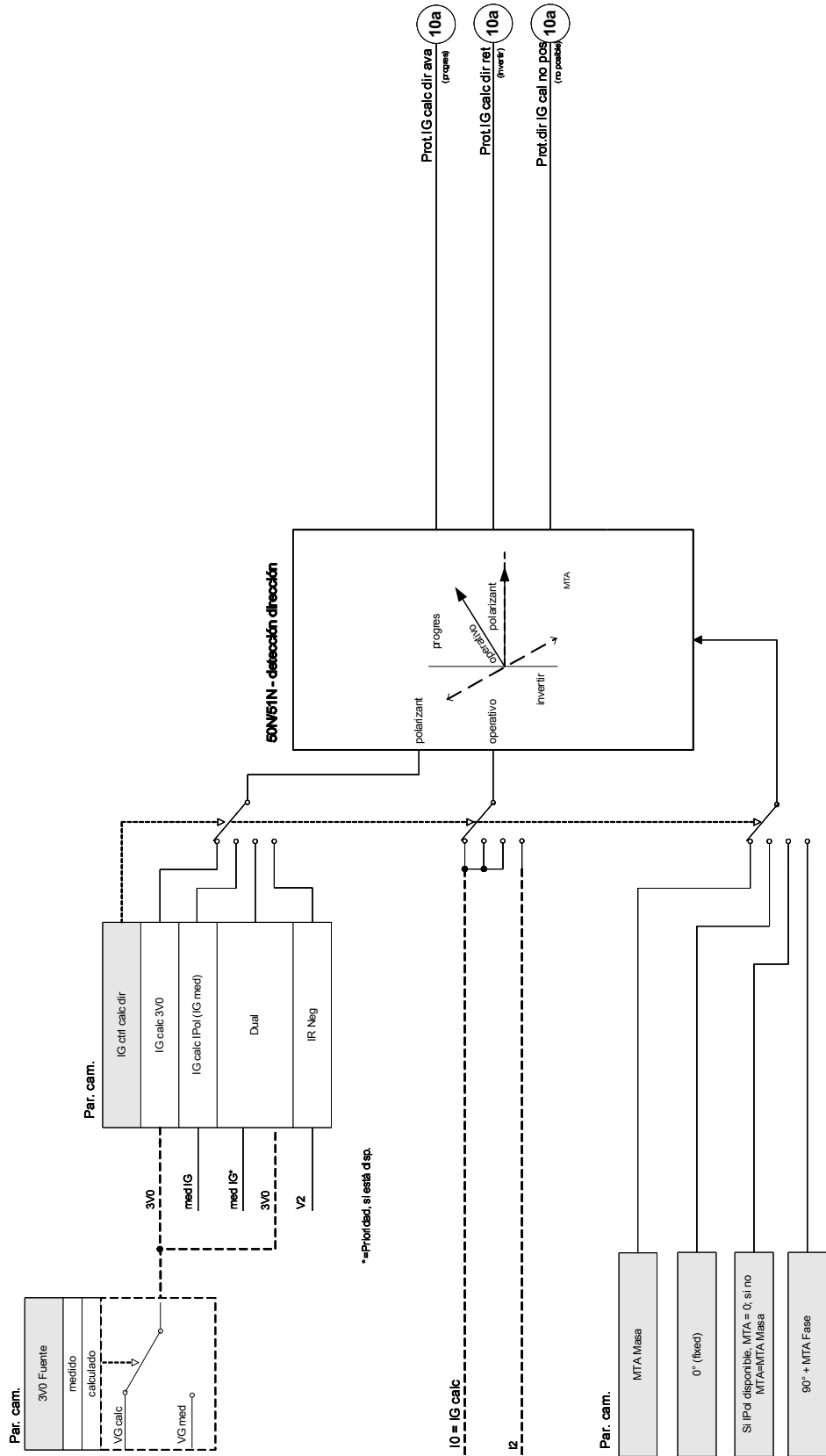
Los ángulos de par máximos de masa (MTA) se pueden ajustar de 0° a 360°, excepto, si se selecciona "*IG calc - Ipol (IG med)*". En este caso se define en 0° (fijo).

Los MTA también se definirán internamente en 0° en caso de que $I_{pol}=IG\ med$ esté disponible dentro del modo Dual.

En la siguiente tabla se proporciona al usuario una descripción rápida de todos los ajustes direccionales posibles.

Decisión de dirección 50N/51N por ángulo entre:	[Parámetros de campo/ Dirección] Debe definirse el siguiente ángulo:	[Parámetros de campo/Dirección]: IG ctrl calc dir =	[Parámetros de campo/Dirección]: 3V0 Fuente =
Corriente residual y tensión neutra: IG calc, 3V0 (medida)	MTA Masa	<i>IG calc 3V0</i>	medida
Corriente residual y tensión neutra: IG calc, 3V0 (calculada)	MTA Masa	<i>IG calc 3V0</i>	calculada
Corriente residual y corriente neutra/masa IG calc, IG med	0° (fijo)	IG calc Ipol (IG med)	no utilizado
Corriente residual y corriente neutra/masa (preferido), corriente residual y tensión neutra (alternativamente): IG calc, IG med (si está disponible) o: IG calc, 3V0 (medida)	Si Ipol (=IG med) esta disponible, MTA = 0° (fijo); si no MTA=MTA Masa	Dual	medida
Corriente residual y corriente neutra/masa (preferido), corriente residual y tensión neutra (alternativamente): IG calc, IG med (si está disponible) o: IG calc, 3V0 (calculada)	Si Ipol (=IG med) esta disponible, MTA = 0° (fijo); si no MTA=MTA Masa	Dual	calculada
Corriente y tensión de secuencia negativa I2, V2	90° + MTA Fase	<i>I2, V2</i>	no utilizado

Prot - 50N51N - detección dirección





Conmutador/Interruptor– Gestor



ADVERTENCIA Una configuración defectuosa del conmutador puede provocar la muerte o lesiones graves.

Junto a las funciones de protección, los relés de protección se encargarán cada vez más de controlar conmutadores, como interruptores, interruptores de corte de carga, desconectores y conectores de tierra.

El gestor de conmutador/interruptor de este dispositivo de protección se ha diseñado para gestionar un conmutador.

La configuración correcta es una condición previa indispensable para el buen funcionamiento del dispositivo de protección. Este también es el caso, cuando el conmutador no se controla, pero solo se supervisa.

Diagrama de línea única

El usuario puede crear o modificar líneas simples (páginas) entrando en el *Editor de página*.

Las líneas simples (páginas de control) deben cargarse en el dispositivo de protección entrando en *Smart view*. Para ver los detalles de la creación, modificación y carga de líneas simples (páginas de control), consulte el manual “page_editor_uk.pdf” o al servicio de asistencia técnica. El manual está accesible desde el menú de ayuda del *Editor de páginas*.

El diagrama de línea única incluye la descripción gráfica del conmutador y su designación (nombre), así como sus características (prueba de cortocircuito o no ...). Para mostrar en el software de los dispositivos, las designaciones de los conmutadores (p. ej. QA1, QA2, en vez de SG[x]) serán tomadas del diagrama de línea única (archivo de configuración).

El archivo de configuración incluye el diagrama de línea única y las propiedades del conmutador. Las propiedades del conmutador y el diagrama de línea única están emparejados a través del archivo de configuración.

Configuración del conmutador

Cableado

Al principio, los indicadores de posicionamiento de los conmutadores tienen que conectarse a las entradas digitales del dispositivo de protección.

Uno de los contactos de los indicadores de posición («Aux ON» o «Aux OFF») tiene que conectarse necesariamente. Se recomienda conectar ambos contactos.

Después, las salidas de comando (salidas de relé) tienen que conectarse con el conmutador.

AVISO

Observe la siguiente opción: En los ajustes generales de un interruptor, los comandos ON/OFF de un elemento de protección se pueden enviar a los mismos relés de salida, donde se envían los otros comandos de control.

Si los comandos se envían a relés de salida diferentes, la cantidad de cableado aumenta.

Asignación de indicaciones de posición

La indicación de posición la necesita el dispositivo para obtener (evaluar) la información sobre el estado / posición actual del interruptor. La posición de los conmutadores se muestran en la pantalla de dispositivos. Cada cambio de posición provoca un cambio en el símbolo del conmutador.

AVISO

¡Para la detección de la posición del conmutador, se recomienda siempre dos contactos Aux separados! Si solo se utiliza un contacto Aux, no es posible detectar ninguna posición intermedia o problemática.

Una supervisión de transición reducida (tiempo entre el envío del comando y la indicación de posición del conmutador) también es posible mediante un contacto Aux.

En el menú [Control/Cables Indicad Pos/Int] tienen que definirse las asignaciones de las indicaciones de posición.

*Detección de posición del conmutador con dos contactos Aux: **Aux ON y Aux OFF (¡Recomendado!)***

Para la detección de su posición, el conmutador está dotado de contactos Aux (Aux ON y Aux OFF). Se recomienda utilizar ambos contactos para detectar también posiciones intermedias y problemáticas.

El dispositivo de protección supervisa continuamente el estado de las entradas "Aux ON-I" y "Aux OFF-I". Estas señales se validan basándose en las funciones de validación »*t-Move ON*« y »*t-Move OFF*«. Como resultado, la posición del conmutador se detectará mediante las siguientes señales:

- Pos ON
- Pos OFF
- Pos Indeterm
- Pos Perturb.
- Pos (Estado=0,1,.2 o 3)

Supervisión del comando ON

Cuando se inicia un comando ON, se iniciará el temporizador »t-Move ON«. Mientras el temporizador esté funcionando, el estado »POS INDETERM« pasará a ser "true". Si el comando se ejecuta y se retroalimenta correctamente desde el conmutador antes de que se agote el temporizador, »POS ON« pasará a ser "true". De lo contrario, si el temporizador se ha agotado, »POS PERTURB« pasará a ser "true".

Supervisión del comando OFF

Cuando se inicia un comando OFF, se iniciará el temporizador »t-Move OFF«. Mientras el temporizador esté funcionando, el estado »POS INDETERM« pasará a ser "true". Si el comando se ejecuta y se retroalimenta correctamente antes de que se agote el temporizador »POS OFF« pasará a ser "true". De lo contrario, si el temporizador se ha agotado, »POS PERTURB« pasará a ser "true".

La siguiente tabla muestra la forma de validarse las posiciones del conmutador:

Estados de las entradas digitales		Posiciones validadas del conmutador				
<i>Aux ON-I</i>	<i>Aux OFF-I</i>	<i>POS ON</i>	<i>POS OFF</i>	<i>POS Indeterm</i>	<i>POS Perturb</i>	<i>Estado de POS</i>
0	0	0	0	1 (mientras funciona un temporizador de movimiento)	0 (mientras funciona un temporizador de movimiento)	0 Intermedio
1	1	0	0	1 (mientras funciona un temporizador de movimiento)	0 (mientras funciona un temporizador de movimiento)	0 Intermedio
0	1	0	1	0	0	1 OFF
1	0	1	0	0	0	2 ON
0	0	0	0	0 (temporizador de movimiento agotado)	1 (temporizador de movimiento agotado)	3 Con problemas
1	1	0	0	0 (temporizador de movimiento agotado)	1 (temporizador de movimiento agotado)	3 Con problemas

Indicación de posición única Aux ON o Aux OFF

Si se utiliza la indicación de polo único, "SI INDCONTACTUNICO" pasará a ser verdadero.

La supervisión del tiempo de movimiento solo funciona en una dirección. Si la señal Aux OFF se conecta al dispositivo, solo el "comando OFF" se puede supervisar y si la señal Aux ON está conectada al dispositivo, solo se puede supervisar el "comando ON".

Indicación de posición única: Aux ON

Si solo se utiliza la señal Aux ON para la indicación de estado de un "comando ON", el comando de conmutación también iniciará el tiempo de movimiento, la indicación de posición indica una posición INTERMEDIA durante este intervalo de tiempo. Cuando el conmutador alcanza la posición final indicada mediante las señales »Pos ON« y »CES CORRECTO« antes de que se agote el tiempo de movimiento, desaparece la señal Pos Indeterm.

Si se agota el tiempo de movimiento antes de que el conmutador haya alcanzado la posición final, la operación de conmutación no fue correcta y la indicación de posición cambiará a POS Perturb y desaparecerá la señal Pos Indeterm.

La siguiente tabla muestra la forma en que las posiciones del interruptor se validan basándose en Aux ON:

<i>Estados de la entrada digital</i>		<i>Posiciones validadas del conmutador</i>				
<i>Aux ON-I</i>	<i>Aux OFF-I</i>	<i>POS ON</i>	<i>POS OFF</i>	<i>POS Indeterm</i>	<i>POS Perturb</i>	<i>Estado de POS</i>
0	Sin cableado	0	0	1 (mientras t-Move ON está activo)	0 (mientras t-Move ON está activo)	0 Intermedio
0	Sin cableado	0	1	0	0	1 OFF
1	Sin cableado	1	0	0	0	2 ON

Si no hay ninguna entrada digital asignada al contacto "Aux On", la indicación de posición tendrá el valor 3 (perturbado).

Indicación de posición única: Aux OFF

Si solo se utiliza la señal Aux OFF para la supervisión del “comando OFF”, el comando de conmutación iniciará el temporizador de movimiento. La indicación de posición indicará una posición INTERMEDIA. **Cuando el conmutador alcance su posición final antes de que se agote el temporizador de movimiento, indicará »CES correcto«.** **Al mismo tiempo, desaparece la señal »Pos Indeterm«.**

Si se agota el tiempo de movimiento antes de que el conmutador haya alcanzado la posición final, la operación de conmutación no fue correcta y la indicación de posición cambiará a "POS Perturb" y desaparecerá la señal "Pos Indeterm".

La siguiente tabla muestra la forma en que las posiciones del interruptor se validan basándose en **Aux OFF**:

Estados de la entrada digital		Posiciones validadas del conmutador				
Aux ON-I	Aux OFF-I	POS ON	POS OFF	POS Indeterm	POS Perturb	Estado de POS
Sin cableado	0	0	0	1 (mientras t-Move OFF está activo)	0 (mientras t-Move OFF está activo)	0 Intermedio
Sin cableado	1	0	1	0	0	1 OFF
Sin cableado	0	1	0	0	0	2 ON

Si no hay ninguna entrada digital asignada al contacto "Aux OFF", la indicación de posición tendrá el valor 3 (perturbado).

Ajuste de tiempos de supervisión

En el menú [Control/Int/Ajustes generales] tienen que definirse los tiempos de supervisión del conmutador individual. Según el tipo de conmutador, es posible que sea necesario definir otros parámetros.

Interbloqueos

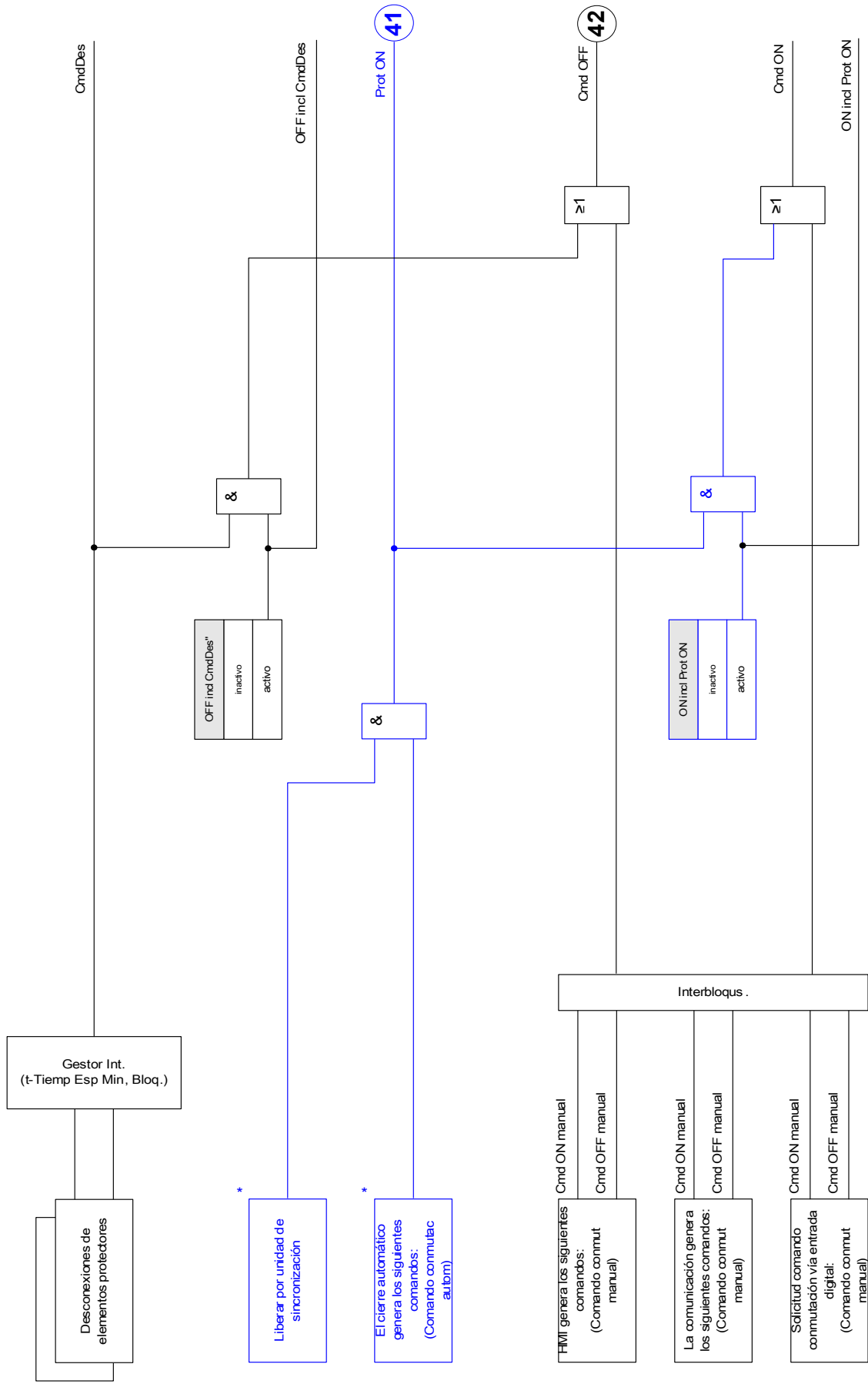
Para evitar operaciones defectuosas, hay que proporcionar interbloqueos. Esto se puede hacer de forma mecánica o eléctrica dentro del menú [Control/Int/Ajustes generales].

Para un conmutador controlable se pueden asignar hasta tres interbloqueos en ambas direcciones de conmutación (ON/OFF). Estos interbloqueos impiden la conmutación en la dirección correspondiente.

El comando OFF de protección y el comando de cierre del módulo AR* siempre se ejecutan sin interbloqueos. En el caso de que no se deba emitir el comando OFF de protección, esto debe bloquearse por separado.

Otros interbloqueos pueden realizarse mediante el módulo lógico.

*=la disponibilidad depende del dispositivo solicitado.



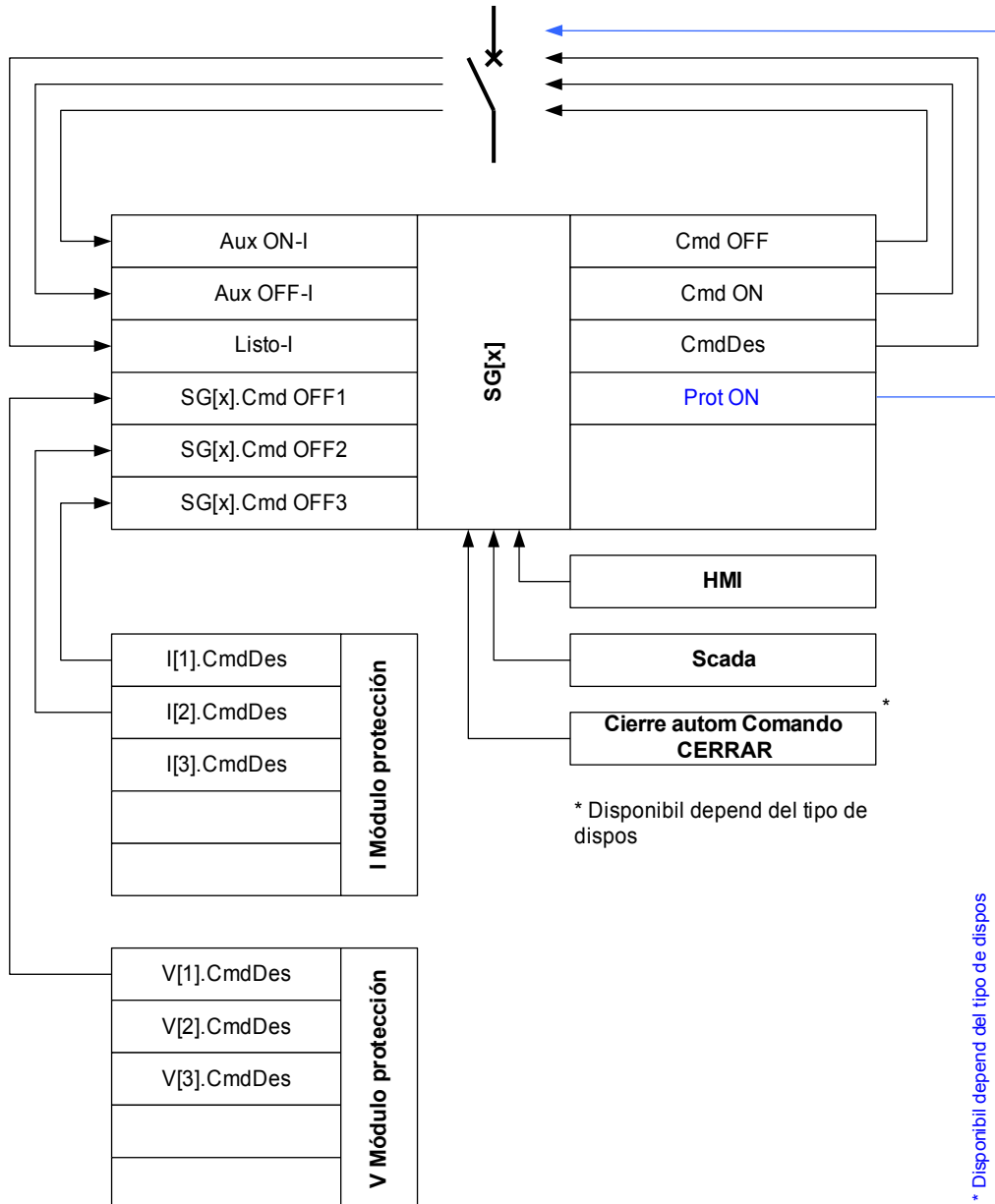
* Disponibil depend del tipo de dispos

Gestor de desconexiones - Asignación de comandos

Los comandos de desconexión de los elementos de protección tienen que asignarse dentro del menú [Control/Int./Gestor de desconexiones] al conmutador (asumiendo que el conmutador tiene capacidad de activación/interrupción).

En el gestor de desconexión, todos los comandos de desconexión se combinan mediante un operador lógico "OR".

El comando de desconexión real al conmutador lo proporciona exclusivamente el gestor de desconexiones. Esto significa que solo los comandos de desconexión asignados en el gestor de desconexiones generan el funcionamiento del conmutador. Además, el usuario puede establecer el tiempo de retención mínimo del comando de desconexión dentro de este módulo y definir si el comando de desconexión está cerrado o no.



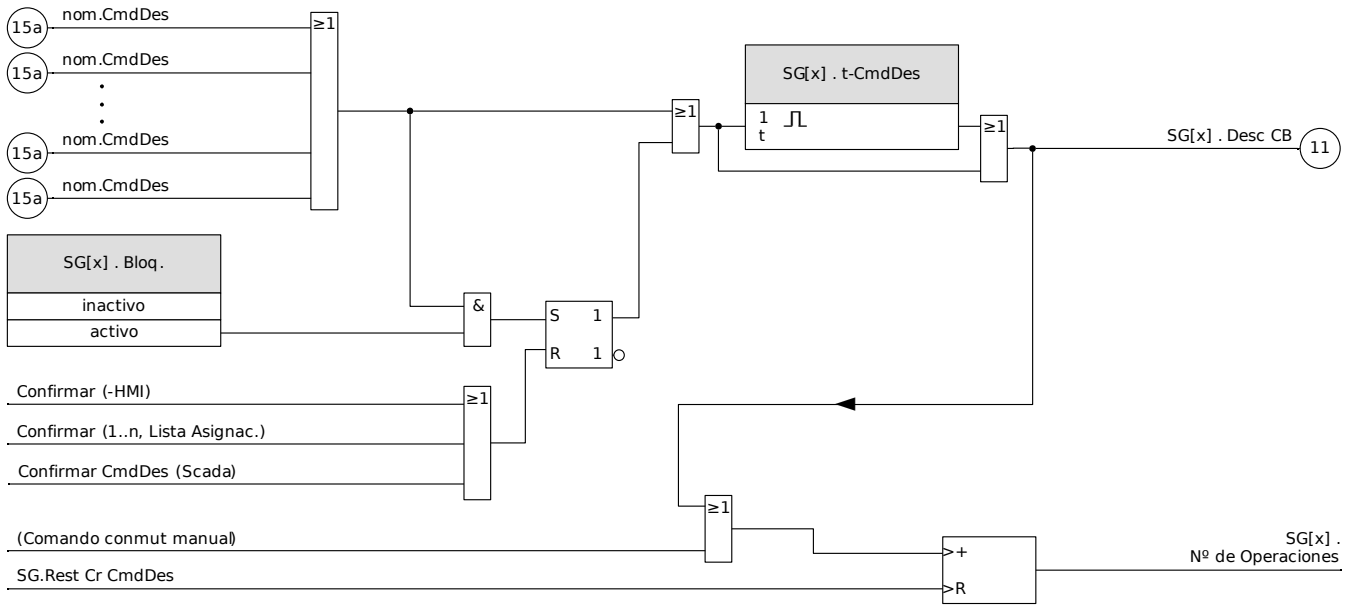
El nombre exacto del conmutador se define en el archivo de una línea.



SG[x].Desc CB

Switchgear_Y01

nom = Nombre módulo del comando desc asignado



Ex ON/OFF

Si el conmutador debe abrirse o cerrarse mediante una señal externa, el usuario puede asignar una señal que activará el comando ON y una señal que activará el comando OFF (p. ej. señales de entrada o salida digital de la lógica) dentro del menú [Control/Int./Ex ON/OFF Cmd] . Un comando OFF tiene prioridad. Los comandos ON están orientados a pendiente, los comandos OFF están orientados a nivel.

Conmutación sincrónica*

*=la disponibilidad depende del tipo de dispositivo solicitado

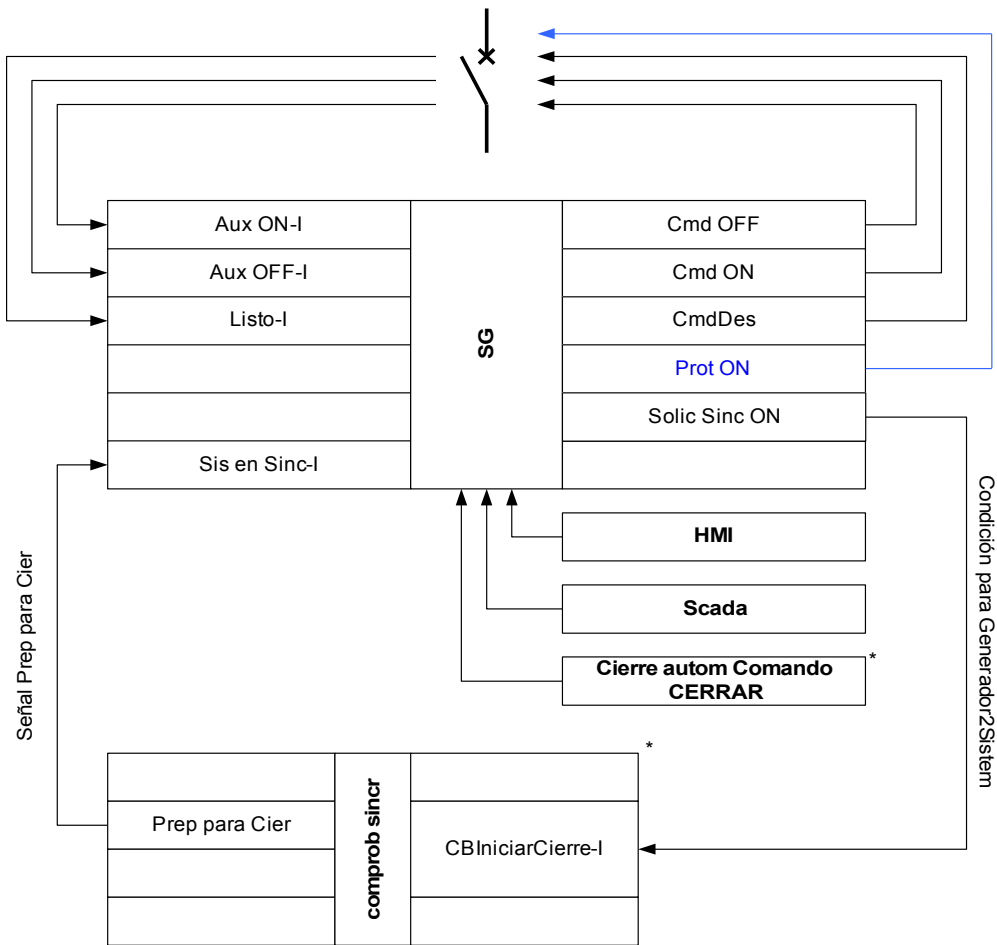
Antes de que el conmutador pueda conectar dos secciones de la red, debe asegurarse el sincronismo de estas secciones.

En el submenú [Conmutación sincrónica] el parámetro "Sincronismo" define la señal que indica el sincronismo.

Si la condición de sincronismo se va a evaluar mediante el módulo de comprobación de sincronización interno, la señal *»Sinc. Lista para cerrar«* (liberar mediante el módulo de comprobación de sincronización) tiene que asignarse. Como alternativa, es posible asignar una entrada digital o una salida lógica.

En el modo de sincronización "Generador a sistema" adicionalmente la solicitud de sincronismo tiene que asignarse en el menú [Parámetros protección \Parám prot glob\Sincr.].

Si se ha asignado una señal de sincronismo, el comando de conmutación solo se ejecutará cuando la señal de sincronismo pase a ser "true" dentro del tiempo de supervisión máximo *»t-SupervMáxSinc«*. El tiempo de supervisión comenzará con el comando ON enviado. Si no se ha asignado ninguna señal de sincronismo, la liberación de sincronismo es permanente.



*= * Disponibil depend del tipo de dispos

**= * Disponibil depend del tipo de dispos


Autoridad de conmutación

Para la Autoridad de conmutación [Control/Ajustes generales], son posibles los siguientes ajustes generales:

- NINGUNO: Sin función de control;
- LOCAL: Control solo a través de botones en el panel;
- REMOTO: Control solo a través de SCADA, entradas digitales o señales internas; y
- LOCAL y REMOTO: Control a través de botones, SCADA, entradas digitales o señales internas.

Sin conmutación con interbloqueo

Para pruebas, durante la puesta en servicio y operaciones temporales, los interbloques se pueden desactivar.

 **ADVERTENCIA** **ADVERTENCIA: ¡La conmutación sin interbloques puede provocar lesiones serias o la muerte!**

Para conmutación sin interbloqueo, el menú [Control\Ajustes generales] proporciona las siguientes opciones:

- Conmutación sin interbloqueo para un solo comando
- Permanente
- Conmutación sin interbloqueo durante un tiempo concreto
- Conmutación sin interbloqueo, activada mediante una señal asignada

El tiempo definido para conmutación sin interbloqueo se aplica también para el modo "Operación individ".

Manipulación manual de la posición del conmutador

En caso de contactos de indicación de posición defectuosos (contactos Aux) o cables rotos, la indicación de posición como resultado de las señales asignadas puede manipularse (modificarse) manualmente, para conservar la capacidad de cambiar el conmutador afectado. Una posición de conmutador manipulada se indicará en pantalla mediante el signo de exclamación "!" al lado del símbolo del conmutador.

 **ADVERTENCIA** **ADVERTENCIA: ¡La manipulación de la posición del conmutador puede provocar lesiones serias o la muerte!**

Doble bloqueo de operación

Todos los comandos de control para cualquier conmutador de un módulo tienen que procesarse de forma secuencial. Durante una ejecución de un comando de control, no se gestionará ningún otro comando.

Control de dirección de conmutación

El comando de conmutación se valida antes de ejecutarse. Cuando el conmutador ya está en la posición deseada, el comando de conmutación no se ejecutará de nuevo. Un interruptor abierto no se puede abrir de nuevo. Esto también se aplica al comando de conmutación en la HMI o a través de SCADA.

Antibombeo

Al pulsar la tecla del comando ON solo se enviará un solo impulso ON de conmutación independientemente de cómo se accione la tecla. El conmutador solo se cerrará una vez por comando de cierre.

Contadores de la supervisión de ejecución de comandos

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>
CES SAutorida	Supervisión de ejecución de comandos: número de comandos rechazados porque falta la autoridad de conmutación.
CES FuncDoble	Supervisión de ejecución de comandos: número de comandos rechazados porque un segundo comando de conmutación está en conflicto con otro pendiente.
SEC: n.º com. rech.	Supervisión de ejecución de comandos: número de comandos rechazados porque están bloqueados por ParaSystem

Desgaste del conmutador

AVISO

AVISO: Las funciones relacionadas de corriente del elemento de desgaste del conmutador (p. ej., la curva de desgaste del interruptor) solo están disponibles en dispositivos, que ofrecen como mínimo una medición de corriente (tarjeta).

Funciones de desgaste del conmutador

La suma de las corrientes interrumpidas acumuladas.

Una avería "DesgCM CM lento" podría indicar una avería en una fase temprana.

El relé de protección calculará continuamente la "Capacidad CM ABIER.«. 100% significa que el mantenimiento del conmutador ahora es obligatorio.

El relé de protección tomará una decisión de alarma basada en la curva que el usuario proporciona.

El relé controlará la frecuencia de los ciclos ON/OFF. El usuario puede definir umbrales para la suma máxima permitida de corrientes de interrupción y la suma máxima permitida de corrientes de interrupción por hora. Mediante esta alarma, pueden detectarse excesivas operaciones del conmutador en una fase temprana.

Alarma de conmutador lento

Un aumento del tiempo de cierre o apertura del conmutador es un indicio de que necesita mantenimiento. Si el tiempo medido supera el tiempo »*t-Move OFF*« o »*t-Move ON*«, la señal »DesgCM CM lento« se activará.

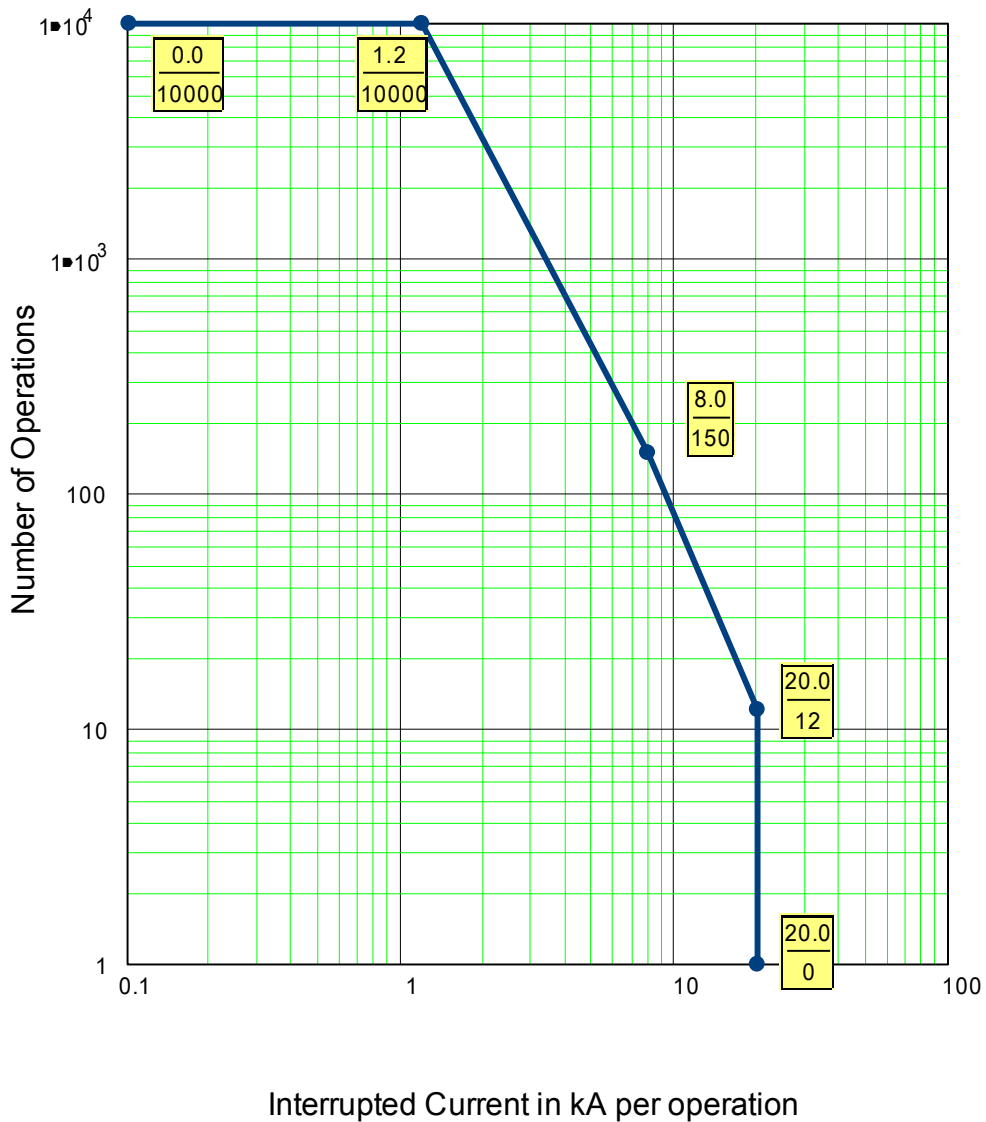
Curva de desgaste del conmutador

Para mantener el conmutador en buenas condiciones de trabajo, es necesario supervisar el conmutador. El estado del conmutador (vida de funcionamiento) depende sobre todo de:








- El número de ciclos CERRAR/ABRIR.
- Las amplitudes de las corrientes de interrupción.
- La frecuencia con la que el conmutador opera (operaciones por hora).

El usuario tiene que mantener el conmutador según el programa de mantenimiento facilitado por el fabricante (estadísticas de operaciones del conmutador). El usuario puede replicar la curva de desgaste del conmutador hasta con diez puntos dentro del menú [Control/SG/SG[x]/SGW]. Cada punto tiene dos ajustes: la corriente de interrupción en kiloamperios y el número de operaciones permitidas. Independientemente del número de puntos utilizado, la operación contabiliza el último punto como cero. El relé de protección interpolará las operaciones permitidas basándose en la curva de desgaste del conmutador. Cuando la corriente interrumpida sea mayor que la corriente de interrupción en el último punto, el relé de protección asumirá el número de operación como cero.








Breaker Maintenance Curve for a typical 25kV Breaker




Parámetros de protección global del Módulo Desgaste del interruptor

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 Alarm operaciones	Alarma de Servicio, demasiadas Operaciones	1 - 100000	9999	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
 Alarm Intr Isum	Alarm Intr Isum	0.00 - 2000.00kA	100.00kA	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
 Alm Isom Intr ph	Alarma, se ha superado la Suma por hora (Límite) de corrientes interruptoras.	0.00 - 2000.00kA	100.00kA	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
 Fc Curva DesgCM	La Curva de Desgaste del Interruptor define el número máximo de ciclos de CIERRE/APERTURA máximos permitidos dependiendo de las corrientes del interruptor. Si se supera la curva de mantenimiento del interruptor, se emitirá una alarma. La curva de mantenimiento del interruptor se debe tomar de la hoja de datos técnicos del fabricante del interruptor. Esta curva se debe replicar por medio de los puntos disponibles.	inactivo, activo	inactivo	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
 Alarm NivDesgas	Umbral de la alarma Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	0.00 - 100.00%	80.00%	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
 Bloq NivelDesgas	Nivel de Bloqueo de la curva de Desgaste del Interruptor Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	0.00 - 100.00%	95.00%	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
 Corr.1	Nivel de Corriente Interrumpida # 1 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	0.00 - 2000.00kA	0.00kA	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Conta1 	Recuentos Abiertos Permitidos #1 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	1 - 32000	10000	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Corr.2 	Nivel de Corriente Interrumpida # 2 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	0.00 - 2000.00kA	1.20kA	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Conta2 	Recuentos Abiertos Permitidos #2 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	1 - 32000	10000	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Corr.3 	Nivel de Corriente Interrumpida # 3 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	0.00 - 2000.00kA	8.00kA	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Conta3 	Recuentos Abiertos Permitidos #3 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	1 - 32000	150	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Corr.4 	Nivel de Corriente Interrumpida # 4 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Conta4 	Recuentos Abiertos Permitidos #4 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	1 - 32000	12	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Corr.5 	Nivel de Corriente Interrumpida # 5 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Conta5 	Recuentos Abiertos Permitidos #5 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	1 - 32000	1	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Corr.6 	Nivel de Corriente Interrumpida # 6 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Conta6 	Recuentos Abiertos Permitidos #6 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	1 - 32000	1	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Corr.7 	Nivel de Corriente Interrumpida # 7 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Conta7 	Recuentos Abiertos Permitidos #7 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	1 - 32000	1	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Corr.8 	Nivel de Corriente Interrumpida # 8 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Conta8 	Recuentos Abiertos Permitidos #8 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	1 - 32000	1	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Corr.9 	Nivel de Corriente Interrumpida # 9 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Conta9 	Recuentos Abiertos Permitidos #9 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	1 - 32000	1	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]
Corr.10 	Nivel de Corriente Interrumpida # 10 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Conta10 	Recuentos Abiertos Permitidos #10 Solo disp. si:Fc Curva DesgCM = activo	1 - 32000	1	[Control /SG /SG[1] /Desgaste CM]

Señales de desgaste del interruptor (estados de salida)




Signal	Descripción
Alarm operaciones	Señal: Alarma de Servicio, demasiadas Operaciones
Desc Intr Isum: IL1	Señal: Se ha superado la suma máxima permisible de las corrientes interruptoras (desconexión): IL1
Desc Intr Isum: IL2	Señal: Se ha superado la suma máxima permisible de las corrientes interruptoras (desconexión): IL2
Desc Intr Isum: IL3	Señal: Se ha superado la suma máxima permisible de las corrientes interruptoras (desconexión): IL3
Desc Intr Isum	Señal: Se ha superado la suma máxima permisible de las corrientes interruptoras (desconexión) al menos en una fase.
Rest Cr CmdDes	Señal: Puesta a cero del Contador: número total de comandos de desconexión
Res Sum desc	Señal: Restablecer suma de corrientes de desconexión
Alarm NivDesgas	Señal: Umbral de la alarma
Bloq NivelDesgas	Señal: Nivel de Bloqueo de la curva de Desgaste del Interruptor
Res capacid CB ABIER	Señal: Puesta a cero de la curva de mantenimiento de desgaste (es decir, del contador de la capacidad de CB ABIER del interruptor.
Alm Isom Intr ph	Señal: Alarma, se ha superado la Suma por hora (Límite) de corrientes interruptoras.
Res Alm Isom Intr ph	Señal: Reinicialización de la Alarma, "se ha superado la Suma por hora (Límite) de corrientes interruptoras".


Valores de contador de desgaste del interruptor

Value	Descripción	Predet.	Tamaño	Ruta del menú
Cr CmdDes	Contador: Número total de desconexiones del conmutador (interrupción, seccionador de carga, ...). Reinicializable con Total o Tod	0	0 - 200000	[Operación /Núm. y DatosRev /Control /SG[1]]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
Sum desc IL1	Suma da fase de corrientes de desconexión	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Operación /Núm. y DatosRev /Control /SG[1]]
Sum desc IL2	Suma da fase de corrientes de desconexión	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Operación /Núm. y DatosRev /Control /SG[1]]
Sum desc IL3	Suma da fase de corrientes de desconexión	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Operación /Núm. y DatosRev /Control /SG[1]]
Isom Intr por hora	Suma por hora de corrientes de interrupción.	0.00kA	0.00 - 1000.00kA	[Operación /Núm. y DatosRev /Control /SG[1]]
Capacid CB ABIER	Capacidad del interruptor utilizada. (100% significa que se debe realizar el mantenimiento del interruptor).	0.0%	0.0 - 100.0%	[Operación /Núm. y DatosRev /Control /SG[1]]

Comandos directos del Módulo Desgaste del interruptor



<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Rest Cr CmdDes 	Puesta a cero del Contador: número total de comandos de desconexión	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]
Res Sum desc 	Restablecer suma de las corrientes de desconexión	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]
Res Isom Intr por hora 	Reinicialización de la Suma por hora de corrientes de interrupción.	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Res capacid CB ABIER 	Restablecer la capacidad de CB ABIER. (Observación: un valor de »capacidad de CB ABIER« del 100% significa que se debe realizar el mantenimiento del interruptor).	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]




Parámetros de control

Control

Comandos directos del módulo Control

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Autorid. Conmutac 	Autoridad de Conmutación	No, Local, Remoto, Local y Remoto	Local	[Control /Ajustes generales]
NoInterbl 	DC para no interbloqueo	inactivo, activo	inactivo	[Control /Ajustes generales]

Parámetros de protección global del módulo Control

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Reinic sin interbl 	ModoReinic sin interbloqueo	Operación individ, Tiempo de espera, permanente	Operación individ	[Control /Ajustes generales]
Tiempo espera sin interbl 	Tiempo espera sin interbloqueo Solo disponible si: Reinic sin interbl<>permanente	2 - 3600s	60s	[Control /Ajustes generales]
Asign sin interbl 	Asignación sin interbloqueo	1..n, Lista Asignac.	.-	[Control /Ajustes generales]

Estados de entrada del módulo Control

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
NoInterbl-I	Sin interbloqueo	[Control /Ajustes generales]

Señales del módulo Control

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Local	Autoridad de Conmutación: Local
Remoto	Autoridad de Conmutación: Remoto
NoInterbl	Sin interbloqueo está activo
CM indeterminado	Al menos un conmutador está en movimiento (posición sin determinar).
CM con problema	Al menos un conmutador tiene problema.

Entradas de sincronización

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>
.-	Sin asignación
Sinc.Prep para Cier	Señal: Prep para Cier
ED ran. X1.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 8	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 8	Señal: Entrada Digital
Lógica.LE1.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE1.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE1.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE1.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE2.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE2.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE2.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE2.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE3.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE3.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Lógica.LE3.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE3.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE4.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE4.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE4.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE4.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE5.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE5.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE5.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE5.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE6.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE6.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE6.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE6.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE7.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE7.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE7.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE7.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE8.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE8.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE8.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE8.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE9.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE9.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE9.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE9.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE10.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE10.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE10.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE10.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE11.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE11.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE11.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE11.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE12.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE12.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE12.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE12.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE13.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE13.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE13.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)

Lógica.LE13.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE14.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE14.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE14.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE14.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE15.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE15.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE15.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE15.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE16.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE16.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE16.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE16.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE17.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE17.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE17.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE17.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE18.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE18.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE18.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE18.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE19.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE19.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE19.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE19.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE20.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE20.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE20.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE20.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE21.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE21.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE21.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE21.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE22.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE22.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE22.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE22.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE23.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE23.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE23.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE23.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

Lógica.LE24.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE24.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE24.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE24.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE25.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE25.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE25.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE25.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE26.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE26.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE26.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE26.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE27.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE27.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE27.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE27.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE28.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE28.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE28.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE28.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE29.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE29.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE29.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE29.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE30.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE30.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE30.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE30.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE31.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE31.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE31.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE31.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE32.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE32.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE32.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE32.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE33.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE33.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE33.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE33.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE34.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica

Lógica.LE34.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE34.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE34.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE35.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE35.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE35.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE35.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE36.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE36.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE36.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE36.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE37.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE37.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE37.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE37.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE38.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE38.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE38.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE38.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE39.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE39.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE39.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE39.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE40.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE40.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE40.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE40.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE41.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE41.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE41.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE41.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE42.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE42.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE42.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE42.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE43.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE43.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE43.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE43.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE44.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE44.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Lógica.LE44.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE44.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE45.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE45.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

Lógica.LE45.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE45.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE46.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE46.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE46.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE46.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE47.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE47.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE47.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE47.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE48.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE48.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE48.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE48.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE49.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE49.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE49.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE49.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE50.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE50.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE50.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE50.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE51.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE51.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE51.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE51.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE52.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE52.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE52.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE52.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE53.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE53.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE53.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE53.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE54.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE54.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE54.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE54.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE55.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE55.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE55.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)

Lógica.LE55.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE56.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE56.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE56.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE56.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE57.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE57.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE57.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE57.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE58.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE58.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE58.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE58.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE59.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE59.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE59.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE59.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE60.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE60.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE60.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE60.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE61.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE61.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE61.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE61.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE62.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE62.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE62.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE62.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE63.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE63.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE63.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE63.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE64.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE64.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE64.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE64.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE65.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE65.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE65.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE65.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

Lógica.LE66.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE66.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE66.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE66.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE67.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE67.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE67.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE67.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE68.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE68.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE68.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE68.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE69.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE69.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE69.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE69.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE70.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE70.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE70.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE70.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE71.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE71.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE71.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE71.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE72.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE72.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE72.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE72.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE73.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE73.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE73.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE73.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE74.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE74.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE74.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE74.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE75.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE75.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE75.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE75.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE76.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica

Lógica.LE76.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE76.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE76.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE77.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE77.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE77.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE77.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE78.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE78.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE78.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE78.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE79.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE79.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE79.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE79.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE80.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE80.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE80.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE80.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

Comandos de desconexión asignables (Gestor de desconexiones)




<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
.-	Sin asignación
I[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
ThR.CmdDes	Señal: Comando Desc
I2>[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
I2>[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[2].CmdDes	Señal: Comando Desc

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
V[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
df/dt.CmdDes	Señal: Comando Desc
delta phi.CmdDes	Señal: Comando Desc
Intertripping.CmdDes	Señal: Comando Desc
Pr.CmdDes	Señal: Comando Desc
Qr.CmdDes	Señal: Comando Desc
LVRT[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
LVRT[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
VG[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
VG[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
PF[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
PF[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
Exp[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
Exp[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
Exp[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
Exp[4].CmdDes	Señal: Comando Desc




Interruptor controlado

SG[1]










Comandos directos del interruptor controlado


Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 Posicion Fals	AVISO, Posición Falsa - Manipulación de Posición Manual	inactivo, Pos OFF, Pos ON	inactivo	[Control /SG /SG[1] /Ajustes generales]
 Cer DesgCM CM Ln	Poniendo a cero la alarma de conmutador lento	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]
 Conf CmdDes	Confirmar Comando Desc	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Confirmar]

Parámetros de protección global de un interruptor controlado

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 Aux ON	El CB está en posición ON si el estado de la señal asignada es verdadero (52a).	1..n, ListLógicED	ED ran. X1.ED 1	[Control /SG /SG[1] /Cables Indicad Pos]
 Aux OFF	El CB está en posición OFF si el estado de la señal asignada es verdadero (52b).	1..n, ListLógicED	ED ran. X1.ED 2	[Control /SG /SG[1] /Cables Indicad Pos]
 Listo	El interruptor está listo para funcionar si el estado de la señal asignada es verdadera. Esta entrada digital la pueden usar algunos elementos de protección (si están disponibles en el dispositivos) como el Reenganchador Automático (RA), p.ej. como señal de desencadenamiento.	1..n, ListLógicED	.-	[Control /SG /SG[1] /Cables Indicad Pos]



Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Quitado 	El interruptor extraíble está Extraído Dependencia	1..n, ListLógicED	.-	[Control /SG /SG[1] /Cables Indicad Pos]
RevZo ON1 	Revestimiento de Zonas del comando ON	1..n, Lista Asignac.	.-	[Control /SG /SG[1] /Interbloqus.]
RevZo ON2 	Revestimiento de Zonas del comando ON	1..n, Lista Asignac.	.-	[Control /SG /SG[1] /Interbloqus.]
RevZo ON3 	Revestimiento de Zonas del comando ON	1..n, Lista Asignac.	.-	[Control /SG /SG[1] /Interbloqus.]
RevZo OFF1 	Revestimiento de Zonas del comando OFF	1..n, Lista Asignac.	.-	[Control /SG /SG[1] /Interbloqus.]
RevZo OFF2 	Revestimiento de Zonas del comando OFF	1..n, Lista Asignac.	.-	[Control /SG /SG[1] /Interbloqus.]
RevZo OFF3 	Revestimiento de Zonas del comando OFF	1..n, Lista Asignac.	.-	[Control /SG /SG[1] /Interbloqus.]
SCmd ON 	Conmutando Comando ON; p.ej., el estado de la Lógica o el estado de la entrada digital	1..n, ListLógicED	.-	[Control /SG /SG[1] /Ex Cmd ON/OFF]
SCmd OFF 	Conmutando Comando OFF; p.ej., el estado de la Lógica o el estado de la entrada digital	1..n, ListLógicED	.-	[Control /SG /SG[1] /Ex Cmd ON/OFF]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
t-CmdDes 	Tiempo de espera mínimo del comando OFF (interruptor, seccionador de carga)	0 - 300.00s	0.2s	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Bloq. 	Define si el Relé de Salida Binaria se asegurará cuando se seleccione.	inactivo, activo	inactivo	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Conf CmdDes 	Conf CmdDes	1..n, Lista Asignac.	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off1 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	l[1].CmdDes	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off2 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	V[1].CmdDes	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off3 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	V[2].CmdDes	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off4 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	f[1].CmdDes	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off5 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	f[2].CmdDes	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off6 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	PQS[1].CmdDes	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Cmd Off7 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off8 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off9 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off10 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off11 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off12 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off13 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off14 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off15 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]




<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 Cmd Off16	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off17	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off18	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off19	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off20	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off21	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off22	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off23	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off24	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 Cmd Off25	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off26	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off27	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off28	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off29	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off30	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off31	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off32	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off33	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 Cmd Off34	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off35	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off36	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off37	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off38	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off39	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off40	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off41	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off42	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmnds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Cmd Off43 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Ccmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off44 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Ccmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off45 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Ccmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off46 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Ccmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off47 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Ccmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off48 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Ccmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off49 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Ccmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off50 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Ccmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
Cmd Off51 	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Ccmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 Cmd Off52	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off53	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off54	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Cmd Off55	Comando Off para el Interruptor si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Cmds Desc	.-	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
 Sincronismo	Sincronismo	1..n, ListSincEn	.-	[Control /SG /SG[1] /Conmutac. sincrónica]
 t-SupervMáxSinc	Temporizador de ejecución de sincronización: Tempo máximo permitido para el proceso de sincronización después del inicio de un cierre. Se usa solo para el modo de trabajo GENERATOR2SYSTEM.	0 - 3000.00s	0.2s	[Control /SG /SG[1] /Conmutac. sincrónica]
 ON incl Prot ON	El Comando ON incluye el Comando ON emitido por el módulo de Protección.	inactivo, activo	activo	[Control /SG /SG[1] /Ajustes generales]
 OFF incl CmdDes	El Comando OFF incluye el Comando OFF emitido por el módulo de Protección.	inactivo, activo	activo	[Control /SG /SG[1] /Ajustes generales]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
t-Move ON 	Tempo para mover a la Posición ON	0.01 - 100.00s	0.1s	[Control /SG /SG[1] /Ajustes generales]
t-Move OFF 	Tempo para mover a la Posición OFF	0.01 - 100.00s	0.1s	[Control /SG /SG[1] /Ajustes generales]
t-Perma 	Tiempo de permanencia	0 - 100.00s	0s	[Control /SG /SG[1] /Ajustes generales]

Estados de entrada del interruptor controlado

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Aux ON-I	Indicador de posición/señal de verificación del CB (52a)	[Control /SG /SG[1] /Cables Indicad Pos]
Aux OFF-I	Estado entrada módulo: Indicador de posición/señal de verificación del CB (52b)	[Control /SG /SG[1] /Cables Indicad Pos]
Listo-I	Estado entrada módulo: CB listo	[Control /SG /SG[1] /Cables Indicad Pos]
Sis en Sinc-I	Estado de ent. de mód: Esta señal tiene que ser verdadero durante el tiempo de sincronización. Si no lo es, la conmutación no se realizará correctamente.	[Control /SG /SG[1] /Conmutac. sincrónica]
Quitado-I	Estado de ent. de mód: El interruptor extraíble está Extraído	[Control /SG /SG[1] /Cables Indicad Pos]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Conf CmdDes-I	Estado de ent. de mód: Señal de Confirmación (solo para confirmación automática) Señal de entrada de módulo	[Control /SG /SG[1] /Gestor Int.]
RevZo ON1-I	Estado de ent. de mód: Revestimiento de Zonas del comando ON	[Control /SG /SG[1] /Interbloqus.]
RevZo ON2-I	Estado de ent. de mód: Revestimiento de Zonas del comando ON	[Control /SG /SG[1] /Interbloqus.]
RevZo ON3-I	Estado de ent. de mód: Revestimiento de Zonas del comando ON	[Control /SG /SG[1] /Interbloqus.]
RevZo OFF1-I	Estado de ent. de mód: Revestimiento de Zonas del comando OFF	[Control /SG /SG[1] /Interbloqus.]
RevZo OFF2-I	Estado de ent. de mód: Revestimiento de Zonas del comando OFF	[Control /SG /SG[1] /Interbloqus.]
RevZo OFF3-I	Estado de ent. de mód: Revestimiento de Zonas del comando OFF	[Control /SG /SG[1] /Interbloqus.]
SCmd ON-I	Estado de ent. de mód: Conmutando Comando ON; p.ej., el estado de la Lógica o el estado de la entrada digital	[Control /SG /SG[1] /Ex Cmd ON/OFF]
SCmd OFF-I	Estado de ent. de mód: Conmutando Comando OFF; p.ej., el estado de la Lógica o el estado de la entrada digital	[Control /SG /SG[1] /Ex Cmd ON/OFF]



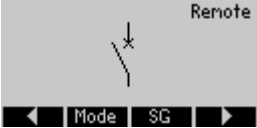

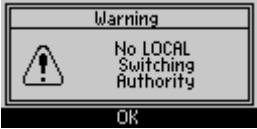

Señales de un interruptor controlado



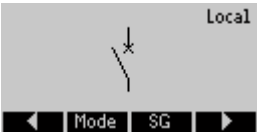
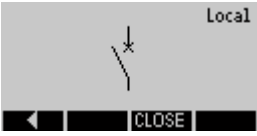

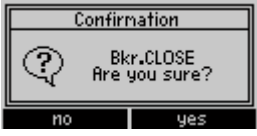

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
SI IndContactUnico	Señal: La Posición del Conmutador solo la detecta un contacto auxiliar (polo). Por consiguiente, no se pueden detectar las Posiciones indeterminadas o con problemas.
Pos no ON	Señal: Pos no ON
Pos ON	Señal: El Interruptor está en Posición ON
Pos OFF	Señal: El Interruptor está en Posición OFF
Pos Indeterm	Señal: El Interruptor está en Posición Indeterminada
Pos Perturb	Señal: Interruptor Perturbado - Posición de Interruptor sin Definir. Los Indicadores de Posición se contradicen entre ellos. Cuando expira un temporizador de supervisión esta señal pasa a ser verdadera.
Pos	Señal: Posición de interruptor (0 = Indeterminada, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = Perturbado)
Listo	Señal: El interruptor está listo para empezar a funcionar.
t-Perma	Señal: Tiempo de permanencia
Quitado	Señal: El interruptor extraíble está Extraído
Entrbl ON	Señal: Una o varias entradas de IL_On están activas.
Entrbl OFF	Señal: Una o varias entradas de IL_Off están activas.
CES correct	Señal: Supervisión de Ejecución de Comando: El Comando de conmutación se ha ejecutado correctamente.
CES con problemas	Señal: Supervisión de ejecución de comando: Comando de conmutación infructuoso. El conmutador está en posición problemática.
CmdInt fallo CES	Señal: Supervisión de ejecución de comando: Comando desconexión no ejecutado.
CES DirDistribg	Señal: Supervisión de Ejecución de Comando respectivamente Control de Dirección de Conmutación: Esta señal pasa a ser verdadera si se emite un comando de conmutación aunque el conmutador ya esté en la posición solicitada. Ejemplo: Un conmutador que ya está en posición OFF se debe apagar de nuevo (dos veces). Lo mismo se aplica a los comandos CLOSE.
CES ON d OFF	Señal: Supervisión de Ejecución de Comando: Comando Activado durante un Comando OFF pendiente.
CES SG no listo	Señal: Supervisión de Ejecución de Comando: Conmutador no preparado
CES RevZo Cam	Señal: Supervisión de Ejecución de Comando: El Comando de conmutación no se ha ejecutado debido a un revestimiento de zonas del campo.
CES TiemespSinc	Señal: Supervisión de Ejecución de Comando: El Comando de conmutación no se ha ejecutado. No había señal de Sincronización mientras t-sync se estaba ejecutando.
CES SG eliminado	Señal: Supervisión de ejecución de comando: Comando de conmutación infructuoso. Conmutador eliminado.
Prot ON	Señal: Comando ON emitido por el módulo de Prot
CmdDes	Señal: Comando Desc
Conf CmdDes	Señal: Confirmar Comando Desc
ON incl Prot ON	Señal: El Comando ON incluye el Comando ON emitido por el módulo de Protección.


<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
OFF incl CmdDes	Señal: El Comando OFF incluye el Comando OFF emitido por el módulo de Protección.
Posición Ind manipulada	Señal: Indicadores de Posición falsos
DesgCM CM lento	Señal: Alarma, el interruptor (interruptor seccionador) se ralentiza
Cer DesgCM CM Ln	Señal: Poniendo a cero la alarma de conmutador lento
Cmd ON	Señal: Comando ON emitido para el conmutador. Dependiendo de la definición, la señal puede incluir el comando ON del módulo de Pro.
Cmd OFF	Señal: Comando OFF emitido por el módulo de Prot. Dependiendo de la definición, la señal puede incluir el comando OFF del módulo de Pro.
Cmd ON manual	Señal: Cmd ON manual
Cmd OFF manual	Señal: Cmd OFF manual
Solic Sinc ON	Señal: Solicitud ON sincrónica


Control - Ejemplo: Conmutación de un interruptor

En el siguiente ejemplo se muestra cómo conmutar un interruptor mediante el HMI en el dispositivo.

	<p>Vaya al menú "Control" o bien pulse el botón "CTRL" en la parte frontal del dispositivo.</p>
	<p>Vaya a la página de control pulsando la tecla "flecha derecha".</p>
	<p>Sólo información: En la página de control, se muestran las posiciones actuales del conmutador. Mediante la tecla "Modo" se puede pasar al menú "Configuración general". En este menú, se puede definir la autoridad de conmutación y los interbloqueos.</p> <p>Mediante la tecla "SG" se puede pasar al menú "SG". En este menú, pueden definirse ajustes concretos del conmutador.</p>
	<p>Para ejecutar una operación de conmutación, vaya al menú de conmutación pulsando la tecla con la flecha derecha.</p>
	<p>Sólo es posible ejecutar un comando de conmutación mediante los dispositivos HMI cuando la autoridad de conmutación está definida en "Local". Si no se ha definido una autoridad de conmutación, debe configurarse primero en "Local" o "Local y remoto".</p> <p>Con la tecla "Aceptar" puede volverse a la página de diagrama de una sola línea.</p>
	<p>Si pulsa la tecla "Modo" irá al menú "Configuración general".</p>

	<p>En este menú puede cambiarse la autoridad de conmutación.</p>
	<p>Seleccione entre "Local" o "Local y remoto".</p>
	<p>Ahora ya puede ejecutar los comandos de conmutación en el HMI.</p>
	<p>Pulse la tecla "flecha derecha" para ir a la página de control.</p>
	<p>El interruptor está abierto, por lo que sólo puede cerrarse. Tras pulsar la tecla "CERRADO" aparece una ventana de confirmación.</p>
	<p>Cuando esté seguro de que quiere proceder con la operación de conmutación, presione la tecla "SÍ".</p>
	<p>El comando de conmutación se transmitirá al interruptor. La pantalla muestra la posición intermedia del conmutador.</p>

	<p>Se mostrará en la pantalla cuando el conmutador alcance la nueva posición final. A través de las teclas, podrá otros operaciones de conmutación posibles (ABRIR).</p>
---	--

	<p>Alerta: En caso de que el conmutador no alcance la nueva posición final dentro de tiempo de supervisión fijado, aparecerá el siguiente AVISO.</p>
---	--

Elementos de protección

Interconexión

Se han desarrollado varios elementos protectores de última generación para *HighPROTEC*. La importancia de la protección de interconexiones va en aumento debido al papel cada vez más destacado de los recursos de energía distribuida. Un nuevo y sofisticado paquete de funciones de protección cubre todos los elementos protectores para las aplicaciones de interconexión. Este paquete se encuentra dentro del menú [Interconexión].

Estos elementos de protección pueden usarse de forma flexible. Mediante la configuración de parámetros, pueden adaptarse fácilmente a varios códigos de red eléctrica nacionales e internacionales.

A continuación se ofrece una descripción general sobre este menú. Consulte más información sobre estos elementos de protección en los capítulos correspondientes.

El menú de interconexión consta de:

Un submenú con elementos de desacoplamiento de la red eléctrica. En función de los códigos de red eléctrica que deban tenerse en cuenta, algunos de los elementos de desacoplamiento de la red eléctrica son obligatorios (o están prohibidos):

- ROCOF (df/dt) (consulte el capítulo referente a la protección de frecuencia). Este elemento concuerda con el elemento de protección de frecuencia, que se ha definido en "df/dt" dentro de la planificación de dispositivos.
- Cambio vectorial (delta phi) (consulte el capítulo referente a la protección de frecuencia). Este elemento concuerda con el elemento de protección de frecuencia, que se ha definido en "delta phi" dentro de la planificación de dispositivos.
- Pr (consulte el capítulo referente a la protección de alimentación). Este elemento concuerda con el elemento de protección de alimentación, que se ha definido en "Pr>" dentro de la planificación de dispositivos.
- Qr (consulte el capítulo referente a la protección de alimentación). Este elemento concuerda con el elemento de protección de alimentación, que se ha definido en "Qr>" dentro de la planificación de dispositivos.
- Interdesconexión (consulte el capítulo referente a interdesconexión).

Un submenú para la continuidad de suministro frente a baja tensión (consulte el capítulo LVRT).

Un submenú para Q->&V<-Protección (consulte el capítulo referente a Q->&V<).

Un submenú para la sincronización (consulte el capítulo referente a sincronización).

AVISO

Para los sistemas de baja tensión, el dispositivo también ofrece, entre otras cosas, supervisión de la calidad de tensión basándose en la medición cuadrática media móvil en diez minutos. (Consulte el capítulo referente a la protección de tensión).

I - Protección de sobrecorriente [50, 51,51Q, 51V, 67]

Etapas disponibles:

I[1] .I[2] .I[3] .I[4] .I[5] .I[6]



ADVERTENCIA

Si está utilizando bloqueos de corrientes de entrada, el retraso de desconexión de las funciones de protección de corriente deben ser al menos 30 ms o más para evitar desconexiones erróneas.

PRECAUCIÓN

Para garantizar el funcionamiento correcto de la detección direccional tras cortocircuitos monofásicos, se utiliza la tensión de referencia siguiente: Para la corriente de fase *I1* es la tensión de línea a línea *U23*, para la corriente de fase *I2* la tensión de línea a línea *U31* y para la corriente de fase *I3*, la tensión de línea a línea *U12*.

En caso de que el fallo se produzca cerca del punto de medición y no haya tensión de referencia para el reconocimiento direccional nunca más (ni medido ni del historial (memoria de tensión)), entonces el módulo, según el ajuste del parámetro, se desconectará de forma no direccional o se bloqueará.

AVISO

Todos los elementos de protección de sobrecorriente están idénticamente estructurados.

AVISO

Este módulo ofrece conjuntos de parámetros adaptativos. Los parámetros se pueden modificar dinámicamente dentro de los conjuntos de parámetros mediante conjuntos de parámetros adaptativos. Consulte el capítulo Conjuntos de parámetros / parámetros adaptativos.

La siguiente tabla muestra las posibilidades de aplicación del elemento de protección de sobrecorriente

Aplicaciones del módulo I-Protección	Definir en	Opción
ANSI 50 – Protección de sobrecorriente, no direccional	Menú de planificación de dispositivo	Modo Medición: Fundamental/TrueRMS/corriente de secuencia de fase negativa (I2)
ANSI 51 – Protección de cortocircuito, no direccional	Menú de planificación de dispositivo	Modo Medición: Fundamental/TrueRMS/corriente de secuencia de fase negativa (I2)
ANSI 67 – Sobrecorriente / Protección de cortocircuito, direccional	Menú de planificación de dispositivo	Modo Medición: Fundamental/TrueRMS/corriente de secuencia de fase negativa (I2)
ANSI 51V – Protección de sobrecorriente de limitación de tensión	Conjunto de parámetros: VRestricción = activo	Modo Medición: Fundamental/TrueRMS/corriente de secuencia de fase negativa (I2) Canal de medición: Fase a fase/Fase a neutro
ANSI 51Q - Protección de corriente de secuencia de fase negativa	Conjunto de parámetros: Método de medición =I2 (corriente de secuencia negativa)	
51R - Protección de sobrecorriente con control de tensión (Consulte el capítulo Parámetro/Parámetro adaptativo)	Parámetros de adaptación	Modo Medición: Fundamental/TrueRMS/corriente de secuencia de fase negativa (I2) Canal de medición: Canal de medición:(en módulo de protección de tensión) Fase a fase/Fase a neutro

Modo Medición

Para todos los elementos protectores se puede determinar, si la medición se hace en base a la medición "Fundamental" o si se utiliza la medición "TrueRMS".

Como alternativa, el »Modo medición« puede ajustarse a »I2«. En este caso, se medirá la corriente de la secuencia de fase negativa. Esto es para detectar errores de desequilibrio.

Protección de sobrecorriente de limitación de tensión 51V

Cuando se define el parámetro »VRestricc« para activar el elemento de protección de sobrecorriente, funciona la limitación de tensión. Eso significa que el umbral de selección de sobrecorriente descenderá durante las caídas de tensión. Esto provoca una protección de sobrecorriente más sensible. Para el umbral de tensión »VRestante máx.« puede determinarse adicionalmente »Canal de medición«.

Canal de medición

Con el parámetro »Canal de medición« puede determinarse si debe medirse la tensión de »Fase a Fase« o la de »Fase a Neutro«.

Todos los elementos de protección de sobrecorriente se pueden planificar como no direccionales u opcionalmente como elementos direccionales. Esto significa que los 6 elementos los puede definir el usuario de forma planificada hacia delante/hacia atrás o no direccional.

Para cada elemento, están disponibles las siguientes características:

- DEFT (UMZ) – sobrecarga de tiempo definida
- NINV (IEC/AMZ) – IEC inverso normal
- VINV (IEC/AMZ) – IEC muy inverso
- LINV (IEC/AMZ) – IEC inverso por mucho tiempo
- EINV (IEC/AMZ) – IEC extremadamente inverso
- MINV (ANSI/AMZ) – ANSI moderadamente inverso
- VINV (ANSI/AMZ) – ANSI muy inverso
- EINV (ANSI/AMZ) – ANSI extremadamente inverso
- RINV – R inverso
- Thermal Flat
- IT
- I2T
- I4T

Explicación:

t = Retraso de desconexión

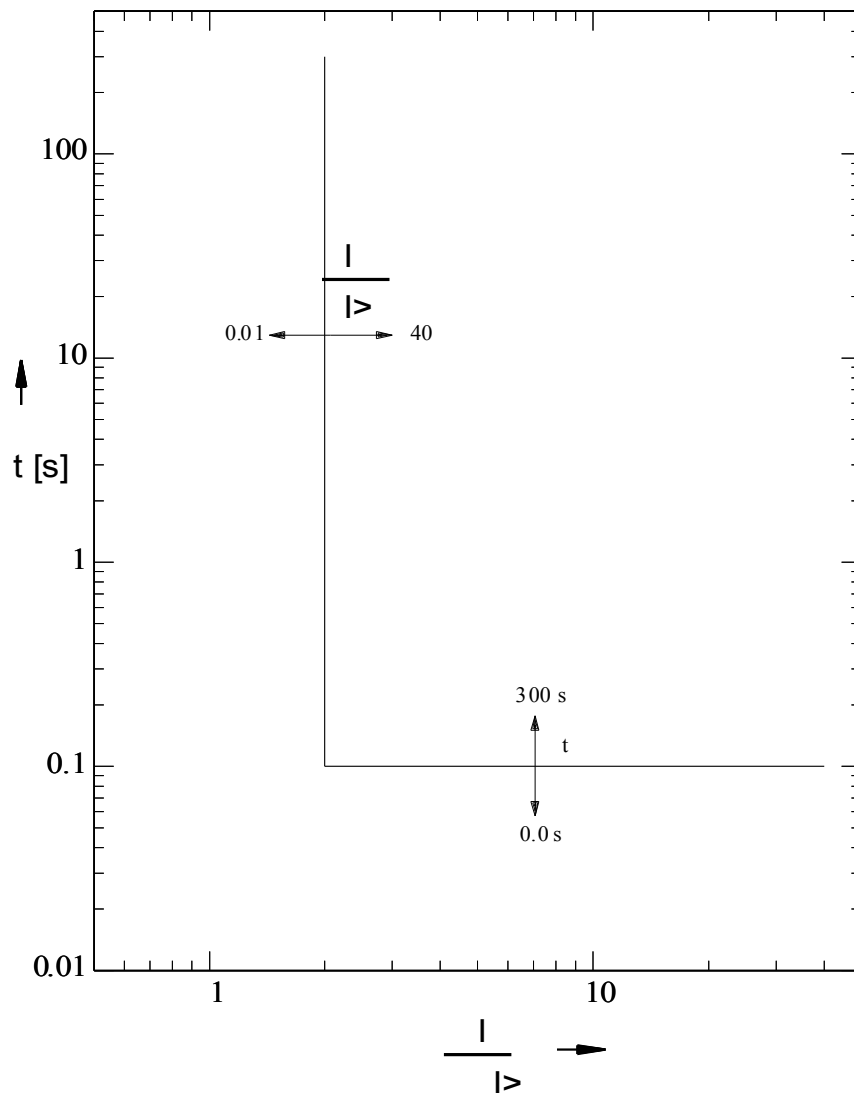
t-char = Multiplicador de tiempo/factor de característica de desconexión . El rango de ajuste depende de la curva de desconexión seleccionada.
I = Corriente con fallos

I> = Si se supera el valor de selección, el módulo/elemento empieza a superar el tiempo de espera para la desconexión.

Utilizando los parámetros de protección, los elementos de protección de sobrecorriente se pueden definir como »adelante«, »inverso« o »no direccional«. La dirección adelante o inversa se basa en el ángulo característico de la dirección de fase especificada con el parámetro de campo »I MTA«. No se tendrá en cuenta ninguna información direccional si elemento de protección de corriente está planificado como »no direccional«

DEFT (UMZ) – sobrecarga de tiempo definida

DEFT



IEC inverso normal

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I > 20 \cdot I_n$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I = 20 \cdot I_n$.

»Car.« = IEC NINV

Rest

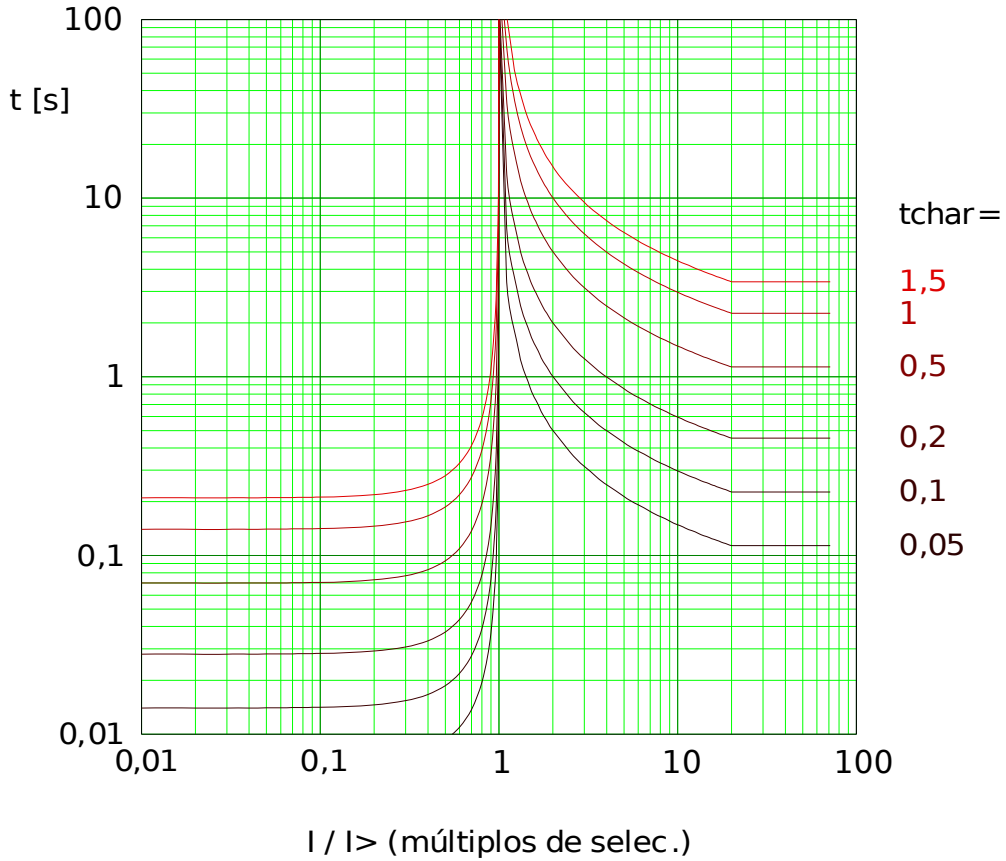
$$t = \frac{0,14}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I}{I_n} < 1$

Desc

$$t = \frac{0,14}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^{0,02} - 1} \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



Pd oc_Z01

IEC muy inverso

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I > 20 \cdot I_s$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I = 20 \cdot I_s$.

»Car.« = IEC VINV

Rest

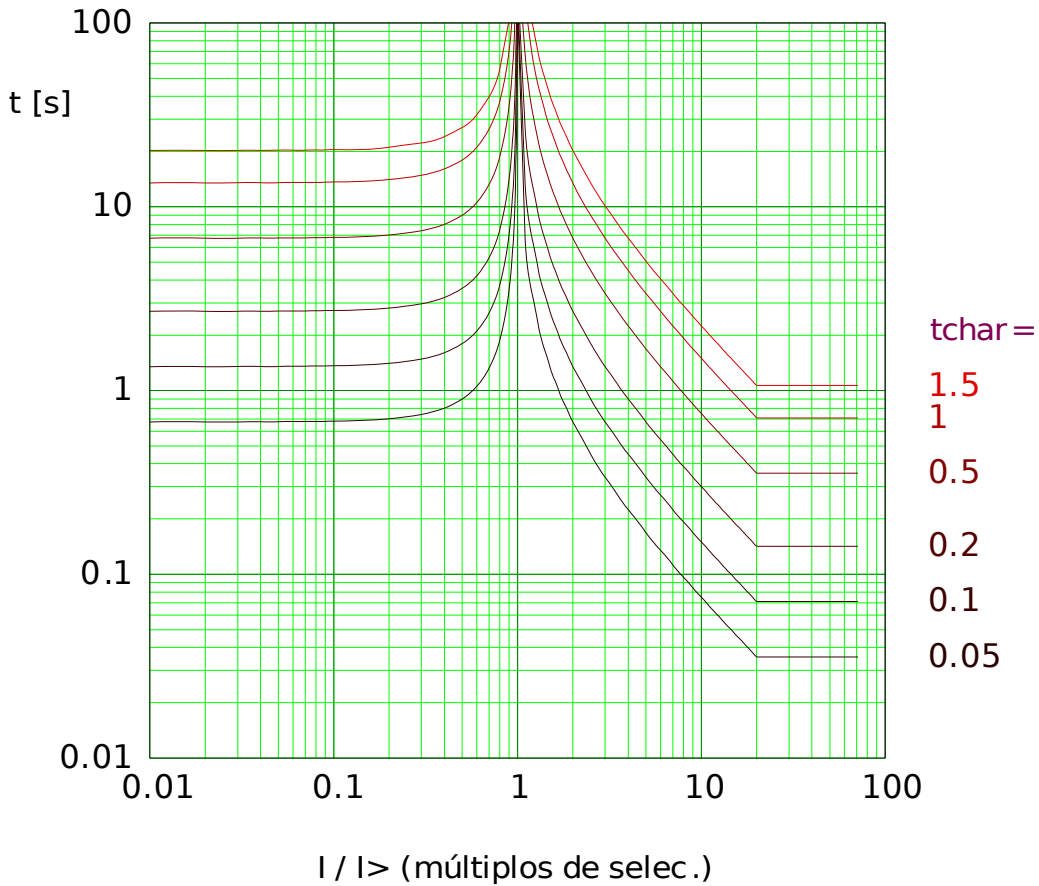
$$t = \frac{13,5}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I}{I_s} < 1$

Desc

$$t = \frac{13,5}{\frac{I}{I_s} - 1} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I}{I_s} \leq 20$



Pd oc_Z02

IEC extremadamente inverso

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I > 20 \cdot I_n$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I = 20 \cdot I_n$.

»Car.« = IEC EINV

Rest

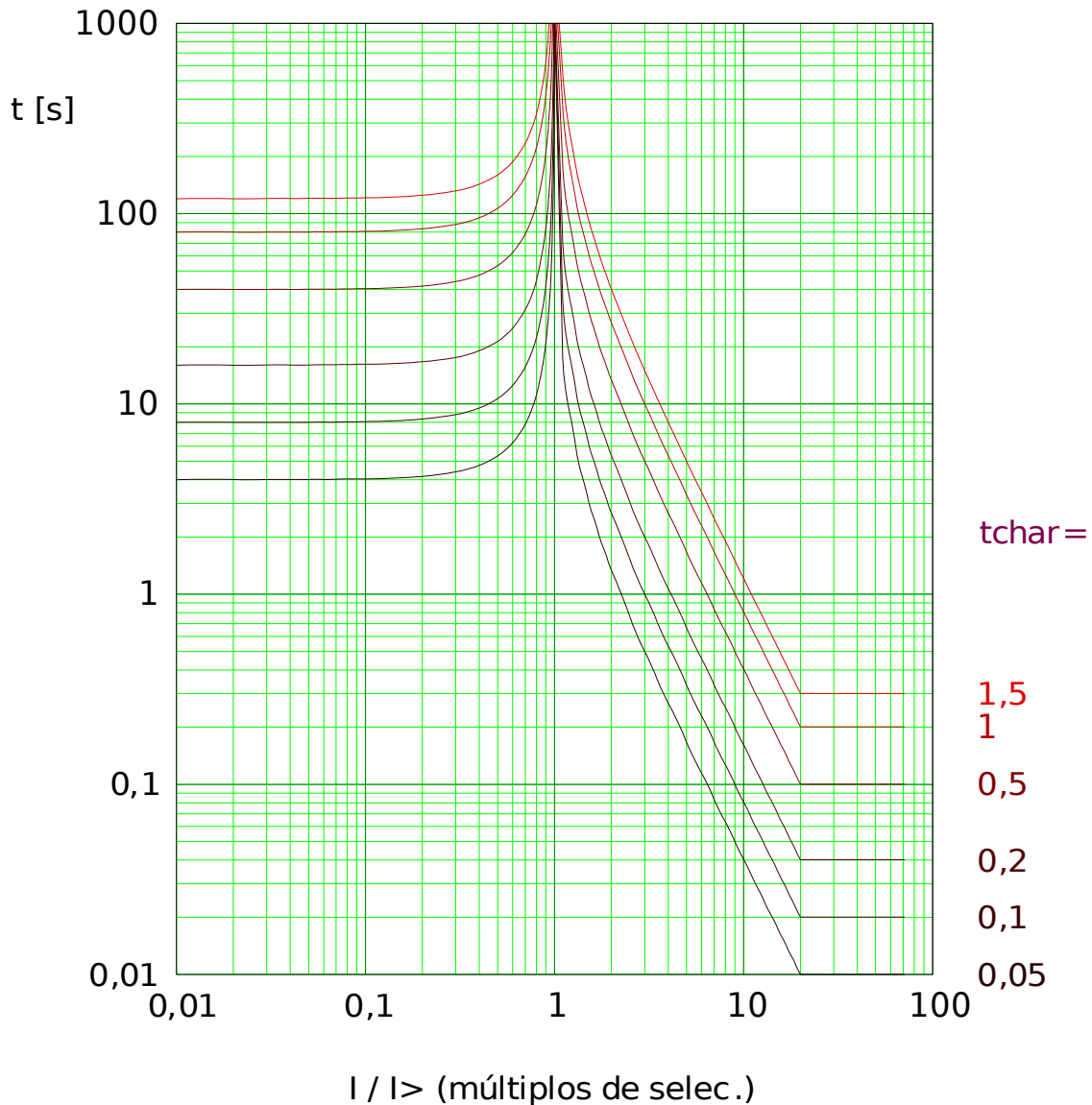
$$t = \frac{80}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I}{I_n} < 1$

Desc

$$t = \frac{80}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^2 - 1} \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



IEC inverso por mucho tiempo

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I > 20 \cdot I_n$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I = 20 \cdot I_n$.

»Car.« = IEC LINV

Rest

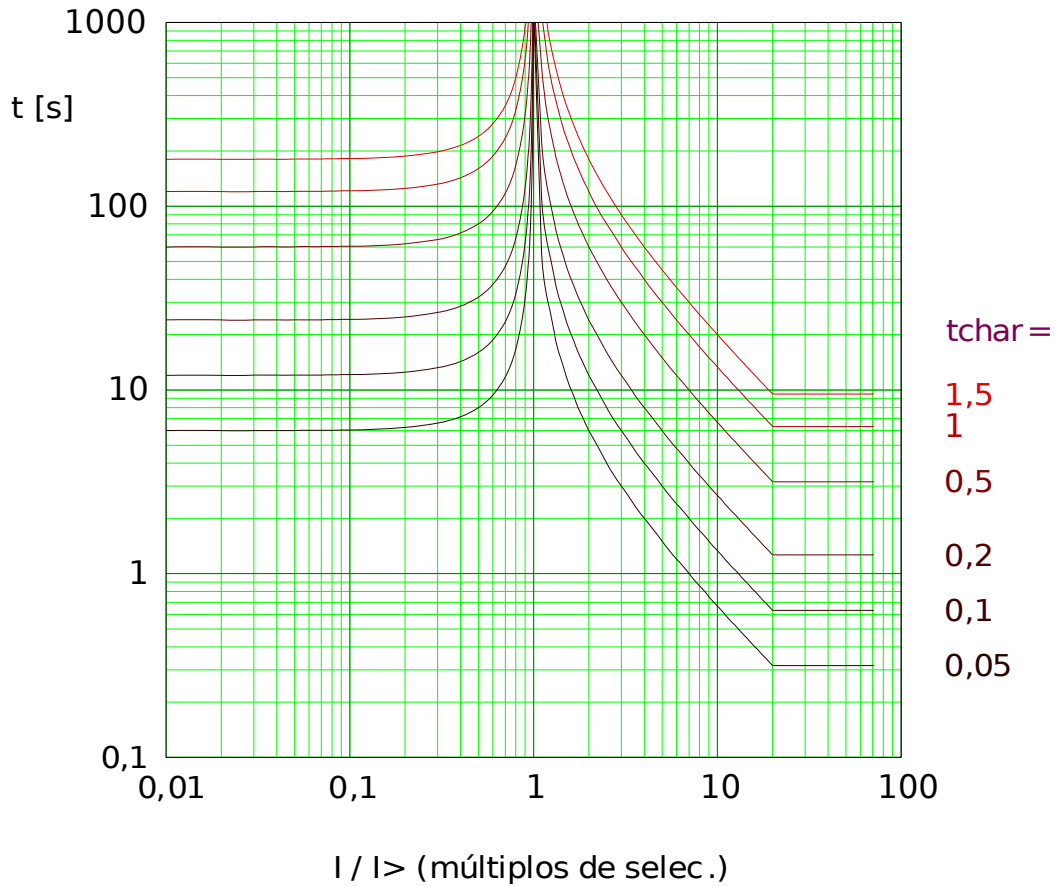
$$t = \frac{120}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I}{I_n} < 1$

Desc

$$t = \frac{120}{\frac{I}{I_n} - 1} \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



Pdloc_Z03

ANSI inverso moderado



Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I > 20 \cdot I_s$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I = 20 \cdot I_s$.

»Car.« = ANSI MINV

Rest

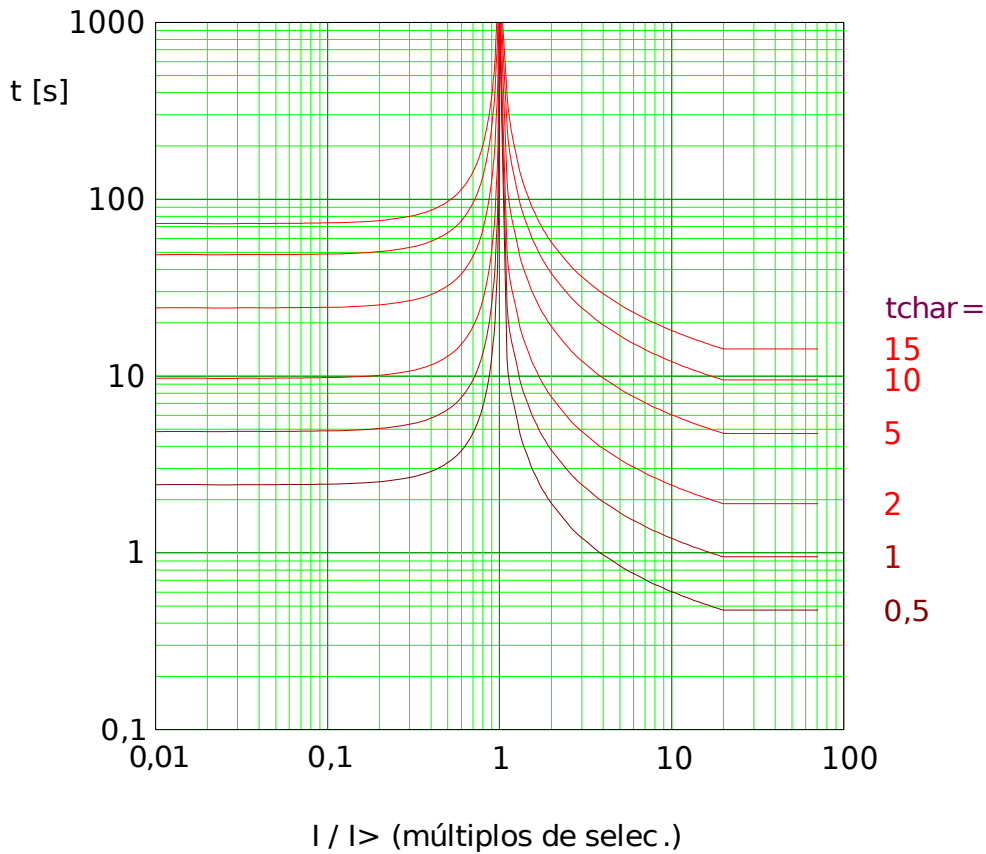
$$t = \frac{4,85}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I}{I_s} < 1$

Desc

$$t = \left(\frac{0,0515}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^{0,02} - 1} + 0,1140 \right) \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I}{I_s} \leq 20$



Pdoc_Z05

ANSI muy inverso

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I > 20 \cdot I_s$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I = 20 \cdot I_s$.

»Car.« = ANSI VINV

Rest

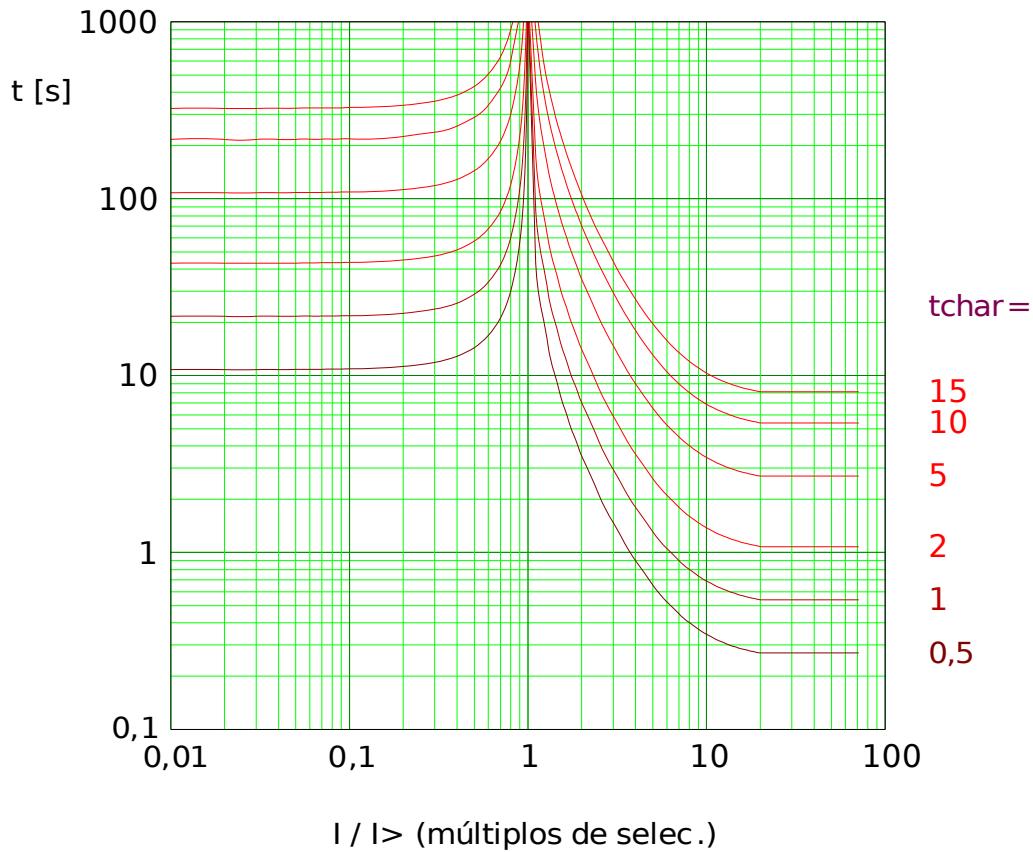
$$t = \frac{21,6}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I}{I_s} < 1$

Desc

$$t = \left(\frac{19,61}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^2 - 1} + 0,491 \right) \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I}{I_s} \leq 20$



Pdoc_Z06

ANSI extremadamente inverso

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I > 20 \cdot I_s$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I = 20 \cdot I_s$.

»Car.« = ANSI EINV

Rest

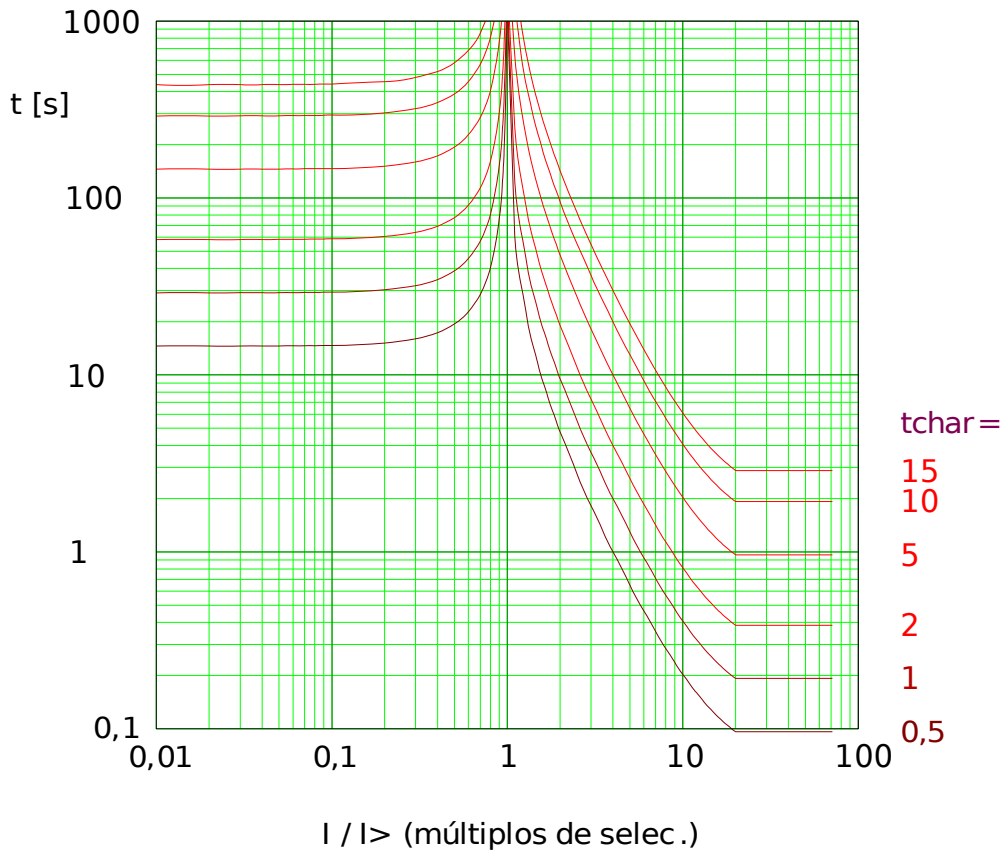
$$t = \frac{29,1}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I}{I_s} < 1$

Desc

$$t = \left(\frac{28,2}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^2 - 1} + 0,1217 \right) \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I}{I_s} \leq 20$



Pdoc_Z07

R inverso

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I > 20 \cdot I_s$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I = 20 \cdot I_s$.

»Car.« = RINV

Rest

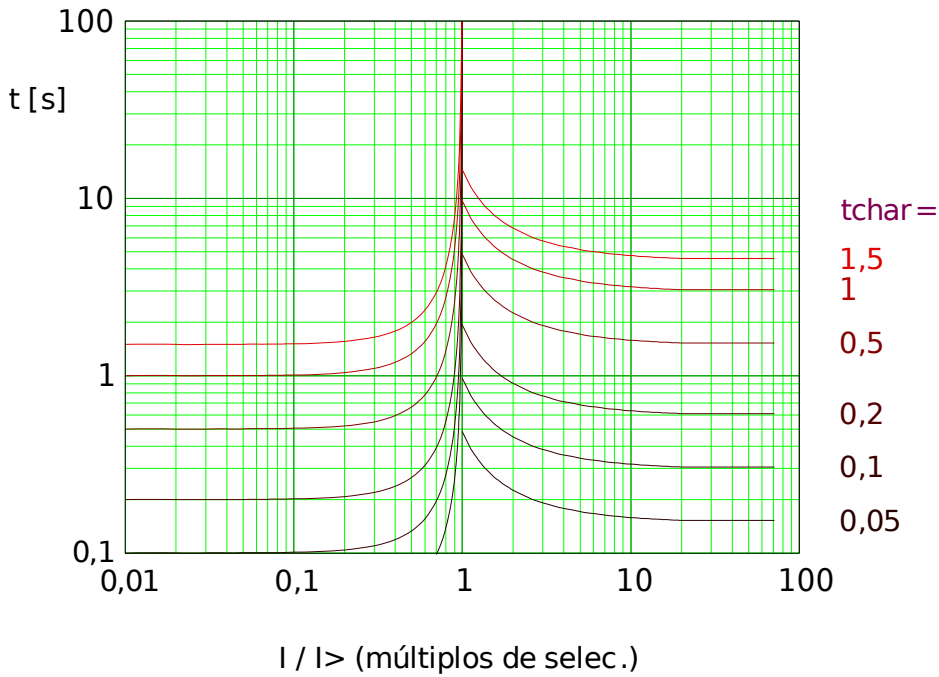
$$t = \frac{1,0}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I}{I_s} < 1$

Desc

$$t = \frac{1,0}{0,339 - 0,236 \cdot \left(\frac{I}{I_s}\right)^{-1}} \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I}{I_s} \leq 20$



Curva térmica plana

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

»Car.« = Therm Flat

Rest

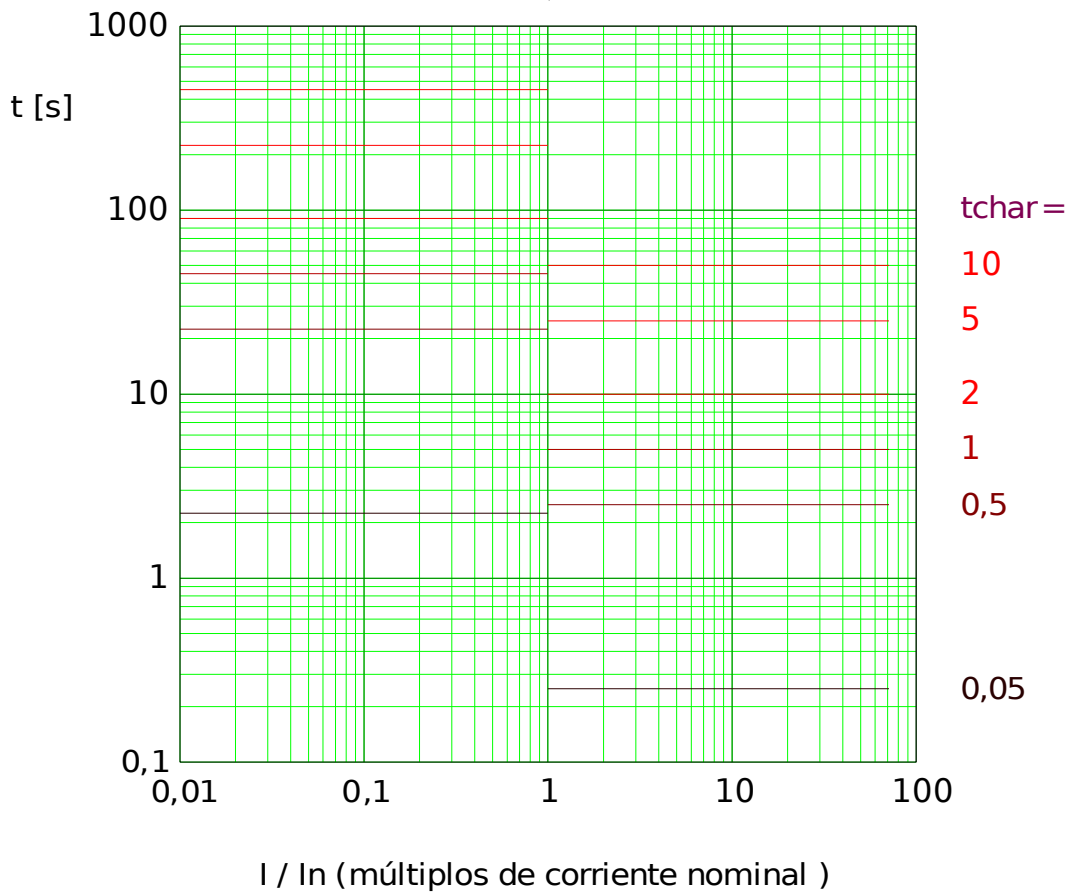
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I}{I_n} < 1$

Desc

$$t = (5 \cdot 3^0) \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I}{I_n}$



Pdoc_Z08

Curva térmica IT

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
Reinico mediante característica, retrasado e instantáneo.

»Car.« = IT

Rest

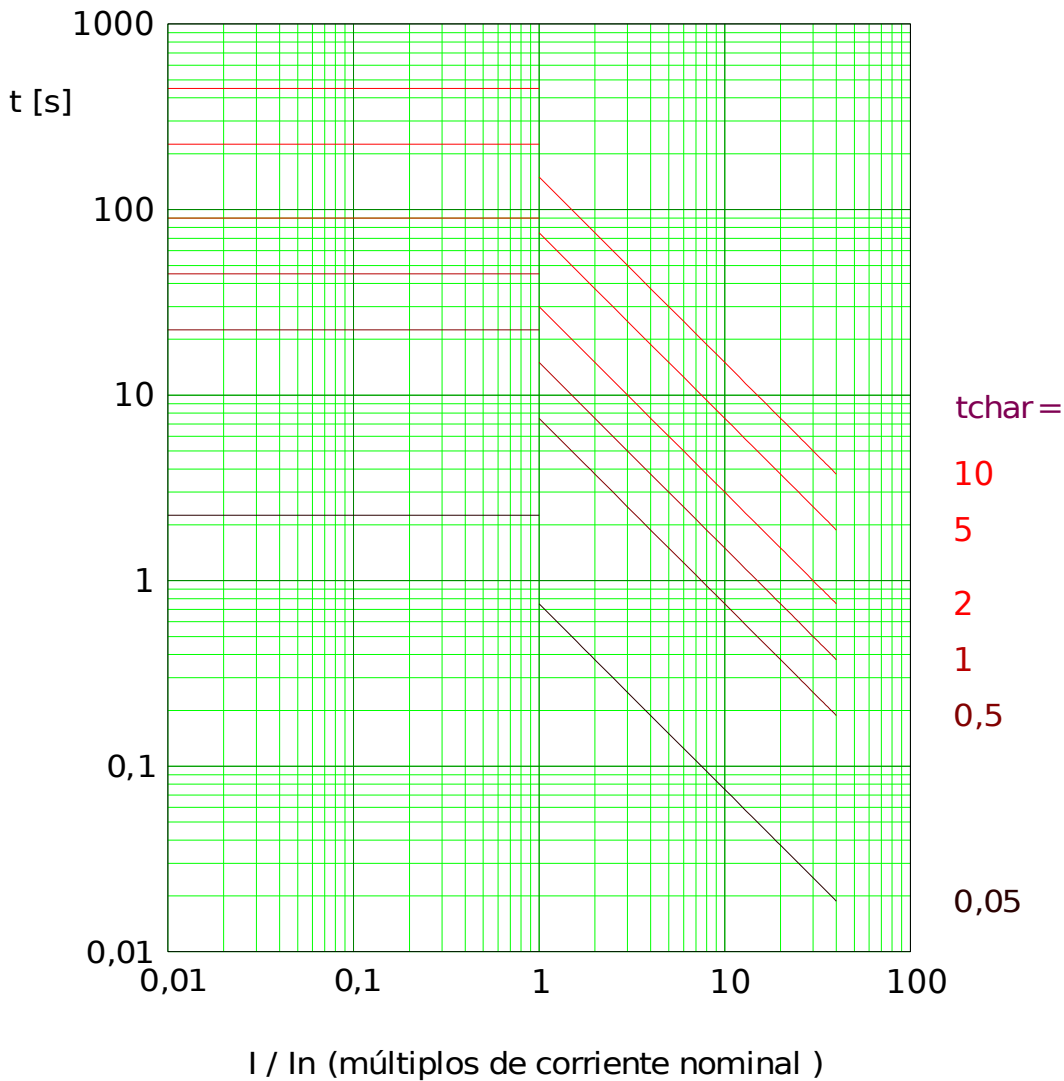
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot tchar$$

Si: $\frac{I}{In} < 1$

Desc

$$t = \frac{5 \cdot 3^1}{\left(\frac{I}{In}\right)^1} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I}{In}$



Pdloc_Z09

Curva térmica I2T

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

»Car.« = I2T

Rest

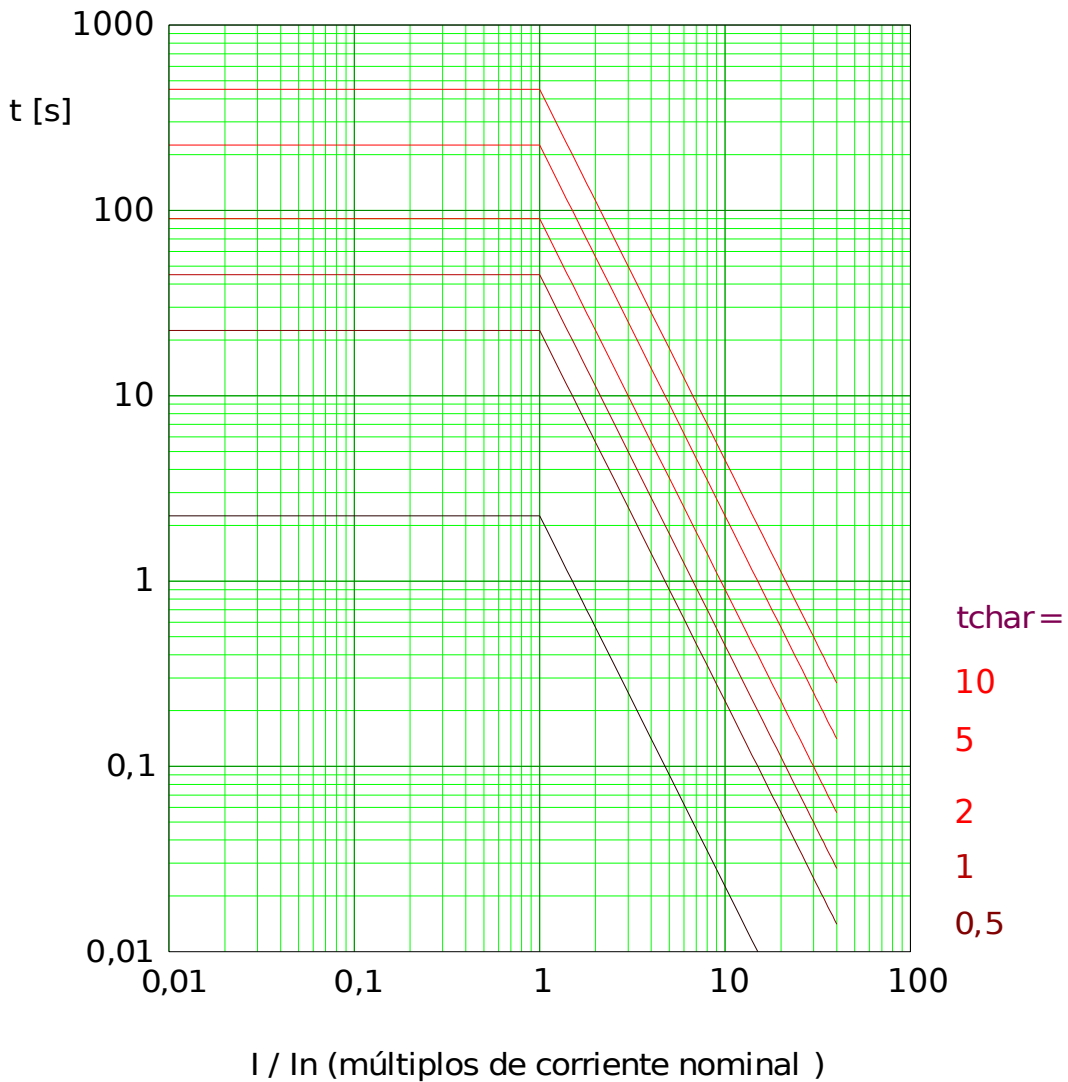
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot tchar$$

Si: $\frac{I}{In} < 1$

Desc

$$t = \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{I}{In}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I}{In}$



Pdoc_Z110

Curva térmica I4T

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
Reinico mediante característica, retrasado e instantáneo.

»Car.« = I4T

Rest

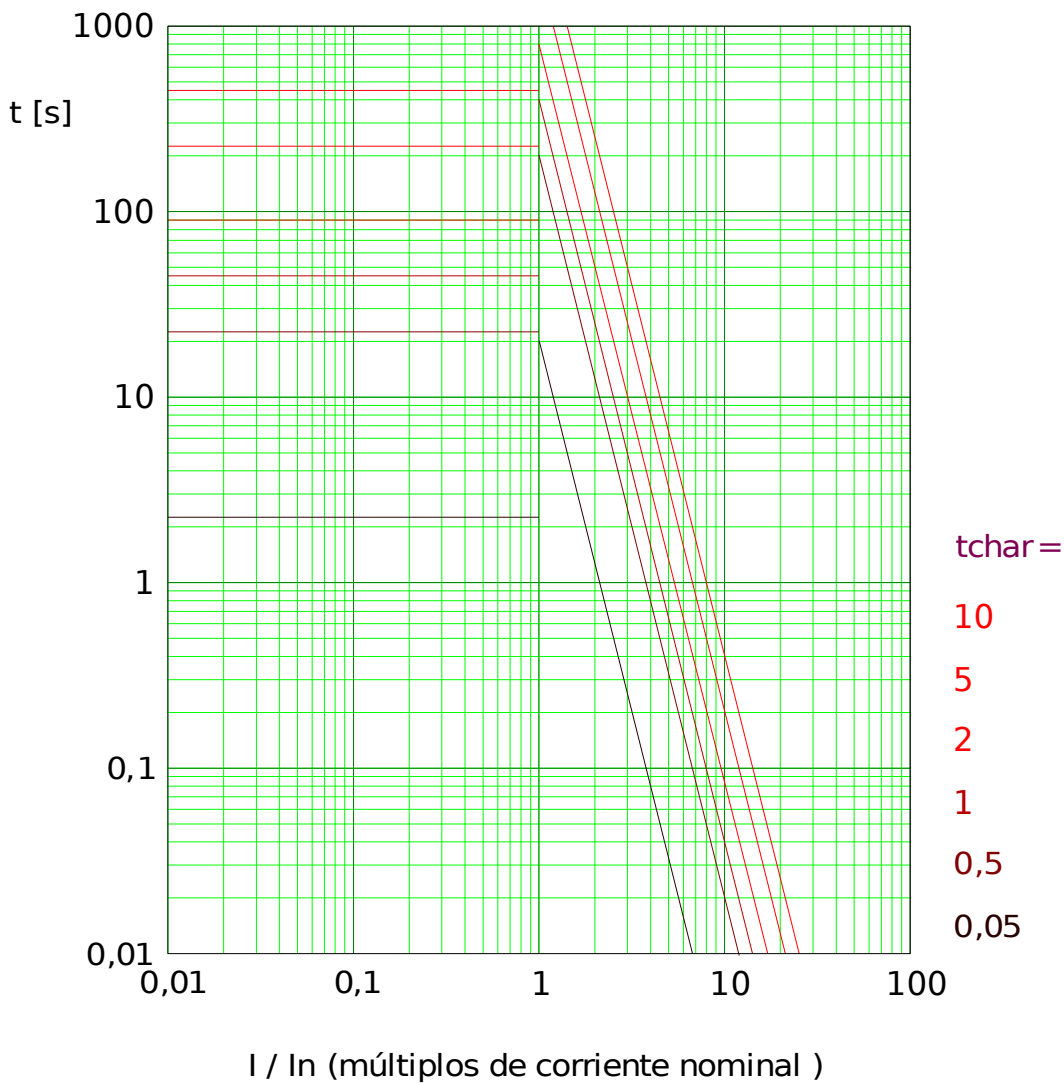
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot tchar$$

Desc

$$t = \frac{5 \cdot 3^4}{\left(\frac{I}{In}\right)^4} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I}{In} < 1$

Si: $1 < \frac{I}{In}$



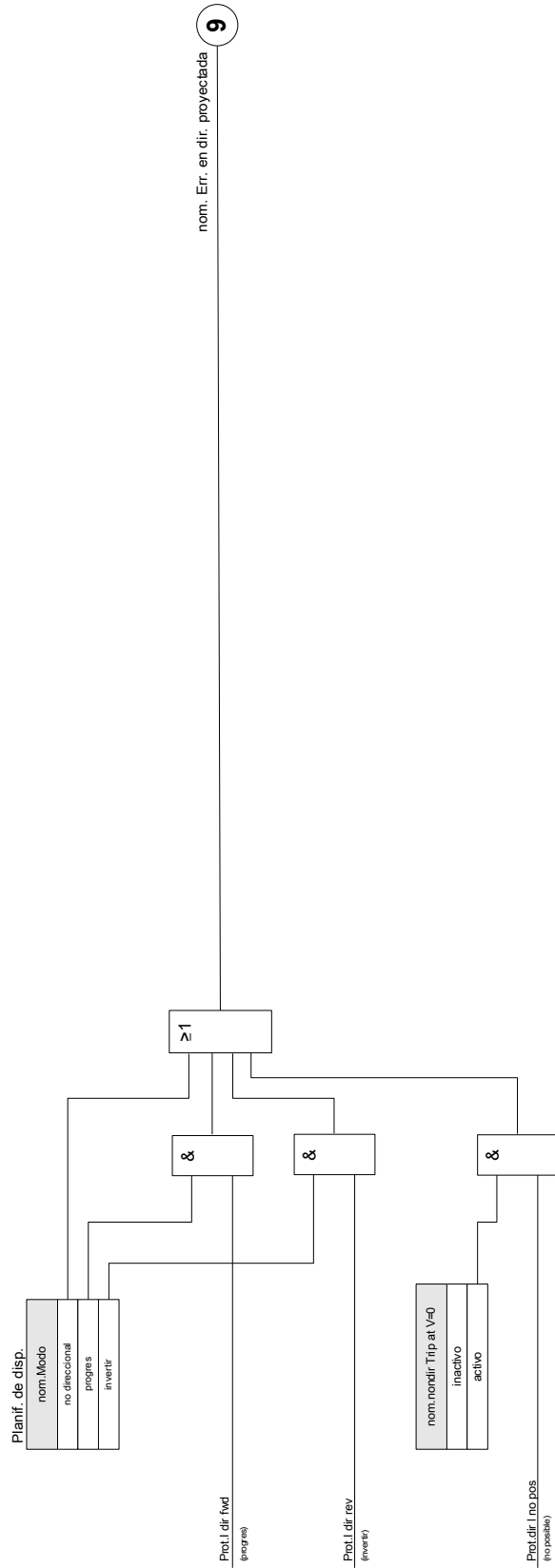
Pdoc_Z11

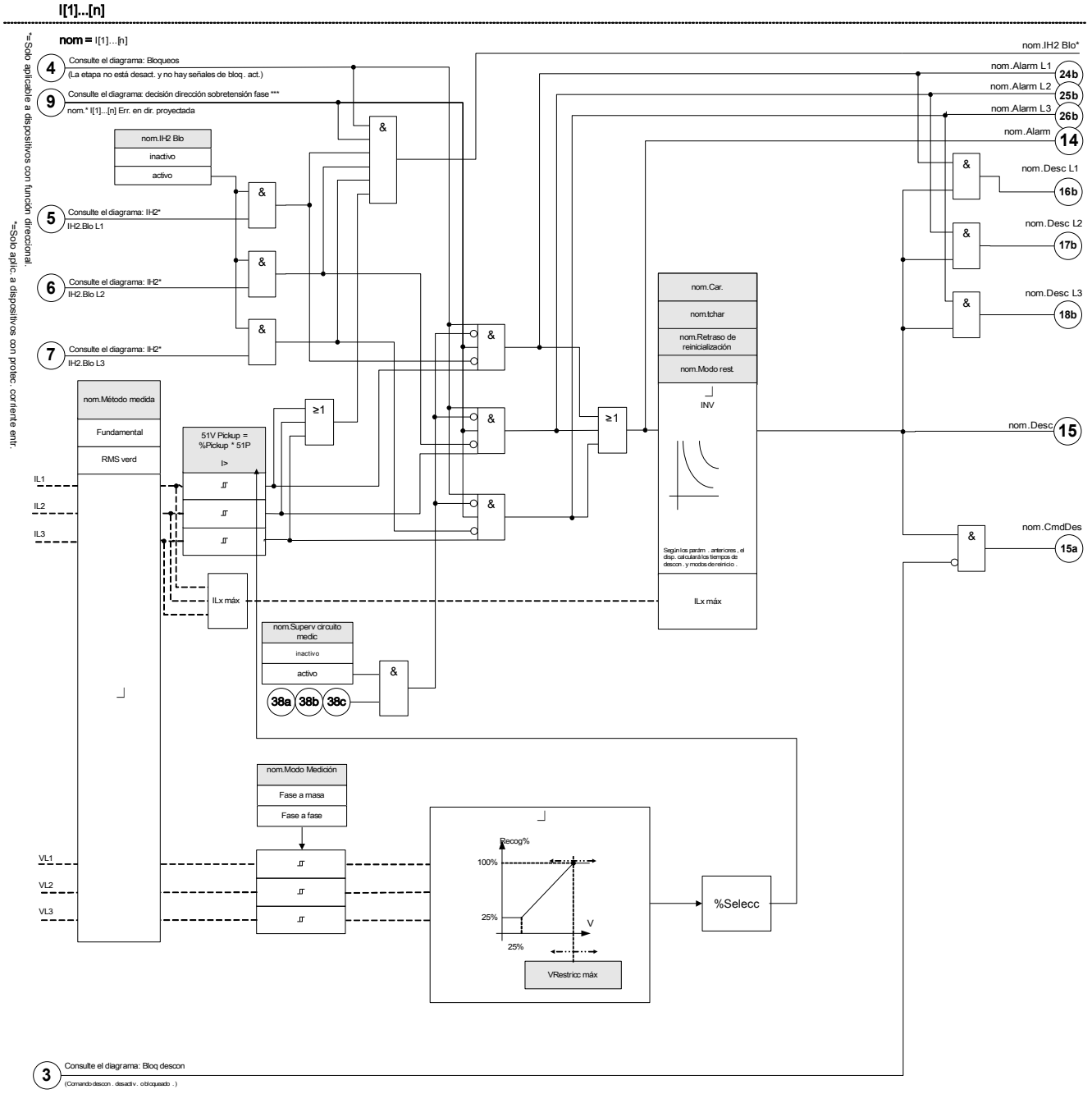
Determinación de la dirección

La determinación de la dirección se basa en el módulo »Prot«. Consulte el capítulo “Módulo: Protección (Prot)” para más información.


decisión dirección sobretensión fase

nom = 1[1]...[n]













Parámetros de planificación del dispositivo del módulo I




Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	no usar, no direccional, progres, invertir	I[1]: no direccional I[2]: no usar I[3]: no usar I[4]: no usar I[5]: no usar I[6]: no usar	[Planif. de disp.]





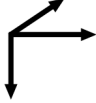

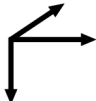


Parámetros de protección global del Módulo I

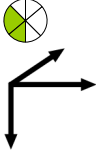
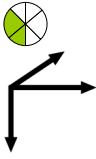
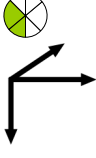
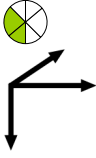
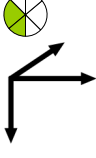
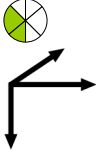
Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]
BloEx CmdDes 	El bloqueo externo del Comando Desc del módulo/de la etapa, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]
RevZo inv Ex 	El bloqueo externo del módulo por el interbloqueo inverso externo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]
AdaptSet 1 	Parámetro de adaptación de asignación 1	AdaptSet	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]

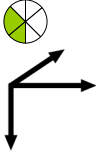
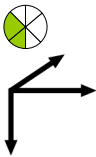
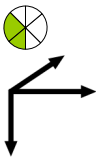
<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
AdaptSet 2 	Parámetro de adaptación de asignación 2	AdaptSet	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]
AdaptSet 3 	Parámetro de adaptación de asignación 3	AdaptSet	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]
AdaptSet 4 	Parámetro de adaptación de asignación 4	AdaptSet	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]

Parámetros del grupo de ajustes del Módulo I

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	I[1]: activo I[2]: inactivo I[3]: inactivo I[4]: inactivo I[5]: inactivo I[6]: inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I[1]]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I[1]]
Fc RevZo inv Ex 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "Fc Interb inv Ex = active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Blo CmdDes 	Bloqueo permanente del Comando Desc del módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I[1]]
BloEx CmdDes Fc 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx DescCmd Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I[1]]
Método medida 	Método de medición: fundamental o rms, o tercer armónico (solo relés de protección de generador)	Fundamental, RMS verd, I2	Fundamental	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I[1]]
I>  	Si se supera el valor de selección, el módulo/elemento empieza a superar el tiempo de espera para la desconexión. Solo disponible si: Característica = DEFT O Característica = INV Mínimo del intervalo del ajuste Si: VRestricc = activo Mínimo del intervalo del ajuste Si: VRestricc = inactivo	0.02 - 40.00In	1.00In	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I[1]]
Car.  	Característica	DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, RINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Therm Flat, IT, I2T, I4T	DEFT	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I[1]]
t  	Retraso de desconexión Solo disponible si: Característica = DEFT	0.00 - 300.00s	1.00s	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
tchar 	Multiplicador de tiempo/factor de característica de desconexión. El rango de ajuste depende de la curva de desconexión seleccionada. Solo disponible si: Característica = INV O Característica = Therm Flat O Característica = IT O Característica = I2T O Característica = I4T	0.02 - 20.00	1	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /[1]]
Modo rest. 	Modo Restablecimiento Solo disponible si: Característica = INV O Característica = Therm Flat O Característica = IT O Característica = I2T O Característica = I4T	instantáneo, retraso, calculado	instantáneo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /[1]]
Retraso de reinicialización 	Retraso de restablecimiento de errores intermitentes de fase (solo características de INV) Disp. si: Modo rest. = retraso	0.00 - 60.00s	0s	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /[1]]
IH2 Blo 	Bloqueo de comando de desconexión si se detecta una corriente de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /[1]]
nondir Trip at V=0 	Relevante solo para módulos/etapas protec corriente con func direccional. El dispositivo se desconectará de forma no direccional si este parámetro se define como activo y no se pudo determinar dirección porque no se pudo medir el voltaje de referencia (V=0) (p.ej., si hay un cortocircuito en tres fases cerca del dispositivo). Si este parámetro se define como inactivo, la etapa de protección se bloqueará si V=0. Solo disp. si: Planif. de disp.: I.Modo = direccional	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /[1]]
VRestricc 	Protección de Limitación de Voltaje	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 Modo Medición	Modo Medición Solo disponible si: VRestricc = activo	Fase a tierra, Fase a fase	Fase a tierra	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I[1]]
 VRestricc máx	Nivel máximo de limitación de voltaje. Definición de Vn: Vn depende del ajuste Parámetro del sistema de "VT con". Cuando el Parámetro del Sistema "VT con" se define como "fase a fase", "Vn = VT sec ". Cuando el Parámetro del Sistema "VT con" se define como "fase a masa", "Vn = VTSQRT(3)". Solo disponible si: VRestricc = activo	0.04 - 2.00Vn	1.00Vn	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I[1]]
 Superv circuito medic	Activa el uso de la supervisión del circuito de medición. En este caso el módulo se bloqueará si un módulo de supervisión del circuito de medición (p.ej. PDP, STT) señala un circuito de medición con error (p.ej. causado por el error de un fusible). Solo disponible si: VRestricc = activo	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I[1]]

Estados de entrada del Módulo I

Name	Descripción	Asignación a través de
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]
BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]
RevZo inv Ex-I	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
AdaptSet1-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación1	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]
AdaptSet2-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación2	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]
AdaptSet3-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación3	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]
AdaptSet4-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación4	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I[1]]

Señales del Módulo I (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
IH2 Blo	Señal: Bloqueo de comando de desconexión por una corriente de entrada
Alarm L1	Señal: Alarma L1
Alarm L2	Señal: Alarma L2
Alarm L3	Señal: Alarma L3
Alarm	Señal: Alarma
Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
Desc	Señal: Desconexión
CmdDes	Señal: Comando Desc
AdaptSet activo	Parámetro de adaptación Activo
ConjPred	Señal: Conjunto de Parámetros Predeterminado
AdaptSet 1	Señal: Parámetro de Adaptación 1
AdaptSet 2	Señal: Parámetro de Adaptación 2

Elementos de protección

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
AdaptSet 3	Señal: Parámetro de Adaptación 3
AdaptSet 4	Señal: Parámetro de Adaptación 4

Puesta en servicio: Protección de sobrecorriente, no direccional [50, 51]

Objeto comprobado

- Señales que se van a medir para cada elemento de protección de corriente, los valores de umbral, el tiempo de desconexión total (recomendado) o, como alternativa, los retrasos de desconexión y las relaciones de retirada; cada vez 3 x monofásica y 1 x trifásica.

AVISO

Especialmente en conexiones Holmgreen, los errores de cableado pueden suceder fácilmente y estos se detectan con seguridad. Medir todo el tiempo de desconexión asegurará que el bobinado secundario es correcto. (Desde la terminal conectada hasta la bobina de desconexión del CB).

AVISO

Se recomienda medir el tiempo de desconexión total en vez del retraso de desconexión. El retraso de desconexión debe especificarlo el cliente. El tiempo de desconexión total se mide en el contacto de señalización de posición del CB (no en la salida del relé).

Tiempo de desconexión total = retraso de desconexión (consulte las tolerancias de las etapas de protección) + tiempo de funcionamiento del CB (aprox. 50 ms)

Tome los tiempos de funcionamiento de CB de los datos técnicos especificados en la documentación correspondiente facilitada por el fabricante de CB.

Medios necesarios

- Fuente de corriente
- Puede ser: amperios metros
- Temporizador

Procedimiento

Comprobación de los valores de umbral (3 x monofásica y 1 x trifásica)

Cada vez introduzca una corriente que esté aproximadamente entre un 3 y un 5% por encima del valor del umbral para activación/desconexión. A continuación, compruebe los valores de umbral.

Comprobación de retraso de desconexión total (recomendación)

Mida los tiempos de desconexión total en los contactos auxiliares del CB (desconexión de CB).

Comprobación de la demora de desconexión (medición en la salida del relé)

Mida los tiempos de desconexión en la salida del relé.

Prueba de relación de retirada

Reduzca la corriente un 97% por debajo del valor de desconexión y compruebe la relación de retirada.

Resultado correcto de la prueba

Los retrasos de desconexión total medidos o los retrasos de desconexión individual medidos, los valores de umbral y las relaciones de retirada corresponden a estos valores especificados en la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias permisibles pueden encontrarse en los Datos técnicos.

Puesta en servicio: Protección de sobrecorriente, direccional [67]

Objeto comprobado

Para cada elemento de sobrecorriente hay que medir: El tiempo de desconexión total (recomendado), o alternativamente los retrasos de desconexión y las relaciones de retirada; cada vez 3 x monofásica y 1 x trifásica.

AVISO

Especialmente en conexiones Holmgreen, los errores de cableado pueden suceder fácilmente y estos se detectan con seguridad. Al medir todo el tiempo de desconexión se asegurará que el bobinado secundario es correcto. (Desde la terminal conectada hasta la bobina de desconexión del CB).

AVISO

Se recomienda medir el tiempo de desconexión total en vez del tiempo de desconexión. El retraso de desconexión debe especificarlo el cliente. El tiempo de desconexión total se mide en los contactos de señalización de posición de los CB (no en la salida del relé).

Tiempo de desconexión total: Tiempo de desconexión total = retraso de desconexión (consulte las tolerancias de las etapas de protección) + tiempo de funcionamiento del CB (aprox. 50 ms)

Tome los tiempos de conmutación de CB de los datos técnicos especificados en la documentación correspondiente facilitada por el fabricante de CB.

Medios necesarios

- Fuentes de corriente y tensión sincronizables
- Puede ser: amperios metros
- Temporizador

Procedimiento

Sincronice entre sí las fuentes de corriente y tensión trifásicas. A continuación, simule las direcciones de desconexión que se van a probar mediante el ángulo entre la corriente y la tensión.

Comprobación de los valores de umbral (3 x monofásica y 1 x trifásica)

Cada vez introduzca una corriente que esté aproximadamente entre un 3 y un 5% por encima del valor del umbral para activación/desconexión. Compruebe los valores de umbral.

Comprobación de retraso de desconexión total (recomendación)

Mida los tiempos de desconexión total en los contactos auxiliares del CB (desconexión de CB).

Comprobación de la demora de desconexión (medición en la salida del relé)

Mida los tiempos de desconexión en la salida del relé.

Prueba de relación de retirada

Reduzca la corriente un 97% por debajo del valor de desconexión y compruebe la relación de retirada.

Resultado correcto de la prueba

Los retrasos de desconexión total medidos o los retrasos de desconexión individual medidos, los valores de umbral y las relaciones de retirada corresponden a estos valores especificados en la lista de ajustes. Las

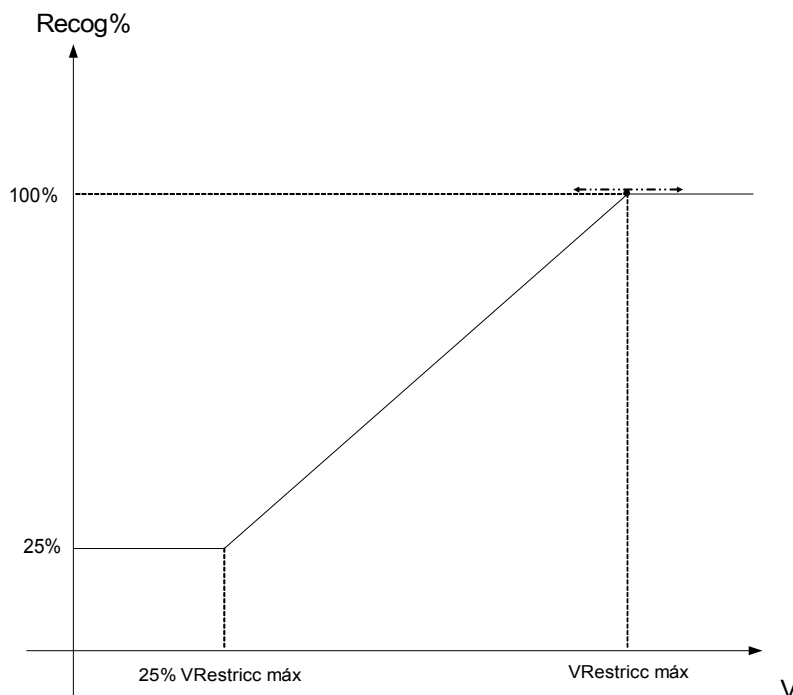
desviaciones/tolerancias permisibles pueden encontrarse en los Datos técnicos.

51V - Sobrecorriente de limitación de tensión

Para activar esta función, el parámetro "*VRestricc*" tiene que definirse en *activo* en el conjunto de parámetros del elemento de sobrecorriente correspondiente I[x].

La función de protección *51V* limita el funcionamiento que reduce los niveles de selección. Esto permite al usuario bajar el valor de selección de la función de protección *51V* con la tensión de entrada de fase correspondiente (Fase a fase o Fase a masa, según el ajuste de «*Canal de medición*» dentro del módulo de protección de corriente). Cuando la corriente mínima de fase de fallo está cerca de la corriente de carga, puede hacer que la coordinación de protección de sobrecorriente de tiempo de fase resulte difícil. En este caso, se puede utilizar la función de tensión baja para solventar esta situación. Cuando la tensión es baja, el umbral de selección de sobrecorriente de tiempo de fase se puede establecer bajo en consecuencia, de forma que la protección de sobrecorriente de tiempo de fase pueda alcanzar una sensibilidad adecuada y una mejor coordinación. El dispositivo utiliza un modelo lineal simple para determinar la selección efectiva caracterizando la relación entre la tensión y el umbral de selección de sobrecorriente de tiempo de fase.

Una vez que se activa la función de protección de limitación de tensión, el umbral de selección de sobrecorriente del tiempo de fase efectivo se calculará multiplicando Pickup% por el ajuste de selección de sobrecorriente de tiempo de fase. El umbral de selección efectivo debe estar dentro del rango de ajuste permitido y, si es inferior, se utilizará el valor de selección mínimo.



Eso significa:

$V_{\text{mín.}} = 0,25 \cdot V_{\text{máx.}}$;

•Selección% mín. = 25%;

•Selección% = 25%, si $V \leq V_{\text{mín.}}$;

•Selección% = $1/V_{\text{máx.}} \cdot (V - V_{\text{mín.}}) + 25\%$, si $V_{\text{mín.}} < V < V_{\text{máx.}}$;

•Selección% = 100%, si $V \geq V_{\text{máx.}}$;

Las curvas de desconexión (características) no se verán afectadas por la función de limitación de tensión. Si se activa la supervisión del transformador de tensión, el elemento de protección de sobrecorriente de limitación de tensión se bloquea en caso de desconexión m.c.b. para evitar desconexiones falsas.

AVISO

Definición de V_n :

V_n depende del ajuste "*Canal de medición*" en los módulos de protección de corriente.

Si este parámetro se define en "Fase a fase":

$$V_n = \text{Main } VT \text{ sec}$$

Si este parámetro se define en "Fase a neutro":

$$V_n = \frac{\text{Main } VT \text{ sec}}{\sqrt{3}}$$

Si el parámetro »*VT con*« dentro de los parámetros de campo se define en »*Fase a fase*«, el ajuste »*Fase a neutro*« de los módulos actuales no tiene efecto.

Puesta en servicio: Protección de sobrecorriente, no direccional [ANSI 51V]

Objeto comprobado:

Señales para medir la limitación de tensión de la función de protección: los valores del umbral, el tiempo de desconexión total (recomendado), o alternativamente los retrasos de desconexión y las relaciones de retirada; cada vez 3 x monofásica y 1 x trifásica.

AVISO

Se recomienda medir el tiempo de desconexión total en vez del tiempo de desconexión. El retraso de desconexión debe especificarlo el cliente. El tiempo de desconexión total se mide en los contactos de señalización de posición de los CB (no en la salida del relé).

Tiempo de desconexión total: Tiempo de desconexión total = retraso de desconexión (consulte las tolerancias de las etapas de protección) + tiempo de funcionamiento del CB (aprox. 50 ms)

Tome los tiempos de conmutación de CB de los datos técnicos especificados en la documentación correspondiente facilitada por el fabricante de CB.

Medios necesarios:

- Fuente de corriente;
- Fuente de tensión;
- Medidores de corriente y tensión; y
- Temporizador.

Procedimiento:

Comprobación de los valores de umbral (3 x monofásica y 1 x trifásica)

Tensión de %Pickup de alimentación. En cada prueba realizada, introduzca una corriente que esté aproximadamente entre un 3 y un 5% por encima del valor del umbral para activación/desconexión. A continuación, compruebe si los valores de selección son %Pickup del valor según la protección de sobrecorriente estándar.

Comprobación de retraso de desconexión total (recomendación)

Mida los tiempos de desconexión total en los contactos auxiliares de los interruptores (desconexión de interruptor).

Comprobación de la demora de desconexión (medición en el contacto de salida del relé)

Mida los tiempos de desconexión en el contacto de salida del relé.

Prueba de tasa de rechazo

Reduzca la corriente un 97% por debajo del valor de desconexión y compruebe la tasa de rechazo.

Resultado correcto de la prueba

Los retrasos de desconexión total medidos o los retrasos de desconexión individual medidos, los valores de umbral y las tasas de rechazo corresponden con estos valores especificados en la lista de ajustes. Las

desviaciones/tolerancias permisibles pueden encontrarse en los Datos técnicos.

I2> - Sobrecorriente de secuencia negativa [51Q]

Para activar esta función, el parámetro "Modo Medición" tiene que definirse en "I2" en el conjunto de parámetros del elemento de sobrecorriente correspondiente I[x].

La función de protección de sobrecorriente de secuencia negativa (I2>) debe considerarse como un equivalente de la protección de sobrecorriente de fase con la excepción de que utiliza corriente de secuencia negativa (I2>) como cantidades medidas en vez de las corrientes trifásicas utilizadas por la función de protección de sobrecorriente de fase. La corriente de secuencia negativa utilizada por I2> se deriva de la siguiente transformación de componentes simétricos bien conocida:

$$I_2 = \frac{1}{3} (I_{L1} + a^2 I_{L2} + a I_{L3})$$

El valor de ajuste de selección de una función de protección I2> debe definirse según la aparición de corriente de secuencia negativa en el objeto protegido.

Aparte de eso, la función de protección (I2>) de sobrecorriente de secuencia negativa utiliza los mismos parámetros de ajuste que la función de protección de sobrecorriente de fase, como las características de desconexión y reinicio de las normas IEC/ANSI, multiplicador de tiempo, etc.

La función de protección (I2>) de sobrecorriente de secuencia negativa se puede utilizar en protección de líneas, generadores, transformadores y motores para proteger el sistema de errores de desequilibrio. Debido a que la función de protección I2> opera en el componente de corriente de secuencia negativa que normalmente está ausente durante condiciones de carga, la I2> puede, por tanto, definirse de forma más sensible que las funciones de protección de sobrecorriente de fase. Por otra parte, la coordinación de la función de protección de sobrecorriente de secuencia negativa en un sistema radial no significa automáticamente un tiempo de eliminación de error muy largo para el resto de dispositivos de protección de flujo ascendente, porque el tiempo de desconexión de la función de protección de sobrecorriente de secuencia negativa en cuestión solo necesita coordinarse con el dispositivo de flujo descendente con la función de protección de sobrecorriente de secuencia negativa. Esto hace que la I2> en muchas ocasiones sea un concepto de protección ventajoso además de una función de protección de sobrecorriente de fase.



ADVERTENCIA

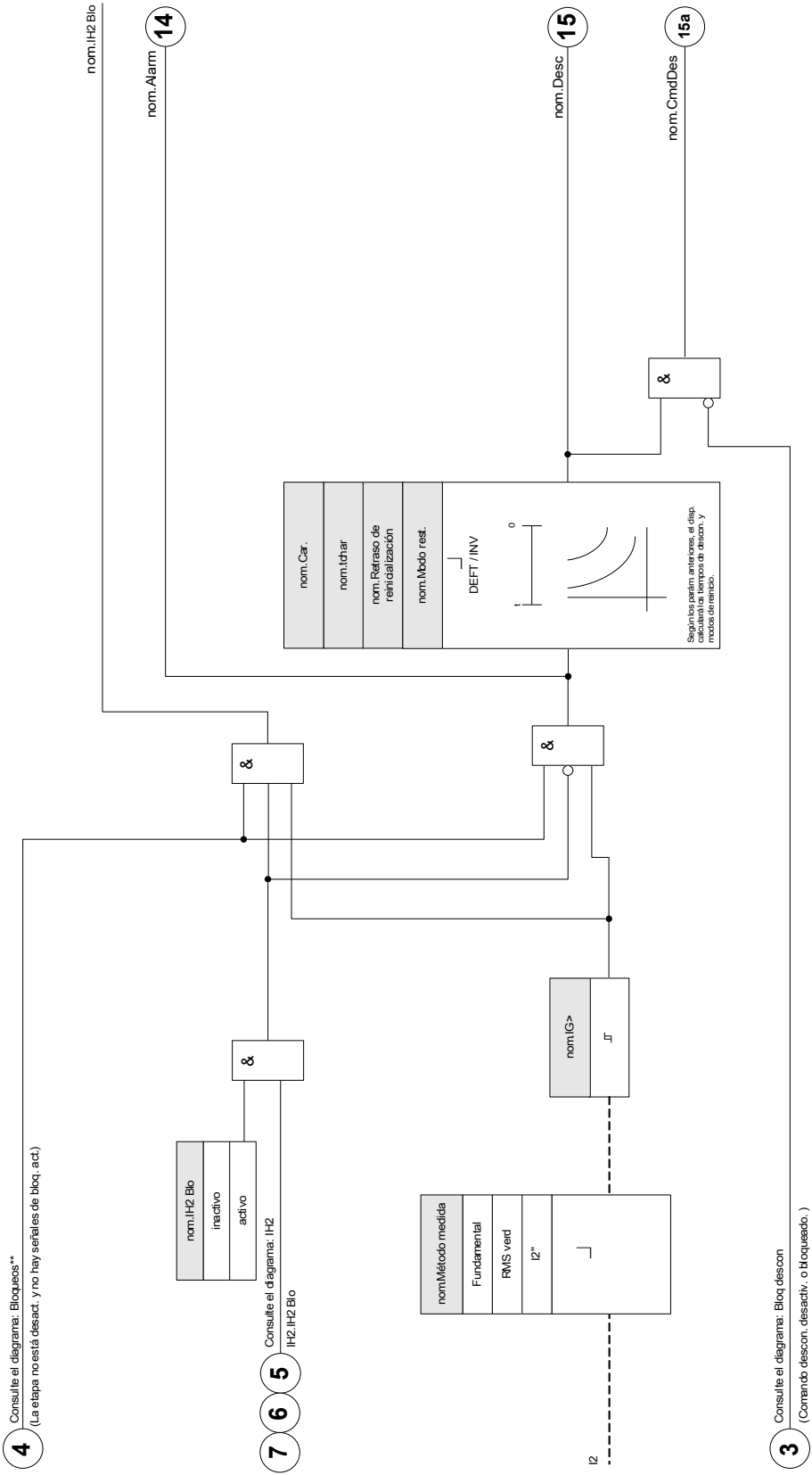
Si está utilizando bloqueos de corrientes de entrada, el retraso de desconexión de las funciones de protección de corriente deben ser al menos 30 ms o más para evitar desconexiones erróneas.

AVISO

En el momento del cierre del interruptor, la corriente de secuencia negativa podría ser el resultado de transitorios.

I[1]...[n]: Método medida = (I2>

nom = I[1]...[n]



Puesta en servicio: Sobrecorriente de secuencia negativa

Objeto comprobado

Señales para medir cada función de protección de la corriente: los valores del umbral, el tiempo de desconexión total (recomendado), o alternativamente los retrasos de desconexión y las relaciones de retirada.

AVISO

Se recomienda medir el tiempo de desconexión total en vez del tiempo de desconexión. El retraso de desconexión debe especificarlo el cliente. El tiempo de desconexión total se mide en los contactos de señalización de posición de los CB (no en la salida del relé).

Tiempo de desconexión total: Tiempo de desconexión total = retraso de desconexión (consulte las tolerancias de las etapas de protección) + tiempo de funcionamiento del CB (aprox. 50 ms)

Tome los tiempos de conmutación de CB de los datos técnicos especificados en la documentación correspondiente facilitada por el fabricante de CB.

Medios necesarios:

- Fuente de corriente
- Metros corriente
- Temporizador

Procedimiento:

Comprobación de los valores de umbral

Para obtener una corriente de secuencia negativa, cambie la secuencia de fase en los terminales de la fuente de corriente (en caso de secuencia ABC a ACB – en caso de una secuencia ACB a ABC).

En cada prueba realizada, introduzca una corriente que esté aproximadamente entre un 3 y un 5% por encima del valor del umbral para activación/desconexión. A continuación, compruebe los valores de umbral.

Comprobación de retraso de desconexión total (recomendación)

Mida los tiempos de desconexión total en los contactos auxiliares de los interruptores (desconexión de interruptor).

Comprobación de la demora de desconexión (medición en el contacto de salida del relé)

Mida los tiempos de desconexión en el contacto de salida del relé.

Prueba de tasa de rechazo

Reduzca la corriente un 97% por debajo del valor de desconexión y compruebe la tasa de rechazo.

Resultado correcto de la prueba

Los retrasos de desconexión total medidos o los retrasos de desconexión individual medidos, los valores de umbral y las tasas de rechazo corresponden con estos valores especificados en la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias permisibles pueden encontrarse en los Datos técnicos.

Protección de sobrecarga con control de tensión [51C]

Cuando se produce un cortocircuito cerca del generador, puede bajar la tensión. Mediante **Parámetros adaptativos** (consulte el capítulo Parámetro) los tiempos de desconexión o las características de desconexión pueden modificarse por una señal de salida de un elemento de tensión (en función del umbral). El dispositivo podría cambiar una curva de carga a una curva de pérdida (aprovechándose del tiempo de desconexión, las curvas de desconexión y los modos de reajuste).

Proceda como se indica a continuación:

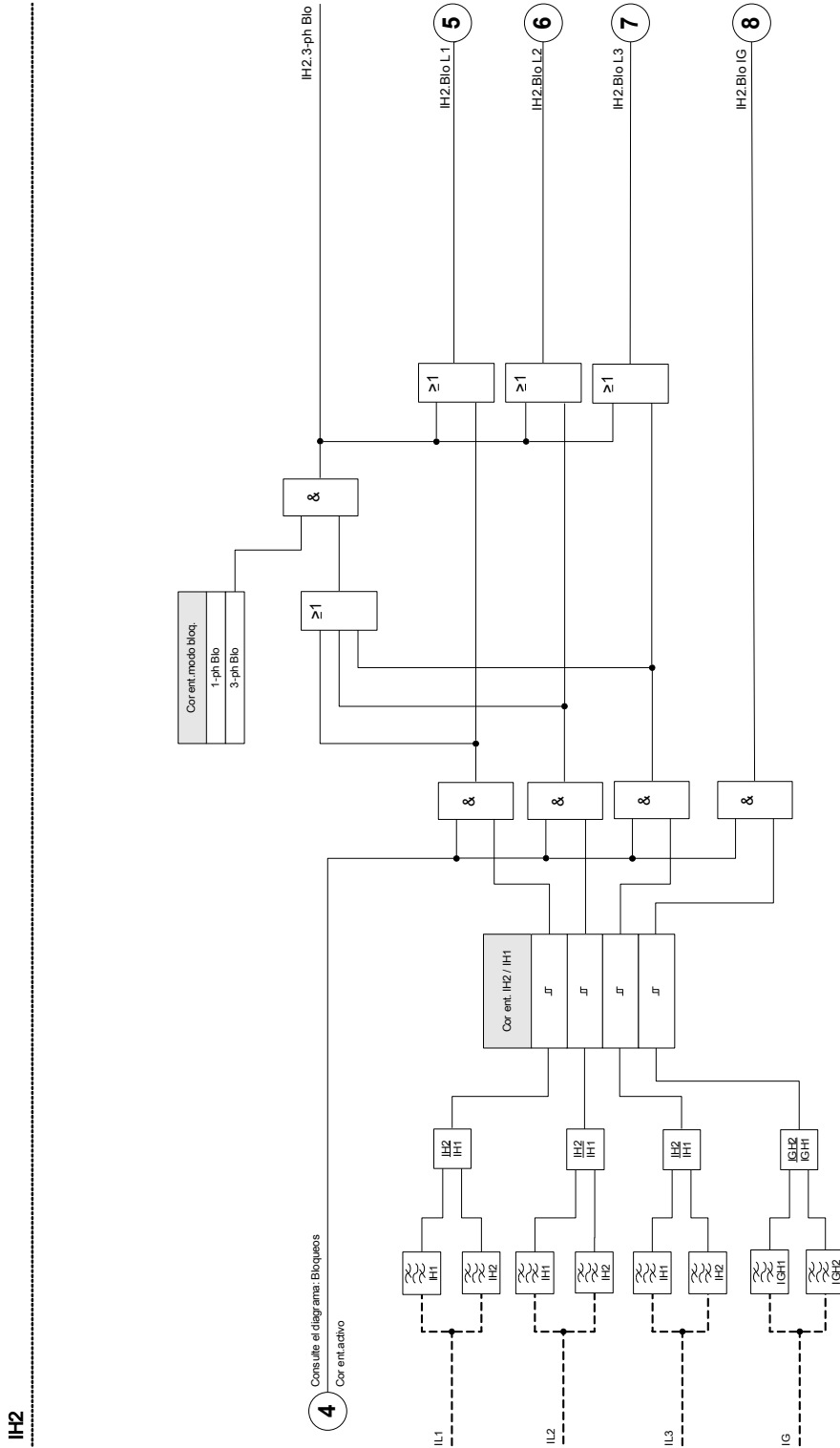
- Lea y entienda la sección "Parámetros adaptativos" en el capítulo Parámetro.
- Realice la planificación de dispositivos y ajuste todos los parámetros necesarios para el elemento de baja tensión
- Realice la planificación de dispositivos y ajuste todos los parámetros necesarios para el elemento de sobrecarga.
- Ajuste los **Parámetros adaptativos** en el elemento de sobrecarga en los ajustes correspondientes de parámetros (por ejemplo, multiplicador de curva, tipo de curva, etc.).
- Asigne la alarma de baja tensión (selección) en los **Parámetros globales** como una señal de activación para el conjunto de **Parámetros adaptativos** del elemento de sobrecarga que debe modificarse.
- Compruebe la funcionalidad haciendo una prueba de puesta de servicio.

IH2 - Corriente de entrada

Elementos disponibles:

IH2


El módulo Corriente de entrada puede evitar falsas desconexiones provocadas por acciones de interrupción encargas inductivas saturadas. Se toma en consideración la tasa del 2.º armónico al 1.º armónico.





AVISO

No utilice el elemento de corriente de entrada en combinación con la protección de sobrecorriente no retrasada/instantánea (con el fin de evitar una desconexión defectuosa).




Parámetros de planificación de dispositivo del módulo Corriente de entrada


Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]

Parámetros de protección global del módulo Corriente de entrada

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IH2]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IH2]

Parámetros del grupo de ajustes del módulo Corriente de entrada

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IH2]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IH2]
IH2/IH1 	Porcentaje máximo permisible del 2º armónico del 1er. armónico.	10 - 40%	15%	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IH2]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
modo bloq. 	1-ph Blo: Si se detecta una corriente de entrada en 1 fase, se bloqueará la fase correspondiente de esos módulos, donde el bloqueo corr entra está activo./3-ph Blo: Si se detecta una corriente de entrada al menos en 1 fase, se bloqueará las 3 fases de los módulos donde el bloqueo de corriente de entrada está activo (bloqueo cruzado).	1-ph Blo, 3-ph Blo	1-ph Blo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IH2]

Estados de entrada del módulo Corriente de entrada

Name	Descripción	Asignación a través de
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IH2]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IH2]

Señales del módulo Corrientes de entrada (estados de salida)

Signal	Descripción
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Blo L1	Señal: Bloqueado L1
Blo L2	Señal: Bloqueado L2
Blo L3	Señal: Bloqueado L3
Blo IG med	Señal: Bloqueo del módulo de protección de masa (tierra) (corriente de masa medida)
Blo IG calc	Señal: Bloqueo del módulo de protección de masa (tierra) (corriente de masa calculada)
3-ph Blo	Señal: Se detectó una corriente de entrada al menos en una fase (comando de desconexión bloqueado)

Puesta en servicio: Corriente de entrada

AVISO

En función del modo de bloqueo parametrizado de corriente de entrada ("*Blo 1-f* o *Blo 3-f*"), cambia el procedimiento de la prueba.

Para el modo "*Blo 1-f*" la prueba debe llevarse a cabo primero en cada fase individual y después para las tres fases juntas.

Para el modo "*Blo 3-f*" la prueba es de tres fases.

Objeto comprobado

Prueba de bloqueo de corriente de entrada.

Medios necesarios

- fuente de corriente trifásica con frecuencia ajustable
- fuente de corriente trifásica (para el primer armónico)

Procedimiento (en función del modo de bloqueo parametrizado)

- Alimente corriente al lado secundario con frecuencia nominal.
- Alimente corriente de forma brusca al lado secundario con doble frecuencia nominal. La amplitud debe exceder la tasa/umbral preajustado "*I_{H2}/I_N*".
- Compruebe que ahora se genera la señal "ALARMA DE CORRIENTE DE ENTRADA".

Resultados correctos de la prueba

La señal "ALARMA DE CORRIENTE DE ENTRADA" se genera y el registrador de eventos indica el bloqueo de la etapa de protección de corriente.

IG - Fallo de conexión de tierra [50N/G, 51N/G, 67N/G]

Elementos disponibles:
[IG\[1\]](#) , [IG\[2\]](#) , [IG\[3\]](#) , [IG\[4\]](#)



ADVERTENCIA

Si utiliza bloqueos de corriente de entrada, el retraso de desconexión de las funciones de protección de corriente de tierra deben ser de al menos 30 ms o más para evitar desconexiones erróneas.

AVISO

Todos los elementos de corriente de tierra están estructurados de forma idéntica.

AVISO

Este módulo ofrece conjuntos de parámetros adaptativos. Los parámetros se pueden modificar dinámicamente dentro de los conjuntos de parámetros mediante conjuntos de parámetros adaptativos. Consulte el capítulo Conjuntos de parámetros / parámetros adaptativos.

La tabla siguiente muestra las opciones de aplicación del elemento de protección del sobrecarga de tierra

Aplicaciones del módulo Protección-IE	Definir en	Opción
ANSI 50N/G – Protección de sobrecarga de tierra, no direccional	Menú Planificación de dispositivo Ajuste: no direccional	Modo Medición: Fundamental/TrueRMS
ANSI 51N/G – Protección de cortocircuito de tierra, no direccional	Menú Planificación de dispositivo Ajuste: no direccional	Modo Medición: Fundamental/TrueRMS
ANSI 67N/G – Protección de cortocircuito de tierra / sobrecarga de tierra, direccional	Menú Planificación de dispositivo Ajuste: direccional Menú de parámetros de campo Fuente 3V0: medida/calculada 3I0 Fuente: medida/calculada	Modo Medición: Fundamental/TrueRMS Fuente IG: medida/calculada Fuente VG: medida/calculada

Modo Medición

Para todos los elementos protectores, se puede determinar si la medición se hace en base a la medición »Fundamental« o si se utiliza la medición »TrueRMS«.

Fuente IG / Fuente VG

Dentro del menú de parámetros, este parámetro determina si la corriente de tierra y la tensión residual se "mide" o se "calcula".

Detección de dirección (fuente 3V0 y fuente 3I0)

En el menú de parámetros de campo puede determinarse si la detección direccional de la corriente de tierra debe basarse en valores medidos o en valores calculados de corriente y voltaje. Este ajuste se aplica a todos los elementos de corriente de tierra.



ADVERTENCIA

- El cálculo de la tensión residual sólo es posible cuando la tensión de fase a neutro se aplica a las entradas de tensión.

El ajuste "*medido*" determina las cantidades que deben medirse, es decir, la tensión residual y la corriente de tierra medida deben aplicarse a la 4ª entrada de medición correspondiente.

El usuario puede definir todos los elementos protectores de corriente de tierra como etapas no direccionales o como etapas direccionales. Esto significa, por ejemplo, que los 4 elementos pueden proyectarse en dirección directa o inversa. Para cada elemento, están disponibles las siguientes características:

- DEFT (UMZ) – *sobrecarga de tiempo definida*
- NINV (IEC/AMZ) – *IEC inverso normal*
- VINV (IEC/AMZ) – *IEC muy inverso*
- LINV (IEC/AMZ) – *IEC inverso por mucho tiempo*
- EINV (IEC/AMZ) – *IEC extremadamente inverso*
- MINV (ANSI/AMZ) – *ANSI moderadamente inverso*
- VINV (ANSI/AMZ) – *ANSI muy inverso*
- EINV (ANSI/AMZ) – *ANSI extremadamente inverso*
- RINV – *R inverso*
- RXIDG
- Thermal Flat
- IT
- I2T
- I4T

Explicación:

t = Retraso de desconexión

t-char = Multiplicador de tiempo/factor de característica de desconexión . El rango de ajuste depende de la curva de desconexión seleccionada.
IG = Corriente con fallos

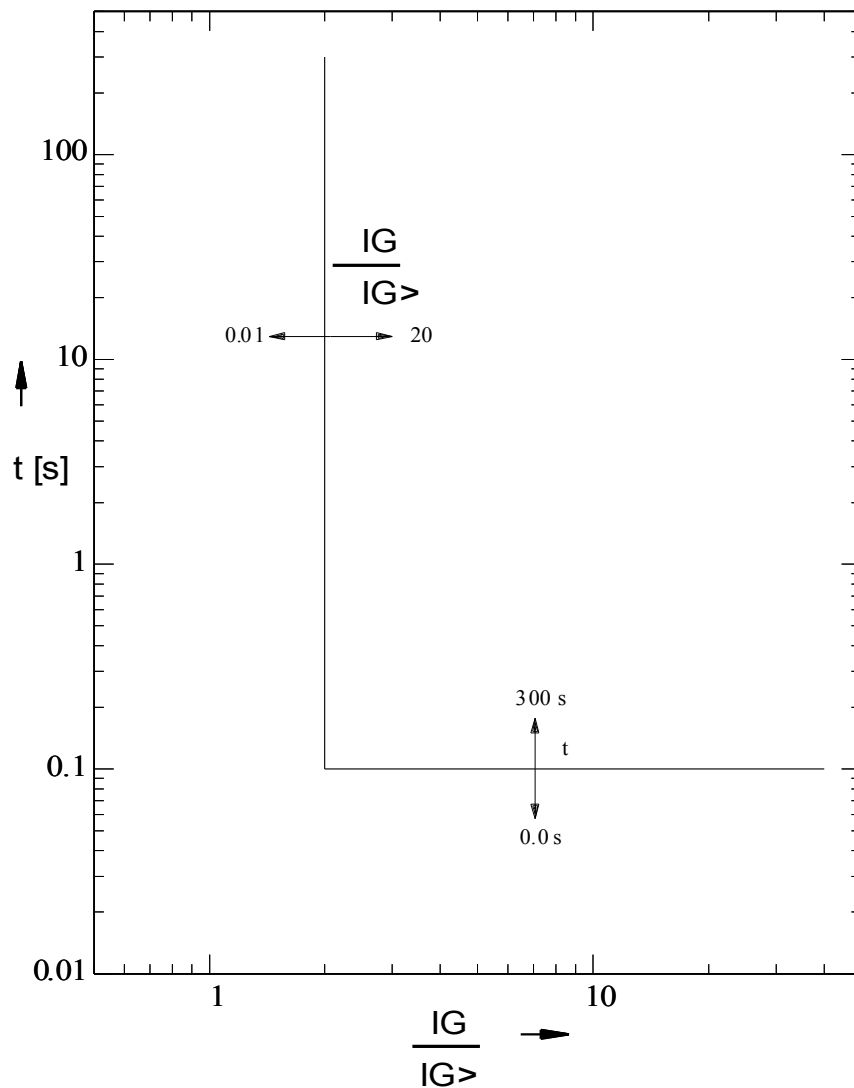
IG> = Si se supera el valor de selección, el módulo/elemento empieza a superar el tiempo de espera para la desconexión.

La corriente de tierra puede medirse de forma directa mediante un transformador de cable o detectarse mediante una conexión Holmgreen. Opcionalmente, puede calcularse la corriente de tierra a partir de las corrientes de fase, pero esto sólo es posible si las corrientes de fase no se comprueban por una conexión V.

Como opción, el dispositivo puede dotarse de una entrada de medición de corriente de tierra sensible.

DEFT (UMZ) – sobrecarga de tiempo definida

DEFT



IEC inverso normal

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car.« = IEC NINV

Rest

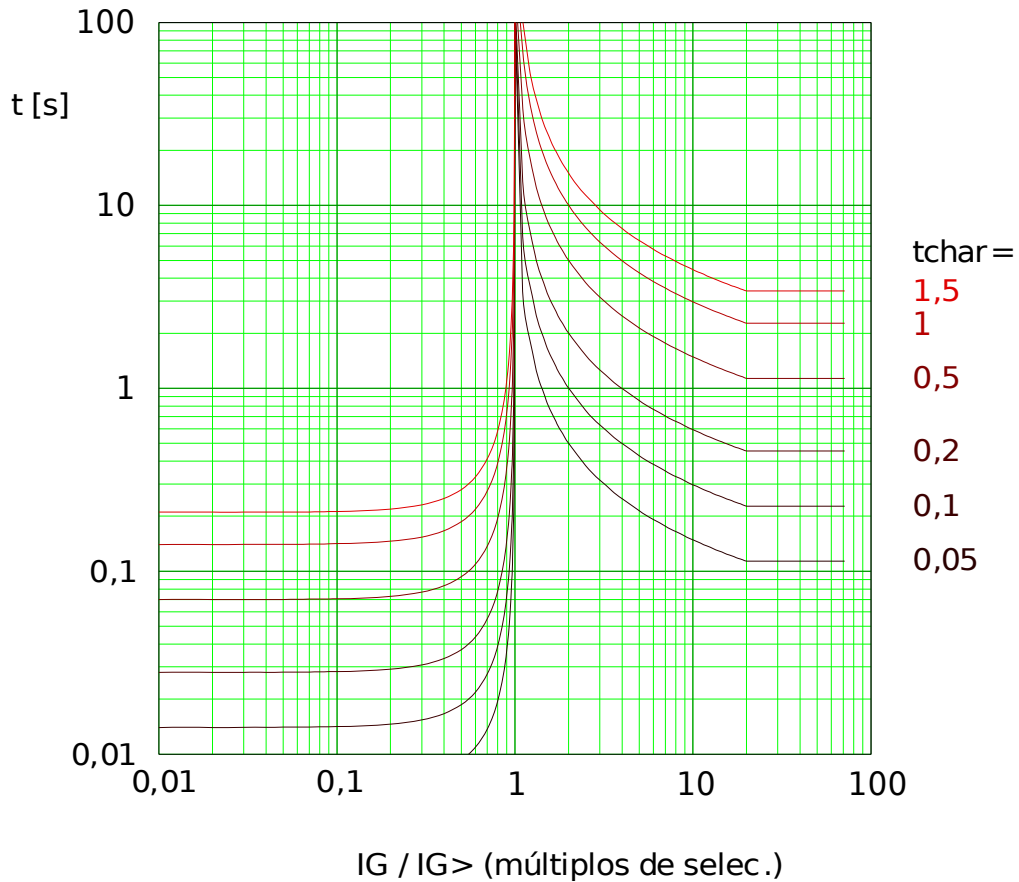
$$t = \frac{0,14}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Desc

$$t = \frac{0,14}{\left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^{0,02} - 1} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Edoc_Z01

IEC muy inverso

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car.« = IEC VINV

Rest

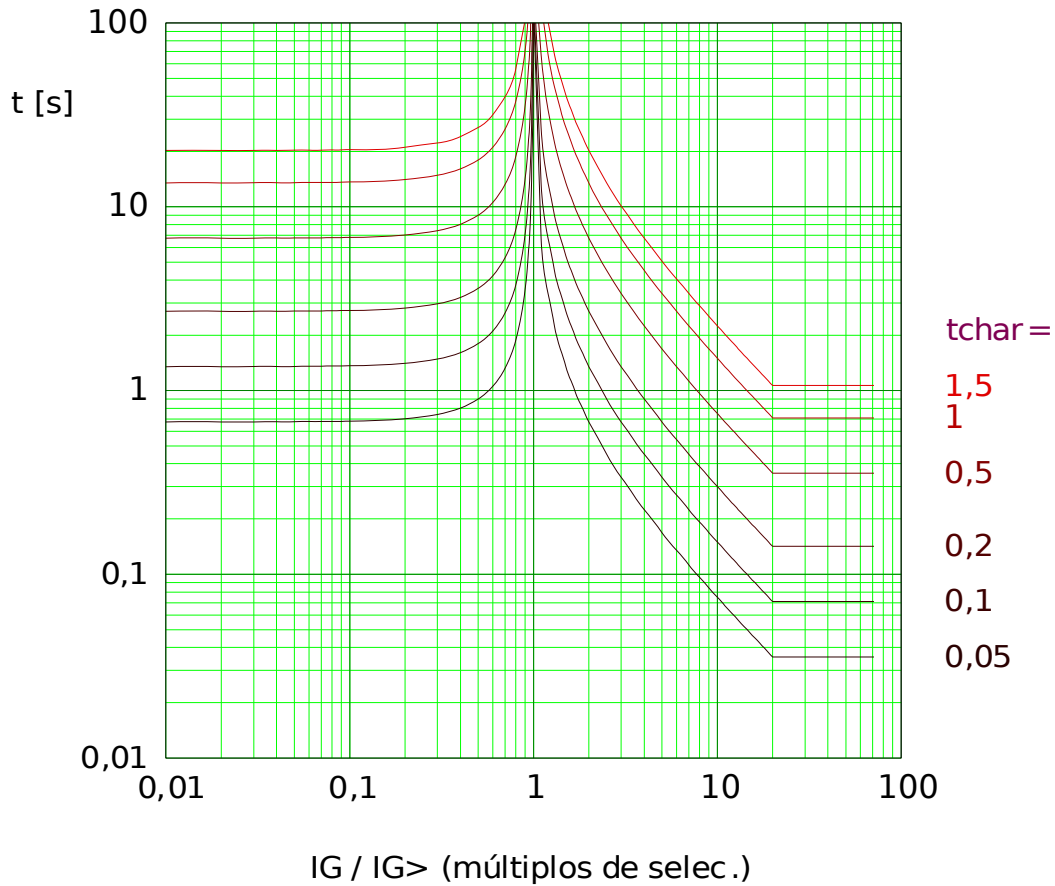
$$t = \frac{13,5}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Desc

$$t = \frac{13,5}{\frac{I_G}{I_{G>}} - 1} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Edoc_Z02

IEC extremadamente inverso

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car.« = IEC EINV

Rest

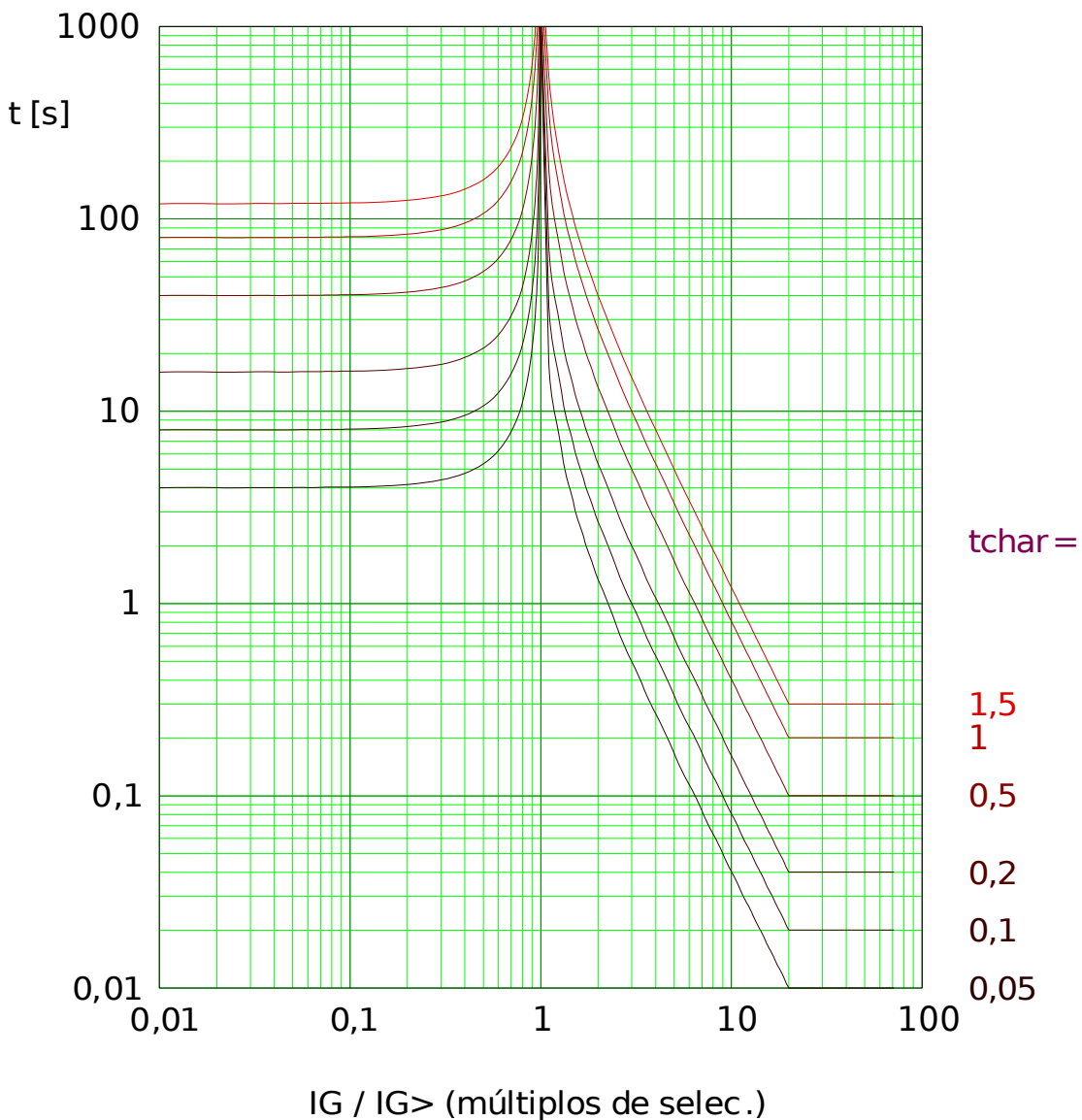
$$t = \frac{80}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Desc

$$t = \frac{80}{\left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2 - 1} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



IEC inverso por mucho tiempo

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car.« = IEC LINV

Rest

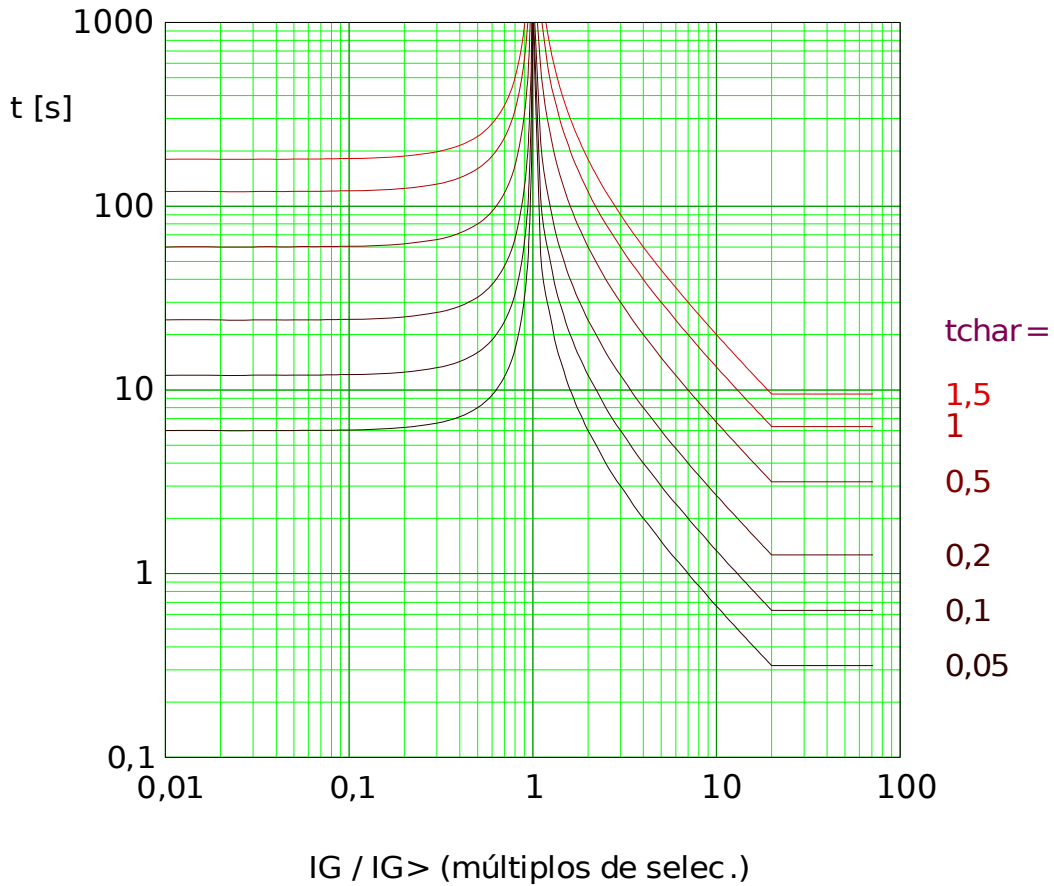
$$t = \frac{120}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Desc

$$t = \frac{120}{\frac{I_G}{I_{G>}} - 1} \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Edoc_Z03

ANSI inverso moderado

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car.« = ANSI MINV

Rest

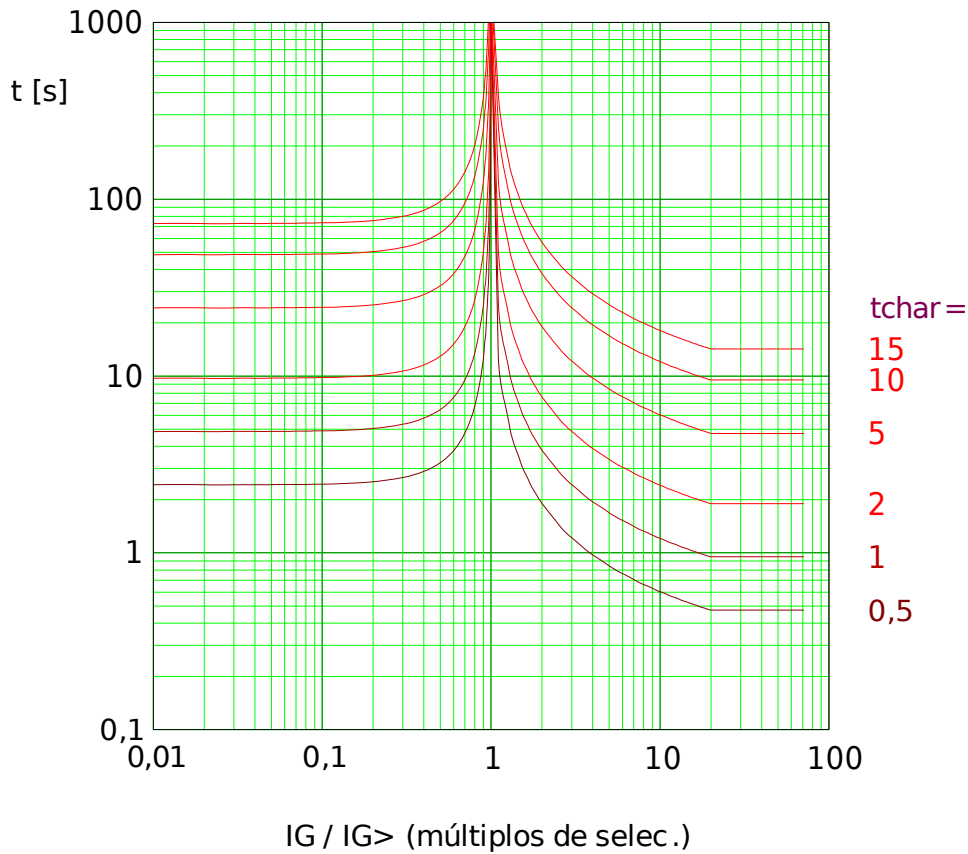
$$t = \frac{4,85}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Desc

$$t = \left(\frac{0,0515}{\left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^{0,02} - 1} + 0,1140 \right) \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Edoc_Z05

ANSI muy inverso

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car.« = ANSI VINV

Rest

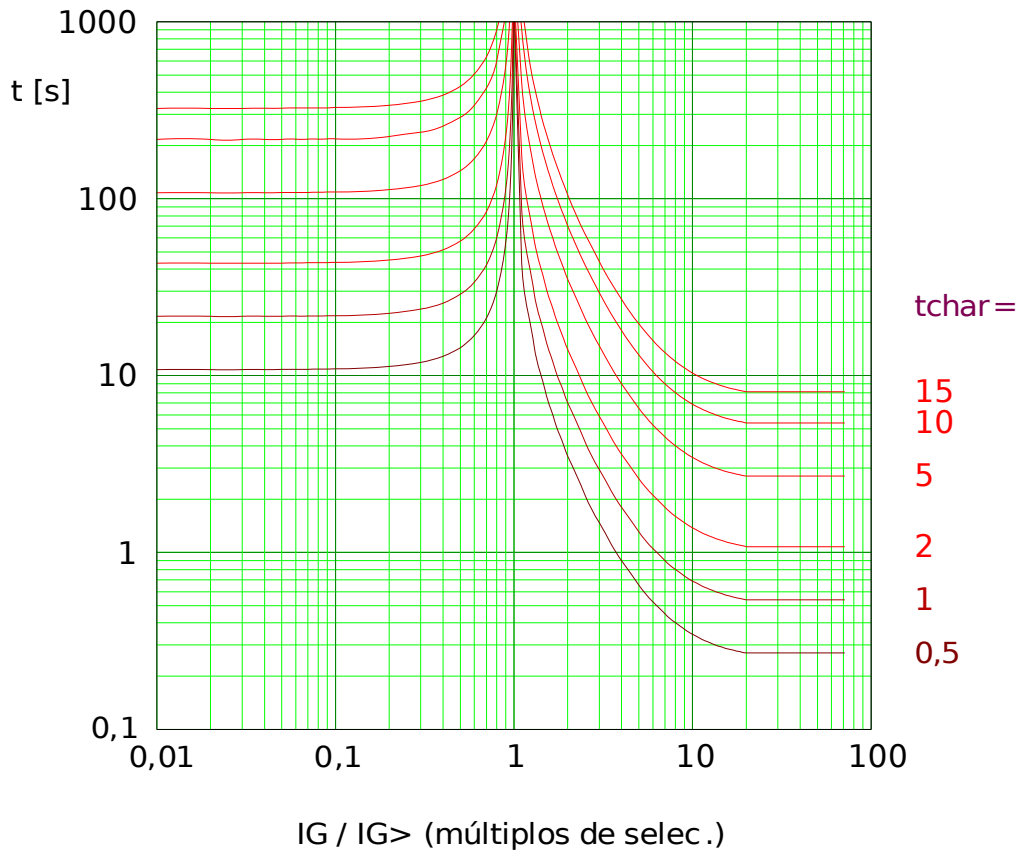
$$t = \frac{21,6}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Desc

$$t = \left(\frac{19,61}{\left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2 - 1} + 0,491 \right) \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Edoc_Z06

ANSI extremadamente inverso

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car.« = ANSI EINV

Rest

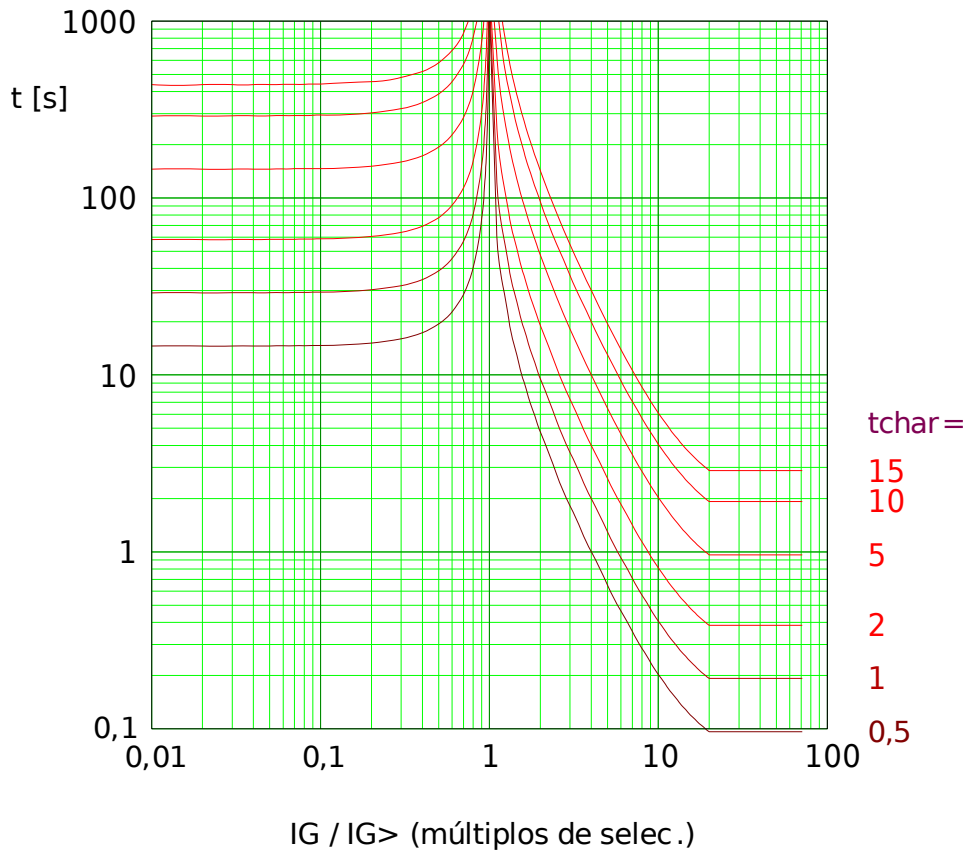
$$t = \frac{29,1}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Desc

$$t = \left(\frac{28,2}{\left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2 - 1} + 0,1217 \right) \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Edoc_Z07

R inverso

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

Observación: Para $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, las paradas de curvas decrecen. los valores-v se mantienen constantes al valor de $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car.« = RINV

Rest

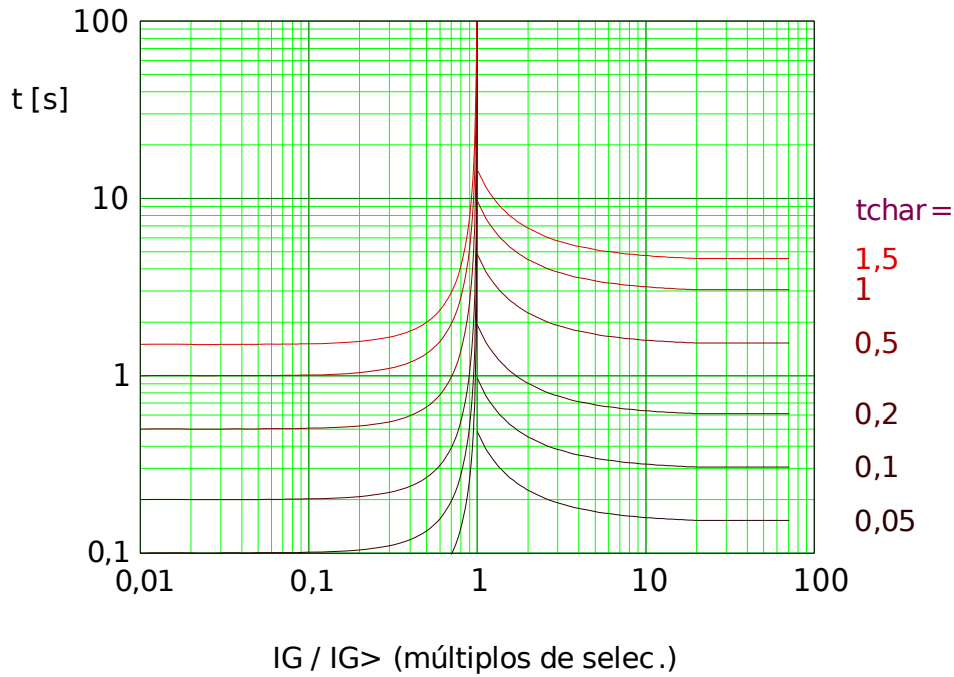
$$t = \frac{1,0}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Desc

$$t = \frac{1,0}{0,339 - 0,236 \cdot \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^{-1}} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Edoc_Z12

RXIDG

AVISO Hay varios modos de reinicio disponibles:
 Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

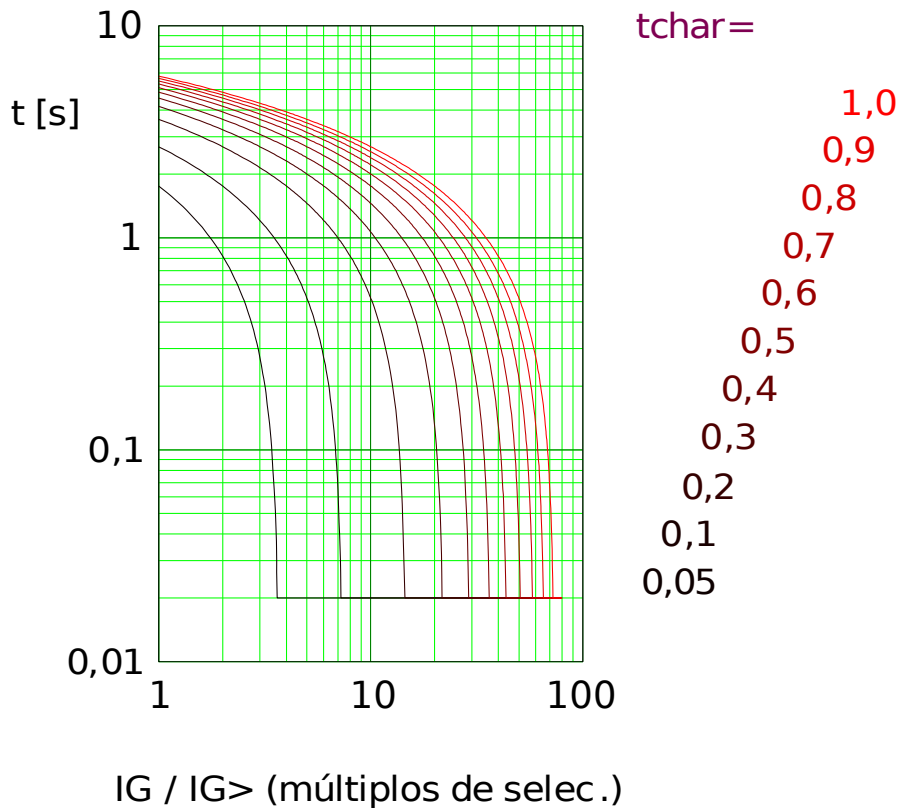
Observación: Las paradas de curvas decrecen a $t = 0,02$ s y lo mantienen constante a para valores *más altos*.

»Car.« = **RXIDG**

Desc

$$t = 5.8 - 1.35 \cdot \ln \left(\frac{IG}{IG> \cdot tchar} \right)$$

Si: $1 < \frac{IG}{IG>} \quad \text{AND} \quad t \geq 0,02 \text{ s}$



Edoc_Z13

Curva térmica plana

AVISO Hay varios modos de reinicio disponibles:
Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

»Car.« = Therm Flat

Rest

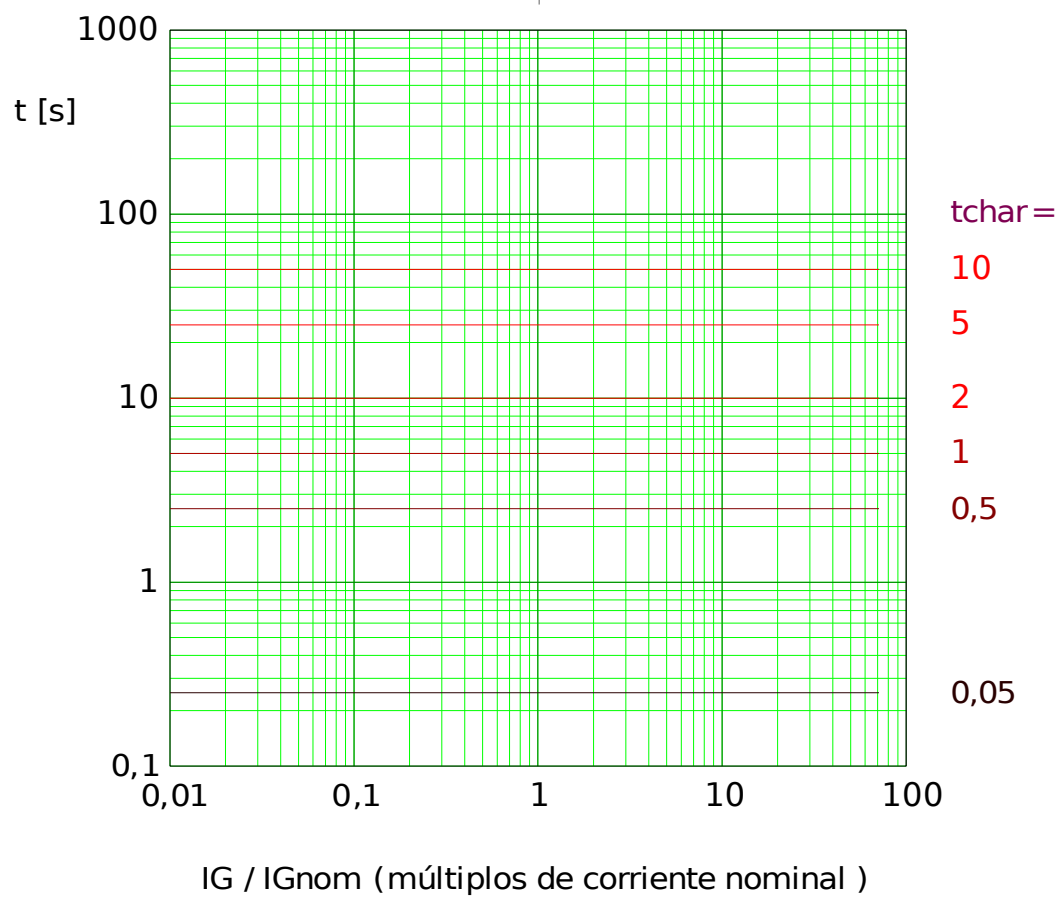
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot tchar$$

Si: $\frac{IG}{IGnom} < 1$

Desc

$$t = (5 \cdot 1^0) \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{IG}{IGnom}$



Edoc_Z08

Curva térmica IT

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

»Car.« = IT

Rest

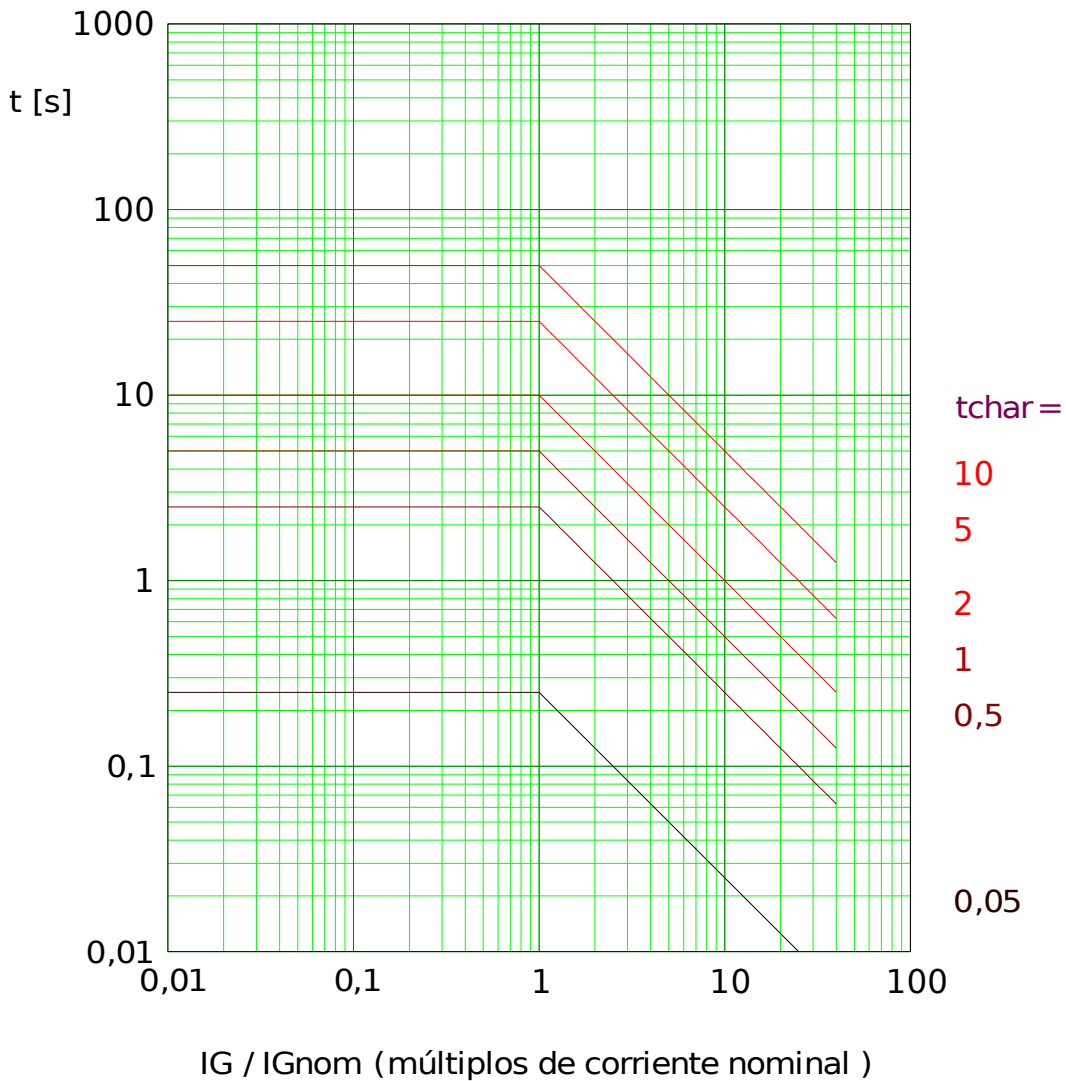
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot tchar$$

Si: $\frac{IG}{IGnom} < 1$

Desc

$$t = \frac{5 \cdot 1^1}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^1} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{IG}{IGnom}$



Edoc_Z09

Curva térmica I2T

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
Reinico mediante característica, retrasado e instantáneo.

»Car.« = I2T

Rest

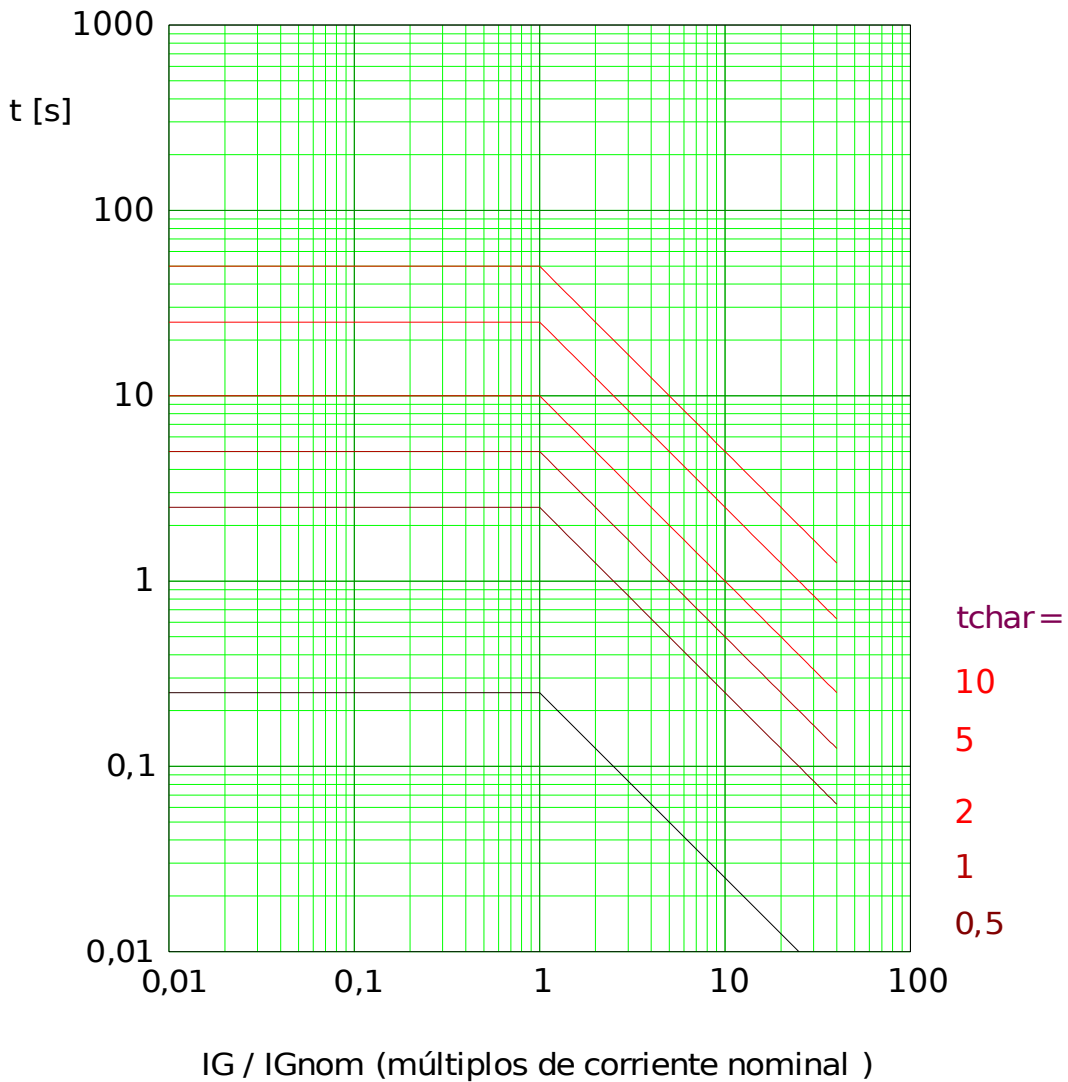
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot tchar$$

Si: $\frac{IG}{IGnom} < 1$

Desc

$$t = \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{IG}{IGnom}$



Edoc_Z10

Curva térmica I4T

AVISO

Hay varios modos de reinicio disponibles:
Reinicio mediante característica, retrasado e instantáneo.

»Car.« = I4T

Rest

$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot tchar$$

Desc

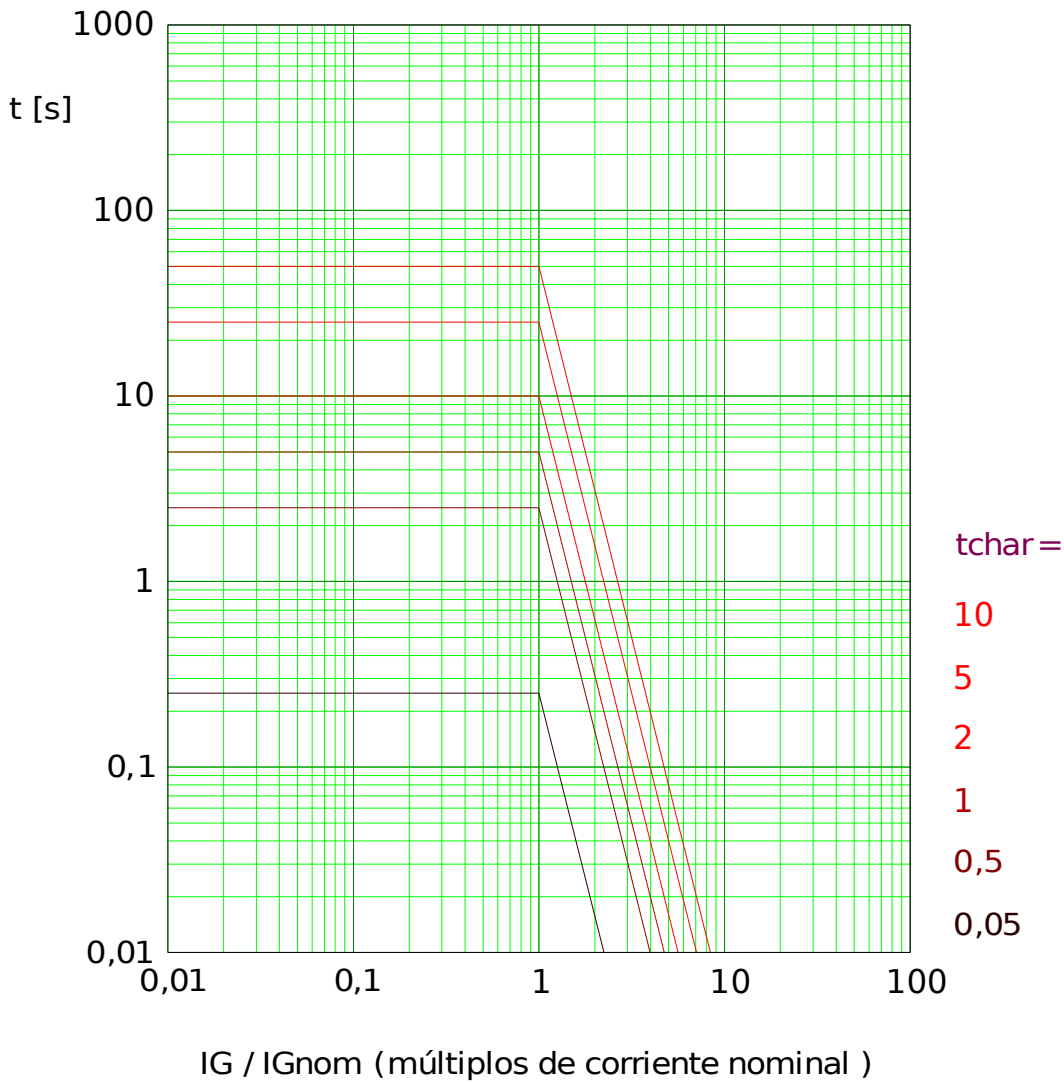
$$t = \frac{5 \cdot 1^4}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^4} \cdot tchar$$

Si:

$$\frac{IG}{IGnom} < 1$$

Si:

$$1 < \frac{IG}{IGnom}$$

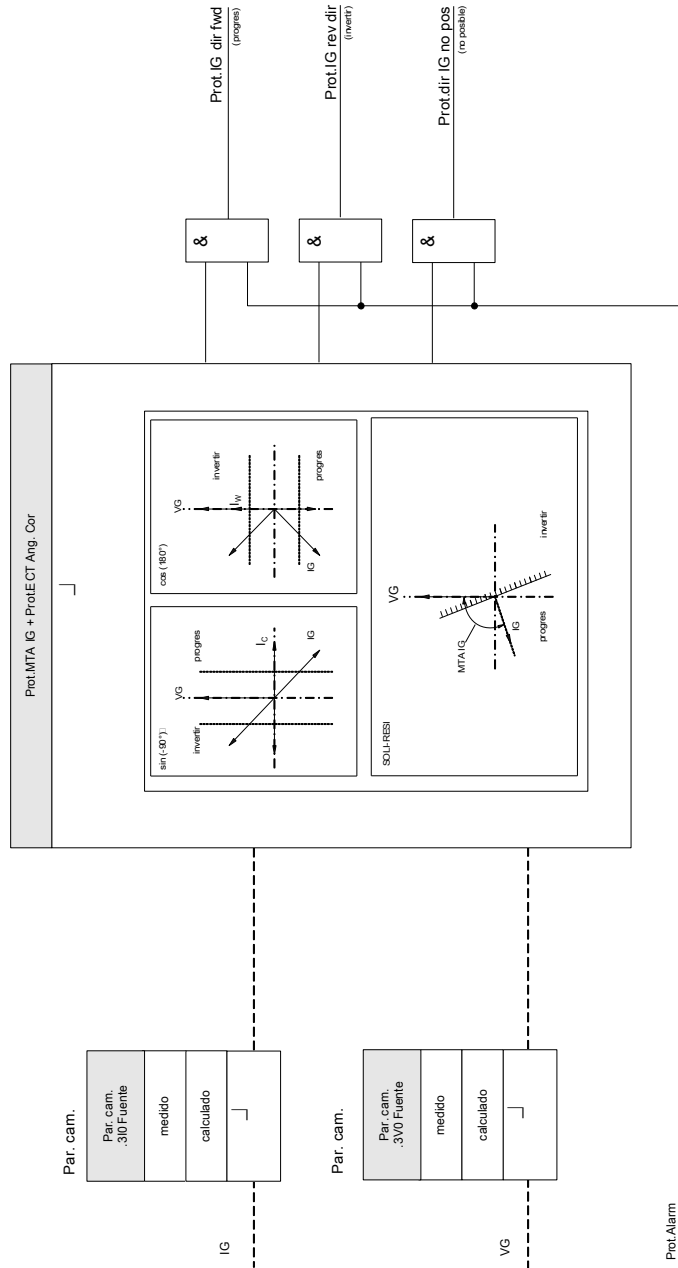


Edoc_Z11

Determinación de la dirección

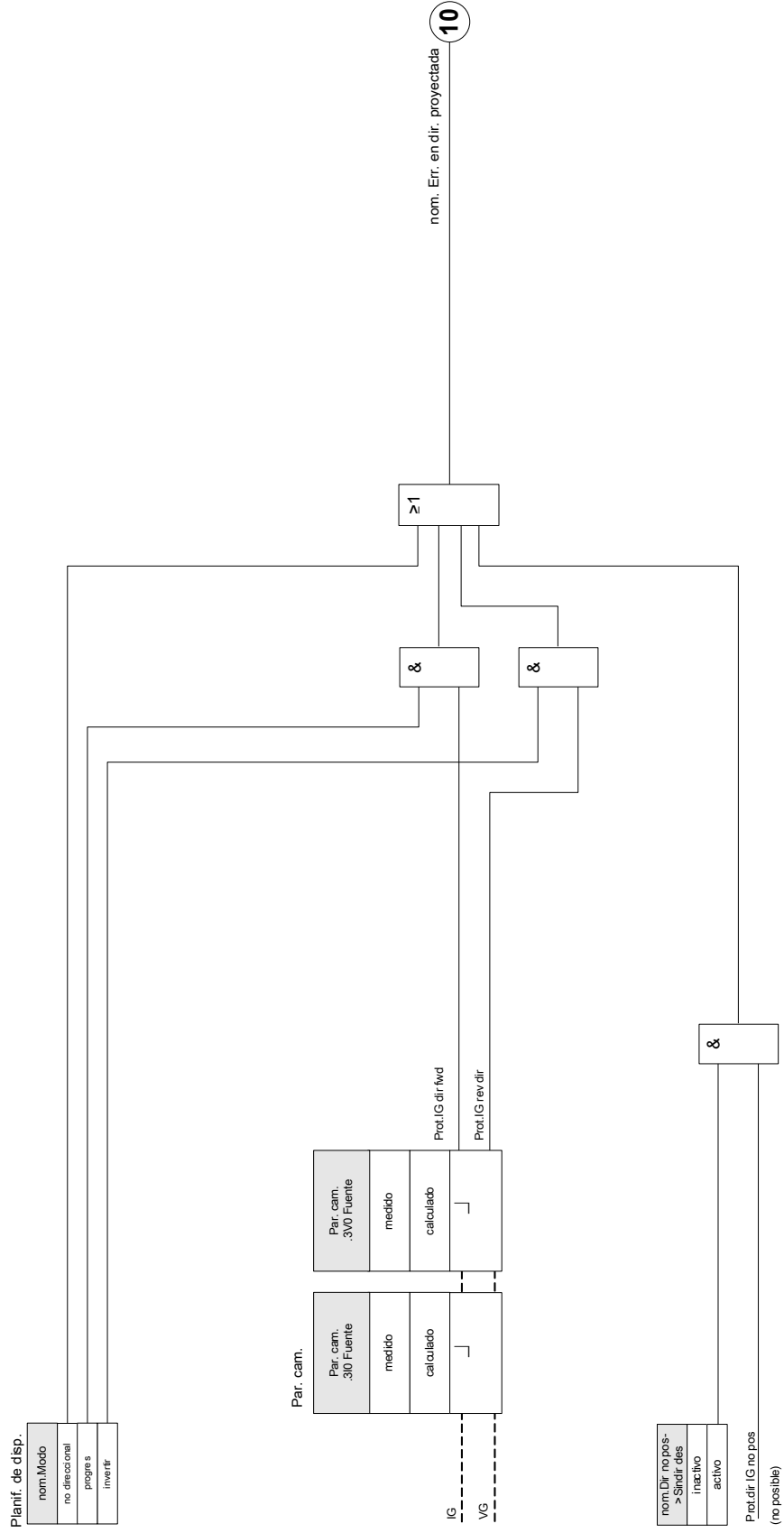
La determinación de la dirección se basa en el módulo »Prot«. Consulte el capítulo “Módulo: Protección (Prot)” para más información.

Prot - Err. tierra - detección dirección



decisión dirección Err. tierra

nom = |G|...[n]



IG[1]...[n]

nom = IG[1]...[n]

4G

Consulte el diagrama: Bloqueos*
(La etapa no está desact. y no hay señales de bloq. act)

10

Consulte el diagrama: decisión dirección Err. tierra
nom.* Err. en dir. proyectada

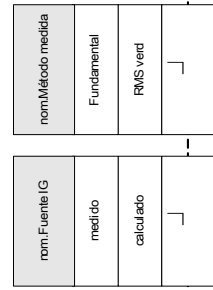
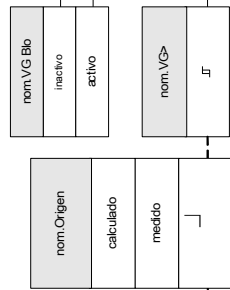
nom.IGH2 Blo

14 27

nom.Alarm

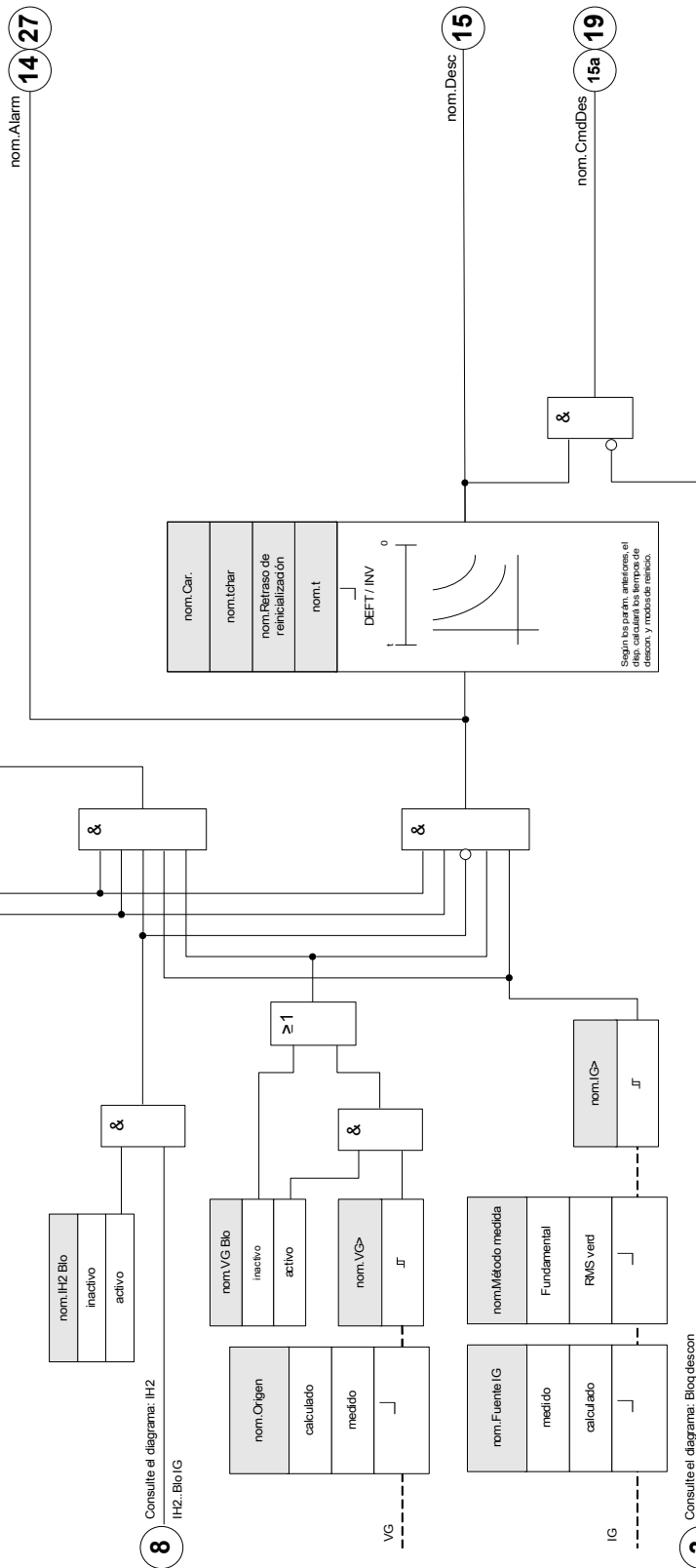
8

Consulte el diagrama: IH2
IH2.BloIG




3







Consulte el diagrama: Bloq descom
(Comand descom. desactiv. o bloqueado.)





Parámetros de planificación de dispositivos de protección de fallo de tierra





Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	no usar, no direccional, progres, invertir	no usar	[Planif. de disp.]







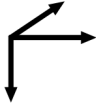


Parámetros de protección global de protección de fallo de tierra

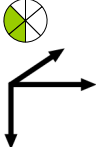
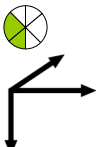
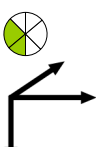
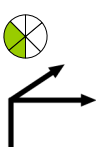
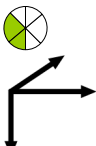
Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]
BloEx CmdDes 	El bloqueo externo del Comando Desc del módulo/de la etapa, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]
RevZo inv Ex 	El bloqueo externo del módulo por el interbloqueo inverso externo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet 1 	Parámetro de adaptación de asignación 1	AdaptSet	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet 2 	Parámetro de adaptación de asignación 2	AdaptSet	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]

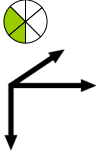
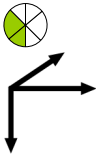
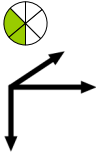
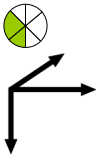
<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
AdaptSet 3 	Parámetro de adaptación de asignación 3	AdaptSet	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet 4 	Parámetro de adaptación de asignación 4	AdaptSet	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]

Parámetros de grupo de ajustes de protección de fallo de tierra

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Fc RevZo inv Ex 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "Fc Interb inv Ex = active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Blo CmdDes 	Bloqueo permanente del Comando Desc del módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
BloEx CmdDes Fc 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx DescCmd Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Fuente IG 	Selección si se debe usar una corriente a masa medida o calculada.	medición sensible, medido, calculado	calculado	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Método medida 	Método de medición: fundamental o rms, o tercer armónico (solo relés de protección de generador)	Fundamental, RMS verd	Fundamental	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Fuente VG 	Selección si VG se mide o se calcula (voltaje neutro o voltaje residual)	medido, calculado	medido	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Superv circuito medic 	Activa el uso de la supervisión del circuito de medición. En este caso el módulo se bloqueará si un módulo de supervisión del circuito de medición (p.ej. PDP, STT) señala un circuito de medición con error (p.ej. causado por el error de un fusible). Disponible sólo si el dispositivo cuenta con una supervisión del circuito medición.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
IG>  	Si se supera el valor seleccionado, se iniciará el módulo/etapa.	0.02 - 20.00In	0.02In	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
IGs>  	Si se supera el valor seleccionado, se iniciará el módulo/etapa.	0.002 - 2.000In	0.02In	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Car. 	Característica	DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, RINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Therm Flat, IT, I2T, I4T, RXIDG	DEFT	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
t 	Retraso de desconexión Solo disponible si: Característica = DEFT	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
tchar 	Multiplicador de tiempo/factor de característica de desconexión. El rango de ajuste depende de la curva de desconexión seleccionada. Solo disponible si: Característica = INV O Característica = Therm Flat O Característica = IT O Característica = I2T O Característica = I4TO Característica = RXIDG	0.02 - 20.00	1	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Modo rest. 	Modo Restablecimiento Solo disponible si: Característica = INV O Característica = Therm Flat O Característica = IT O Característica = I2T O Característica = I4TO Característica = RXIDG	instantáneo, retraso, calculado	instantáneo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Retraso de reinicialización 	Retraso de restablecimiento de errores intermitentes de fase (solo características de INV) Solo disponible si: Característica = INV O Característica = Therm Flat O Característica = IT O Característica = I2T O Característica = I4TO Característica = RXIDG Solo disp. si: Modo rest. = retraso	0.00 - 60.00s	0.00s	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
IH2 Blo 	Bloqueo de comando de desconexión si se detecta una corriente de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Dir no pos->Sindir des 	Relevante solo para elementos de protección de corriente con característica direccional. El dispositivo se desconectará de forma no direccional si este parámetro se define como activo y no se pudo determinar la dirección. La detección de la dirección es imposible, p. ej. si las cantidades requeridas para la detección de la dirección no se pueden medir o validar. La detección de la dirección también es imposible si la frecuencia se desvía significativamente de la frecuencia nominal. Precaución: Si este parámetro se define como inactivo, el elemento protector solo realizará la desconexión si la dirección se puede detectar. Solo disponible si: Planificación de dispositivo: Protección corriente tierra - Etapa.Modo = direccional	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
VG Blo 	VG Blo = activo significa que la etapa de IG solo se iniciará si se mide al mismo tiempo un voltaje residual superior al valor seleccionado. VG Blo = inactivo significa que la excitación de la etapa de IG no depende de ninguna etapa de voltaje residual.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
VG> 	Si se supera el valor seleccionado, se iniciará el módulo/etapa. Solo disponible si: VG Blo = activo	0.01 - 2.00Vn	1.00Vn	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /IG[1]]

Estados de entrada de protección de fallo de tierra

Name	Descripción	Asignación a través de
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]
BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]
RevZo inv Ex-I	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet1-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación1	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet2-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación2	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet3-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación3	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet4-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación4	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /IG[1]]

Señales del protección de fallo de tierra (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Alarm	Señal: Alarma IG
Desc	Señal: Desconexión

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
CmdDes	Señal: Comando Desc
IGH2 Blo	Señal: bloqueado por una corriente de entrada
AdaptSet activo	Parámetro de adaptación Activo
ConjPred	Señal: Conjunto de Parámetros Predeterminado
AdaptSet 1	Señal: Parámetro de Adaptación 1
AdaptSet 2	Señal: Parámetro de Adaptación 2
AdaptSet 3	Señal: Parámetro de Adaptación 3
AdaptSet 4	Señal: Parámetro de Adaptación 4

Puesta en servicio: Protección de fallo de tierra – no direccional [50N/G, 51N/G]

Compruebe la sobrecarga de tierra no direccional análoga a la protección de sobrecarga de fase no direccional.

Puesta en servicio: Protección de fallo de tierra – direccional [50N/G, 51N/G, 67N/G]

Compruebe la sobrecarga de tierra no direccional análoga a la protección de sobrecarga de fase no direccional.

I2> and %I2/I1> – Carga desequilibrada [46]

Elementos:

I2>[1] ,I2>[2]

El módulo de desequilibrio de corriente I2> funciona igual que el módulo de desequilibrio de tensión V 012. Las corrientes de las secuencias positivas y negativas se calculan a partir de las corrientes trifásicas. El valor umbral (ya sea I2>« o »I2/FLA«) define una magnitud de corriente operativa mínima de I2 para que esté operativa la función 46, lo que garantiza que el relé tenga una base sólida para iniciar una desconexión de corriente desequilibrada. El ajuste "%(I2/I1)" (opción) es el ajuste de selección de desconexión de desequilibrio. Se define mediante la relación de corriente de secuencia negativa con la corriente de secuencia negativa "%(I2/I1)«.

AVISO

Todos los I2 > módulos desequilibrio de corriente tienen la misma estructura.

La condición para un desconexión de este módulo es que la corriente de secuencia negativa I2 esté por encima del umbral establecido **y** (si se ha configurado) el porcentaje de desequilibrio de corriente sea superior al ajuste »%(I2/I1)«. El módulo inicia una desconexión si esta condición se cumple durante un tiempo de retraso de desconexión específico.

Para este tiempo de retardo de desconexión se pueden configurar dos características opcionales: una característica de tiempo definido (DEFT, donde se ajusta el retardo de desconexión) y una característica inversa (INV, en que se calcula el retardo de desconexión).

El ajuste de »CorrienteBase« decide si se usa »I2>« o »I2/FLA« como valor umbral. Este valor de calificación – »I2>« o »I2/FLA« – es la corriente de carga desequilibrada continua permitida y se especifica en unidades de I_n (para »CorrienteBase« = 'Pot nom dispositivo') o I_b (para »CorrienteBase« = 'Pot nom objeto protegido').

El principio de la característica de tiempo definido (DEFT) es el siguiente:

- El módulo se desconecta si, para el tiempo de retardo de desconexión (que se establece como el ajuste del parámetro de grupo »t«) la corriente de secuencia negativa I2 está por encima del umbral establecido **y** el desequilibrio de corriente porcentaje es superior al ajuste »%(I2/I1)« (si está configurado)..

El principio de la característica de tiempo inverso (INV) es el siguiente:

- El dispositivo de protección calcula permanentemente la energía calorífica (térmica) θ del objeto a proteger. Esto sucede todo el tiempo, independientemente de las decisiones de alarma o desconexión. El módulo se desconecta si, durante el tiempo de retardo de desconexión t_{trip} (que depende de θ) se cumplen todas las condiciones siguientes:
 1. La corriente de secuencia negativa I2 está por encima del umbral establecido (»I2>« o »I2/FLA«) **y**
 2. el porcentaje de desequilibrio de corriente es superior al ajuste »%(I2/I1)« (si »%(I2/I1)« se establece como *activo*) **y**
 3. la energía térmica calculada θ supera un valor máximo θ_{max} que se calcula en base a la configuración de K para la capacidad de carga térmica.
- Para $\theta = 0$ el tiempo de retardo de desconexión se calcula como sigue:

para »CorrienteBase« = "Pot nom dispositivo"	para »CorrienteBase« = "Pot nom objeto protegido"
--	---

$$t_A = \frac{K \cdot I_n^2}{I_2^2 - I_{2>}^2} \quad \left| \quad t_A = \frac{K \cdot I_b^2}{I_2^2 - I_{2/FLA}^2}$$

donde

t_{trip} = retardo de desconexión en segundos

K = la capacidad de carga térmica del objeto durante el funcionamiento con un 100% de corriente de carga desequilibrada.

Esta es una propiedad intrínseca del objeto a proteger y, por lo tanto, se debe especificar como un valor de ajuste (ajuste del parámetro de grupo « K »).

I_n = corriente nominal, en caso de «*CorrienteBase*» = «Pot nom dispositivo»,

I_b = corriente nominal del objeto protegido, en caso de «*CorrienteBase*» = «Pot nom objeto protegido».

I_2 = Carga desequilibrada I_2 (calculada a partir de los valores de corriente medidos).

$I_{2>}$ = valor de ajuste « $I_2>$ », en caso de «*CorrienteBase*» = «Pot nom dispositivo»,

$I_{2/FLA}$ = valor de ajuste « I_2/FLA », en caso de «*CorrienteBase*» = «Pot nom objeto protegido».

- En caso de calor residual todavía presente, $\theta > 0$, el retardo de desconexión t_{trip} se reduce en consecuencia, de modo que se produce una desconexión anterior.
- Mientras la carga de corriente desequilibrada I_2 es **mayor** que el umbral « $I_2>$ » se supone que el objeto se está *calentando*. Durante esta fase, la energía calorífica (térmica) se calcula mediante una integración del valor de corriente I_2 :

$$\theta(t) = \theta_{0,cool} + f \cdot \int |\vec{I}_2|^2 dt$$

$\theta(t)$ = valor real de la energía térmica,

$\theta_{0,cool}$ = valor inicial al comienzo de la fase de calentamiento, es decir, la energía térmica al final de la última fase de enfriamiento (o = 0 si la última fase de enfriamiento ha terminado, ver más abajo, o si no ha habido ninguna fase de enfriamiento aún),

f = factor de escala

- Mientras la carga de corriente desequilibrada I_2 es **menor** que el umbral (« $I_2>$ » o « I_2/FLA ») se asume que el objeto se está *enfriando*. Durante esta fase, la energía calorífica (térmica) se calcula basándose en una constante de enfriamiento. Esta constante es otra propiedad intrínseca del objeto a proteger y, por lo tanto, se debe especificar como un valor de ajuste (ajuste del parámetro de grupo « τ_{cool} »):

$$\theta(t) = \theta_{0,heat} \cdot e^{-\frac{t}{\tau_{cool}}}$$

$\theta(t)$ = valor real de la energía térmica,

$\theta_{0,heat}$ = valor inicial al comienzo de la fase de enfriamiento, es decir, la energía térmica en el final de la última fase de calentamiento

τ_{cool} = propiedad del objeto, ajuste del valor « τ_{cool} ».

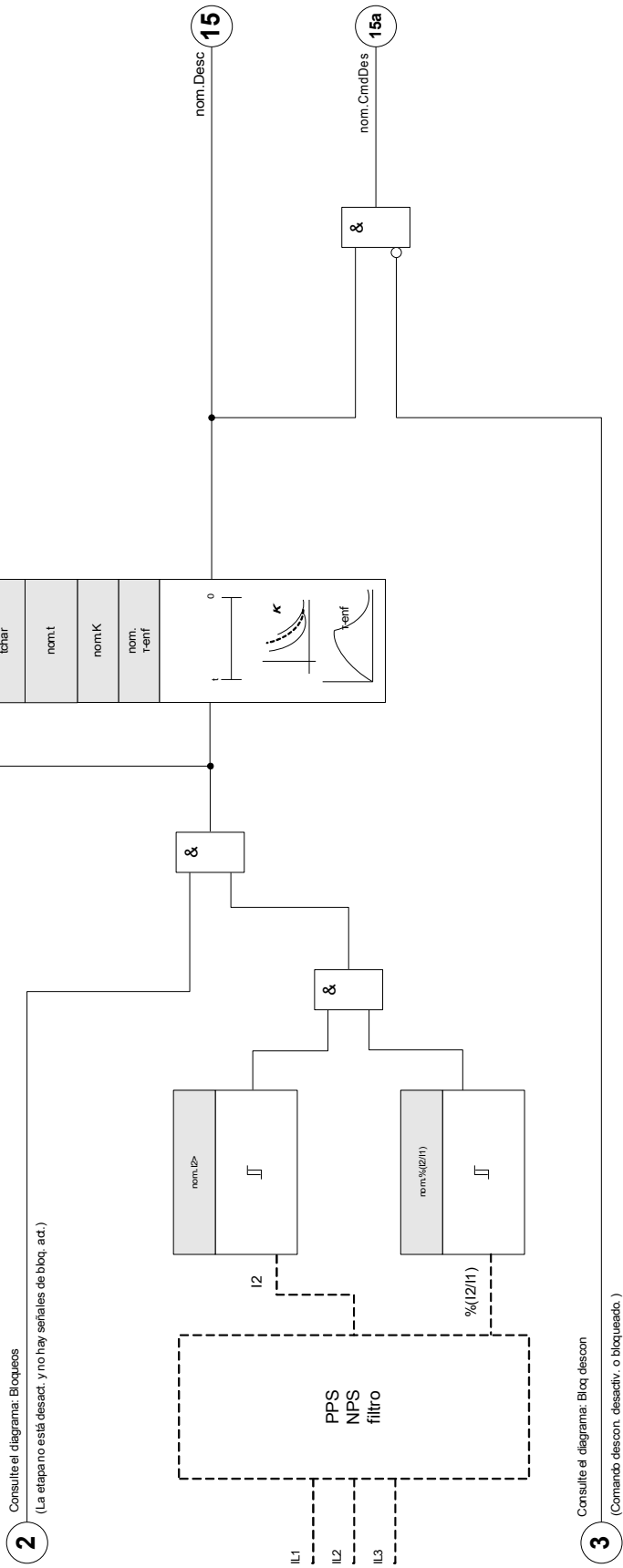
- La fase de enfriamiento siempre continúa mientras I_2 sea inferior al umbral, es decir, $\theta(t)$ se calcula de forma continua. (Sólo después de que $\theta(t)$ caiga por debajo de $0,01 \cdot \theta_{max}$, termina el cálculo y θ se restablece a 0, es decir, se iniciará una fase de calentamiento posterior con valor inicial $\theta_{0,cool} = 0$).

AVISO


La energía calorífica (térmica) es un valor auxiliar que se calcula y se mantiene internamente, es decir, no se mostrará en el HMI ni se podrá recuperar a través de ningún protocolo de comunicación.

46[1]...[n]




nom = 46[1]...[n]





Parámetros de planificación de dispositivo del módulo Desequilibrio de corriente








Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]



Parámetros de protección global del módulo Desequilibrio de corriente

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I2>[1]]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I2>[1]]
BloEx CmdDes 	El bloqueo externo del Comando Desc del módulo/de la etapa, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I2>[1]]

Parámetros del grupo de ajustes del módulo Desequilibrio de corriente

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Blo CmdDes 	Bloqueo permanente del Comando Desc del módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
BloEx CmdDes Fc 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx DescCmd Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
I2> 	El valor Umbral define una magnitud de corriente operativa mínima de I2 para que funcione la función 46, lo que garantiza que el relé tiene una base sólida para iniciar una desconexión de corriente desequilibrada. Es una función de supervisión, no un nivel de desconexión. Solo disp. si: I2>.CorrienteBase = Pot nom dispositivo	0.01 - 4.00In	0.01In	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
%(I2/I1) 	%(I2/I1) es el ajuste de selección de desconexión de desequilibrio. Se define por la relación de la corriente de secuencia negativa respecto de la corriente de secuencia positiva (% Desequilibrio=I2/I1). La secuencia de fase se tiene en cuenta automáticamente.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
%(I2/I1) 	%(I2/I1) es el ajuste de selección de desconexión de desequilibrio. Se define por la relación de la corriente de secuencia negativa respecto de la corriente de secuencia positiva (% Desequilibrio=I2/I1). La secuencia de fase se tiene en cuenta automáticamente. Solo disponible si: %(I2/I1) = uso	2 - 40%	20%	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
Car. 	Característica	DEFT, INV	DEFT	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
t 	Retraso de desconexión Solo disponible si: Característica = DEFT	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
K 	Este ajuste es la constante de capacidad de secuencia negativa. Este valor suele proporcionarlo el fabricante del generador. Solo disponible si: Característica = INV	1.00 - 200.00s	10.0s	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
τ -enf 	Si la corriente de carga desequilibrada no llega al valor seleccionado, se tiene el tiempo el tiempo de enfriamiento. Si la corriente de carga desequilibrada vuelve a superar el valor seleccionado, el calor ahorrado en el equipo eléctrico provocará una desconexión acelerada. Solo disponible si: Característica = INV	0.0 - 60000.0s	0.0s	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]

Estados de entrada del módulo Desequilibrio de corriente

Name	Descripción	Asignación a través de
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I2>[1]]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I2>[1]]
BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /I2>[1]]

Señales del módulo Desequilibrio de corriente (estados de salida)

Signal	Descripción
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Alarm	Señal: Alarma Secuencia Negativa
Desc	Señal: Desconexión
CmdDes	Señal: Comando Desc

Puesta en servicio: Módulo Desequilibrio de corriente

Objeto comprobado:

Prueba de la función de protección de carga desequilibrada.

Medios necesarios:

- Fuente de corriente trifásica con desequilibrio de carga ajustable; y
- Temporizador.

Procedimiento:

Comprobar la secuencia de fase:

- Asegúrese de que la secuencia de fase sea la misma que la establecida en los parámetros de campo.
- Utilice alimentación con una corriente nominal trifásica.
- Cambie al menú "Valores de medición".
- Compruebe el valor de medición de la corriente desequilibrada "I2". El valor de medición mostrado para "I2" debe ser cero (dentro de la precisión de medición física).

AVISO

Si la magnitud mostrada para I2 es la misma que para las corrientes nominales simétricas alimentadas al relé, implica que la secuencia de fase de las corrientes vistas por el relé se invierten.

- Ahora apague la fase L1.
- Compruebe de nuevo el valor de medición de corriente de desequilibrio "I2" en el menú "Valores de medición". El valor de medición de la corriente asimétrica "I2" debería ser ahora del 33%.
- Encienda la fase L1 y apague la fase L2.
- Una vez más, compruebe el valor de medición de I2 de corriente asimétrica en el menú "Valores de medición". El valor de medición de la corriente asimétrica "I2" debe ser de nuevo del 33%.
- Active la fase L2, pero desactive la fase L3.
- Compruebe de nuevo el valor de medición de corriente asimétrica "I2" en el menú "Valores de medición". El valor de medición de la corriente asimétrica "I2" debería ser aún del 33%.

Comprobación del retraso de desconexión:

- Aplique un sistema de corriente trifásico simétrico (corrientes nominales).
- Apague IL1 (el valor de umbral "Umbral" de "I2" debe estar por debajo del 33%).
- Mida el tiempo de desconexión.

El desequilibrio de corriente existente "I2" corresponde a 1/3 de la corriente de fase existente visualizada.

Comprobación de los valores de umbral

- Configure el ajuste mínimo de "%I2/I1" (2%) y un valor de umbral arbitrario "Umbral" (I2).
- Para comprobar el valor del umbral, debe introducirse una corriente a la fase A que sea inferior a tres veces el valor del umbral ajustado "Umbral" (I2).
- Alimentar solo la fase A da como resultado "%I2/I1 = 100%", con lo cual la primera condición "%I2/I1 >= 2%" siempre se cumple.
- Ahora aumente la corriente de la fase L1 hasta que se active el relé.

Comprobación de la tasa de rechazo de los valores del umbral

Con el relé desconectado en la prueba anterior, ahora reduzca la corriente de la fase A. La tasa de rechazo no debe ser superior a 0,97 veces el valor del umbral.

Comprobación de %I2/I1

- Configure el valor mínimo del umbral "Umbral" (I2) ($0.01 \times I_n$) y defina » %I2/I1« mayor o igual a 10%.
- Aplique un sistema de corriente trifásico simétrico (corrientes nominales). El valor de medición de "%I2/I1" debe ser 0%.
- Aumente ahora la corriente de la fase L1. Con esta configuración, el valor del umbral "Umbral" (I2) debe alcanzarse antes de que el valor "%I2/I1" alcance el umbral de tasa de "%I2/I1" definido.
- Continúe aumentando la corriente de la fase L1 hasta que se active el relé.

Comprobación de la tasa de rechazo de %I2/I1

Con el relé desconectado en la prueba anterior, ahora reduzca la corriente de la fase L1. El rechazo de "%I2/I1" tiene que estar un 1% por debajo del ajuste de "%I2/I1".

Resultado correcto de la prueba:

Los retrasos de desconexión medidos, los valores del umbral y las tasas de rechazo están dentro de las desviaciones/tolerancias permitidas especificadas en los Datos técnicos.

Módulo Protección ThR: Réplica térmica [49]

ThR

La capacidad de carga térmica máxima admisible, y en consecuencia el retraso de desconexión de un componente, depende de la cantidad de corriente que fluye a una hora específica, la "carga previamente existente (actual)" así como en una constante especificada por el componente.

La protección de sobrecarga térmica está en conformidad con IEC255-8 (VDE 435 T301). Una función de réplica térmica completa se implementa en el dispositivo como réplica de cuerpo homogéneo del equipo que debe ser protegido y teniendo en cuenta la carga existente previamente. La función de protección es de un diseño de paso, siempre con un límite de advertencia.

Para ello, el dispositivo calcula la carga térmica del equipo mediante el uso de los valores de medición y los ajustes de parámetros existentes. Al conocer las constantes térmicas, puede establecerse (simulada) la temperatura del equipo.

Los tiempos de desconexión generales de la protección de sobrecarga pueden reunirse a partir de la siguiente ecuación de acuerdo con la norma IEC 255-8:

$$t = \tau\text{-cal} \ln\left(\frac{I^2 - I_p^2}{I^2 - (K \cdot I_b)^2}\right)$$

Leyenda:

t = Retraso de desconexión

$\tau\text{-cal}$ = Constante de tiempo de calentamiento

$\tau\text{-enf}$ = Constante de tiempo de refrigeración

I_b = Corriente básica: Corriente continua térmica máxima permisible.

K = Factor de Sobrecarga: El límite térmico máximo se define como $k \cdot I_b$, el producto del factor de sobre carga y la corriente básica.

I = corriente medida (x ln)

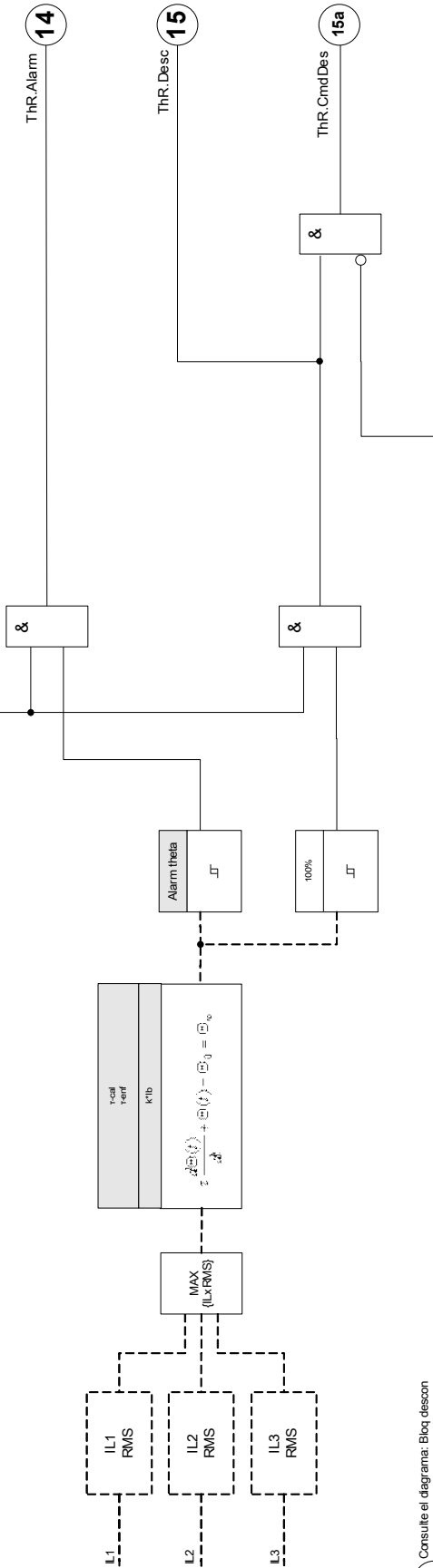
I_p = Corriente precargada

ThR

nom = ThR

2


Consulte el diagrama: Bloqueos
(La etapa no está desact. y no hay señales de bloq. act.)




3

Consulte el diagrama: Bloq descon
(Comando descon. desactiv. o bloqueado.)




Comandos directos del módulo Sobrecarga térmica

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Rest 	Restablecimiento de Réplica Térmica	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]









Parámetros de planificación del módulo Sobrecarga térmica

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]


Parámetros de protección global del módulo Sobrecarga térmica

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /ThR]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /ThR]
BloEx CmdDes 	El bloqueo externo del Comando Desc del módulo/de la etapa, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /ThR]

Ajuste de parámetros del grupo del módulo Sobrecarga térmica

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /ThR]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /ThR]
Blo CmdDes 	Bloqueo permanente del Comando Desc del módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /ThR]
BloEx CmdDes Fc 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx DescCmd Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /ThR]
Ib 	Corriente básica: Corriente continua térmica máxima permisible.	0.01 - 4.00In	1.00In	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /ThR]
K 	Factor de Sobrecarga: El límite térmico máximo se define como $k \cdot I_B$, el producto del factor de sobre carga y la corriente básica.	0.80 - 1.50	1.00	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /ThR]
Alarm theta 	Valor seleccionado	50 - 100%	80%	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /ThR]
τ -cal 	Constante de tiempo de calentamiento	1 - 60000s	10s	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /ThR]

Elementos de protección

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
τ -enf 	Constante de tiempo de refrigeración	1 - 60000s	10s	[Parám protec /<1..4> /I-Prot /ThR]

Estados de entrada del módulo Sobrecarga térmica

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /ThR]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /ThR]
BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc	[Parám protec /Parám prot glob /I-Prot /ThR]

Señales del módulo Sobrecarga térmica (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Alarm	Señal: Alarma Sobrec Térmica
Desc	Señal: Desconexión
CmdDes	Señal: Comando Desc
Rest Capac Térm	Señal: Restablecimiento de Réplica Térmica

Valores del módulo Sobrecarga térmica

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
Capac Térm usada	Valor medido: Capacidad Térmica usada	[Operación /Valores medidos /ThR]
Tiem para des	Valor medido (calculado/medido): Tiempo que falta para que se desconecte el módulo de sobrecarga térmica	[Operación /Valores medidos /ThR]

Estadísticas del módulo Sobrecarga térmica

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
Capac Térm máx.	Valor máximo de Capacidad Térmica	[Operación /Estadíst. /Máx /ThR]

Puesta en servicio: Réplica térmica

Objeto comprobado

Función de protección *ThR*

Medios necesarios

- Fuente de corriente trifásica
- Temporizador

Procedimiento

Calcule el tiempo de desconexión de la corriente que debe ser constante mediante la fórmula para la imagen térmica.

AVISO

Tiene que conocerse el parámetro de elevación de temperatura del componente " τ " para garantizar una protección óptima.

$$t = \tau \cdot \text{cal} \ln \left(\frac{I^2 - I_p^2}{I^2 - (K \cdot I_b)^2} \right)$$

Leyenda:

t = Retraso de desconexión

τ -cal = Constante de tiempo de calentamiento

τ -enf = Constante de tiempo de refrigeración

I_b = Corriente básica: Corriente continua térmica máxima permisible.

K = Factor de Sobrecarga: El límite térmico máximo se define como $k \cdot I_b$, el producto del factor de sobre carga y la corriente básica.

I = corriente medida (x ln)

I_p = Corriente precargada

Comprobación de los valores de umbral

Aplique la corriente basada en el cálculo matemático.

Comprobación de retraso de desconexión

AVISO

La capacidad térmica debe ser cero antes de iniciar la prueba. Consulte "Valores de medición".

Para probar el retraso de desconexión, se conecta un temporizador al contacto del relé de desconexión asociado. Aplique la corriente basada en el cálculo matemático. El temporizador se inicia tan pronto como se aplica la corriente y se detiene cuando el relé se desconecta.

Resultado correcto de la prueba

El tiempo de desconexión calculado y la relación de retirada coinciden con los valores medidos. Para desviaciones/tolerancias admitidas, consulte la hoja de datos técnicos.

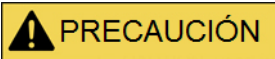
SOTF - Cierre sobre falta

SOTF

En caso de que se active la línea defectuosa (p.ej.: Cuando un interruptor de tierra está en la posición ON), se necesita una desconexión instantánea. El módulo SOTF se facilita para generar una señal de permiso para otras funciones de protección como sobrecorrientes para acelerar sus desconexiones (a través de parámetros adaptativos). La condición SOTF se reconoce según el modo operativo del usuario que puede basarse en:

- El estado del interruptor (Pos CB);
- Sin flujo de corriente ($I <$);
- Estado del interruptor y sin flujo de corriente (Pos CB y $I <$);
- Interruptor encendido manualmente (CB encendido manualmente); y/o
- Un activador externo (Ex SOTF).

Este módulo de protección puede iniciar una desconexión de alta velocidad de los módulos de protección de sobrecorriente.



PRECAUCIÓN

Este módulo solo emite una señal (el módulo no se arma y no emite un comando de desconexión).

Para influir en los ajustes de desconexión de la protección de sobrecorriente en caso de cierre sobre falta, el usuario tiene que asignar la señal "SOTF.HABILITADO" en el conjunto de parámetros adaptativos. Consulte Conjuntos de parámetros / parámetros adaptativos. Dentro del Conjunto de parámetros adaptativos, el usuario tiene que modificar la característica de desconexión de la protección de sobrecorriente según las necesidades del usuario.

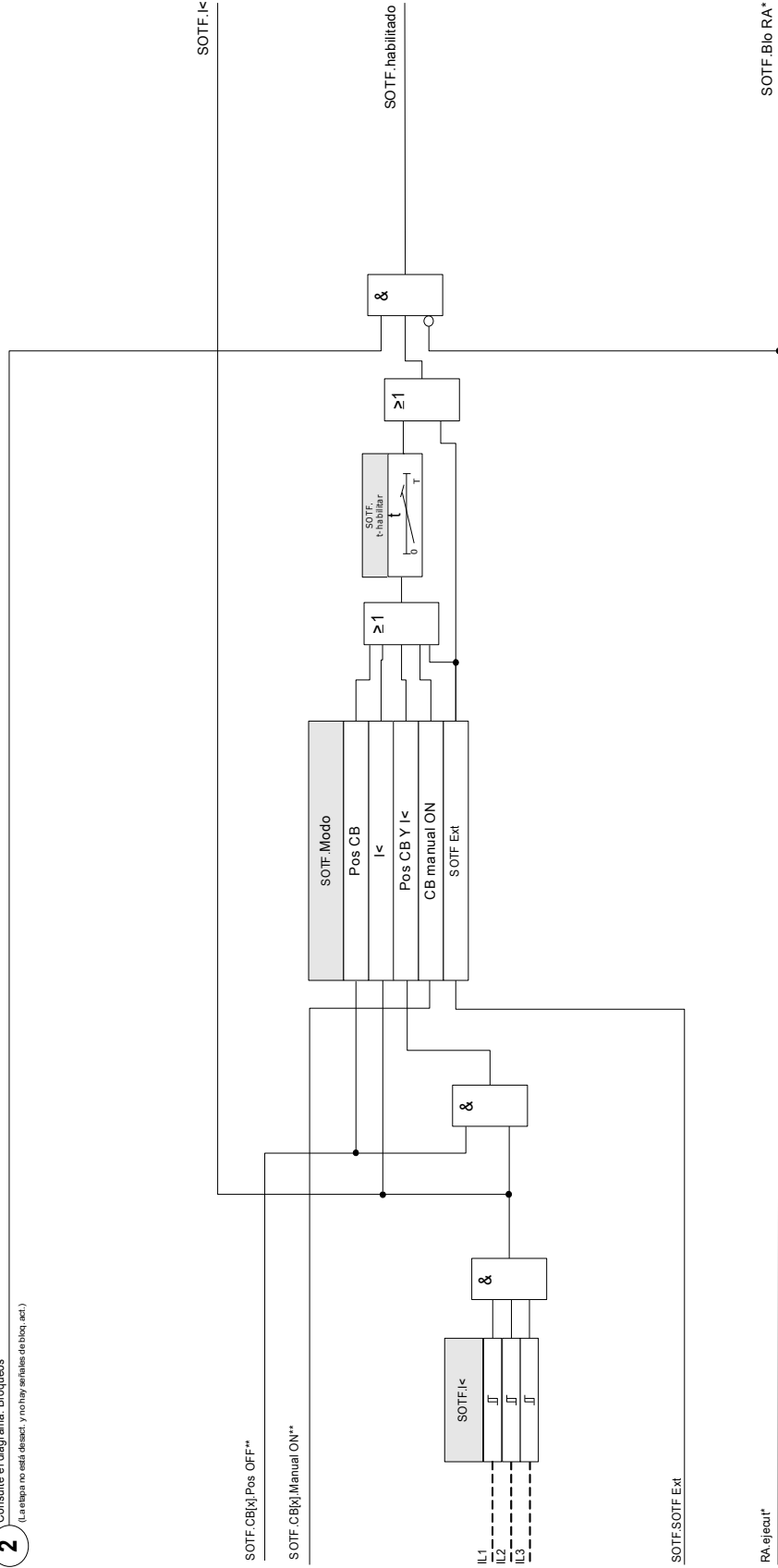
AVISO

Esta alerta se aplica a los dispositivos protectores que ofrecen solo funcionalidad de control. Este elemento de protección requiere tener asignado un conmutador (interruptor) asignado. Solo se permite asignar conmutadores (interruptor) a este elemento de protección, cuyos transformadores de medición proporcionan datos de medición al dispositivo de protección.

SOTF

nom = SOTF


2 Consulte el diagrama: Bloqueos
(La etapa no está desact. y no hay señales de bloq. act.)








*Solo se aplica a disp. con Cierre Autom

**Esta señal es la salida del conmutador que se asigna a este elemento protector. Esto se aplica a los dispositivos protectores que ofrecen funcionalidad de control.






Parámetros de planificación del dispositivo del módulo Cierre sobre falta

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]

Parámetros de protección global del dispositivo del módulo Cierre sobre falta

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	Pos CB, I<, Pos CB Y I<, CB manual ON, SOTF Ext	Pos CB	[Parám protec /Parám prot glob /SOTF]
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám protec /Parám prot glob /SOTF]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám protec /Parám prot glob /SOTF]
RevZo inv Ex 	El bloqueo externo del módulo por el interbloqueo inverso externo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám protec /Parám prot glob /SOTF]
SOTF Ext 	Detector de cierre sobre falta externa Solo disp. si: Modo = SOTF Ext	1..n, ListLógicED	-.-	[Parám protec /Parám prot glob /SOTF]

Ajuste de parámetros del grupo del módulo Cierre sobre falta

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /SOTF]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /SOTF]
Fc RevZo inv Ex 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "Fc Interb inv Ex = active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /SOTF]
I< 	El CB está en la posición OFF si la corriente medida es menor que este parámetro.	0.01 - 1.00In	0.01In	[Parám protec /<1..4> /SOTF]
t-habilitar 	Mientras el temporizador no se esté ejecutando y el módulo no esté bloqueado el Módulo Detector de cierre sobre falta es eficaz (SOTF está armado).	0.10 - 10.00s	2s	[Parám protec /<1..4> /SOTF]

Estados de entrada del módulo Cierre sobre falta

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo	[Parám protec /Parám prot glob /SOTF]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo	[Parám protec /Parám prot glob /SOTF]
RevZo inv Ex-I	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo	[Parám protec /Parám prot glob /SOTF]
SOTF Ext-I	Estado entrada módulo: Detector de cierre sobre falta externa	[Parám protec /Parám prot glob /SOTF]

Señales del módulo Cierre sobre falta (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
habilitado	Señal: Detector de cierre sobre falta activado. Esta señal se puede usar para modificar los Ajustes de Protección contra Sobrecargas.
Blo RA	Señal: Bloqueado por AR
I<	Señal: No hay corriente de carga.

Puesta en servicio: Cierre sobre falta

Objeto comprobado

Comprobación del módulo *Cierre sobre falta* según el modo de funcionamiento parametrizado:

- El estado del interruptor (Pos CB);
- Sin flujo de corriente ($I <$);
- Estado del interruptor y sin flujo de corriente (Pos CB y $I <$);
- Interruptor encendido manualmente (CB encendido manualmente); y/o
- Un activador externo (Ex SOTF).

Medios necesarios:

- Fuente de corriente trifásica (Si el modo Habilitar depende de la corriente);
- Amperímetros (pueden necesitarse si el Modo Habilitar depende de la corriente); y
- Temporizador.

Ejemplo de prueba del Modo CB manual ON

AVISO

Modo $I <$: Para probar la eficacia: Inicialmente no introduzca ninguna corriente. Inicie el temporizador e introduzca un cambio abrupto de corriente que sea muy superior al umbral de $I <$ - para las entradas de medición del relé.

Modo $I <$ y estado de interruptor: Simultáneamente encienda manualmente el interruptor e introduzca un cambio abrupto de corriente que sea muy superior al umbral de $I <$ -.

Modo de estado de interruptor: El interruptor tiene que estar en la posición OFF. La señal "SOTF.HABILITADO"=0 es no verdadero. Si el interruptor está encendido, "SOTF.HABILITADO"=1 pasa a ser verdadero siempre y cuando esté funcionando el temporizador t-habilitado.

- El interruptor tiene que estar en la posición OFF. No debe haber corriente de carga.
- La pantalla de estado del dispositivo muestra la señal "SOTF.HABILITADO"=1.

Comprobación

- Encienda manualmente el interruptor e inicie el temporizador al mismo tiempo.
- Después de que se agote el tiempo de espera t-habilitar, el estado de la señal tiene que cambiar a "SOTF.HABILITADO"=0.
- Anote el tiempo medido.

Resultado correcto de la prueba

Los retrasos de desconexión total medidos o los retrasos de desconexión individual medidos, los valores de umbral y las relaciones de retirada corresponden a estos valores especificados en la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias permisibles pueden encontrarse en los Datos técnicos.

CLPU - Selección de carga en frío

Elementos disponibles:

CLPU

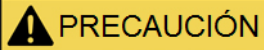
Cuando la carga eléctrica se inicia o reinicia en frío tras una interrupción prolongada, la corriente de carga tiende a experimentar un incremento temporal que podría ser varias veces superior en magnitud a la corriente de carga normal debido al inicio del motor. Este fenómeno se denomina corriente de entrada de carga en frío. Si el umbral de selección de sobrecarga se ajusta de acuerdo a la corriente de entrada de carga máxima posible, la protección de sobrecarga puede no detectar algunos fallos, lo que dificultaría o imposibilitaría toda la coordinación de los sistemas de protección. Por otro lado, la protección de sobrecarga podría desconectarse en la corriente de entrada de carga si se ajusta basándose en los estudios de corrientes de pérdida. El módulo CLPU se suministra para generar una señal de bloqueo/desensibilización temporal a fin de evitar que las protecciones de sobrecarga se desconecten involuntariamente. La función de selección de carga en frío detecta una transición de carga de caliente a frío de acuerdo a los cuatro modos de detección seleccionables de carga en frío:

- CB POS (estado del interruptor);
- I< (baja corriente);
- CB POS AND I< (estado del interruptor y baja corriente); y
- CB POS OR I< (estado del interruptor O baja corriente).

Tras haberse detectado una transición de carga de caliente a frío, se iniciará un temporizador de descarga especificado. El temporizador de descarga configurable por el usuario se utiliza en algunas ocasiones para asegurarse de que la carga está lo suficientemente "fría". Una vez se agota el temporizador de descarga, la función de CLPU emite una señal de "habilitación" "CLPU.HABILITADO" que puede usarse para bloquear algunos elementos de protección sensibles, el desequilibrio de corriente o elementos de protección de potencia, a elección del usuario. Usando esta señal de habilitación, también pueden desensibilizarse algunos elementos de sobrecarga inversa de tiempo a elección del usuario mediante ajustes adaptativos de activación de los correspondientes elementos de sobrecarga.

Cuando finaliza una condición de carga en frío (se detecta una condición de carga de frío a caliente) debido a, por ejemplo, un cierre de interruptor o una inyección de corriente de carga, se iniciará una corriente de entrada de carga que controla la entrada y salida del proceso de corriente de entrada de carga. Se detectará una corriente de entrada de carga si la corriente de carga entrante excede el umbral de corriente de entrada especificado por el usuario. Esta corriente de entrada de carga se considera acabada si la corriente de carga se reduce hasta el 90% del umbral de corriente de entrada. Una vez una corriente de entrada se reduce, se inicia un temporizador de ajuste. La señal de habilitación de la selección de carga en frío sólo puede reajustarse después de que se agote el temporizador de ajuste. Otro temporizador de bloqueo máximo, que se inicia en paralelo al detector de corriente de entrada de carga una vez ha terminado una condición de carga en frío, también puede finalizar la señal de habilitación de CLPU si la condición de corriente de entrada de carga se prolonga de forma anómala.

La función de selección de carga en frío puede bloquearse manualmente por una señal externa o interna a elección del usuario. Para los dispositivos con función de cierre automático, la función CLPU se bloqueará automáticamente si se inicia el reconector automático (si el RA está en funcionamiento).



Este módulo sólo emite una señal (no está activado).

Para poder controlar los ajustes de desconexión de la protección de sobrecarga, el usuario debe asignar la señal "CLPU.HABILITADA" a un grupo de parámetros adaptativos. Consulte la sección **Parámetro / Grupos de parámetros adaptativos**. En el grupo de parámetros adaptativos, el usuario debe modificar la características de desconexión de la protección de sobrecarga según sus necesidades.

AVISO

Tenga en cuenta el significado de los dos temporizadores de retraso.

t descarga (retraso de selección): Una vez expira este intervalo, la carga ya no se diversifica.

t Bloqueo máximo (retraso de liberación): Una vez se cumple la condición inicial (por ejemplo, el circuito se enciende manualmente), se emitirá la señal "CLPU.habilitado" para este intervalo. Esto significa que durante este intervalo, los umbrales de desconexión de la protección de sobrecarga pueden desensibilizarse mediante parámetros adaptativos (consulte la sección Parámetros). Este temporizador se detendrá si la corriente cae por debajo de 0,9 veces el umbral del detector de corriente de entrada de carga y permanece por debajo de 0,9 veces del umbral durante el intervalo de ajuste.

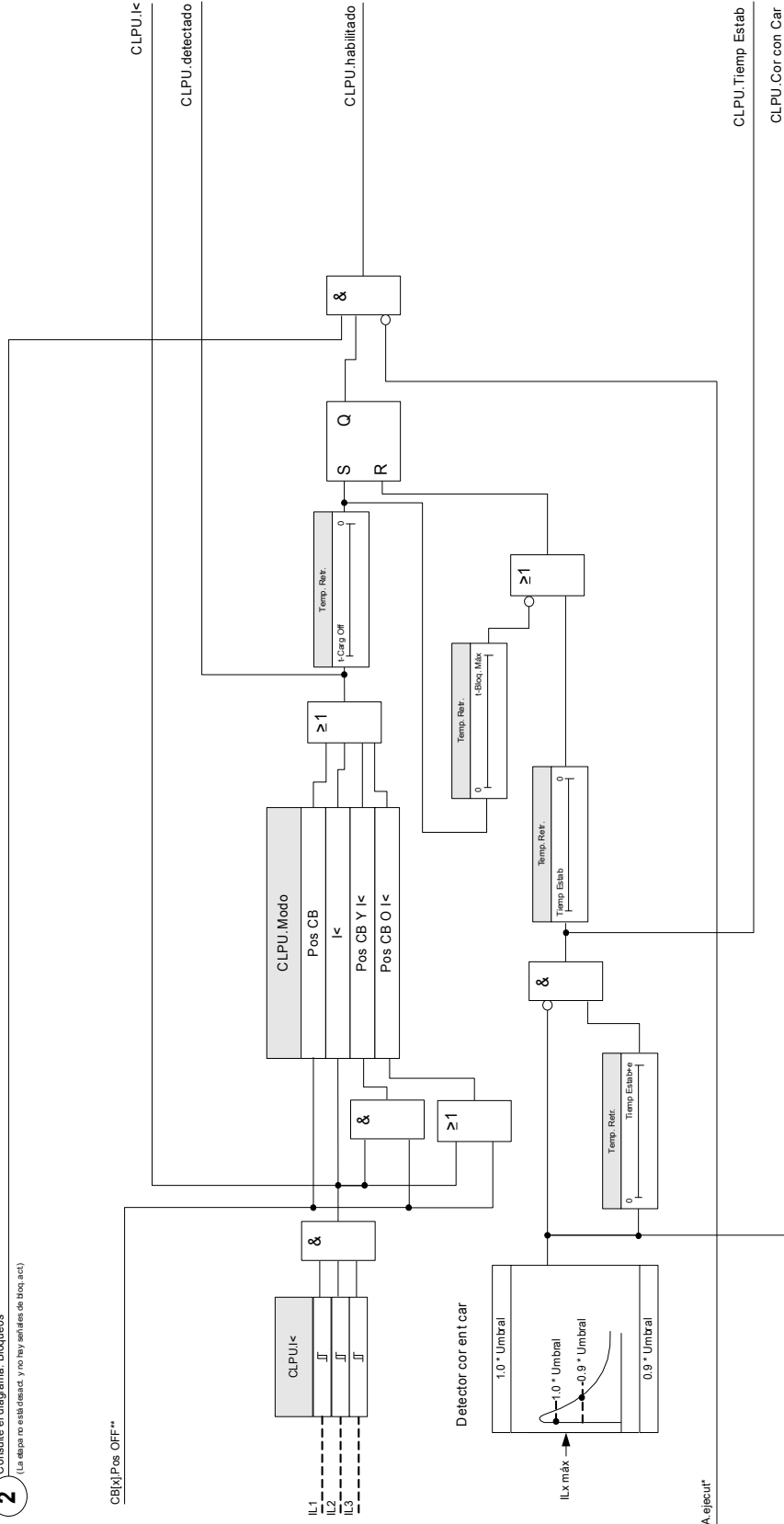
AVISO

Este aviso sólo se aplica a los dispositivos protectores que ofrecen funcionalidad de control. Este elemento protector necesita tener asignado un interruptor de conmutación. Sólo está permitido asignar conmutadores (interruptores) a este elemento de protección, cuyos transformadores de medición proporcionen datos de medición al dispositivo protector.

CLPU
nom = CLPU

2 Consulte el diagrama: Bloqueos

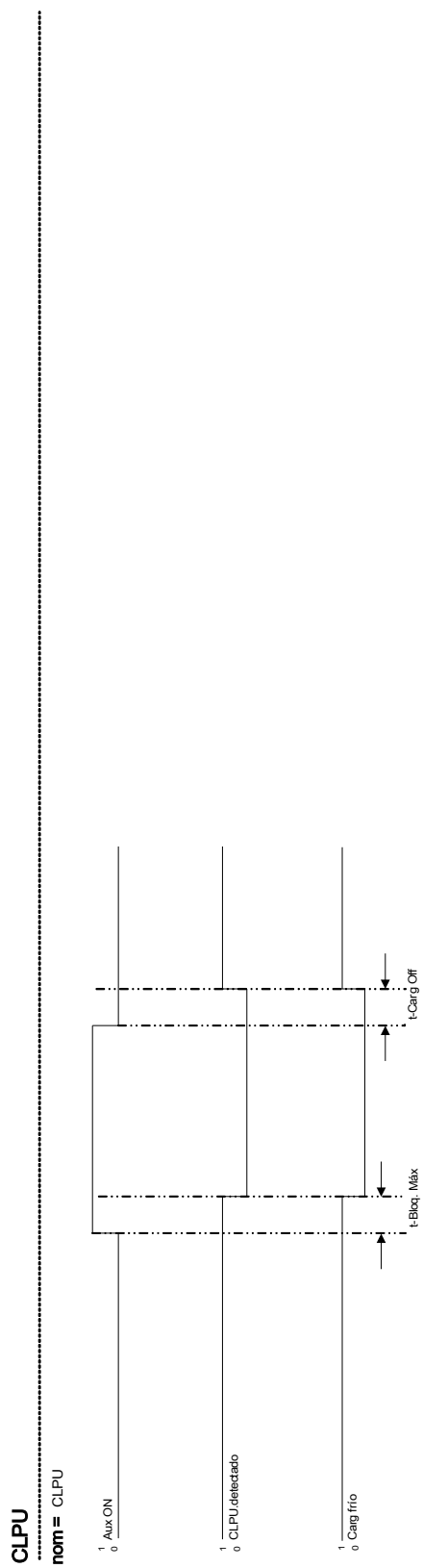
(La etapa no está diseñada, y no hay señales de boca, act)




*Solo se aplica a disp. con Cierre Autom

**Esta señal es la salida del conmutador que se asigna a este elemento protector. Eso se aplica a los dispositivos protectores que ofrecen funcionalidad de control.





Modo de ejemplo: Posición de interruptor











Parámetros de planificación de dispositivo del módulo Selección de carga en frío

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]

Parámetros de protección global del módulo Selección de carga en frío

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Modo	Pos CB, I<, Pos CB O I<, Pos CB Y I<	Pos CB	[Parám protec /Parám prot glob /CLPU]
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /CLPU]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /CLPU]
RevZo inv Ex 	El bloqueo externo del módulo por el interbloqueo inverso externo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /CLPU]

Parámetros de ajuste del módulo Selección de carga en frío

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /CLPU]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /CLPU]
Fc RevZo inv Ex 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "Fc Interb inv Ex = active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /CLPU]
t-Carg Off 	Seleccione el tiempo de interrupción necesario para que una carga se considere en frío. Si el tiempo del Temporizador de Selección (Retraso) se ha agotado, se generará una Señal de Carga en Frío.	0.00 - 7200.00s	1.00s	[Parám protec /<1..4> /CLPU]
t-Bloq. Máx 	Seleccione la duración de la corriente de entrada de la carga en frío. Si el tiempo del Temporizador de Liberación (Retraso) se ha agotado, se generará una Señal de Carga en Caliente.	0.00 - 300.00s	1.00s	[Parám protec /<1..4> /CLPU]
I< 	El CB está en la posición OFF si la corriente medida es menor que este parámetro.	0.01 - 1.00In	0.01In	[Parám protec /<1..4> /CLPU]
Umbral 	Definir el umbral de corriente de entrada de carga.	0.10 - 4.00In	1.2In	[Parám protec /<1..4> /CLPU]
Tiemp Estab 	Seleccione el tiempo de la corriente de entrada de la carga en frío	0.00 - 300.00s	1.00s	[Parám protec /<1..4> /CLPU]

Estados de las entradas del módulo Selección de carga en frío

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo	[Parám protec /Parám prot glob /CLPU]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo	[Parám protec /Parám prot glob /CLPU]
RevZo inv Ex-I	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo	[Parám protec /Parám prot glob /CLPU]

Señales del módulo Selección de carga en frío (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
habilitado	Señal: Carga en Frío activada
detectado	Señal: Carga en Frío detectada
Blo RA	Señal: Bloqueada por AR
I<	Señal: No hay corriente de carga.
Cor con Car	Señal: Corriente de entrada de Carga
Tiemp Estab	Señal: Tiempo Estab

Puesta en servicio del módulo Selección de carga en frío

Objeto por comprobar:

Comprobación del módulo Selección de carga en frío según el modo de funcionamiento configurado:

- I< (Sin corriente);
- Estado Int (Posición de interruptor);
- I< (Sin corriente) y estado de Int (Posición de interruptor); y
- I< (Sin corriente) o estado de Int (Posición de interruptor).

Medios necesarios:

- Fuentes de corriente trifásica (si el modo de habilitación depende de la corriente).
- Amperímetros (pueden ser necesarios si el modo de habilitación depende de la corriente).
- Temporizador

Ejemplo de prueba para el modo Estado de Int (Posición de interruptor)

AVISO

Modo I<: Para comprobar el retraso de desconexión, inicie el temporizador y aliméntelo con un cambio brusco de corriente claramente inferior al umbral I<. Mida el retraso de desconexión. Para medir la tasa de rechazo, alimente la corriente un cambio brusco que sea claramente superior al umbral I<.

Modo I< y Estado de int: Combine el cambio brusco (encender y apagar la corriente) con el encendido y apagado manual del interruptor.

Modo I< o Estado de int: Realice la prueba inicialmente con un cambio brusco encendiendo y apagando la corriente (superior e inferior al umbral I<. Mida los intervalos de desconexión. Finalmente, realice una prueba encendiendo y apagando el interruptor manualmente.

- El interruptor debe estar en posición apagada. No debe haber ninguna corriente de carga.
- La pantalla de estado del dispositivo muestra la señal "CLPU.HABILITADO"=1.
- La pantalla de estado del dispositivo muestra la señal "CLPU.I<"=1.
- Prueba del retraso de desconexión y tasa de reajuste:*
- Encienda el interruptor manualmente e inicie simultáneamente el temporizador.
- Una vez haya expirado el temporizador "*t Bloqueo Máx (Retraso de liberación)*", la señal "CPLU.Habilitado"=0 pasa a ser no verdadera.
- Anote el intervalo medido.
- Apague el interruptor manualmente e inicie simultáneamente el temporizador.

- Una vez ha expirado el temporizador "*t descarga*", la señal "CPLU.HABILITADO" =1 pasa a ser verdadera.
- Anote el intervalo medido.

Resultado correcto de la prueba:

Los retrasos de desconexión total medidos o los retrasos de desconexión individual, los valores de umbral y las tasas de rechazo corresponden con los valores especificados en la lista de ajuste. Puede encontrar las desviaciones/tolerancias admitidas en la hoja de datos técnicos.

RA - Reconexión automática [79]

RA

La reconexión automática se utiliza para minimizar interrupciones de servicios en líneas aéreas. La mayor parte (>60% en tensión media >85% en alta tensión) de errores (arco eléctrico superado) en líneas aéreas son temporales y se pueden eliminar mediante el elemento de reconexión automática.

AVISO

Retire del proyecto el elemento de reconexión automática dentro de la planificación del dispositivo si el dispositivo de protección se utiliza para proteger cables, generadores o transformadores.

Funciones

La función de reconexión automática se ha diseñado con una serie de características muy amplias y muy flexibles que cumplen todos los requisitos de diferentes conceptos de utilidad y aplicaciones técnicas.

Las funciones disponibles de la función de reconexión automática se pueden resumir como se indica a continuación:

- Asignación flexible de funciones de inicio para intentos individuales.
- Máximo seis intentos de reconexión automática.
- Ajuste dinámico de valores de ajustes de protección (p, ej. selección, curva de desconexión de retraso de tiempo, etc.) durante el proceso de reconexión automática a través del concepto de ajuste adaptativo.
- Intentos de reconexión por límite de hora.
- Monitor de desgaste de reconector automático con alarma de mantenimiento.
- Función de bloqueo de reconexión programable.
- Coordinación de zona automática con reconvertores de flujo descendente.
- Función de bloqueo automática de cierre del interruptor manual.
- Bloqueo de reinicio manual/automático (panel, entrada de contacto, comunicaciones, etc.)
- Reconexión automática con comprobación de sincronización (solo junto con los módulos de comprobación de sincronización interna y de control).
- Es posible el incremento del contador de intentos de RA externo.
- Evaluación de resultado de reconexión automática (correcta/incorrecta).
- Contadores separados para registrar números de reconexiones totales correctas/incorrectas.

1: VDE-Verlag: Schutztechnik in elektrischen Netzen 1, pág. 179, ISBN 3-8007-1753-0

En la siguiente tabla se proporciona una descripción de las carpetas (estructura):

Carpeta de menús de RA	Finalidad
<p>RA</p> <p>Ruta: [Parámetros protección\Parám prot glob\RA]</p>	<p>Dentro de este menú, se pueden asignar bloqueos externos, incrementos de intentos externos y reinicios externos. Esos eventos externos solo pueden surtir efecto si se han activado (permitido) dentro de Ajustes generales. Consulte la fila de tabla que se incluye a continuación.</p>
<p>Ajustes generales</p> <p>Ruta: [Parámetros de protección\Definir[x]\RA\Ajustes generales]</p>	<p>Dentro de este menú, se pueden activar varios ajustes generales: La función en sí, el bloqueo externo, la coordinación de zonas, el bloqueo externo y el incremento de intentos externo se pueden activar. Los eventos de disparador correspondientes (p. ej. entradas digitales) tienen que asignarse dentro de los parámetros de protección globales correspondientes. Consulte la fila de tabla que se incluye anteriormente.</p> <p>Además, este menú contiene algunos temporizadores, el número de intentos de reconexión permitidos, el modo de alarma (desconexión/alarma) y se puede definir el modo de reinicio.</p>
<p>Gestor de Intentos</p> <p>Ruta: [Parámetros de protección\Definir[x]\RA\Gestor de Intentos]</p>	<p>En el menú de ajustes del Gestor de Intentos, se especificará la lógica de control entre intentos individuales y funciones de protección. Por cada intento (incluso el intento previo) es posible asignar los eventos de activación (inicio).</p> <p>Por cada intento, en una lista de funciones de protección disponibles se puede seleccionar un máximo de 4 funciones de inicio (funciones de protección que están dedicadas a iniciar este intento).</p> <p>Cuando el proceso de reconexión automática se esté ejecutando en la fase de intento X, se utilizarán los ajustes de protección y control correspondientes para controlar la operación durante esta fase.</p> <p>Además de eso, hay que definir los tiempos muertos. Por cada intento, su tiempo de emergencia se definirá individualmente, salvo el intento 0, para el que no se necesita ningún ajuste de temporizador de emergencia. El intento 0 es solo un estado virtual para definir el tiempo antes de realizar el primer intento. Cada temporizador de emergencia especifica la duración de tiempo que tiene que pasar antes de que se pueda ejecutar el comando de reconexión para este intento.</p>
<p>Control de desgaste</p> <p>Ruta: [Parámetros de protección\Definir[x]\RA\Control de desgaste]</p>	<p>Este grupo de ajustes contiene todos los parámetros que controlan el desgaste y las condiciones de mantenimiento relacionadas con las operaciones de reconexión automática. La información correspondiente y el control pueden resultar de utilidad para una aplicación de reconexión automática óptima.</p>
<p>Fc Blo</p>	<p>Este grupo de ajustes especifica las funciones de protección mediante</p>

Ruta: [Parámetros protección\Parám prot glob\RA\Fc Blo]

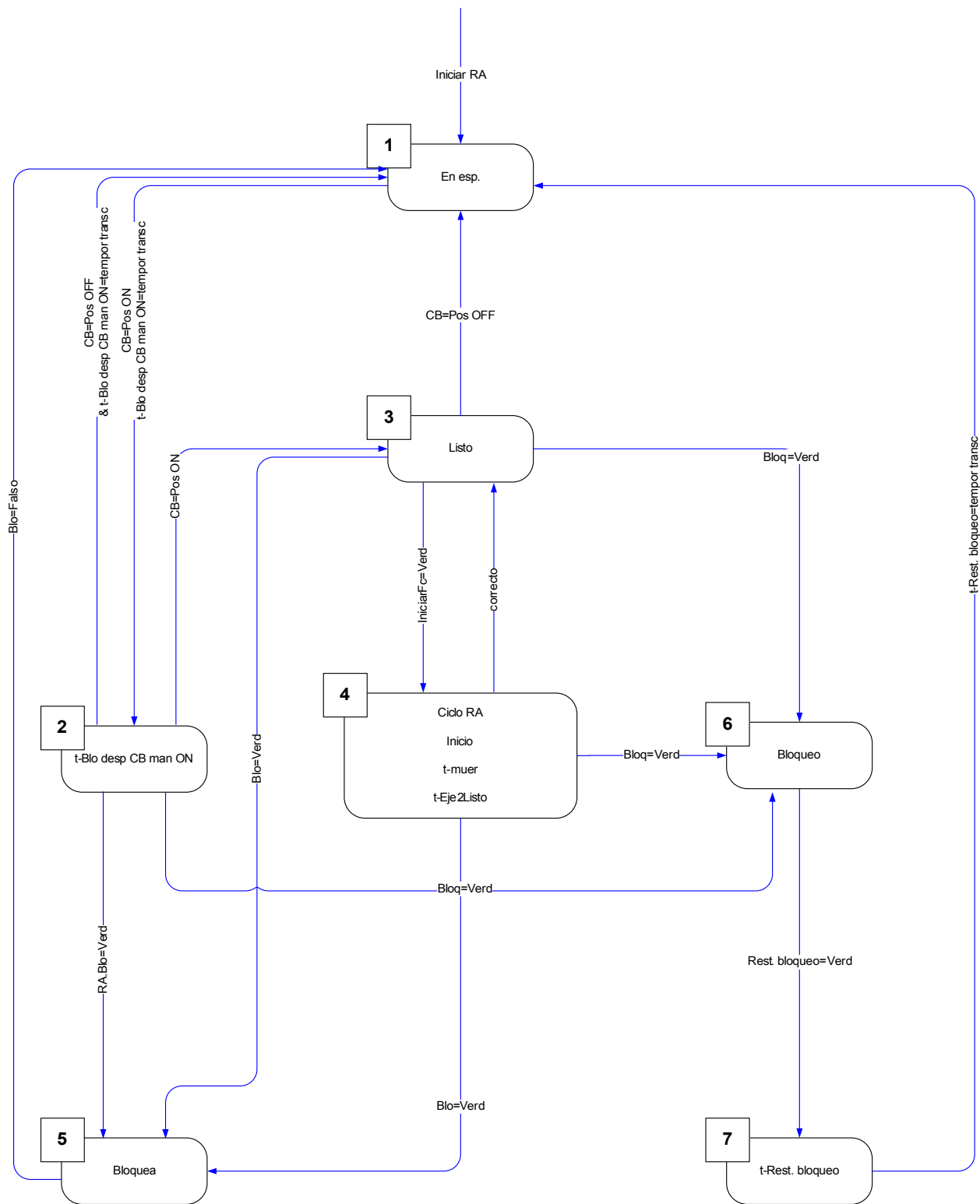
las cuales se bloqueará la función de reconexión automática incluso aunque se haya iniciado la misma.

Tenga en cuenta la diferencia entre la función de protección que se puede bloquear mediante el reconector automático y estas funciones para bloquear el reconector automático.

Estados de RA

En el siguiente diagrama se muestran las transiciones de estado entre los diversos estados de la función de reconexión automática. El diagrama visualiza la lógica de tiempo de ejecución y la secuencia de sincronización según la dirección de transición de estado y los eventos que activan las transiciones.

Diagrama de transición de estado



En general, la función de reconexión automática solo está activa (se iniciará) cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- La función de reconexión automática está activada (En ajustes generales de RA: Función =activa)
 - El interruptor (CB) está configurado dentro de "RA/Ajustes generales".
 - La reconexión automática no se bloquea mediante las entradas de bloqueo (ExBlo1/2).
-

1 *Espera*

La reconexión automática está en este estado cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- El interruptor está en la posición abierta.
- La función de reconexión automática no se inicia a partir de una función de inicio.
- No hay ninguna señal de bloqueo de RA externa o interna.

AVISO

No es posible ninguna operación de intento de reconexión automática si la función de reconexión automática está en estado de espera.

2 *Bloqueo de cierre t-manual*

Supongamos que el interruptor está abierto y el estado de RA está en estado de espera. Entonces, el interruptor se cierra manualmente. El evento "Pos CB act." inicia el temporizador de bloqueo de cierre manual y genera una transición de estado de "Espera" a un estado de transición "t-Blo desp CB man ON". La función de reconexión automática cambia al estado "Listo" solo cuando transcurra el temporizador de bloqueo de cierre manual y se cierre el interruptor. Mediante el temporizador de bloqueo de cierre manual, se evita un inicio defectuoso de la función de reconexión automática en caso de una condición de Cierre sobre falta.

3 *Listo*

Una función de reconexión automática activada se considera que está en estado "LISTO" cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- El interruptor está en posición cerrada.

- El temporizador de bloqueo de cierre manual se inicia después de una operación de cierre manual/remoto.
- La función de reconexión automática no se inicia a partir de una función de inicio.
- No hay ninguna señal de bloqueo de RA externa o interna.

AVISO

Un inicio de reconexión automática solo es posible si está en estado Listo.

4 Eje (ciclo)

El estado "EJE" solo se puede alcanzar si se cumplen las siguientes condiciones:

- La reconexión automática estaba antes en estado "LISTO".
- El interruptor estaba antes en posición cerrada.
- No existe ninguna señal de bloqueo de RA externa o interna.
- Al menos se cumple una de las funciones de inicio asignadas (activa la reconexión automática).

AVISO

Un proceso completo de reconexión automática con reconexión de varios intentos se realizará dentro del estado Eje.

Si la reconexión automática entra en el estado "EJE", la función de reconexión automática transfiere su control a un control de estado "EJE" automático con varios estados subordinados que se describirán en detalle en el siguiente capítulo (Ciclo de RA).

5 Bloqueado

Una función de reconexión automática activada pasa al estado "BLOQUEADO" cuando se cumple una de las funciones de bloqueo asignadas.

La función de reconexión automática sale del estado "BLOQUEADO" si deja de estar presente la señal de bloqueo asignada.

6 Bloqueo

Una función de reconexión automática activada pasa al estado "BLOQUEO" cuando se cumple una de las siguientes condiciones.

- Se detecta una reconexión incorrecta después de todos los intentos de reconexión automática programados. El fallo es permanente.
- Fallo de reconexión (secuencia incompleta).
- El índice de reconexión automática por hora supera el límite.
- Se agota el temporizador de fallo (tiempo de desconexión demasiado largo).
- Fallo del interruptor durante inicio de RA
- Operación de cierre de interruptor manual durante proceso de reconexión automática.
- Al menos una función de protección sigue desconectando antes de ejecutar el comando de reconexión.

La función de reconexión automática sale del estado "BLOQUEO" si se confirma el reinicio de bloqueo programado y se agota el temporizador de reinicio de bloqueo programado.

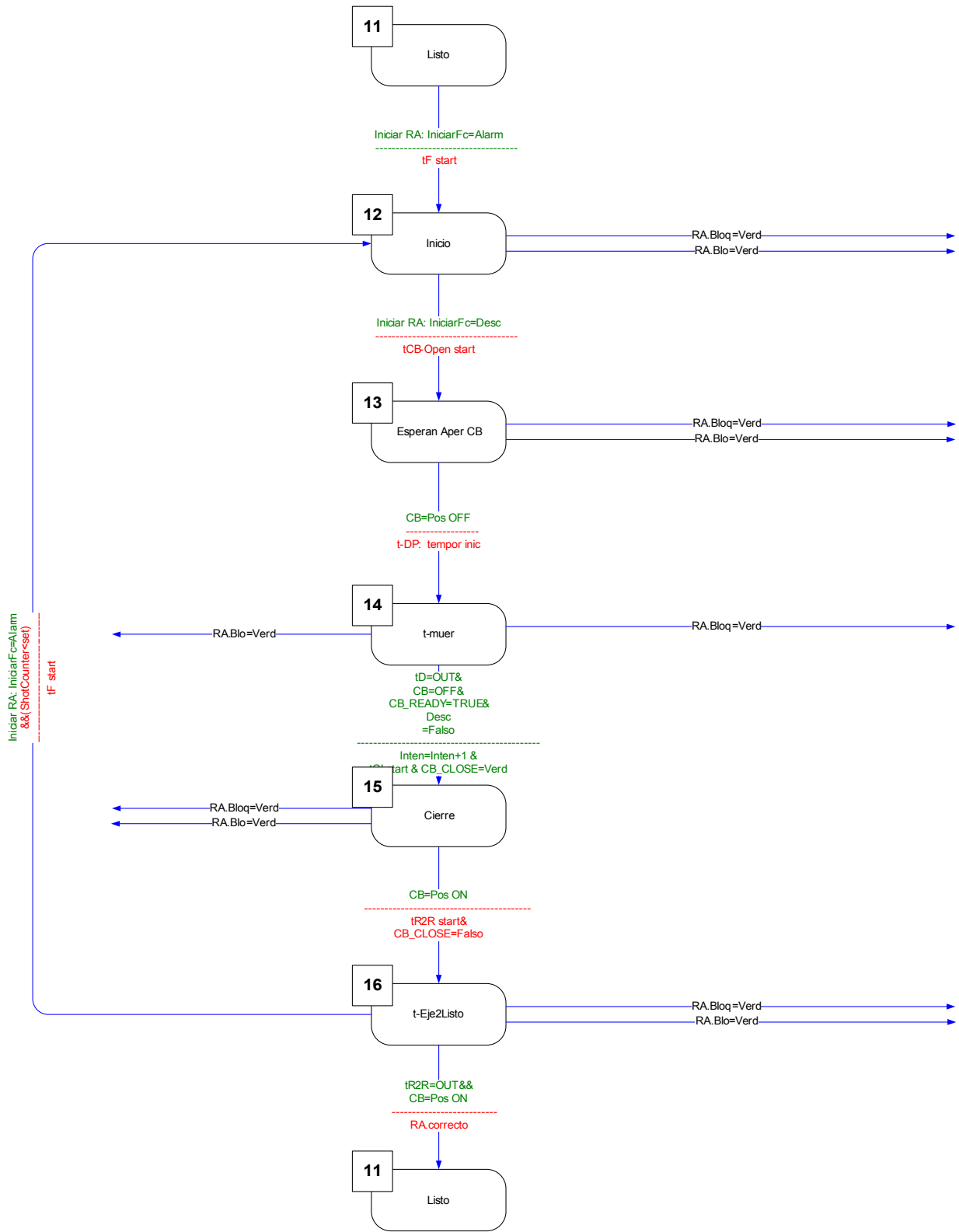
AVISO

Una alarma de servicio (Alarma de servicio 1 o Alarma de servicio 2) no llevará a un bloqueo de la función de RA.

Ciclo de RA (intento)

4 Eje (ciclo)

En el siguiente dibujo se muestra en detalle un ciclo de ejecución de RA.



11 *Listo*

Una función de reconexión automática activada se considera que está en estado "LISTO" cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- El interruptor está en posición cerrada.
 - El temporizador de bloqueo de cierre manual se inicia después de una operación de cierre manual/remoto.
 - La función de reconexión automática no se inicia a partir de una función de inicio.
 - No hay ninguna señal de bloqueo de RA externa o interna.
-

12 *Eje*

Este es el primer estado subordinado después de que el proceso de reconexión pase de "LISTO" a "EJE" activado desde el primer evento de inicio de RA. Durante el estado "Ejecutando", el elemento de reconexión automática supervisa la señal de desconexión de la función de inicio mientras un temporizador de fallos predefinido esté funcionando. El elemento de reconexión automática pasa al estado "Esp Inter Abier" recibiendo la señal de desconexión si el temporizador de fallo NO se agota y no hay otras condiciones de bloqueo.

13 *Esp Inter Abier*

Mientras se está en el estado "ESP. INTER ABIER", la reconexión automática supervisa si el interruptor está realmente desconectado (abierto) después de recibir el marcador de desconexión de la función de protección de inicio dentro del tiempo de supervisión del interruptor predefinido (200 ms). Si este es el caso, la reconexión automática inicia el temporizador de emergencia programado y pasa al estado de temporización de emergencia "*t-muer*".

14 *t-muer*

Mientras se está en el estado de temporización de emergencia "*t-muer*", el temporizador de emergencia predefinido para el intento de RA actual está en funcionamiento y no se puede interrumpir a menos que se produzca una condición de bloqueo.

Una vez que se agota el temporizador de emergencia, la reconexión automática ejecuta el comando de reconexión del interruptor y pasa al siguiente estado: "RECONEXIÓN", solo si se cumplen las siguientes condiciones:

- El interruptor está en posición abierta.

- El interruptor está listo para la siguiente operación de reconexión (si se utiliza la entrada lógica CB Listo)
- No hay selección de funciones de inicio de RA de corriente (asignada).
- No hay desconexión de funciones de inicio de RA de corriente (asignada).
- No hay comando de desconexión general.

Antes de ejecutar el comando de reconexión del interruptor, el contador de intentos de corriente se incrementará. Esto es muy importante para las funciones de inicio y bloqueo controladas por intento.

Antes de entrar en el estado "Reconexión", se iniciará también el temporizador de supervisión de reconexión del interruptor predefinido (»*t-Int-EN-com*«).

15 *Reconexión*

Si no hay otras condiciones de bloqueo y el interruptor está cerrado mientras transcurre el temporizador de supervisión de reconexión del interruptor, la reconexión automática inicia el temporizador "*t-Eje2Listo*" y *pasa al estado:*

»T-EJE2LISTO«.

16 *t-Eje2Listo*

Reconexión automática correcta:

Mientras está en el estado "T-EJE2LISTO", si no hay ninguna otra condición de bloqueo y no se detectan más fallos dentro del temporizador "*t-Eje2Listo*", la lógica de reconexión automática saldrá del estado "EJE" y volverá al estado "LISTO". Se establece el marcador "correcto".

Reconexión automática incorrecta:

Si se detecta un fallo de nuevo (se dispara la función de inicio de control de intentos) mientras transcurre el temporizador "*t-Eje2Listo*", el control de reconexión automática se transfiere de nuevo al estado "EJECUC". En un fallo permanente, el proceso antes descrito se repetirá hasta que se realicen todos los intentos programados y el proceso de reconexión automática cambia al estado "Bloqueo". Se establece el marcador "error".

Diagramas de tiempo

Diagrama de tiempo de reconexión automática para el esquema de reconexión automática de 2 intentos *incorrecta* con aceleración en intento previo

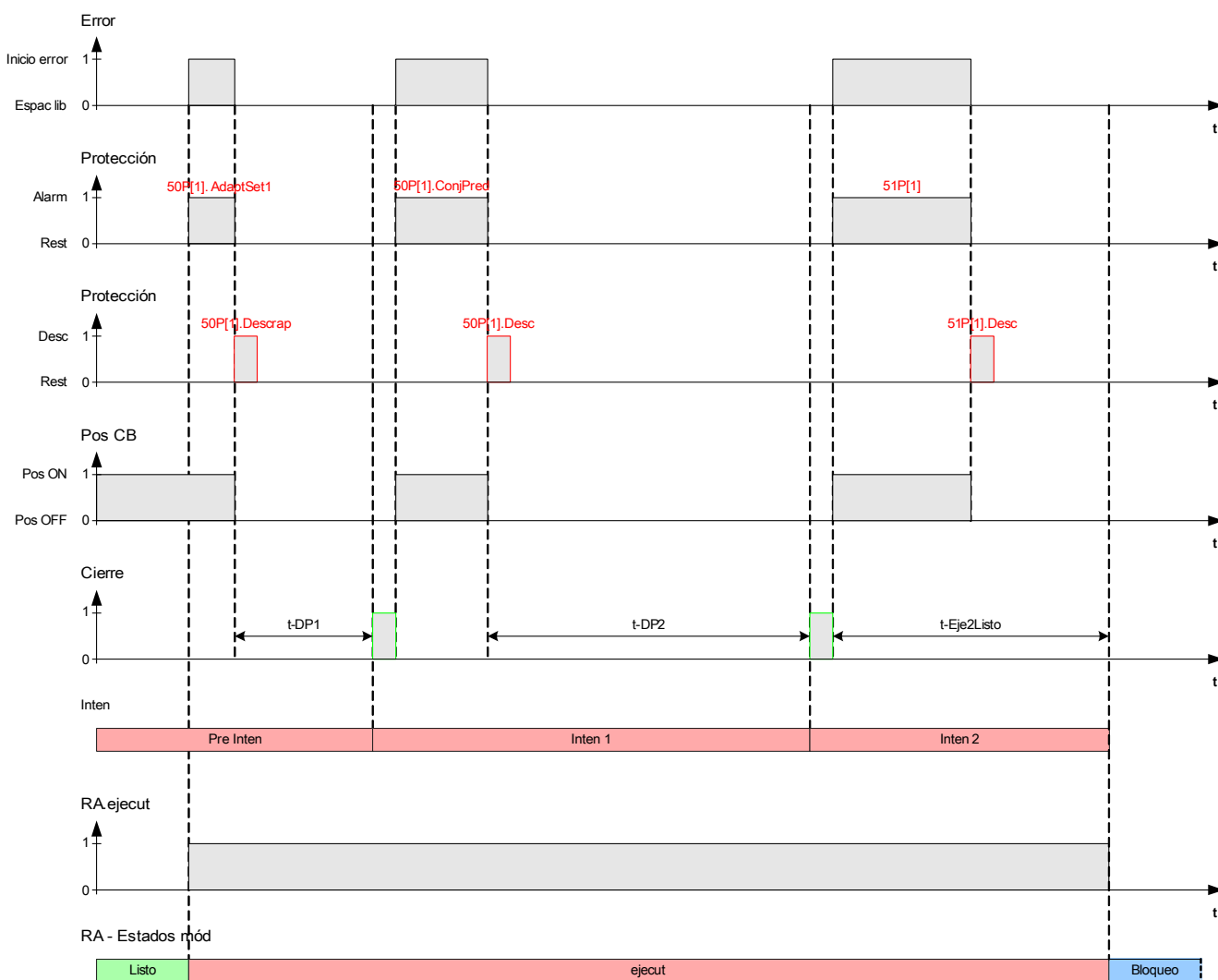
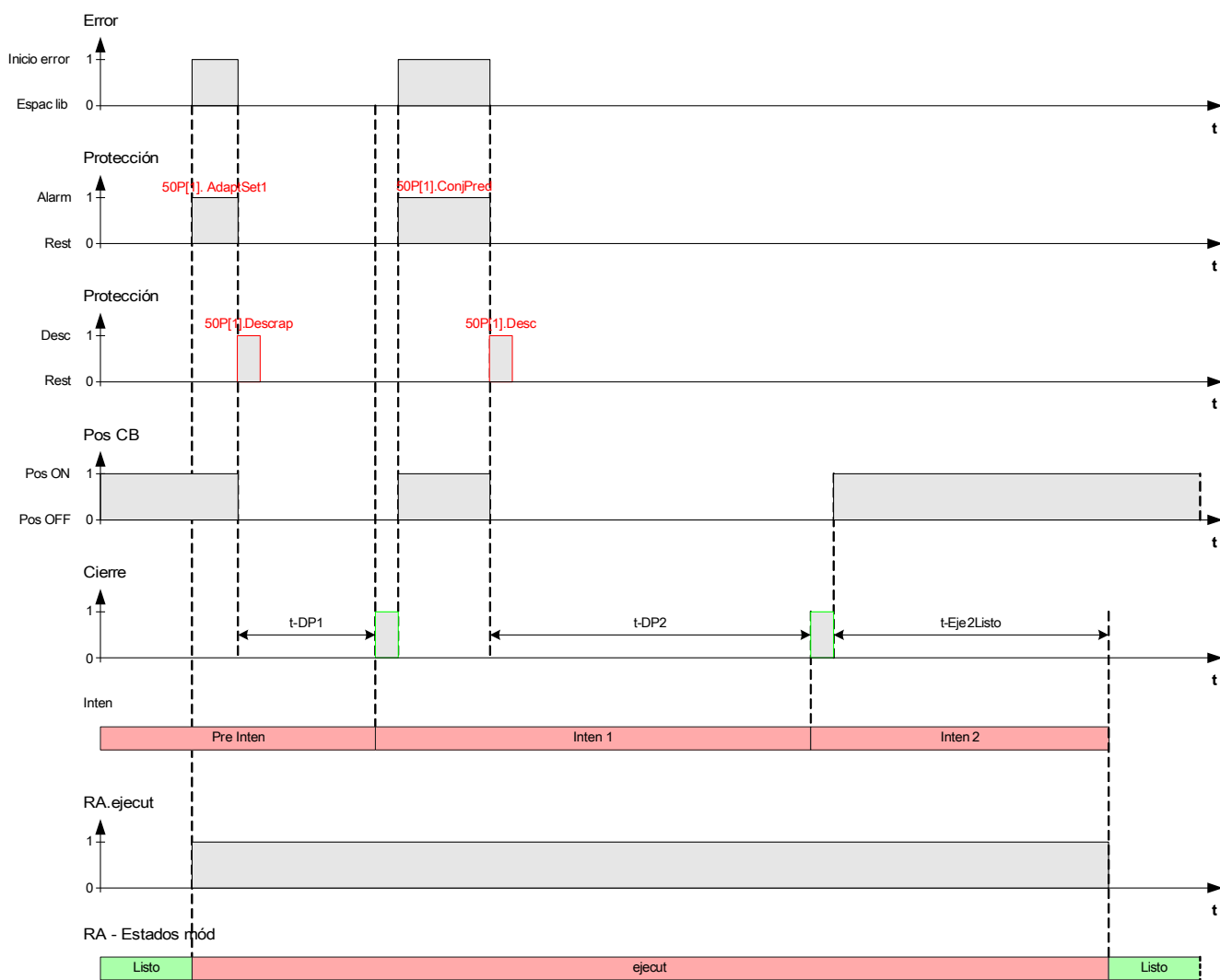
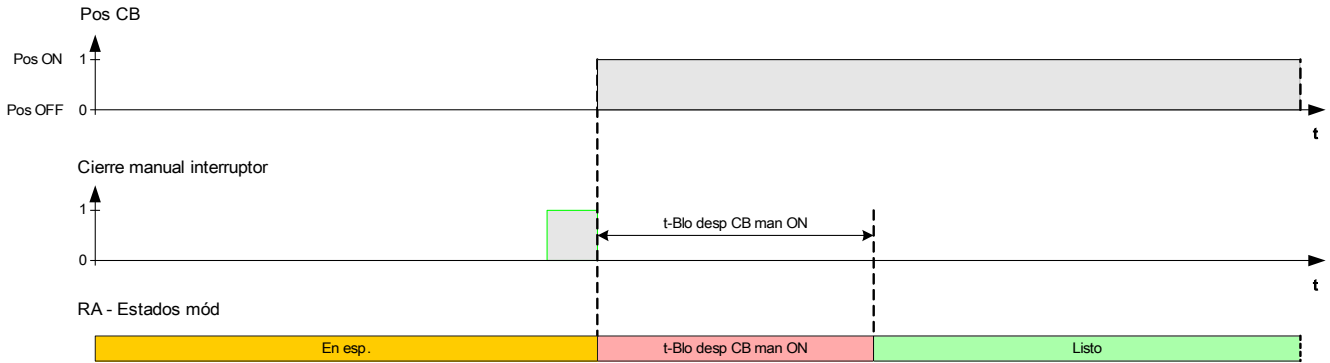


Diagrama de tiempo de reconexión automática para el esquema de reconexión automática de 2 intentos **correcta** con aceleración en intento previo



Estados de reconexión automática durante el cierre manual del interruptor

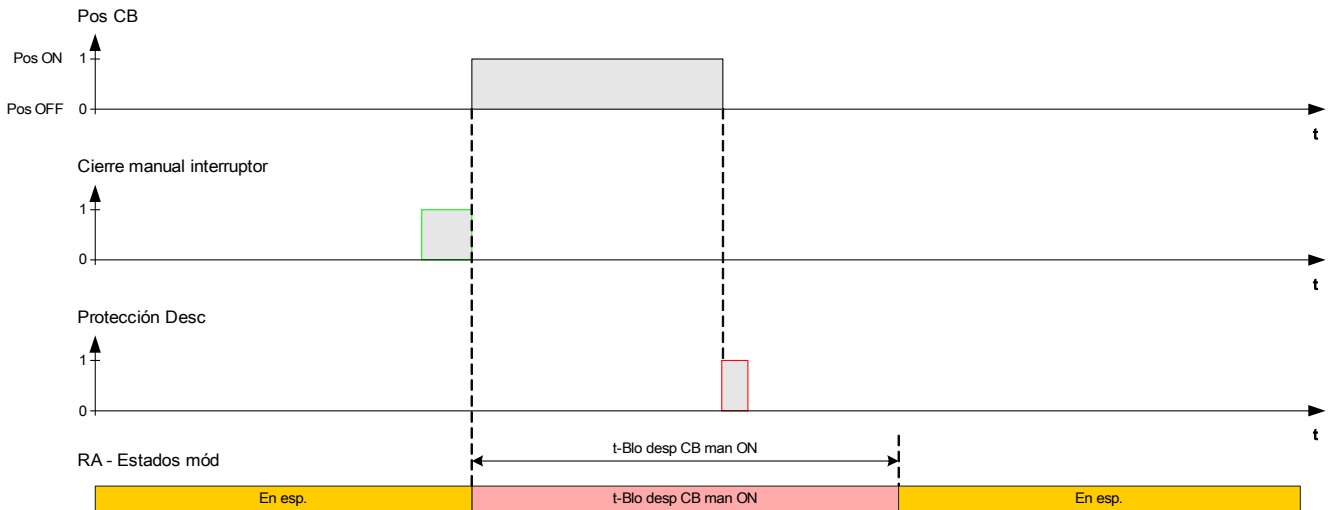


Desconexión de protección mientras transcurre el tiempo de bloqueo de cierre manual

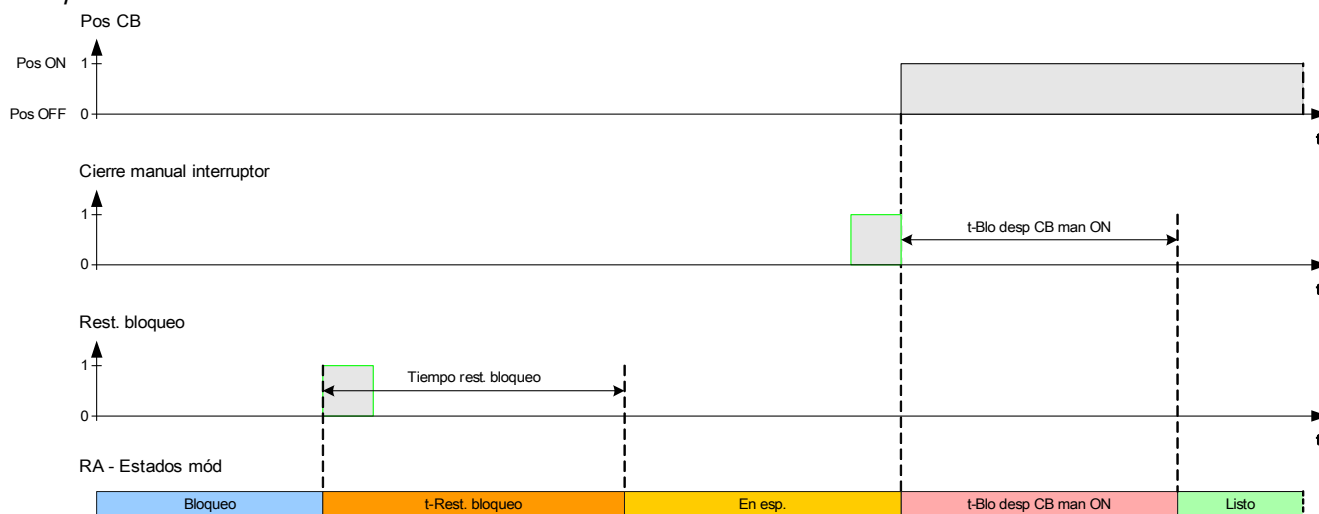
¿Qué sucede si mientras transcurre el tiempo de bloqueo de cierre manual del temporizador, el dispositivo de protección recibe una señal de desconexión?

Mientras transcurre el tiempo de bloqueo de cierre manual del temporizador, cualquier desconexión durante este periodo de tiempo desconecta el interruptor. Al temporizador de bloqueo de cierre manual no le afecta esto y continúa hasta que se agota.

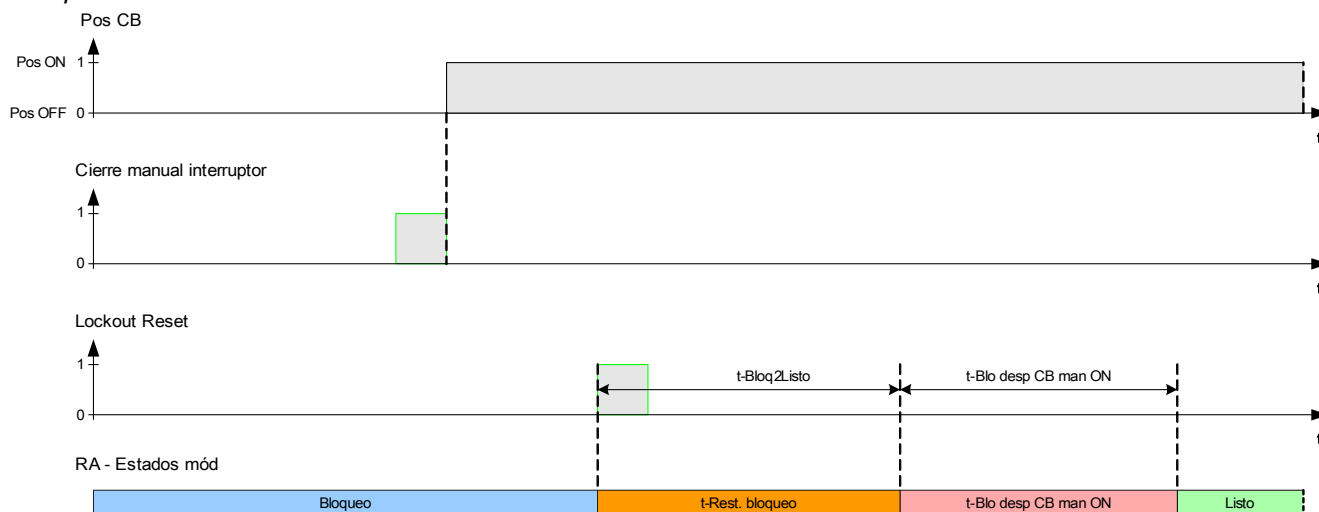
Después de que se agota, el módulo de RA revisa de nuevo el estado del interruptor y ve que el interruptor está abierto. *El RA pasa al estado "ESPERA", con lo que es posible la reconexión automática (Nota: El RA no pasa al estado "BLOQUEO".)*



Lógica de reinicio de bloqueo de RA en caso de que el reinicio de bloqueo llegue antes de que se cierre el interruptor manual



Lógica de reinicio de bloqueo de RA en caso de que el reinicio de bloqueo llegue después de que se cierre el interruptor manual



Coord. zonas

Descripción general

¿Qué significa coordinación de zonas?

Coordinación de zonas significa que el dispositivo de protección de flujo ascendente está realizando una reconexión automática virtual mientras el dispositivo de protección de flujo descendente está realizando una reconexión automática "real". Mediante la coordinación de zonas, se puede mantener la selectividad, incluso aunque el dispositivo de protección de flujo descendente cambie su característica de desconexión después de un ciclo de reconexión. La reconexión automática virtual del dispositivo de flujo ascendente sigue a la reconexión automática de flujo descendente.

¿Qué aplicación puede realizarse mediante la coordinación de zonas?

Un sistema de distribución radial está protegido mediante un dispositivo de protección de flujo ascendente (con un interruptor) y un dispositivo de protección de flujo descendente con un reconector y un fusible. Mediante la coordinación de zonas puede realizarse un "esquema de ahorro de fusibles". Para "ahorrar fusibles" el dispositivo de protección de flujo descendente podría desconectarse durante el primer intento de reconexión con valores de desconexión bajos (fusible de grado inferior, intentando evitar daños en un fusible). Si el intento de reconexión falla, los valores de desconexión podrían elevarse (fusible de grado superior) durante el segundo intento de reconexión (utilizando sus valores/características de desconexión más altos).

¿Qué es esencial?

Los umbrales de activación de los dispositivos de flujo ascendente y descendente tienen que ser los mismos pero los tiempos de desconexión tienen que ser selectivos.

¿Cómo se activa la coordinación de zonas?

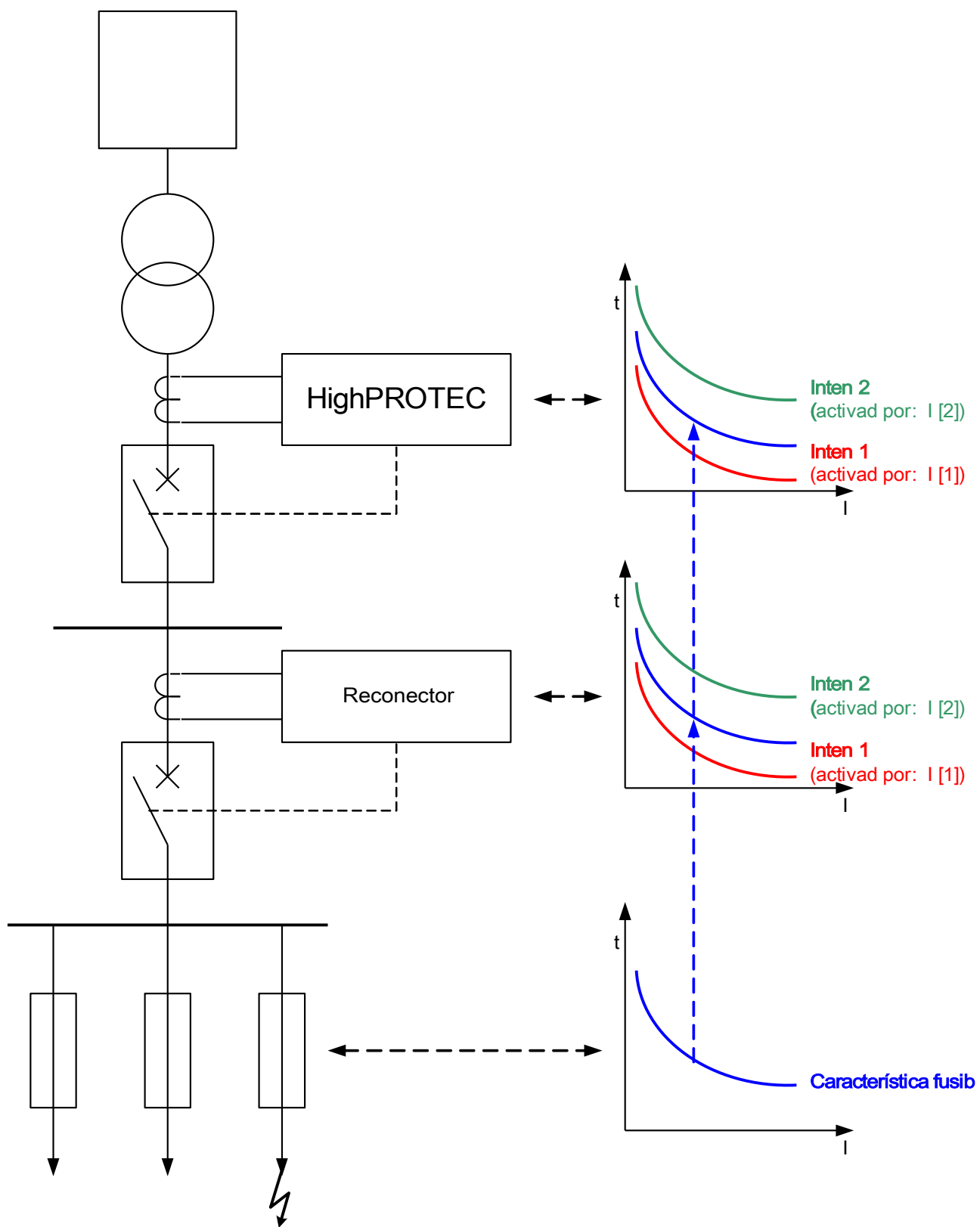
La función de coordinación de zonas es parte del elemento de reconexión automática y se puede activar mediante el parámetro "Coord. zonas" como "activo" dentro del menú [Parámetros de protección/RA/Ajustes generales] para un dispositivo de protección de alimentador de flujo ascendente.

¿Cómo funciona la coordinación de zonas (dentro del dispositivo de protección de flujo ascendente)?





Cuando la función de coordinación de zonas está activada, funciona de forma similar a una función de reconexión normal con los mismos parámetros de ajuste: intentos de reconexión máximos, contador de tiempo muerto en cada intento, funciones de inicio para cada intento y otros contadores de tiempo para el proceso de reconexión, pero con las siguientes funciones de coordinación de zonas para coordinarse con los reconectores descendentes:

- El temporizador de emergencia correspondiente para cada intento se iniciará incluso aunque el interruptor del relé del alimentador de flujo ascendente NO esté desconectado de las funciones de protección de inicio asignadas.
- El temporizador de emergencia inicia la temporización una vez que la reconexión detecta una devolución de la señal de selección de protección de sobrecorriente. Esto muestra que la corriente de fallo se desconectó mediante la abertura del reconector de flujo descendente.
- El contador de intentos de una coordinación de zonas activada se incrementará después de que se agote el temporizador de emergencia, incluso no se ejecuta ningún comando de reconexión del interruptor y mientras se inicia el temporizador "T-EJE2LISTO".


- Si se sale de un fallo permanente después de reconectar el reconector de flujo descendente, la corriente de fallo hace la selección de nuevo de la protección de sobrecorriente de flujo ascendente, pero con los umbrales de selección o las curvas de funcionamiento controladas mediante el incremento del número de intentos. De esta forma, el alimentador de flujo ascendente “seguirá” los ajustes de protección del reconector de flujo descendente intento por intento.
- Durante un fallo transitorio, la reconexión automática con coordinación de zonas no se iniciará de nuevo debido a la ausencia de corriente de fallo y se reiniciará normalmente después de que se agote el temporizador de puesta a cero "*t-Eje2Listo*".









Comandos directos del módulo Reconexión automática

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Res N ^o Tot cor noco 	Poner a cero todos los contadores de estadísticas de RA: Número total de RA, independientemente de que se hayan realizado correctamente o no.	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]
Rest Cr Serv. 	Poner a cero los contadores de servicio	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]
Rest. bloq. vía HMI 	Restablecer el Bloqueo del RA a través del panel.	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]
Rest. Máx Intent./h Cr 	Reinicio del Contador del número máximo de intentos permitidos por hora.	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]


Parámetros de planificación de dispositivos del módulo Reconexión automática

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]






Parámetros de protección global del módulo Reconexión automática








Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
CB 	Módulo de Interruptor	-. , SG[1].	SG[1].	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Ajustes generales]
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Ajustes generales]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Ajustes generales]
Inc Int Ex 	Esta Señal externa incrementará el contador de intentos de RA. Se puede usar para Coordinación de Zona (de dispositivos de enlace ascendente de Cierre automático).	1..n, ListLógicED	.-	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Ajustes generales]
Bloq Ex 	Esta Señal externa bloqueará el cierre automático (lo establecerá en el estado de bloqueo).	1..n, ListLógicED	.-	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Ajustes generales]
ED Rest Bloq Ex 	El Estado de Bloqueo del RA puede restablecerlo una entrada digital.	1..n, ListLógicED	.-	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Ajustes generales]








Elementos de protección









<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Scada Rest Bloq Ex 	El Estado de Bloqueo del RA puede restablecerlo Scada.	Comandos Comunicación	.-	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Ajustes generales]

Parámetros de grupo de ajustes del módulo Reconexión automática

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /RA /Ajustes generales]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /RA /Ajustes generales]
Coord. zonas 	Coordinación de zona: La coordinación de secuencia debe mantener los reconectores de flujo ascendente en sintonía con los de flujo descendente para la operación de la curva rápida y retrasada, con lo que se evita la desconexión excesiva.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /RA /Ajustes generales]
Fc Inc Int Ex 	Esta Señal externa incrementará el contador de intentos de RA. Se puede usar para Coordinación de Zona (de dispositivos de enlace ascendente de Cierre automático). Nota: Este parámetro solo habilita las funciones. La asignación se tiene que definir en los parámetros globales.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /RA /Ajustes generales]
Fc Bloq Ex 	Esta Señal externa bloqueará el cierre automático. Nota: Este parámetro solo habilita las funciones. La asignación se tiene que definir en los parámetros globales.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /RA /Ajustes generales]
Modo rein. 	Modo Restablecimiento	auto, HMI, ED, Scada, HMI Y Scada, HMI Y ED, Scada Y ED, HMI Y ED	auto	[Parám protec /<1..4> /RA /Ajustes generales]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Intentos 	Número máximo de intentos de reenganche permitidos.	1 - 6	1	[Parám protec /<1..4> /RA /Ajustes generales]
Modo Iniciar 	Modo Iniciar	Alarm, CmdDes	Alarm	[Parám protec /<1..4> /RA /Ajustes generales]
t-inic 	Temporizador de inicio: Durante el funcionamiento del temporizador de inicio se puede iniciar un intento de RA. Dicho intento solo se puede iniciar si el comando de desconexión se proporciona dentro del tiempo de inicio o la duración. La ubicación y resistencia del fallo tiene gran influencia sobre el tiempo de desconexión. El tiempo de inicio afecta a si se debe iniciar un intento de RA cuando el fallo está lejos o hay una gran resistencia. Solo disp. si: Modo Iniciar = CmdDes	0.01 - 9999.00s	1s	[Parám protec /<1..4> /RA /Ajustes generales]
t-DP1 	Tiempo muerto entre la desconexión y el intento de reenganche en los fallos de fase. Solo disp. si: Intentos = 1-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.1]
t-DP2 	Tiempo muerto entre la desconexión y el intento de reenganche en los fallos de fase. Solo disp. si: Intentos = 2-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.2]
t-DP3 	Tiempo muerto entre la desconexión y el intento de reenganche en los fallos de fase. Solo disp. si: Intentos = 3-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.3]
t-DP4 	Tiempo muerto entre la desconexión y el intento de reenganche en los fallos de fase. Solo disp. si: Intentos = 4-6	0.1 - 9999.00s	1s	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.4]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
t-DP5 	Tiempo muerto entre la desconexión y el intento de reenganche en los fallos de fase. Solo disp. si: Intentos = 5-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.5]
t-DP6 	Tiempo muerto entre la desconexión y el intento de reenganche en los fallos de fase. Solo disp. si: Intentos = 6	0.01 - 9999.00s	1s	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.6]
t-DE1 	Tiempo muerto entre la desconexión y el intento de reenganche en los fallos de tierra Solo disp. si: Intentos = 1-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.1]
t-DE2 	Tiempo muerto entre la desconexión y el intento de reenganche en los fallos de tierra Solo disp. si: Intentos = 2-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.2]
t-DE3 	Tiempo muerto entre la desconexión y el intento de reenganche en los fallos de tierra Solo disp. si: Intentos = 3-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.3]
t-DE4 	Tiempo muerto entre la desconexión y el intento de reenganche en los fallos de tierra Solo disp. si: Intentos = 4-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.4]
t-DE5 	Tiempo muerto entre la desconexión y el intento de reenganche en los fallos de tierra Solo disp. si: Intentos = 5-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.5]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
t-DE6 	Tiempo muerto entre la desconexión y el intento de reenganche en los fallos de tierra Solo disp. si: Intentos = 6	0.01 - 9999.00s	1s	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.6]
t-Blo desp CB man ON 	Este temporizador se iniciará si el interruptor se ha encendido de forma manual. Mientras este temporizador se esté ejecutando, el RA no se puede iniciar.	0.01 - 9999.00s	10.0s	[Parám protec /<1..4> /RA /Ajustes generales]
t-Bloq2Listo 	Este temporizador lo inicia la señal de restablecimiento de bloqueo y el RA no puede cambiar de estado antes de que finalice el temporizador.	0.01 - 9999.00s	10.0s	[Parám protec /<1..4> /RA /Ajustes generales]
t-Eje2Listo 	Tiempo de Examen: Si el Interruptor permanece en la posición Cerrado después de un intento de cierre durante ese tiempo, el RA ha funcionado correctamente y el módulo RA vuelve al estado Listo.	0.01 - 9999.00s	10.0s	[Parám protec /<1..4> /RA /Ajustes generales]
t-Blo2Listo 	La liberación (desbloqueo) del RA se retrasará durante ese tiempo si no vuelve a haber señal de bloqueo.	0.01 - 9999.00s	10.0s	[Parám protec /<1..4> /RA /Ajustes generales]
t-Supervisión RA 	Tiempo de supervisión general de RA (> suma de todos los temporizadores que usa RA)	1.00 - 9999.00s	100.0s	[Parám protec /<1..4> /RA /Ajustes generales]
Alarm servic 1 	En cuanto el Contador RA supere este número de intentos de reenganche saltará una alarma (revisión del CB)	1 - 65535	1000	[Parám protec /<1..4> /RA /Monitor Desg]
Alarm servic 2 	Demasiados intentos de reenganche automático. Si se alcanza el número parametrizado de ciclos RA, saltará una alarma.	1 - 65535	65535	[Parám protec /<1..4> /RA /Monitor Desg]


<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Máx RA/h 	Número máximo de Ciclos de Cierre Automático permitidos por hora.	1 - 20	10	[Parám protec /<1..4> /RA /Monitor Desg]
Iniciar RA: IniciarFc1 	Iniciar Cierre Automático : Iniciar Función	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Pre Int]
Iniciar RA: IniciarFc2 	Iniciar Cierre Automático : Iniciar Función	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Pre Int]
Iniciar RA: IniciarFc3 	Iniciar Cierre Automático : Iniciar Función	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Pre Int]
Iniciar RA: IniciarFc4 	Iniciar Cierre Automático : Iniciar Función	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Pre Int]
Inten 1: IniciarFc1 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 1-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.1]
Inten 1: IniciarFc2 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 1-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.1]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Inten 1: IniciarFc3 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 1-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.1]
Inten 1: IniciarFc4 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 1-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.1]
Inten 2: IniciarFc1 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 2-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.2]
Inten 2: IniciarFc2 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 2-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.2]
Inten 2: IniciarFc3 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 2-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.2]
Inten 2: IniciarFc4 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 2-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.2]
Inten 3: IniciarFc1 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 3-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.3]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Inten 3: IniciarFc2 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 3-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.3]
Inten 3: IniciarFc3 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 3-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.3]
Inten 3: IniciarFc4 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 3-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.3]
Inten 4: IniciarFc1 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 4-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.4]
Inten 4: IniciarFc2 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 4-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.4]
Inten 4: IniciarFc3 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 4-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.4]
Inten 4: IniciarFc4 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 4-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.4]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Inten 5: IniciarFc1 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 5-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.5]
Inten 5: IniciarFc2 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 5-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.5]
Inten 5: IniciarFc3 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 5-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.5]
Inten 5: IniciarFc4 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 5-6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.5]
Inten 6: IniciarFc1 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.6]
Inten 6: IniciarFc2 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.6]
Inten 6: IniciarFc3 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.6]

Elementos de protección

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Inten 6: IniciarFc4 	Intente de Cierre Automático : Iniciar Función Solo disp. si: Intentos = 6	Inic func	-	[Parám protec /<1..4> /RA /Gestor intent. /Ctrl Int.6]

Estados de entrada del módulo Reconexión automática

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Ajustes generales]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Ajustes generales]
Inc Int Ex-I	Estado entrada módulo: Esta Señal externa incrementará el contador de intentos de RA. Se puede usar para Coordinación de Zona (de dispositivos de enlace ascendente de Cierre automático). Nota: Este parámetro solo habilita las funciones. La asignación se tiene que definir en los parámetros globales.	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Ajustes generales]
Bloq Ex-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo de RA.	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Ajustes generales]
ED Rest Bloq Ex-I	Estado entrada módulo: Restablecimiento del estado de bloqueo del RA (si se ha seleccionado el restablecimiento a través de entradas digitales).	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Ajustes generales]
Scada Rest Bloq Ex-I	Estado entrada módulo: Restablecimiento del Estado de Bloqueo del RA por Comunicación.	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Ajustes generales]

Señales del módulo Reconexión automática (señales de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
En esp.	Señal: En espera
t-Blo desp CB man ON	Señal: AR bloqueado después de que el interruptor se encendiera manualmente. Este temporizador se iniciará si el interruptor se ha encendido de forma manual. Mientras este temporizador se esté ejecutando, el RA no se puede iniciar.
Listo	Señal: Listo para disparar
ejecut	Señal: Ejecución Cierre Automático
t-muer	Señal: Tiempo muerto entre la desconexión y el intento de reenganche
Cmd ON CB	Señal: Comando de encendido del CB
t-Eje2Listo	Señal: Tiempo de Examen: Si el Interruptor permanece en la posición Cerrado después de un intento de cierre durante ese tiempo, el RA ha funcionado correctamente y el módulo RA vuelve al estado Listo.
Bloq	Señal: Cierre Automático está bloqueado
t-Rest. bloqueo	Señal: Temporizador de Retraso para reinicializar el tiempo de espera de RA. Cuando la señal de restablecimiento (p. ej., entrada digital o Scada) se haya detectado, el restablecimiento del estado de bloqueo de RA se retrasará durante ese tiempo.
Blo	Señal: Cierre Automático está bloqueado
t-Blo Rest.	Señal: Temporizador de Retraso para restablecer el tiempo de espera de RA. La liberación (desbloqueo) del RA se retrasará durante ese tiempo si no vuelve a haber señal de bloqueo.
correcto	Señal: Cierre automático correcto
error	Señal: Error de Cierre Automático
t-Supervisión RA	Señal: Supervisión de RA
Pre Inten	Control Previo a Intento
Inten 1	Control de Intentos
Inten 2	Control de Intentos
Inten 3	Control de Intentos
Inten 4	Control de Intentos
Inten 5	Control de Intentos
Inten 6	Control de Intentos
Alarm servic 1	Señal: RA - Alarma Servicio 1, demasiadas operac conmutac
Alarm servic 2	Señal: RA - Alarma Servicio 2, demasiadas operac conmutac
Máx. intent./h superado	Señal: Se ha superado el número máximo de intentos permitidos por hora.
Rei Cr Estadis.	Señal: Poner a cero todos los contadores de estadísticas de AR: Número total de AR, independientemente de que se hayan realizado correctamente o no.
Rest Cr Serv.	Señal: Poner a cero los contadores de alarma y bloqueo del servicio
Rest. bloqueo	Señal: El Bloqueo de RA se ha restablecido a través del panel.

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Rest. Máx Intent./h	Señal: Se ha reinicializado el Contador del número máximo de intentos permitidos por hora.
ARRecCState	Señal: Estados de CierreAutomático definidos por IEC61850:1=Listo/2=En Curso/3=Correcto

Valores del módulo Reconexión automática

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
Nº inten. RA	Contador - Intentos de Reenganche Automático	0	0 - 6	[Operación /Núm. y DatosRev /RA]
Número total Cr	Número total de todos los intentos de reenganche automático ejecutados	0	0 - 65536	[Operación /Núm. y DatosRev /RA]
Cr correcto	Número total de reenganchadores automáticos ejecutados correctamente	0	0 - 65536	[Operación /Núm. y DatosRev /RA]
Error Cr	Número total de intentos de reenganche automático ejecutados incorrectamente	0	0 - 65536	[Operación /Núm. y DatosRev /RA]
Cr Alarma Serv. 1	Números restantes de RA hasta Alarma de Servicio 1	1000	0 - 1000	[Operación /Núm. y DatosRev /RA]
Cr Alarma Serv. 2	Números restantes de RA hasta Alarma de Servicio 2	65536	0 - 65536	[Operación /Núm. y DatosRev /RA]
Máx. intent./h Cr	Contador del número máximo de intentos permitidos por hora.	0	0 - 65536	[Operación /Núm. y DatosRev /RA]

Parámetros de protección globales de las funciones de anulación de RA

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
anul.: 1 	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Bloq. Fc]
anul.: 2 	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Bloq. Fc]
anul.: 3 	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Bloq. Fc]
anul.: 4 	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Bloq. Fc]
anul.: 5 	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Bloq. Fc]
anul.: 6 	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Bloq. Fc]

Estados de entrada de las funciones de anulación de RA

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
anul.: 1	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Bloq. Fc]
anul.: 2	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Bloq. Fc]
anul.: 3	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Bloq. Fc]
anul.: 4	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Bloq. Fc]
anul.: 5	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Bloq. Fc]
anul.: 6	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.	[Parám protec /Parám prot glob /RA /Bloq. Fc]

Funciones de arranque de RA

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
-	Sin asignación
I[1]	Etapa de Sobrecarga de Fase
I[2]	Etapa de Sobrecarga de Fase
I[3]	Etapa de Sobrecarga de Fase
I[4]	Etapa de Sobrecarga de Fase
I[5]	Etapa de Sobrecarga de Fase
I[6]	Etapa de Sobrecarga de Fase
IG[1]	Protección corriente tierra - Etapa
IG[2]	Protección corriente tierra - Etapa
IG[3]	Protección corriente tierra - Etapa
IG[4]	Protección corriente tierra - Etapa
I2>[1]	Carga Desequilibrada-Etapa
I2>[2]	Carga Desequilibrada-Etapa
EXP[1]	Protección Externa - Módulo
EXP[2]	Protección Externa - Módulo
EXP[3]	Protección Externa - Módulo
EXP[4]	Protección Externa - Módulo

Comandos Scada de la Reconexión automática

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
.-.	Sin asignación
DNP3.SalidaBinaria0	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria1	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria2	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria3	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria4	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria5	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria6	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria7	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria8	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Modbus.Cmd Scada 2	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 3	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 4	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 5	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 6	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 7	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 8	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 9	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 10	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 11	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 12	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 13	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 14	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 15	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 16	Comando de Scada
IEC61850.EntraVirtual1	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual2	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual3	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual4	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual5	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual6	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual7	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual8	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual9	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual10	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual11	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual12	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual13	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual14	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual15	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual16	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual17	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual18	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual19	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual20	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual21	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual22	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual23	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual24	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual25	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
IEC61850.EntraVirtual26	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual27	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual28	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual29	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual30	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual31	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual32	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.SPCSO1	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO2	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO3	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO4	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO5	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO6	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO7	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO8	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO9	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO10	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO11	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO12	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO13	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO14	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO15	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO16	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC 103.Cmd Scada 1	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 2	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 3	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 4	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 5	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 6	Comando de Scada

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
IEC 103.Cmd Scada 7	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 8	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 9	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 10	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 1	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 2	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 3	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 4	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 5	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 6	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 7	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 8	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 9	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 10	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 11	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 12	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 13	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 14	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 15	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 16	Comando de Scada

V: protección de tensión [27,59]

Etapas disponibles:

V[1] .V[2] .V[3] .V[4] .V[5] .V[6]

PRECAUCIÓN

Si la ubicación de medición VT no está en el lado de la barra de bus, sino en el lado exterior, ha de tenerse en cuenta lo siguiente:

Al desconectar la línea, hay que asegurarse de que, ante un *»Bloqueo externo«*, no haya tensión baja en los elementos U<. Esto se realiza a través de la detección de la posición de CB (a través de entradas digitales).

Cuando la tensión auxiliar está activada y no se ha aplicado la tensión de medición todavía, debe evitarse una baja tensión mediante un *»Bloqueo externo«*

PRECAUCIÓN

En caso de un fallo de fusible, es importante bloquear el *"U<-stages"* con el fin de evitar un funcionamiento no deseado.

Para hacerlo, configure *»Superv. Circ Med.«* para "activar" y active el módulo de supervisión requerido VT (p. ej. LOP, VTS).

Ajuste además el retraso de desconexión de la protección de baja tensión *»t«* a algún valor que sea mayor que el tiempo de detección del módulo de supervisión. Tenga en cuenta los tiempos siguientes:

- VTS, determinación de fallo de fusible a través de entrada digital: 20 ms
- VTS, determinación a través de mediciones/cálculo interno: 20 ms
- LOP, determinación de fallo de fusible a través de entrada digital: 20 ms
- LOP, determinación a través de mediciones/cálculo interno: 30 ms

(Los "tiempos de entrada digital" no cubren el intervalo de tiempo desde que el fallo del fusible hasta que la señal está disponible como entrada digital).

⚠ ADVERTENCIA

(Para dispositivos que ejecutan el módulo LOP):

El módulo LOP (pérdida de potencial) tiene un umbral de baja tensión fija de $0,03 \cdot V_n$.

Sin embargo, no utilice el valor de selección *»V<«* menor de $0,03 \cdot V_n$ durante la puesta en marcha de la protección de baja tensión ya que el módulo de baja tensión siempre se bloquearía antes de que pudiera activarse.

AVISO

Todos los elementos de tensión se estructuran de forma idéntica y, opcionalmente, pueden proyectarse como un elemento de tensión baja.

AVISO

Si se aplican las tensiones de fase a las entradas de medición del dispositivo y el parámetro de campo *»VT con«* se define como *»Fase a neutro«*, los mensajes emitidos por el módulo Protección de tensión en caso de accionamiento o tensión baja deben interpretarse de la siguiente manera:

»V[1].ALARMA L1« o »V[1].DESC L1« => alarma o desconexión causada por tensión de fase »VL1«.

»V[1].ALARMA L2« o »V[1].DESC L2« => alarma o desconexión causada por tensión de fase »VL2«.

»V[1].ALARMA L3« o »V[1].DESC L3« => alarma o desconexión causada por tensión de fase »VL3«.

Si, sin embargo, se aplican tensiones de línea-a-línea a las entradas de medición y los parámetros de campo *"VT con"* se definen como *"Fase a fase"*, los mensajes deben ser interpretados de la siguiente manera:

»V[1].ALARMA L1« o »V[1].DESC L1« => alarma o desconexión causada por tensión de línea a línea »V12«.

»V[1].ALARMA L2« o »V[1].DESC L2« => alarma o desconexión causada por tensión de línea a línea »V23«.

»V[1].ALARMA L3« o »V[1].DESC L3« => alarma o desconexión causada por tensión de línea a línea »V31«.

La siguiente tabla muestra las posibilidades de aplicación del elemento de protección de tensión

Aplicaciones del módulo V-Protección	Definir en	Opción
Protección de tensión baja ANSI 27	Menú Planificación de dispositivo Ajuste: V<	<i>Método de medición:</i> Fundamental/TrueRMS <i>Modo Medición:</i> Fase a tierra, fase a fase
10 minutos de supervisión media variable V<	Menú Planificación de dispositivo Ajuste: V<	<i>Método de medición:</i> Umit <i>Modo Medición:</i> Fase a tierra, fase a fase
Protección de tensión alta ANSI 59	Menú Planificación de dispositivo Ajuste: V>	<i>Método de medición:</i> Fundamental/TrueRMS <i>Modo Medición:</i> Fase a tierra, fase a fase
Supervisión media variable V>	Menú Planificación de dispositivo Ajuste: V>	<i>Método de medición:</i> Vavg <i>Modo Medición:</i> Fase a tierra, fase a fase

Método de medición

Para todos los elementos protectores, se puede determinar si la medición se hace en base a la medición »Fundamental« o si se utiliza la medición »TrueRMS«. Además de una supervisión media variable, puede parametrizarse »Vavg«.

AVISO

Los ajustes necesarios para el cálculo del “valor medio” de la ”supervisión media variable” tienen que ser tomados dentro del menú [Parám dispos\Estadísticas\Vavg].

Modo Medición

Si las entradas de mediciones de la tarjeta de medición de tensión se alimentan con tensiones de "Fase a tierra", el parámetro de campo »VT con« se debe definir como "Fase a tierra". En ese caso, el usuario puede seleccionar en el »Modo medición« de cada elemento de protección de la tensión de la fase entre "Fase a tierra" o "Fase a fase". Esto significa que puede determinar cómo hay que definir Vn para cada elemento de protección de la tensión:

- »Modo de medición« = "Fase a tierra" – $Vn = \frac{VT \text{ sec}}{\sqrt{3}}$
- »Modo de medición« = "Fase a fase" – $Vn = VT \text{ sec}$

Si embargo si las entradas de medición de la tarjeta de medición de tensión se alimentan con tensiones de "Fase a fase" (»VT con« = "Fase a fase"), la configuración de »Modo de medición« se ignora y se ajusta internamente la de "Fase a fase", de manera $Vn = VT \text{ sec}$.

Umbral de corriente mínima para la protección de la baja tensión

Para proteger la tensión que funciona en modo “baja tensión”-»*Modo*« = “V<” – , existe la opción de activar in criterio de baja corriente. Se trata de una “comprobación de corriente mínima” que bloquea la protección de baja tensión en cuanto **todas** las corrientes de fase caigan por debajo de cierto valor de umbral. Y viceversa: si las corrientes de fase vuelven a estar disponibles después de la caída, la protección de baja tensión solo estará permitida después del tiempo de retraso ajustable.

El motivo de utilizar esta función es que la situación en la que todas las corrientes de fase están “muertas” está indicando probablemente un interruptor de circuito abierto, y seguramente no sea deseable que la protección contra una tensión baja reaccione en este caso. El propósito del tiempo de retraso es impedir una desconexión inmediata mientras ser vuelve a cerrar el interruptor de circuito: Sin este retraso, existiría el riesgo de que la protección de baja tensión se desconectara instantáneamente, ya que las tensiones no habrían alcanzado el umbral de desconexión »V<« (a pesar de que las corrientes de fase pudieran estar por encima del umbral de corriente mínima).

La comprobación de la corriente mínima es opcional, en el sentido de que debe permitirse mediante el ajuste »comprobar activación *I_{mín}*« = activa).

Una vez permitida la comprobación de la corriente mínima, el valor del umbral se ajusta mediante »*Umbral I_{mín}*«, es decir, la protección contra baja tensión se bloquea en cuanto **todas** las corrientes de fase caen por debajo de este valor.

El tiempo de retraso vuelve a permitir la protección contra baja tensión (después de que cualquier corriente de fase se vuelva “viva” de nuevo) y puede ajustarse mediante »*t-retraso I_{mín}*«.

PRECAUCIÓN

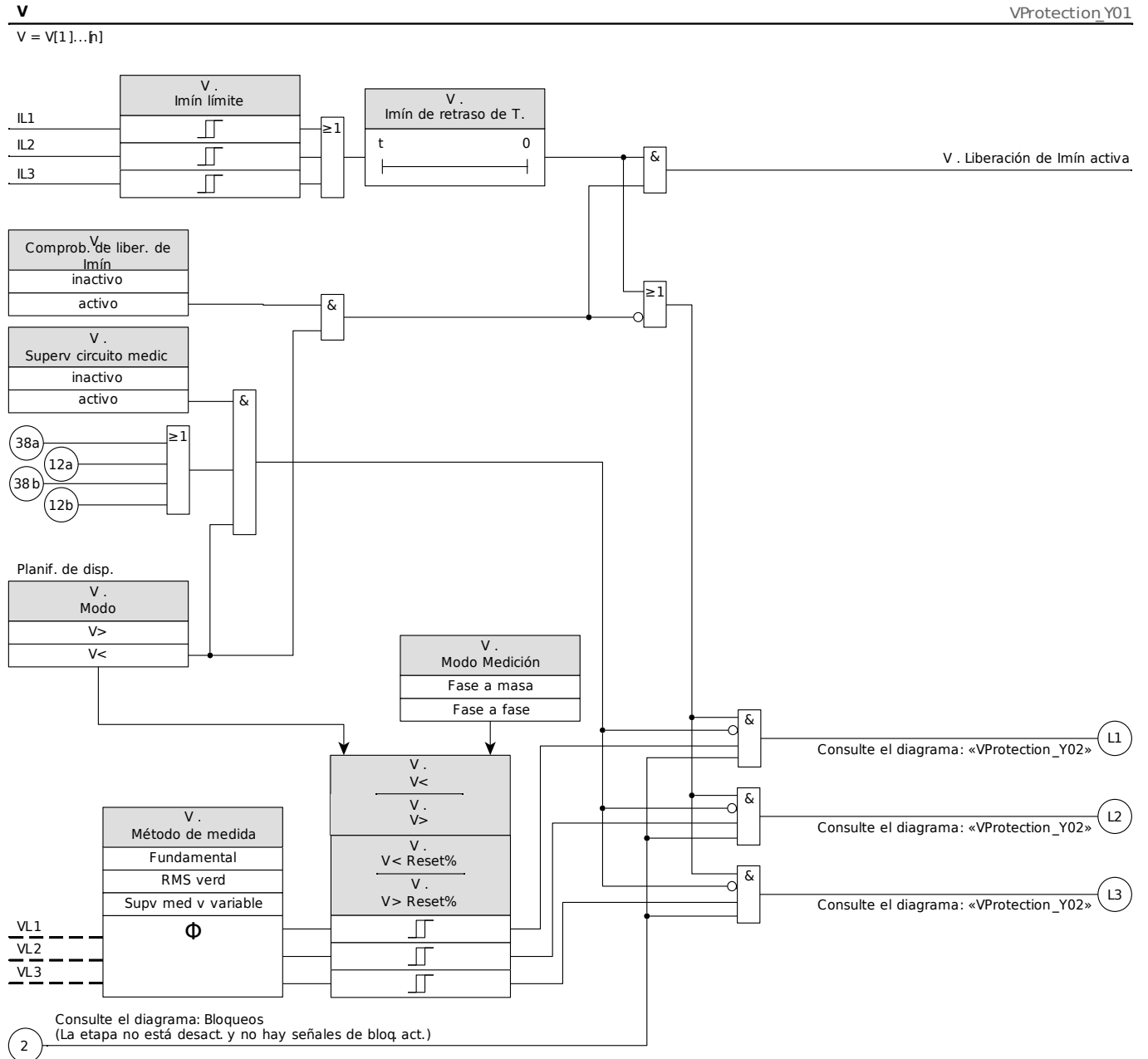
Si esta comprobación de corriente mínima está activa, deberá tener precaución para que no se desactive la protección contra baja tensión con el flujo sin corriente. Por lo tanto, según sea su aplicación, podría ser adecuado o utilizar esta función.

Para HighPROTEC MCDGV4: Como el **MCDGV4** está dotado de dos entradas de medición CT, la comprobación de la corriente mínima siempre está ajustada para utilizar los valores actuales de la entrada CT Ntrl (transformadores de corriente en el lado neutro, ranura X3).

Para HighPROTEC MCDTV4: Como el **MCDTV4** está dotado de dos entradas de medición CT, la comprobación de la corriente mínima siempre utiliza los valores de corriente de conformidad con el ajuste del parámetro de campo »*lado de bobinado VX*«.

Funcionalidad y lógica de desconexión

Para cada uno de los elementos protectores de tensión, se puede definir si estos se activan al detectar tensión baja o alta en una de las tres etapas, en dos de las tres etapas o en las tres etapas. La tasa de rechazo es configurable.

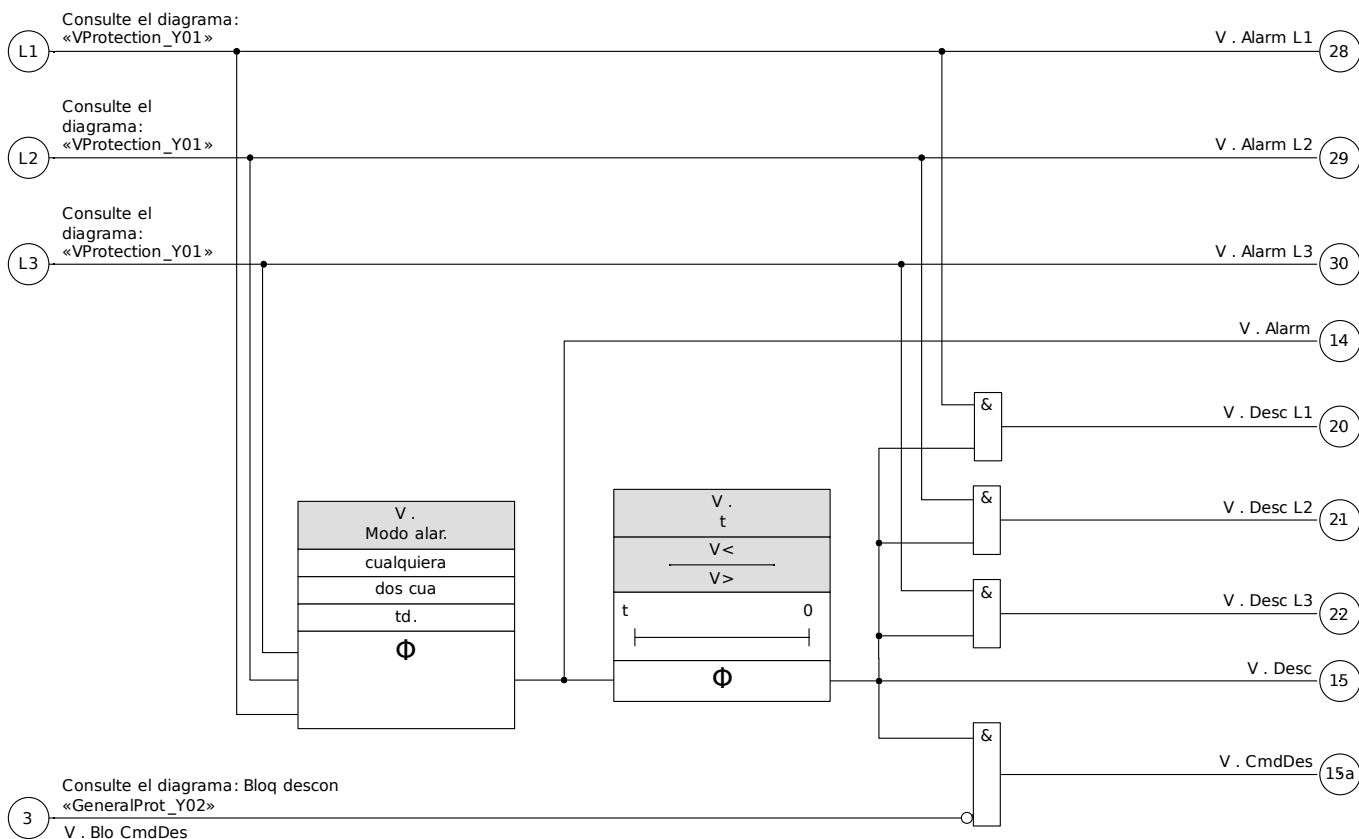


Funcionalidad y lógica de desconexión, parte 1.

V


VProtection_Y02

V = V[1]...[n]






Funcionalidad y lógica de desconexión, parte 2.


Parámetros de planificación de dispositivo del módulo Protección de tensión







Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	no usar, V>, V<	V[1]: V> V[2]: V< V[3]: no usar V[4]: no usar V[5]: no usar V[6]: no usar	[Planif. de disp.]





Parámetros de protección global del módulo Protección de tensión






Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /V[1]]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /V[1]]
BloEx CmdDes 	El bloqueo externo del Comando Desc del módulo/de la etapa, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /V[1]]

Ajuste de parámetros del grupo del módulo Protección de tensión

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	V[1]: activo V[2]: inactivo V[3]: inactivo V[4]: inactivo V[5]: inactivo V[6]: inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V[1]]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /M[1]]
Blo CmdDes 	Bloqueo permanente del Comando Desc del módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /M[1]]
BloEx CmdDes Fc 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx DescCmd Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /M[1]]
Modo Medición 	Modo Medición/Supervisión: Determina si se van a supervisar los voltajes fase a fase o fase a tierra	Fase a masa, Fase a fase	Fase a masa	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /M[1]]
Método de medida 	Método de medida: fundamental, rms o \supervisión media variable"	Fundamental, RMS verd, Supv med v variable	Fundamental	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /M[1]]
Modo alar. 	Criterio de alarma para el estado de protección de voltaje.	cualquiera, dos cua, td.	cualquiera	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /M[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
V> 	Si se supera el valor seleccionado, se iniciará el módulo/elemento. La definición de Vn depende del parámetro de campo »VT con« y del parámetro del grupo de ajustes »Modo medición«: si las entradas de medición de la tarjeta de medición de tensión se alimentan con tensiones de fase a tierra (»VT con« = "Fase a tierra"), el ajuste »Modo medición« = "Fase a tierra" significa que $V_n = V_{Tsec} / \sqrt{3}$ y »Modo de medición« = "Fase a fase" significa que $V_n = V_{Tsec}$. Sin embargo, si las entradas de medición de la tarjeta de medición de tensión se alimentan con tensiones de fase a fase (»VT con« = "Fase a fase"), se ignora el ajuste "Modo de medición" y se define internamente como "Fase a fase", de modo que $V_n = V_{Tsec}$.	0.01 - 2.000Vn	V[1]: 1.1Vn V[2]: 1.20Vn V[3]: 1.20Vn V[4]: 1.20Vn V[5]: 1.20Vn V[6]: 1.20Vn	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V[1]]
V> Reset% 	Rechazo (porcentaje de ajuste)	80 - 99%	97%	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V[1]]
V< 	Si se supera el valor seleccionado, se iniciará el módulo/elemento. La definición de Vn depende del parámetro de campo »VT con« y del parámetro del grupo de ajustes »Modo medición«: si las entradas de medición de la tarjeta de medición de tensión se alimentan con tensiones de fase a tierra (»VT con« = "Fase a tierra"), el ajuste »Modo medición« = "Fase a tierra" significa que $V_n = V_{Tsec} / \sqrt{3}$ y »Modo de medición« = "Fase a fase" significa que $V_n = V_{Tsec}$. Sin embargo, si las entradas de medición de la tarjeta de medición de tensión se alimentan con tensiones de fase a fase (»VT con« = "Fase a fase"), se ignora el ajuste "Modo de medición" y se define internamente como "Fase a fase", de modo que $V_n = V_{Tsec}$.	0.01 - 2.000Vn	V[1]: 0.80Vn V[2]: 0.9Vn V[3]: 0.80Vn V[4]: 0.80Vn V[5]: 0.80Vn V[6]: 0.80Vn	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V[1]]
V< Reset% 	Rechazo (porcentaje de ajuste)	101 - 110%	103%	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
t 	Retraso de desconexión	0.00 - 3000.00s	V[1]: 1s V[2]: 1s V[3]: 0.00s V[4]: 0.00s V[5]: 0.00s V[6]: 0.00s	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V[1]]
Superv circuito medic 	Activa el uso de la supervisión del circuito de medición. En este caso el módulo se bloqueará si un módulo de supervisión del circuito de medición (p.ej. PDP, STT) señala un circuito de medición con error (p.ej. causado por el error de un fusible).	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V[1]]
Comprob. de liber. de Imín 	Permite una comprobación de corriente mínima. Esto sirve para supervisar el flujo de corriente (en el CT de VT) y detectar si el interruptor está en estado abierto de forma permanente. En este caso, se bloquea la detección de tensión baja.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V[1]]
Imín límite 	El valor límite que se utiliza para la comprobación de liberación de Imín (corriente mínima). Si el flujo de corriente es inferior a este valor, se considera que el interruptor está en estado abierto de forma permanente. Solo disp. si: Comprob. de liber. de Imín = activo	0.02 - 10.00In	0.05In	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V[1]]
Imín de retraso de T. 	Retraso de liberación de la detección de tensión baja. Este retraso es eficaz solo después de que la comprobación de corriente mínima haya bloqueado la detección de tensión baja. Cuando el interruptor se haya cerrado y el flujo de corriente se esté restableciendo, este retraso continúa bloqueando la detección de tensión baja; durante este tiempo la tensión puede aumentar al valor de selección de »V<<. Solo disp. si: Comprob. de liber. de Imín = activo	0.00 - 3000.00s	0.03s	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V[1]]

Estados de entrada del módulo Protección de tensión

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /V[1]]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /V[1]]
BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /V[1]]

Señales del módulo Protección de tensión (Estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Alarm L1	Señal: Alarma L1
Alarm L2	Señal: Alarma L2
Alarm L3	Señal: Alarma L3
Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
Desc	Señal: Desconexión
CmdDes	Señal: Comando Desc
Liberación de Imín activa	Indica que la liberación de Imín (corriente mínima) se activa y no bloquea la detección de la tensión baja en el momento.

Puesta en servicio: Protección de tensión alta [59]

Objeto comprobado

Prueba de los elementos protectores de tensión alta, 3 x monofásica y 1 x trifásica (para cada elemento)

PRECAUCIÓN

A través de la prueba de la etapas de protección de tensión alta, puede asegurarse que el cableado de los terminales de entrada del panel de control es correcto. Los errores de cableado en las entradas de medición de tensión pueden provocar:

- Desconexión no deseada de la actual protección direccional
Ejemplo: El dispositivo se desconecta de repente en sentido inverso, pero no en dirección de avance.
- Indicación del factor de potencia incorrecto o nulo
- Errores con respecto a las instrucciones eléctricas, etc.

Medios necesarios

- Fuente de tensión de CA trifásica
- Temporizador para medición del tiempo de desconexión
- Voltímetro

Procedimiento (3 x monofásica, 1 x trifásica, para cada elemento)

Comprobación de los valores de umbral

Para comprobar los valores del umbral y los valores de retirada, tiene que aumentarse la tensión de prueba hasta que el relé esté activado. Al comparar los valores que se muestran con los del voltímetro, la desviación debe estar dentro de las tolerancias admisibles.

Comprobación de retraso de desconexión

Para probar el retraso de desconexión, se conecta un temporizador al contacto del relé de desconexión asociado. El temporizador se inicia cuando se supera el valor límite de la tensión de desconexión y se detiene cuando el relé se desconecta.

Prueba de relación de retirada

Reduzca la cantidad de medición a menos de (por ejemplo) 97% del valor de desconexión. El relé solo se debe retirarse lo antes posible a un 97% del valor de desconexión.

Resultado correcto de la prueba

Los valores de umbral de medición, los retrasos de desconexión y las relaciones de retirada cumplen las especificaciones de la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias admitidas pueden tomarse de la hoja de datos técnicos.

Puesta en servicio: Protección de tensión baja [27]

Esta prueba puede llevarse a cabo de forma similar a la prueba de protección de tensión alta (mediante el uso de los valores relacionados con la tensión baja).

Tenga en cuenta las siguientes desviaciones:

- Para la prueba de los valores de umbral tiene reducirse tensión de prueba hasta que se active el relé.
- Para la detección del valor de retirada, tiene que aumentarse la cantidad de medición para lograr más de (por ejemplo) el 103% del valor de desconexión. Al 103% del valor de desconexión el relé debe retirarse lo antes posible.

VG, VX - Supervisión de tensión [27A, 27TN/59N, 59A]

Elementos disponibles:

VG[1].VG[2]

AVISO

Todos los elementos de la supervisión de tensión de la cuarta entrada de medición están estructurados de forma idéntica.

Este elemento protector puede utilizarse (según la planificación y la configuración del dispositivo) para

- Supervisión de la tensión residual calculada o medida. La tensión residual se puede calcular solo si las tensiones de fase (conexión en estrella) están conectadas a las entradas de medición del dispositivo.
- Supervisión de otra tensión (auxiliar) con tensión alta o baja.

La siguiente tabla muestra las posibilidades de aplicación del elemento de protección de tensión

Aplicaciones del módulo VG/VX-Protección	Definir en	Opción
Protección de tensión residual ANSI 59N/G (medida o calculada)	Menú Planificación de dispositivo Ajuste: V>	Criterio: Fundamental/TrueRMS Fuente VG: medida o calculada
Supervisión ANSI 59A de una tensión auxiliar (adicional) en relación con sobretensión.	Menú Planificación de dispositivo Ajuste: V> En el correspondiente conjunto de parámetros: Fuente VG:medida	Criterio: Fundamental/TrueRMS
Supervisión ANSI 27A de una tensión auxiliar (adicional) en relación con tensión baja.	Menú Planificación de dispositivo Ajuste: V< En el correspondiente conjunto de parámetros: Fuente VG:medida	Criterio: Fundamental/TrueRMS
ANSI 27TN/59N "Vx med H3" Protección de fallo a masa del estator Nota: Esta opción está disponible solo en algunos relés de protección del generador. Con el fin de detectar el 100% de los fallos de masa del estator, debe conectarse un elemento de 27TN con un elemento de 59N dentro de la lógica programable.	Menú Planificación de dispositivo Ajuste: V< En el correspondiente conjunto de parámetros: Fuente VX:medida	Criterio: VX med H3 Fuente VX: medida

Modo Medición

Para todos los elementos protectores se puede determinar, si la medición se hace en base a la medición "*Fundamental*" o si se utiliza la medición "*TrueRMS*".

27TN/59N - Protección de fallo a masa del estator del 100% "VX med H3"

*=disponible solo en relés de protección del generador

Con este ajuste, el relé puede detectar fallos a tierra del estator de generadores de alta impedancia a tierra cerca del estator de máquinas neutro.

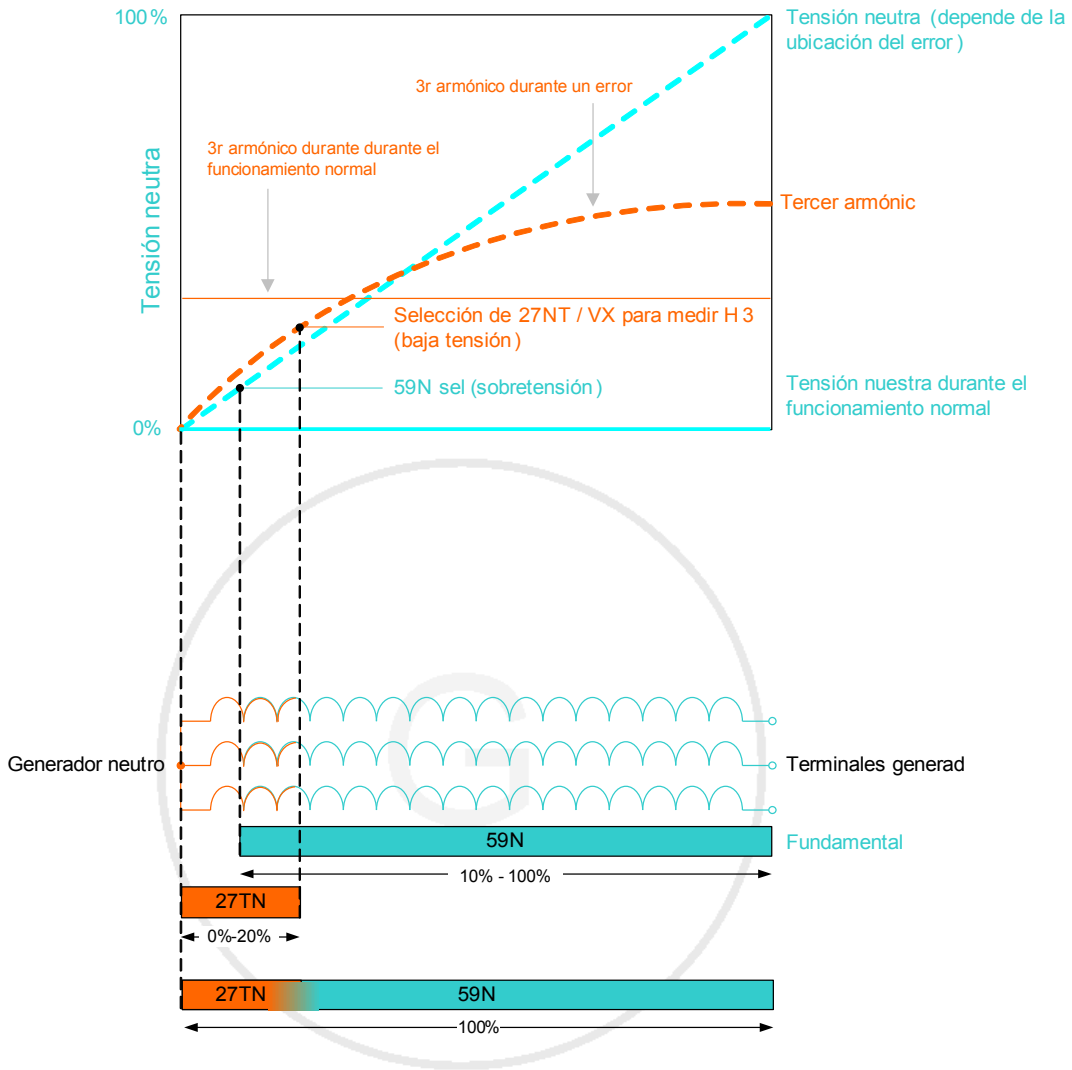
Con el fin de detectar el 100% de los fallos de masa del estator, debe conectarse un elemento de 27TN con un elemento de 59N dentro de la lógica programable.

Con el elemento 27TN el armónico 3° de la tensión conectada se supervisa en el lado neutro del generador. Es capaz de detectar fallos de tierra, que se producen entre el estator neutro y hasta aprox. el 20% del bobinado hacia los terminales del estator. En combinación con el elemento de 59N, que detecta fallos a tierra de los terminales del estator hasta aproximadamente el 10% del bobinado del estator hacia el neutro, puede realizarse una protección de fallo a tierra del estado del 100%.

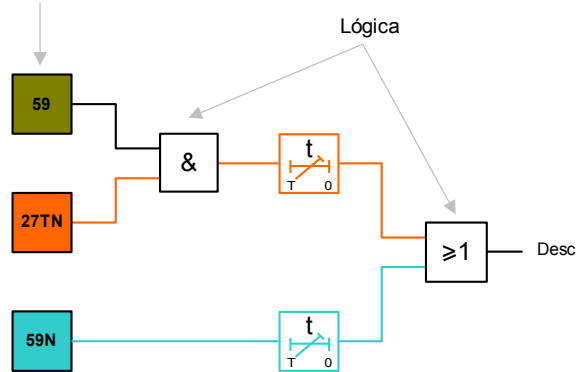
En la figura siguiente se muestra la combinación de un 27TN con criterio de medición "VX meas H3" (tercer armónico) y un elemento 59N.

Ambos elementos tienen que conectarse a través de la lógica programable.

Además de que se recomienda para proporcionar el elemento 27TN con una liberación de tensión a través de un lógica AND con un elemento 59 con el fin de prevenir, una desconexión incorrecta, por ejemplo, durante la parada del generador (véase el diagrama de la lógica en la página siguiente).

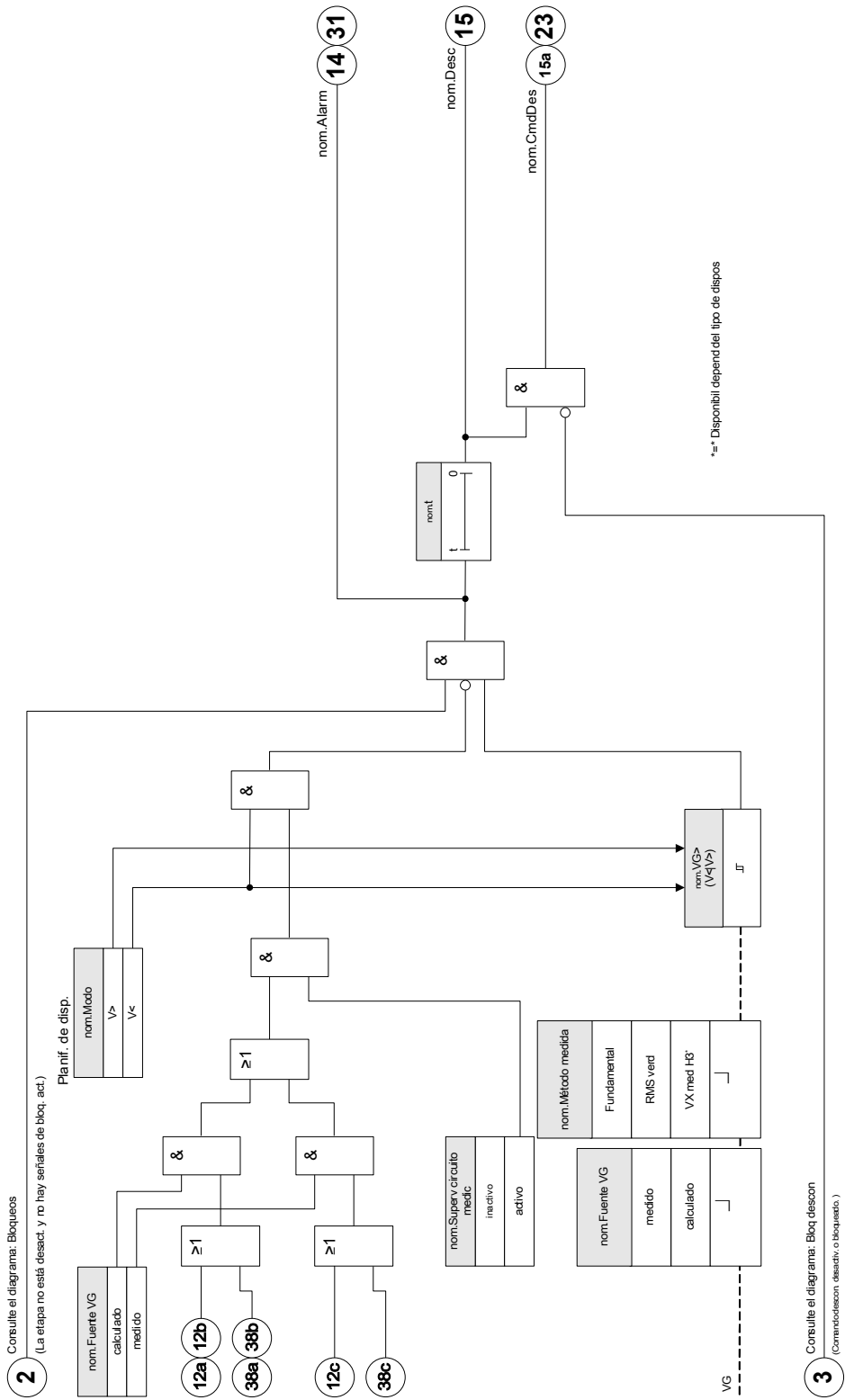


evita la desconexión errónea mientras el sistema está muerto / se para el generador




VG[1]...[n]




nom = VG[1]...[n]











Parámetros de planificación de dispositivo del módulo Supervisión de tensión residual



<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Modo	no usar, V>, V<	no usar	[Planif. de disp.]

Parámetros de protección global del módulo Supervisión de tensión residual

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /VG[1]]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /VG[1]]
BloEx CmdDes 	El bloqueo externo del Comando Desc del módulo/de la etapa, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /VG[1]]

Definición de parámetros de grupo del módulo Supervisión de tensión residual

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
Blo CmdDes 	Bloqueo permanente del Comando Desc del módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
BloEx CmdDes Fc 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx DescCmd Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
Fuente VG 	Selección si VG se mide o se calcula (voltaje neutro o voltaje residual)	medido, calculado	medido	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
Método medida 	Método de medición: fundamental o rms, o tercer armónico (solo relés de protección de generador)	Fundamental, RMS verd	Fundamental	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
VG> 	Si se supera el valor seleccionado, se iniciará el módulo/etapa. Solo disp. si: Planif. de disp.: VG.Modo = V>	0.01 - 2.00Vn	1Vn	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
VG< 	Umbral de Voltaje bajo Solo disp. si: Planif. de disp.: VG.Modo = V<	0.01 - 2.00Vn	0.8Vn	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /VG[1]]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
t 	Retraso de desconexión	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
Superv circuito medic 	Activa el uso de la supervisión del circuito de medición. En este caso el módulo se bloqueará si un módulo de supervisión del circuito de medición (p.ej. PDP, STT) señala un circuito de medición con error (p.ej. causado por el error de un fusible).	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /VG[1]]

Estados de entrada del módulo Supervisión de tensión residual

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /VG[1]]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /VG[1]]
BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /VG[1]]

Señales del módulo Supervisión de tensión residual (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Alarm	Señal: Alarma Supervisión Voltaje Residual-etapa
Desc	Señal: Desconexión
CmdDes	Señal: Comando Desc

Puesta en servicio: Protección de tensión residual: Medida [59N]

Objeto comprobado

Etapas de protección de tensión residual:

Componentes necesarios

- Fuente de tensión monofásica CA
- Temporizador para medición del tiempo de desconexión
- Voltímetro

Procedimiento (para cada elemento)

Comprobación de los valores de umbral

Para probar el umbral y los valores de retirada, la prueba de tensión en la entrada de medición de la tensión residual tiene que aumentarse hasta que se active el relé. Al comparar los valores que se muestran con los del voltímetro, la desviación debe estar dentro de las tolerancias admisibles.

Comprobación de retraso de desconexión

Para probar el retraso de desconexión, se conecta un temporizador al contacto del relé de desconexión asociado. El temporizador se inicia cuando se supera el valor límite de la tensión de desconexión y se detiene cuando el relé se desconecta.

Prueba de relación de retirada

Reduzca la cantidad de medición a menos del 97% del valor de desconexión. El relé solo se debe retirar lo más tarde posible a un 97% del valor de desconexión.

Resultado correcto de la prueba

Los valores de umbral de medición, los retrasos de desconexión y las relaciones de retirada cumplen las especificaciones de la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias admitidas pueden tomarse de la hoja de datos técnicos.

Puesta en servicio: Protección de tensión residual: Calculada [59N]

Objeto comprobado

Prueba de los elementos protectores de tensión residual

Medios necesarios

- Fuente de tensión trifásica

AVISO

El cálculo de la tensión residual solo es posible si las tensiones de fase (estrella) se aplican a las entradas de medición de tensión y si se establece "Fuente VX=calculada" en el conjunto de parámetros correspondiente.

Procedimiento

- Utilice un sistema de tensión trifásica simétrico (V_n) en las entradas de medición de tensión del relé.
- Establezca el valor límite de VX [x] a 90% V_n .
- Desconecte la tensión de fase en dos entradas de medición (debe mantenerse la alimentación simétrica en el lado secundario).
- Ahora el valor de medición "VX calc" tiene que ser alrededor del 100% del valor V_n .
- Asegúrese de que se genera la señal "VX.ALARMA" o "VX DESCONEXIÓN".

Resultado correcto de la prueba

La señal "VX.ALARMA" o "VX DESCONEXIÓN" se genera.

f - Frecuencia [81O/U, 78, 81R]

Elementos disponibles:

f[1] .f[2] .f[3] .f[4] .f[5] .f[6]

AVISO

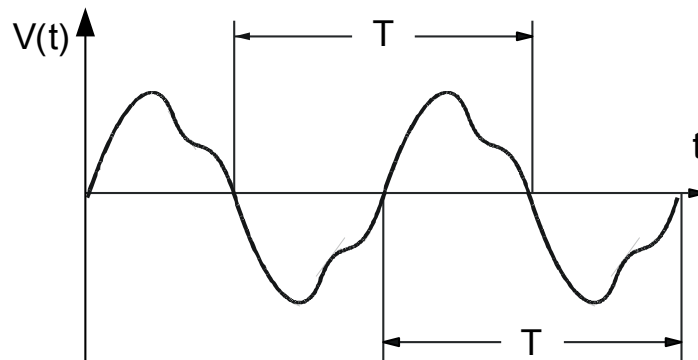
Todos los elementos de protección de frecuencia están estructurados de forma idéntica.

Frecuencia - Principio de medición

AVISO

La frecuencia se calcula como el promedio de los valores medidos de las tres frecuencias trifásicas. Sólo se tienen en cuenta los valores medidos de frecuencia que son válidos. Si la tensión de fase ya no es medible, esta fase se excluirá del cálculo de valor promedio.

El principio de medición de la supervisión de frecuencia por lo general se basa en la medición de tiempo de ciclos completos, por los cuales se inicia una nueva medición en cada pasaje cero. Gracias a esto, se minimiza la influencia de los armónicos en el resultado de la medición.



La desconexión de frecuencias es, a veces, un efecto indeseado en bajas tensiones medidas que, por ejemplo, se producen durante la aceleración del alternador. Todas las funciones de supervisión de frecuencia se bloquean si la tensión es 0,15 veces inferior al V_n .

Funciones de frecuencia

Gracias a sus varias funciones de frecuencia, el dispositivo es muy flexible. Esto hace que sea adecuado para una amplia variedad de aplicaciones en las que la supervisión de frecuencia es un criterio importante.

En el menú *Planificación de dispositivos*, el usuario puede decidir cómo usar cada uno de los seis elementos de frecuencia.

f[1] a f[6] pueden asignarse como:

- f< – Subfrecuencia
- f> – Sobrefrecuencia
- df/dt - Relación de cambio de frecuencia

- $f < + df/dt$ – Subfrecuencia y relación de cambio de frecuencia
- $f > + df/dt$ – Sobrefrecuencia y relación de cambio de frecuencia
- $f < + DF/DT$ – Subfrecuencia y cambio de frecuencia absoluta por un intervalo de tiempo definido
- $f > + DF/DT$ – Sobrefrecuencia y cambio de frecuencia absoluta por un intervalo de tiempo definido
- $\Delta\phi$ (incremento vectorial)

f< – Subfrecuencia

Este elemento de protección proporciona un umbral de selección y un retraso de desconexión. Si la frecuencia desciende por debajo del umbral de selección definido, se emitirá instantáneamente una alarma. Si la frecuencia permanece bajo el umbral de selección definido hasta que haya transcurrido el retraso de desconexión, se emitirá un comando de desconexión.

Con este parámetro, el elemento de frecuencia protege los generadores eléctricos, los aparatos eléctricos o equipo operativo eléctrico en general contra la subfrecuencia.

f> – Sobrefrecuencia

Este elemento de protección proporciona un umbral de selección y un retraso de desconexión. Si la frecuencia excede el umbral de selección definido, se emitirá instantáneamente una alarma. Si la frecuencia permanece por encima de la selección de desconexión definida hasta que haya transcurrido el retraso de desconexión, se emitirá un comando de desconexión.

Con este parámetro, el elemento de frecuencia protege los generadores eléctricos, los aparatos eléctricos o equipo operativo eléctrico en general contra la sobrefrecuencia.

Principio de funcionamiento *f*< y *f*>

(Consulte el diagrama de bloque de la página siguiente.)

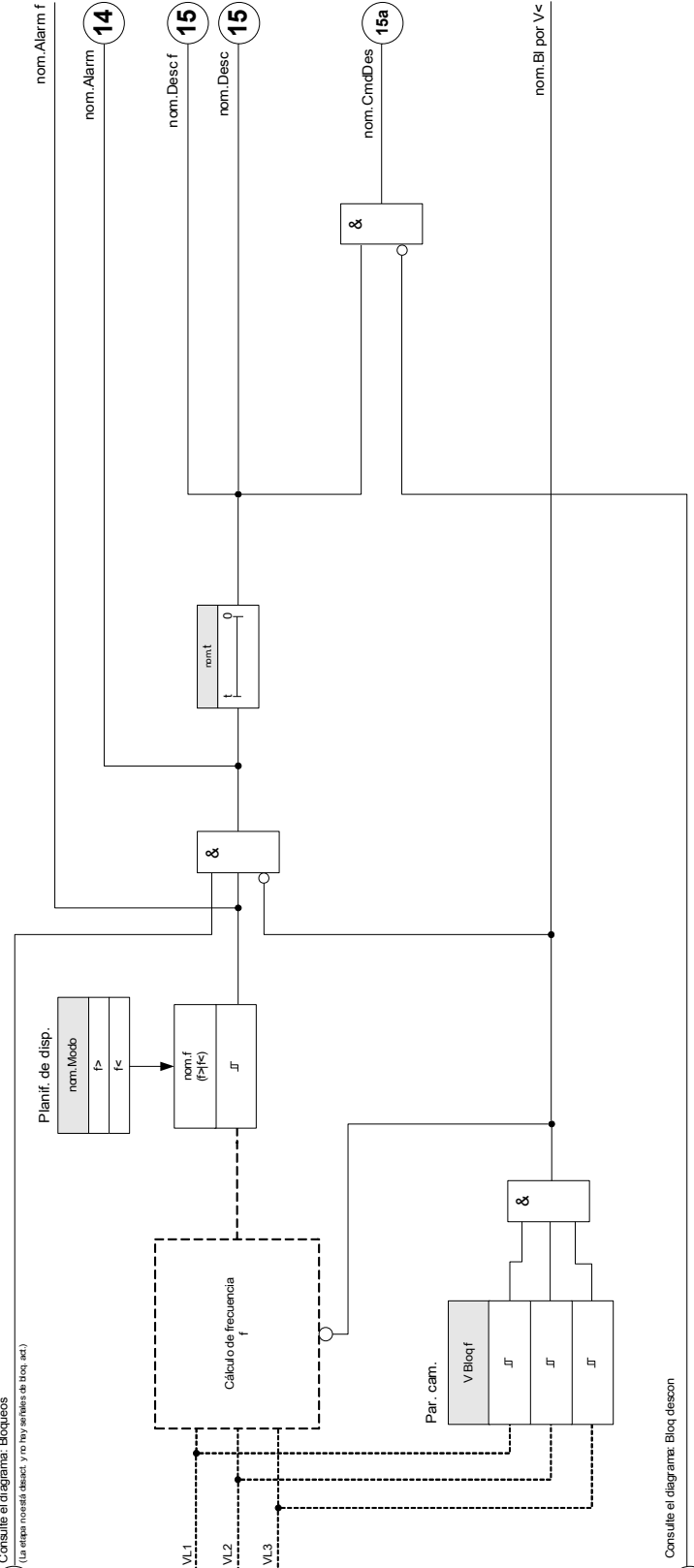
El elemento de frecuencia supervisa las tres tensiones (dependiendo de si los transformadores de tensión están cableados en una conexión estrella o delta ("*VL12*", "*VL23*" y "*VL31*" o "*VL1*", "*VL2*" y "*VL3*"). Si todas las tensiones trifásicas se sitúan, por ejemplo, por debajo de 15% de V_n , el cálculo de frecuencia se bloquea (configurable por el parámetro "*V Bloqueo f*"). En función del modo de supervisión de frecuencia configurado en la planificación de dispositivos (*f*< o *f*>), las tensiones de fase se comparan con el umbral de selección definido para la sobrefrecuencia o la subfrecuencia. Si, en cualquiera de las fases, la frecuencia excede o desciende por debajo del umbral de selección definido y no hay comandos de bloqueo para el elemento de frecuencia, se emitirá una alarma instantáneamente y se iniciará el temporizador de retraso de desconexión. Cuando la frecuencia sigue excediendo o estando por debajo del umbral de selección definido una vez ha transcurrido el temporizador de retraso de desconexión, se emitirá un comando de desconexión.

f[1]...[n]

nom = f[1]...[n]

2

Consulte el diagrama: Bloques
(La etapa precede delect. y/o hay señales de bloq. act.)



3

Consulte el diagrama: Bloq. deson
(Comando deson. delect. o bloq. deson.)

df/dt - Relación de cambio de frecuencia

Los generadores eléctricos que funcionan en paralelo con la red de suministro eléctrico (por ejemplo, plantas industriales internas de suministro eléctrico) deberían separarse de la red de suministro eléctrico cuando se produzca un fallo en el intrasistema por las siguientes razones:

- Debe prevenirse que se produzcan daños en los generadores eléctricos cuando se recupera asincrónicamente la tensión de la red de suministro eléctrico (por ejemplo, tras una interrupción breve).
- El suministro eléctrico industrial interno precisa un mantenimiento.

Un criterio fiable para detectar fallos de la red de suministro eléctrico es la medición de la relación de cambio de frecuencia (df/dt). La condición previa para esto es un flujo de carga a través de un punto de acoplamiento de la red. En caso de fallo de la red de suministro, el cambio de flujo de carga produce espontáneamente un aumento o reducción de la frecuencia. En caso de falta de alimentación activa de la estación de alimentación interna, se produce una caída lineal de la frecuencia y un aumento lineal en el exceso de alimentación. Los gradientes de frecuencia habituales durante la aplicación de "desacoplamiento de la red de suministro eléctrico" se encuentran en el rango de 0,5 Hz/s hasta más de 2 Hz/s.

El dispositivo protector detecta la gradiente de frecuencia instantánea (df/dt) de cada período de tensión de la red de suministro eléctrico. Mediante múltiples evaluaciones del gradiente de frecuencia en secuencia, se determina la continuidad del cambio direccional (señal del gradiente de frecuencia). Debido a este procedimiento de medición especial, se obtiene una alta seguridad en la desconexión y, por lo tanto, una elevada estabilidad frente a procesos transitorios (por ejemplo, el procedimiento de conmutación).

El gradiente de frecuencia (relación de cambio de frecuencia [df/dt]) puede tener un signo negativo o positivo, en función del incremento (signo positivo) o disminución (signo negativo) de la frecuencia.

En los ajustes de los parámetros de frecuencia, el usuario puede definir el tipo de modo de df/dt :

- df/dt positivo = el elemento de frecuencia detecta un incremento en la frecuencia
- df/dt negativo = el elemento de frecuencia detecta una disminución en la frecuencia
- df/dt absoluto (positivo y negativo) = el elemento de frecuencia detecta tanto el incremento como la disminución de frecuencia

Este elemento de protección proporciona un umbral y retraso de desconexión. Si el gradiente de frecuencia df/dt excede o desciende por debajo del umbral de desconexión definido, se emitirá instantáneamente una alarma. Si el gradiente de frecuencia sigue permaneciendo por encima o debajo del umbral de desconexión definido hasta que haya transcurrido el retraso de desconexión, se emitirá un comando de desconexión.

Principio de funcionamiento df/dt

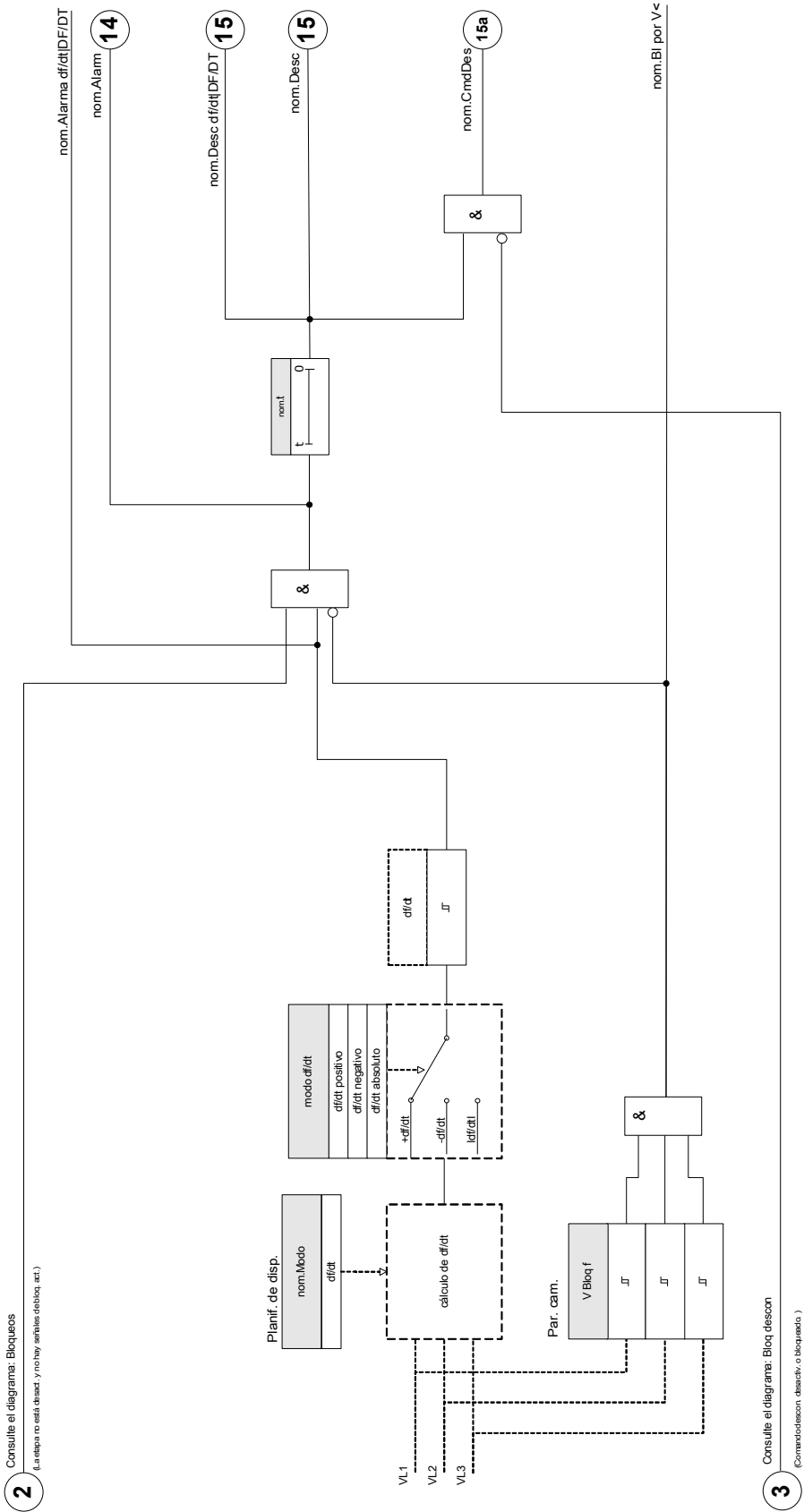
(Consulte el diagrama de bloqueo en la página siguiente).

El elemento de frecuencia supervisa las tres tensiones (dependiendo de si los transformadores de tensión están cableados en una conexión estrella o delta "VL12", "VL23" y "VL31" o "VL1", "VL2" y "VL3").

Si cualquier tensión trifásica se sitúa, por ejemplo, por debajo del 15% de V_n , el cálculo de frecuencia se bloquea (configurable por el parámetro "*V Bloqueo f*"). En función del modo de supervisión de frecuencia configurado en la

planificación de dispositivos (df/dt), las tensiones de fase se comparan con el umbral de gradiente de frecuencia definido (df/dt). Si, en cualquiera de las fases, el gradiente de frecuencia excede o desciende por debajo del umbral de selección definido (según el modo df/dt ajustado) y no hay comandos de bloqueo para el elemento de frecuencia, se emitirá una alarma instantáneamente y se iniciará el temporizador de retraso de desconexión. Cuando el gradiente de frecuencia sigue excediendo o estando por debajo del umbral de selección definido una vez ha transcurrido el temporizador de retraso de desconexión, se emitirá un comando de desconexión.

f[1]...[n]: df/dt
 nom = f[1]...[n]



$f <$ y df/dt – Subfrecuencia y relación de cambio de frecuencia

Con este ajuste el elemento de frecuencia supervisa si la frecuencia desciende por debajo de un umbral de selección definido y a la vez si el gradiente de frecuencia excede un umbral definido.

En el conjunto seleccionado de parámetros de frecuencia $f[X]$, puede ajustarse un umbral de selección de subfrecuencia $f <$, un gradiente de frecuencia df/dt y un retraso de desconexión.

A través del cual:

- df/dt positivo = el elemento de frecuencia detecta un incremento en la frecuencia
- df/dt negativo = el elemento de frecuencia detecta una disminución en la frecuencia
- df/dt absoluto (positivo y negativo) = el elemento de frecuencia detecta tanto el incremento como la disminución de frecuencia

$f >$ y df/dt – Sobrefrecuencia y relación de cambio de frecuencia

Con este ajuste el elemento de frecuencia supervisa si la frecuencia excede un umbral de selección definido y a la vez si el gradiente de frecuencia excede un umbral definido.

En el conjunto seleccionado de parámetros de frecuencia $f[X]$, puede ajustarse un umbral de selección de sobrefrecuencia $f >$, un gradiente de frecuencia df/dt y un retraso de desconexión.

A través del cual:

- df/dt positivo = el elemento de frecuencia detecta un incremento en la frecuencia
- df/dt negativo = el elemento de frecuencia detecta una disminución en la frecuencia
- df/dt absoluto (positivo y negativo) = el elemento de frecuencia detecta tanto el incremento como la disminución de frecuencia

Principio de funcionamiento $f <$ y df/dt | $f >$ y df/dt

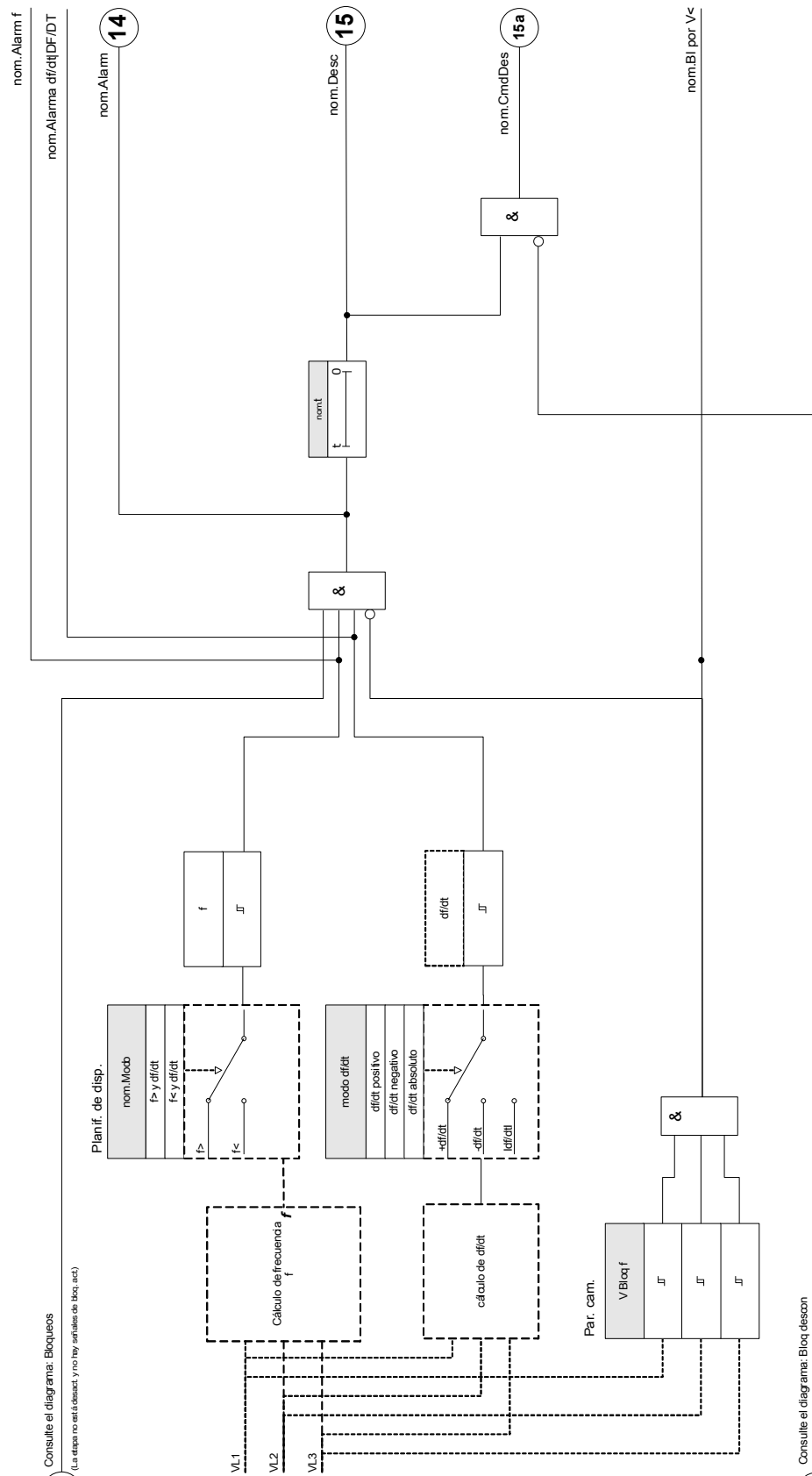
(Consulte el diagrama de bloqueo en la página siguiente).

El elemento de frecuencia supervisa las tres tensiones (dependiendo de si los transformadores de tensión están cableados en una conexión estrella o delta (" $VL12$ ", " $VL23$ " y " $VL31$ " o " $VL1$ ", " $VL2$ " y " $VL3$ ").

Si cualquier tensión trifásica se sitúa, por ejemplo, por debajo del 15% de V_n , el cálculo de frecuencia se bloquea (configurable por el parámetro " $V Bloqueo f$ "). En función del modo de supervisión de frecuencia configurado en la planificación de dispositivos ($f <$ y df/dt o $f >$ y df/dt), las tensiones de fase evaluadas se comparan con el umbral de selección de frecuencia definido y el gradiente de frecuencia definido (df/dt). Si, en cualquiera de las fases, tanto la frecuencia como el gradiente de frecuencia exceden o descienden por debajo de los umbrales definidos y no hay comandos de bloqueo para el elemento de frecuencia, se emitirá una alarma instantáneamente y se iniciará el temporizador de retraso de desconexión. Cuando la frecuencia y el gradiente de frecuencia siguen excediendo o estando por debajo del umbral definido una vez ha transcurrido el temporizador de retraso de desconexión, se emitirá un comando de desconexión.

f[1]...[n]: f< y df/dt O f> y df/dt
nom = f[1]...[n]

2 Consulte el diagrama: Bloques
 (La etapa no está desactivada y no hay señales de bloq. act.)



3 Consulte el diagrama: Bloq descom
 (Comando descom. desactiv. o bbq. act.)

f< y DF/DT – Subfrecuencia y DF/DT

Con esta configuración el elemento de frecuencia supervisa la frecuencia y la diferencia de frecuencia absoluta durante un intervalo de tiempo definido.

En el conjunto seleccionado de parámetros de frecuencia f[X], puede ajustarse un umbral de selección de subfrecuencia f<, un umbral para la diferencia de frecuencia absoluta (disminución de frecuencia) DF y un intervalo de supervisión DT.

f< y DF/DT – Sobrefrecuencia y DF/DT

Con esta configuración el elemento de frecuencia supervisa la frecuencia y la diferencia de frecuencia absoluta durante un intervalo de tiempo definido.

En el conjunto seleccionado de parámetros de frecuencia f[X], puede ajustarse un umbral de selección de sobrefrecuencia f>, un umbral para la diferencia de frecuencia absoluta (incremento de frecuencia) DF y un intervalo de supervisión DT.

Principio de funcionamiento f< y DF/DT | f> y DF/DT

(Consulte el diagrama de bloqueo en la página siguiente).

El elemento de frecuencia supervisa las tres tensiones (dependiendo de si los transformadores de tensión están cableados en una conexión estrella o delta ("VL12", "VL23" y "VL31" o "VL1", "VL2" y "VL3"). Si cualquier tensión trifásica se sitúa, por ejemplo, por debajo del 15% de Vn, el cálculo de frecuencia se bloquea (configurable por el parámetro "V Bloqueo f"). En función del modo de supervisión de frecuencia configurado en la planificación de dispositivos (f< y DF/DT o f> y DF/DT), las tensiones de fase evaluadas se comparan con el umbral de selección de frecuencia definido y el umbral de incremento o disminución de frecuencia definido DF. Si en cualquiera de las fases, la frecuencia excede o desciende por debajo del umbral de selección definido y no hay comandos de bloqueo para el elemento de frecuencia, se emitirá una alarma instantáneamente. A su vez, se inicia el temporizador para el intervalo de supervisión DT. Cuando, durante el intervalo de supervisión DT, la frecuencia siga excediendo o estando por debajo del umbral de selección definido y el incremento/disminución de frecuencia alcance el umbral definido DF, se emitirá un comando de desconexión.

Principio de funcionamiento de función DF/DT

(Consulte el diagrama f(t) después del diagrama de bloqueo).

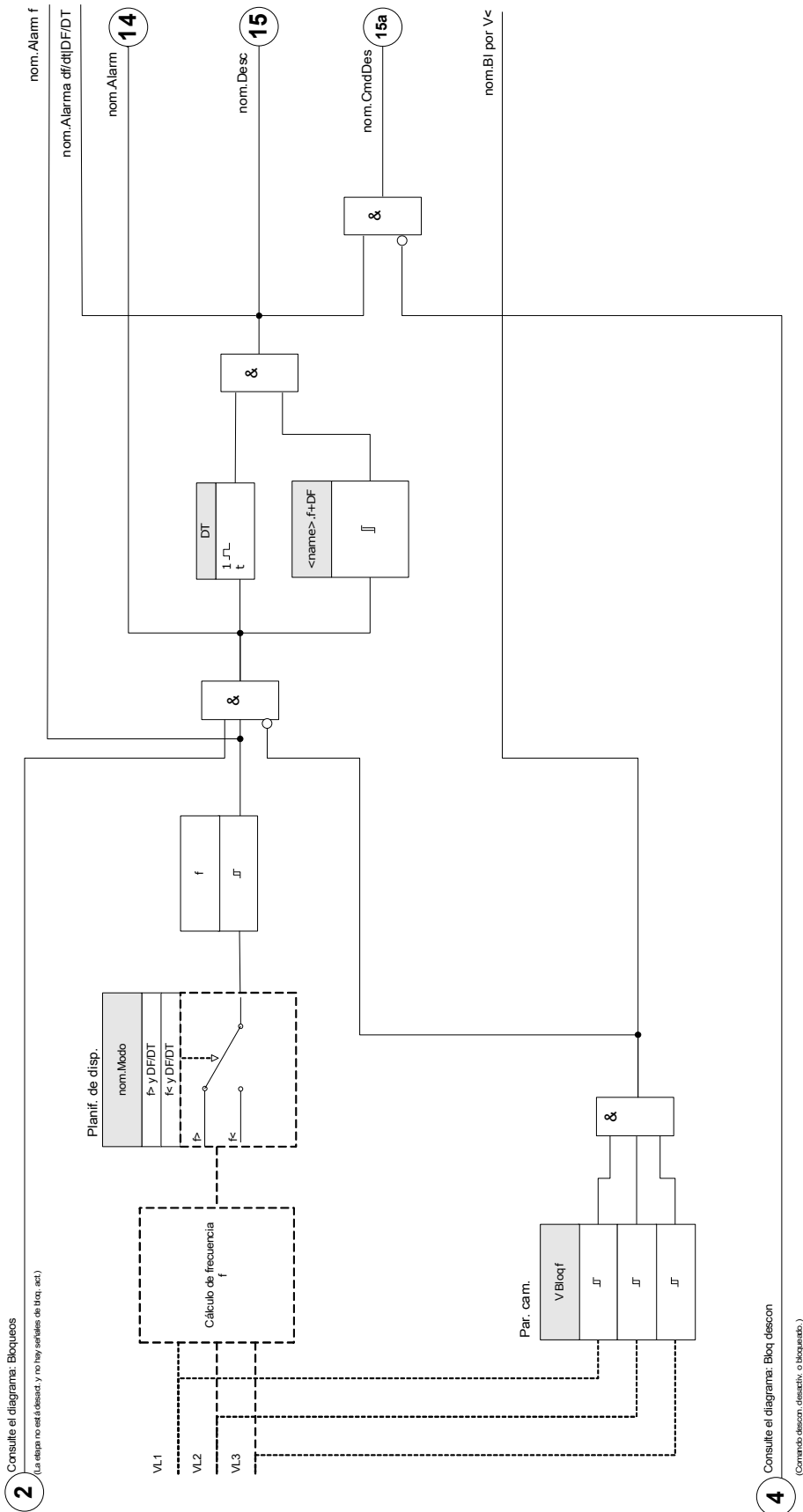
Caso 1:

Cuando la frecuencia desciende por debajo del umbral f< en t1, se activa el elemento DF/DT. Si la diferencia de frecuencia (disminución) no alcanza el valor ajustado DF antes de que transcurra el intervalo de tiempo DT, no se producirá ninguna desconexión. El elemento de frecuencia permanece bloqueado hasta que la frecuencia vuelve a descender por debajo del umbral de subfrecuencia f<.

Caso 2:

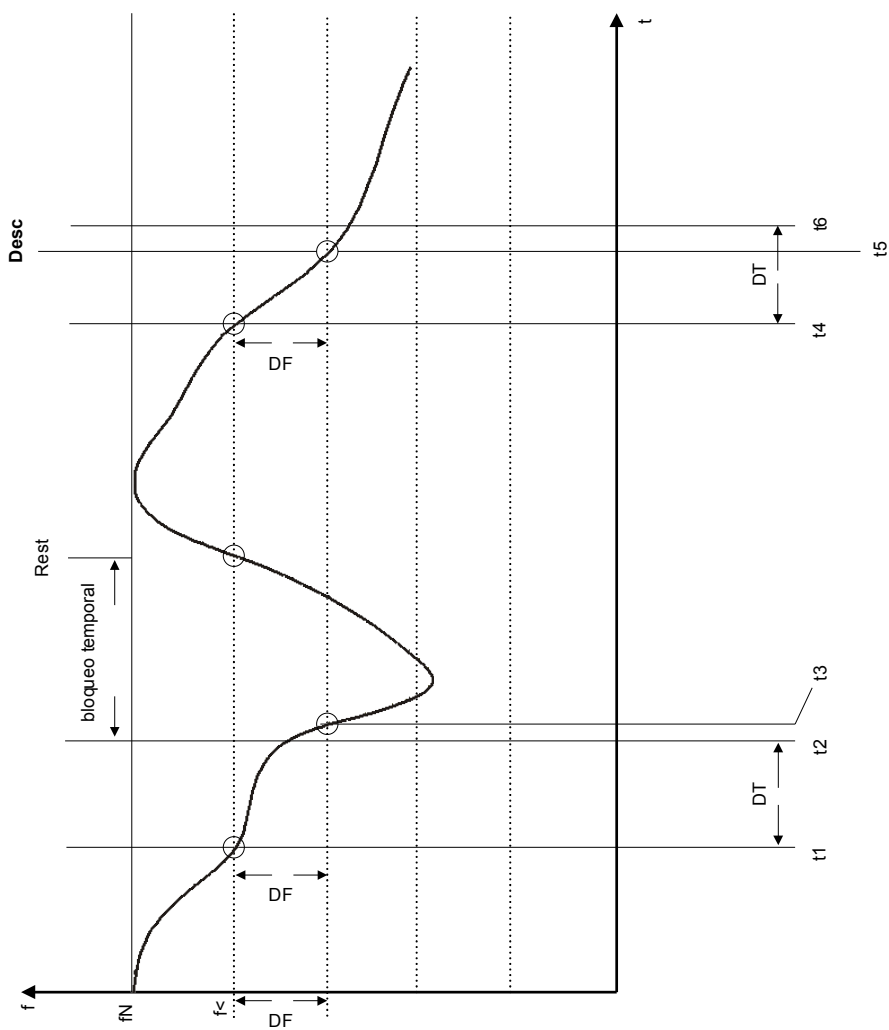
Cuando la frecuencia desciende por debajo del umbral definido f< en t4, se activa el elemento DF/DT. Si la diferencia de frecuencia (disminución) alcanza el valor ajustado DF antes de que transcurra el intervalo de tiempo DT (t5), se emitirá un comando de desconexión.

f1) ...[n]: f < y DF/DT O f < y DF/DT
nom = f1) ...[n]



$$f(1) \dots [n] : f < y DF/DT$$

$$nom = f(1) \dots [n]$$



Delta phi (incremento vectorial)

La supervisión de incremento vectorial protege los generadores sincrónicos en funcionamiento paralelo a la red de suministro eléctrico gracias a un desacoplamiento muy rápido en caso de fallo de la red. Los reconectores automáticos de la red de suministro eléctrico para generadores sincrónicos son muy peligrosos. La tensión de red, que vuelve normalmente tras 300 ms, puede alcanzar el generador en posición asincrónica. También es necesario un desacoplamiento muy rápido en caso de fallos de larga duración en la red.

Por lo general, existen dos aplicaciones distintas:

Funcionamiento sólo en paralelo con la red - operación no única:

En esta aplicación, la supervisión del incremento vectorial protege el generador desconectando el interruptor del generador en caso de fallo de la red.

Funcionamiento en paralela con la red y operación única:

En esta aplicación, la supervisión del incremento vectorial desconecta el interruptor de la red. En este caso se asegura que el grupo de generadores no esté bloqueado cuando es necesario como grupo de emergencia.

Resulta muy difícil realizar un desacoplamiento muy rápido en caso de fallos de la red en generadores sincrónicos. Las unidades de supervisión de tensión no pueden utilizarse porque el alternador sincrónico así como la impedancia de consumo admiten la disminución de tensión.

En esta situación, la tensión de red sólo cae tras unos 100 ms por debajo del umbral de selección de supervisión de tensión y, por lo tanto, no es posible detectar de forma segura los reconectores automáticos de la red sólo con supervisión de tensión.

La supervisión de frecuencia es parcialmente inadecuada porque un generador muy cargado solo reduce su velocidad en 100 ms. Los relés de corriente detectan un fallo solo cuando existen tipos corrientes de cortocircuito, pero no pueden evitar su desarrollo. Los relés de potencia pueden realizar una selección en 200 ms, pero tampoco pueden evitar que la potencia aumente a valores de cortocircuito. Dado que los cambios de potencia también están producidos por alternadores cargados bruscamente, el uso de relés de potencia puede ser problemático.

Por otro lado, la supervisión de incremento vectorial del dispositivo detecta fallos de la red en 60 ms sin las restricciones descritas anteriormente, ya que está especialmente diseñado para aplicaciones en las que se requiere un desacoplamiento rápido de la red de suministro eléctrico. Añadiendo el tiempo de operación típico de un interruptor o contactor, el tiempo total de desconexión permanece por debajo de 150 ms.

El requisito básico para la desconexión del monitor de la red/generador es un cambio de la carga de más de 15-20% de la carga nominal. Los cambios lentos de la frecuencia de sistema, por ejemplo en procesos reguladores (ajuste del regulador de velocidad), no hacen que el relé se desconecte.

Las desconexiones también pueden estar causadas por cortocircuitos en la red, ya que puede producirse un incremento vectorial de la tensión superior al valor preajustado. La magnitud del incremento vectorial de tensión depende de la distancia entre el cortocircuito y el generador. Esta función también es una ventaja para la compañía eléctrica porque se limita la capacidad de cortocircuito de la red eléctrica y, en consecuencia, también la energía que alimenta el cortocircuito.

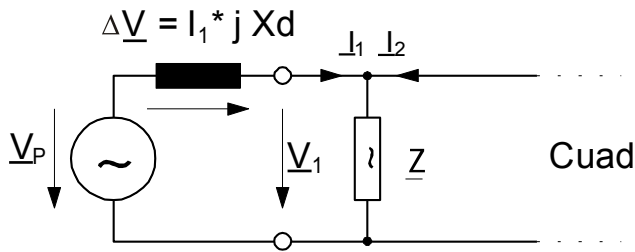
Para evitar una posible falsa desconexión, la medición del incremento vectorial se bloquea a una baja tensión de entrada, por ejemplo, <15% Vn (configurable con el parámetro "*V Bloqueo f*"). El bloqueo de baja tensión actúa más rápido que la medición de incremento vectorial.

La desconexión de incremento vectorial se bloquea por una pérdida de fase de modo que un fallo de VT (por

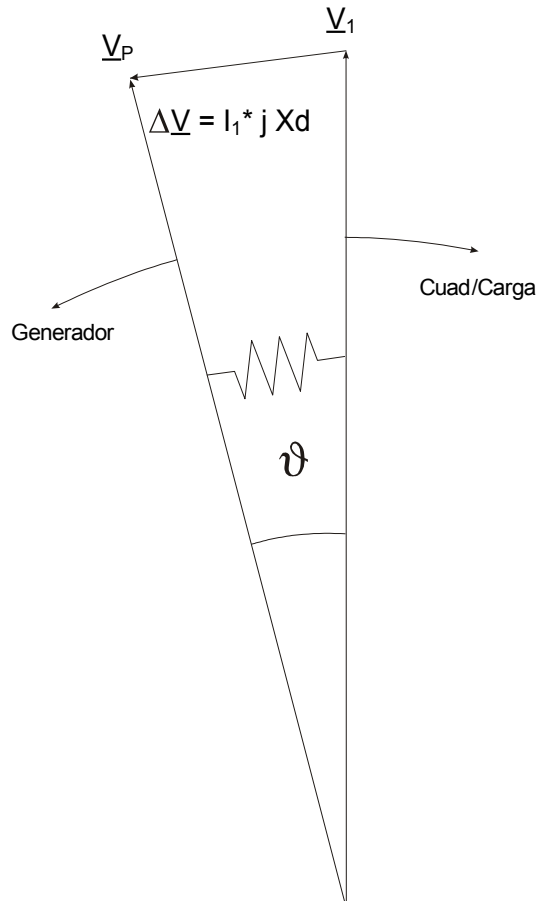
ejemplo, un fusible de VT defectuoso) no causa la falsa desconexión.

Principio de medición de la supervisión de incremento vectorial

Circuito equivalente en generador sincrónico en paralelo con la red de suministro eléctrico.

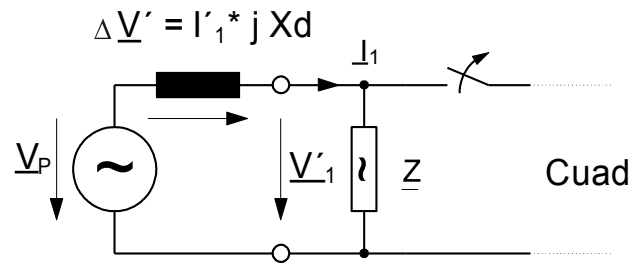


Vectores de tensión en funcionamiento en paralelo con la red de suministro eléctrico.



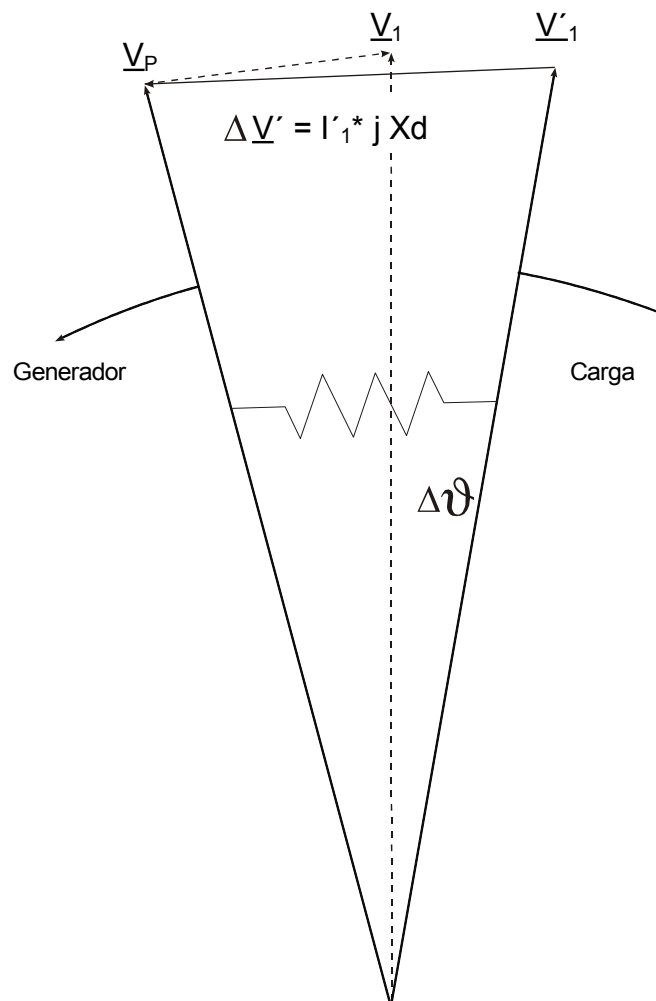
El ángulo de desplazamiento del rotor entre el estator y el rotor dependen del par de movimiento mecánico del generador. La potencia del eje mecánico con la alimentación de la red eléctrica y, por lo tanto, la velocidad sincrónica se mantiene constante.

Circuito equivalente en fallo de red eléctrica.

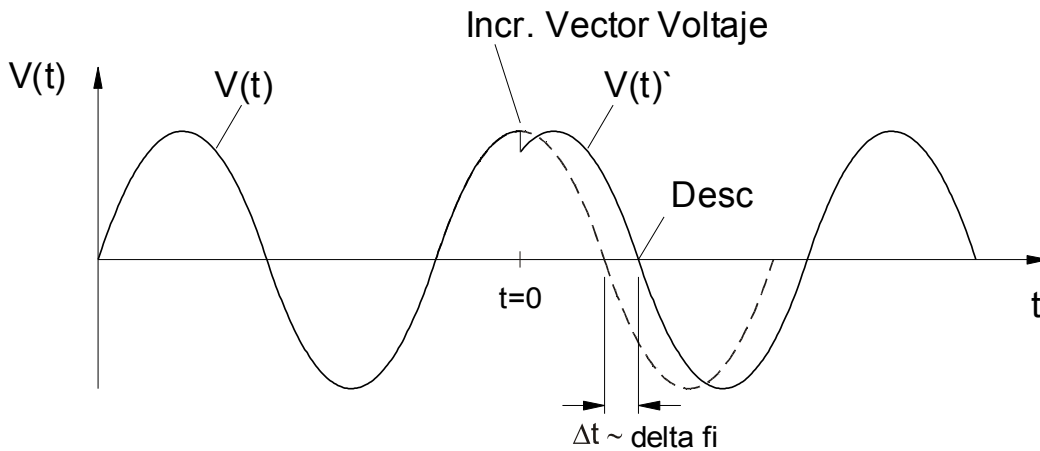


En caso de fallo de la red de suministro eléctrico o del reconector automático, el generador alimentará bruscamente un carga de consumo muy alta. El ángulo de desplazamiento del rotor disminuye repetidamente y el vector de tensión V_1 modifica su dirección (V_1').

Vallo de los vectores de tensión en la red.



Incremento vectorial de tensión.



Tal como se muestra en el diagrama de tensión/tiempo, el valor instantáneo de tensión salta a otro valor en los cambios de posición de fase. Esto se denomina incremento vectorial o de fase.

El relé mide la duración de ciclo. Se inicia una nueva medición en cada pasaje cero. La duración de ciclo medido se compara internamente con un tiempo de referencia y a partir de esto se comprueba la desviación de la duración de ciclo de la señal de tensión. En caso de un incremento vectorial como se muestra en el gráfico anterior, el pasaje cero se producirá o antes o después. La desviación establecida de la duración de ciclo cumple con el ángulo de incremento vectorial.

Si el ángulo de incremento vectorial excede el valor ajustado, el relé se desconecta de forma inmediata.

La desconexión del incremento vectorial se bloquea en caso de pérdida de una o más fases de la tensión de medición.

Principio de funcionamiento delta phi

(Consulte el diagrama de bloqueo en la página siguiente).

El elemento de frecuencia supervisa las tres tensiones (dependiendo de si los transformadores de tensión están cableados en una conexión estrella o delta ("VL12", "VL23" y "VL31" o "VL1", "VL2" y "VL3").

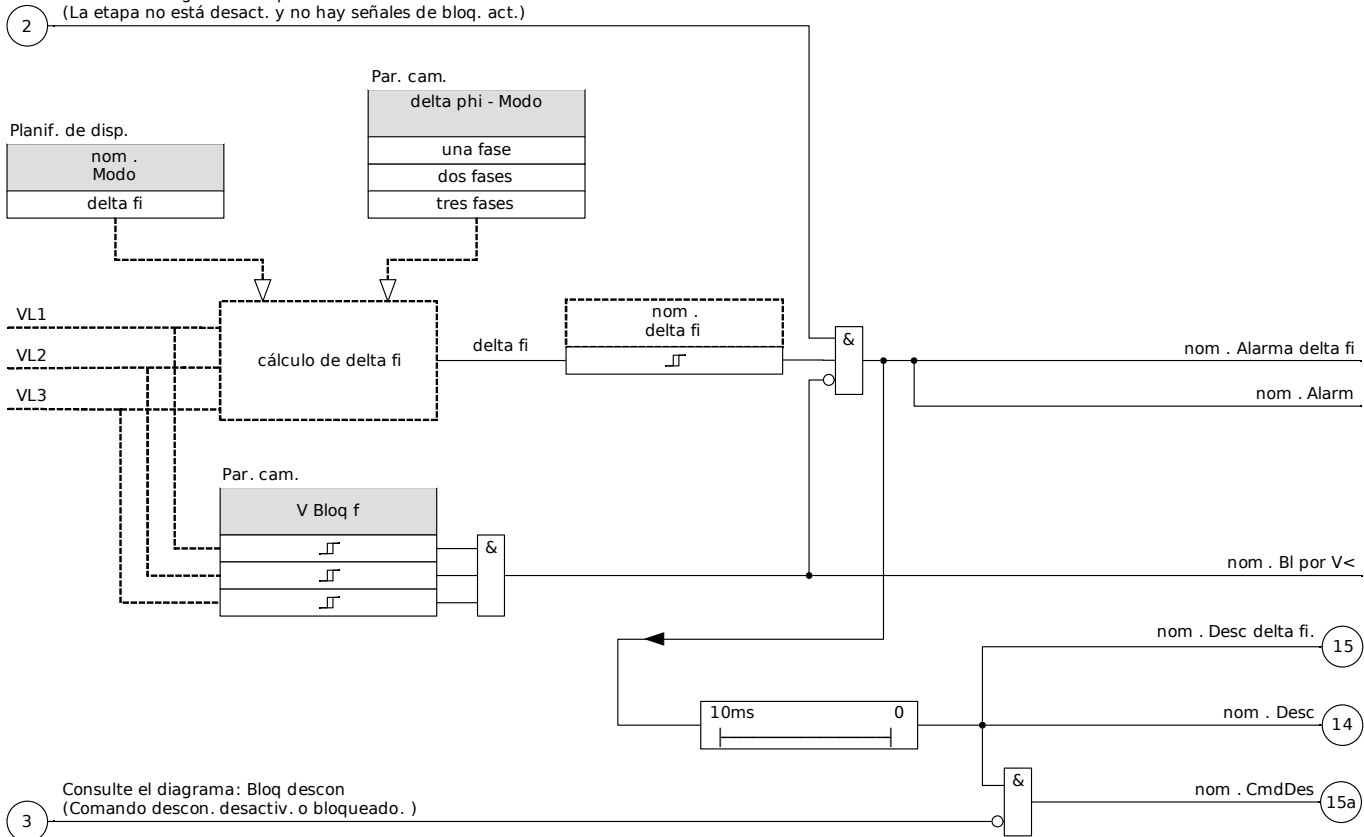
Si cualquiera de las tensiones trifásicas se sitúa, por ejemplo, por debajo del 15% de V_n , el cálculo de incremento vectorial se bloquea (configurable por el parámetro "V Bloqueo f"). En función del modo de supervisión de frecuencia configurado en la planificación de dispositivos (delta phi), las tensiones de fase se comparan con el umbral de incremento vectorial ajustado. Si, dependiendo del ajuste del parámetro, en cualquiera de las fases (ya sea una, dos o las tres), el incremento vectorial excede el umbral definido y no hay comandos de bloqueo para el elemento de frecuencia, se emitirá una alarma y un comando de desconexión instantáneamente.

f[1]...[n]: delta fi


nom = f[1]...[n]

Consulte el diagrama: Bloqueos




(La etapa no está desact. y no hay señales de bloq. act.)










Parámetros de planificación de dispositivo del módulo Protección de frecuencia







Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	no usar, f<, f>, f< y df/dt, f> y df/dt, f< y DF/DT, f> y DF/DT, df/dt, delta fi	f[1]: f< f[2]: f> f[3]: no usar f[4]: no usar f[5]: no usar f[6]: no usar	[Planif. de disp.]

Parámetros de protección global del módulo Protección de frecuencia

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /f-Prot /f[1]]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /f-Prot /f[1]]
BloEx CmdDes 	El bloqueo externo del Comando Desc del módulo/de la etapa, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /f-Prot /f[1]]

Parámetros de grupo de ajustes del módulo Protección de frecuencia

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	f[1]: activo f[2]: activo f[3]: inactivo f[4]: inactivo f[5]: inactivo f[6]: inactivo	[Parám protec /<1..4> /f-Prot /f[1]]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /f-Prot /f[1]]
Blo CmdDes 	Bloqueo permanente del Comando Desc del módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /f-Prot /f[1]]
BloEx CmdDes Fc 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx DescCmd Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /f-Prot /f[1]]
f> 	Seleccionar valor de sobrefrecuencia. Solo disp. si: Planif. de disp.: f.Modos = f> O f> y df/dt O f> y DF/DT	40.00 - 69.95Hz	51.00Hz	[Parám protec /<1..4> /f-Prot /f[1]]
f< 	Seleccionar valor de subfrecuencia. Solo disp. si: Planif. de disp.: f.Modos = f< O f< y df/dt O f< y DF/DT	40.00 - 69.95Hz	49.00Hz	[Parám protec /<1..4> /f-Prot /f[1]]
t 	Retraso de desconexión Solo disp. si: Planif. de disp.: f.Modos = f< O f> O f> y df/dt O f< y df/dt	0.00 - 3600.00s	1.00s	[Parám protec /<1..4> /f-Prot /f[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
df/dt 	Valor medido (calculado): Índice de cambio de frecuencia. Solo disp. si: Planif. de disp.: f.Modos = df/dt O f< y df/dt O f> y df/dt	0.100 - 10.000Hz/s	1.000Hz/s	[Parám protec /<1..4> /f-Prot /f[1]]
t-df/dt 	df/dt de retraso desconexión	0.00 - 300.00s	1.00s	[Parám protec /<1..4> /f-Prot /f[1]]
DF 	Diferencia de frecuencia en la variación admisible máxima de la media del índice de cambio de frecuencia. Esta función está inactiva si DF=0. Solo disp. si: Planif. de disp.: f.Modos = f< y DF/DT O f> y DF/DT	0.0 - 10.0Hz	1.00Hz	[Parám protec /<1..4> /f-Prot /f[1]]
DT 	Intervalo de tiempo de índice de cambio de frecuencia máximo admisible. Solo disp. si: Planif. de disp.: f.Modos = f< y DF/DT O f> y DF/DT	0.1 - 10.0s	1.00s	[Parám protec /<1..4> /f-Prot /f[1]]
modo df/dt 	modo df/dt Solo disp. si: Planif. de disp.: f.Modos = df/dt O f< y df/dt O f> y df/dt Solo disp. si: Planif. de disp.: f.Modos = df/dt O f< y df/dt O f> y df/dt Solo disp. si: Planif. de disp.: f.Modos = df/dt	df/dt absoluto, df/dt positivo, df/dt negativo	df/dt absoluto	[Parám protec /<1..4> /f-Prot /f[1]]
delta fi 	Valor medido (calculado): Incremento vectorial Solo disp. si: Planif. de disp.: f.Modos = delta fi	1 - 30°	10°	[Parám protec /<1..4> /f-Prot /f[1]]

Estados de entrada del módulo Protección de frecuencia

Name	Descripción	Asignación a través de
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /f-Prot /f[1]]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /f-Prot /f[1]]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc	[Parám protec /Parám prot glob /f-Prot /f[1]]

Señales del módulo Protección de frecuencia (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Bl por V<	Señal: El módulo está bloqueado debido al bajo voltaje.
Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Alarm f	Señal: Alarm Protección Frecuenc
Alarma df/dt DF/DT	Alarma instantánea o valor medio del índice de cambio de frecuencia
Alarma delta fi	Señal: Incremento Vectorial de Alarma
Alarm	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
Desc f	Señal: La frecuencia ha superado el límite.
Desc df/dt DF/DT	Señal: Desc df/dt o DF/DT
Desc delta fi.	Señal: Incremento Vectorial de Desconexión
Desc	Señal: Protección de Frecuencia de Desconexión (señal colectiva)
CmdDes	Señal: Comando Desc

Puesta en servicio: Sobrefrecuencia [f>]

Objeto comprobado

Todas las etapas de protección de sobrefrecuencia configuradas.

Medios necesarios

- Fuente de tensión trifásica con frecuencia variable y
- Temporizador

Procedimiento

Comprobación de los valores de umbral

- Siga aumentando la frecuencia hasta que se active el elemento de frecuencia correspondiente.
- Observe el valor de frecuencia y
- desconecte la tensión de prueba.

Comprobación de retraso de desconexión

- Ajuste la tensión de prueba a la frecuencia nominal.
- A continuación, conecte un salto de frecuencia (valor de activación) e inicie un temporizador. Mida el tiempo de desconexión en la salida del relé.

Prueba de relación de retirada

Disminuya la cantidad de medición a menos de 99,95% del valor de desconexión (o 0,05% fn). El relé sólo se debe retirarse a 99,95% del valor de desconexión lo antes posible (o 0,05% fn).

Resultado correcto de la prueba

Las desviaciones/tolerancias admitidas pueden tomarse de la hoja de datos técnicos.

Puesta en servicio: Subfrecuencia [f<]

En el caso de los elementos configurados de subfrecuencia, esta prueba puede llevarse a cabo de forma similar a la prueba de protección de sobrefrecuencia (mediante el uso de valores relacionados con la subfrecuencia).

Tenga en cuenta las siguientes desviaciones:

- Para comprobar los valores de umbral, la frecuencia debe reducirse hasta que se active el elemento de protección.
- Para la detección de la relación de retirada, tiene que aumentarse la cantidad de medición para lograr más del 100,05% del valor de desconexión (o 0,05% fn). Al 100,05% del valor de desconexión, el relé debe retirarse lo antes posible (o 0,05% fn).

Puesta en servicio: df/dt - ROCOF

Objeto comprobado

Todas las etapas de protección de frecuencia que se proyectan como df/dt .

Medios necesarios

- Fuente de tensión trifásica.
- Generador de frecuencia que genera y mide una relación lineal definida de cambio de frecuencia.

Procedimiento

Comprobación de los valores de umbral

- Siga aumentando la relación de cambio de frecuencia hasta que se active el elemento correspondiente.
- Anote el valor.

Comprobación de retraso de desconexión

- Ajuste la tensión de prueba a la frecuencia nominal.
- Ahora, aplique un cambio de paso que sea 1,5 veces el valor de ajuste (por ejemplo, aplique 3 Hz por segundo si el valor de ajuste es de 2 Hz por segundo) y
- Mida el tiempo de desconexión en la salida del relé. Compare el tiempo de desconexión medido con el tiempo de desconexión configurado.

Resultado correcto de la prueba:

Las desviaciones/tolerancias admitidas y tasas de rechazo pueden tomarse de los Datos técnicos.

Puesta en servicio: $f <$ y $-df/dt$ – Subfrecuencia y ROCOF

Objeto comprobado:

Todas las etapas de protección de frecuencia que se proyectan como $f <$ y $-df/dt$.

Medios necesarios:

- Fuente de tensión trifásica.
- Generador de frecuencia que genera y mide una relación lineal definida de cambio de frecuencia.

Procedimiento:

Comprobación de los valores de umbral

- Alimente tensión nominal y frecuencia nominal al dispositivo.
- Disminuya la frecuencia por debajo del umbral $f <$.
- Aplique una relación de cambio de frecuencia (cambio de paso) que se sitúe por debajo del valor de ajuste (por ejemplo, aplique -1 Hz por segundo si el valor de ajuste es de -0,8 Hz por segundo). Una vez expira el retraso de desconexión, el relé debe desconectarse.

Resultado correcto de la prueba

Las desviaciones/tolerancias admitidas y tasas de rechazo pueden tomarse de los Datos técnicos.

Puesta en servicio: $f >$ y df/dt – Subfrecuencia y ROCOF

Objeto comprobado

Todas las etapas de protección de frecuencia que se proyectan como $f >$ y df/dt .

Medios necesarios

- Fuente de tensión trifásica.
- Generador de frecuencia que genera y mide una relación lineal definida de cambio de frecuencia.

Procedimiento

Comprobación de los valores de umbral

- Alimente tensión nominal y frecuencia nominal al dispositivo.
- Incremente la frecuencia por encima del umbral $f >$.
- Aplique una relación de cambio de frecuencia (cambio de paso) que se sitúe por encima del valor de ajuste (por ejemplo, aplique 1 Hz por segundo si el valor de ajuste es de 0,8 Hz por segundo). Una vez expira el retraso de desconexión, el relé debe desconectarse.

Resultado correcto de la prueba:

Las desviaciones/tolerancias admitidas y tasas de rechazo pueden tomarse de los Datos técnicos.

Puesta en servicio: $f <$ y DF/DT – Subfrecuencia y DF/DT

Objeto comprobado:

Todas las etapas de protección de frecuencia que se proyectan como $f <$ y Df/Dt.

Medios necesarios:

- Fuente de tensión trifásica.
- Generador de frecuencia que pueda generar y medir un cambio de frecuencia definido.

Procedimiento:

Comprobación de los valores de umbral

- Alimente tensión nominal y frecuencia nominal al dispositivo:
- Disminuya la frecuencia por debajo del umbral $f <$.
- Aplique un cambio de frecuencia definida (cambio de paso) que esté por encima del valor de ajuste (por ejemplo: solicite un cambio de frecuencia de 1 Hz durante el intervalo de tiempo establecido DT si el valor de ajuste DF es de 0,8 Hz). El relé debe desconectarse inmediatamente.

Resultado correcto de la prueba

Las desviaciones/tolerancias admitidas y tasas de rechazo pueden tomarse de los Datos técnicos.

Puesta en servicio: $f >$ y DF/DT – Sobrefrecuencia y DF/DT

Objeto comprobado:

Todas las etapas de protección de frecuencia que se proyectan como $f >$ y Df/Dt.

Medios necesarios:

- Fuente de tensión trifásica.
- Generador de frecuencia que pueda generar y medir un cambio de frecuencia definido.

Procedimiento:

Comprobación de los valores de umbral

- Alimente tensión nominal y frecuencia nominal al dispositivo:
- Incremente la frecuencia por encima del umbral $f >$.
- Aplique un cambio de frecuencia definida (cambio de paso) que esté por encima del valor de ajuste (por ejemplo: solicite un cambio de frecuencia de 1 Hz durante el intervalo de tiempo establecido DT si el valor de ajuste DF es de 0,8 Hz). El relé debe desconectarse inmediatamente.

Resultado correcto de la prueba:

Las desviaciones/tolerancias admitidas y tasas de rechazo pueden tomarse de los Datos técnicos.

Puesta en servicio: delta phi (incremento vectorial)

Objeto comprobado:

Todas las etapas de protección de frecuencia que se proyectan como delta phi (incremento vectorial).

Medios necesarios:

- Fuente de tensión trifásica que pueda generar un paso definido (cambio brusco) de los indicadores de tensión (cambio de fase).

Procedimiento:

Comprobación de los valores de umbral

- Aplique un incremento vectorial (cambio brusco) que sea 1,5 veces el valor de ajuste (por ejemplo, si el valor de ajuste es 10°, aplique 15°).

Resultado correcto de la prueba:

Las desviaciones/tolerancias admitidas y tasas de rechazo pueden tomarse de los Datos técnicos.

V 012 – Asimetría de tensión [47]

Elementos disponibles:

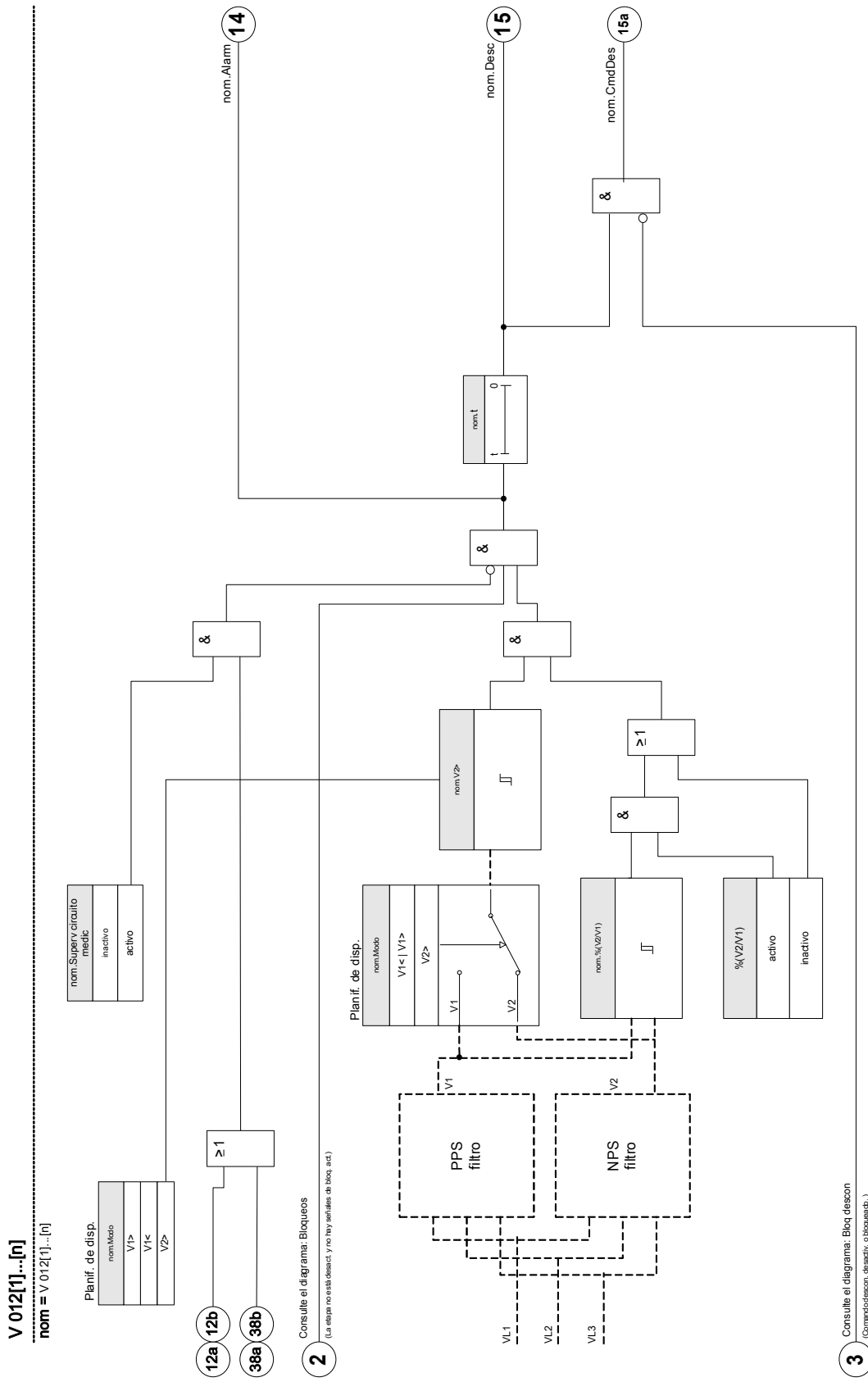
V 012[1] . V 012[2] . V 012[3] . V 012[4] . V 012[5] . V 012[6]

Con el menú de planificación de dispositivo, este módulo se puede proyectar para supervisar si existe sobretensión o baja tensión en la tensión de la secuencia de fase positiva o si existe sobretensión en el sistema de secuencia de fase negativa. Este módulo está basado en las tensiones trifásicas.


El módulo muestra una alarma si se sobrepasa el umbral. El módulo se desconectará si los valores de medición permanecen durante el tiempo de duración del temporizador de retraso por encima del umbral de forma continua.

En caso de que se monitorice la tensión de la secuencia de fase negativa, el umbral " $V_{2>}$ " se puede combinar con un criterio porcentual adicional " $\%V_{2}/V_{1}$ " (Y conectado) para impedir una desconexión defectuosa en caso de ausencia de tensión dentro del sistema de secuencia de fase positiva.




Opciones de aplicación del módulo V 012	Definir en	Opción
ANSI 47 – Sobretensión de secuencia negativa (Supervisión del sistema de secuencia de fase negativa) Ajuste dentro de la planificación del dispositivo ($V_{2>}$)	Menú de planificación de dispositivo	$\%V_{2}/V_{1}$: El módulo se desconecta, si se sobrepasa el umbral $U_{2>}$ y la relación de tensión de la secuencia de fase negativa y positiva (después de que haya expirado el temporizador de retraso). Este criterio debe activarse y parametrizarse dentro del conjunto de parámetros.
ANSI 59U1 - Sobretensión dentro del sistema de secuencia de fase positiva Ajuste dentro de la planificación del dispositivo ($V_{1>}$)	Menú de planificación de dispositivo	-
ANSI 59U1 - Tensión baja dentro del sistema de secuencia de fase positiva Ajuste dentro de la planificación del dispositivo ($V_{1<}$)	Menú de planificación de dispositivo	-








Parámetros de planificación del dispositivo del módulo asimetría





Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Protección de Desequilibrio: Supervisión del Sistema de Voltaje	no usar, V1>, V1<, V2>	no usar	[Planif. de disp.]

Parámetro de protección global del módulo asimetría

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.1	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /V 012[1]]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.2	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /V 012[1]]
BloEx CmdDes 	El bloqueo externo del Comando Desc del módulo/de la etapa, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /V 012[1]]

Parámetro de ajuste de parámetros del módulo asimetría

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
Blo CmdDes 	Bloqueo permanente del Comando Desc del módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
BloEx CmdDes Fc 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx DescCmd Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
V1> 	Voltaje alto de secuencia de fase positiva Solo disponible si: Planificación de dispositivo: V 012.Modo = V1>	0.01 - 2.00Vn	1.00Vn	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
V1< 	Voltaje bajo de secuencia de fase positiva Solo disponible si: Planificación de dispositivo: V 012.Modo = V1<	0.01 - 2.00Vn	1.00Vn	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
V2> 	Voltaje alto de secuencia de fase negativa Solo disponible si: Planificación de dispositivo: V 012.Modo = V2>	0.01 - 2.00Vn	1.00Vn	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 %(V2/V1)	%(V2/V1) es el ajuste de selección de desconexión de desequilibrio. Se define por la relación de la tensión de secuencia negativa respecto de la tensión de secuencia positiva (% Desequilibrio=V2/V1). La secuencia de fase se tiene en cuenta automáticamente.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
 %(V2/V1)	%(V2/V1) es el ajuste de selección de desconexión de desequilibrio. Se define por la relación de la tensión de secuencia negativa respecto de la tensión de secuencia positiva (% Desequilibrio=V2/V1). La secuencia de fase se tiene en cuenta automáticamente. Solo disponible si: %(V2/V1) = uso	2 - 40%	20%	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
 t	Retraso de desconexión	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
 Superv circuito medic	Activa el uso de la supervisión del circuito de medición. En este caso el módulo se bloqueará si un módulo de supervisión del circuito de medición (p.ej. PDP, STT) señala un circuito de medición con error (p.ej. causado por el error de un fusible).	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]

Estados de las entradas del módulo asimetría

Name	Descripción	Asignación a través de
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /V 012[1]]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /V 012[1]]
BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc	[Parám protec /Parám prot glob /V-Prot /V 012[1]]

Señales del módulo asimetría (estados de las salidas)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Alarm	Señal: Alarma asimetría voltaje
Desc	Señal: Desconexión
CmdDes	Señal: Comando Desc

Puesta en servicio: Protección asimétrica

Objeto comprobado

Prueba de los elementos de protección asimétrica.

Medios necesarios

- Fuente de tensión de CA trifásica
- Temporizador para medición del tiempo de desconexión
- Voltímetro

Comprobación de los valores de desconexión (Ejemplo)

Defina el valor de selección de la tensión en la secuencia de fase negativa en $0,5 V_n$. Defina el retraso de desconexión en 1 s.

Para generar una tensión de secuencia de fase negativa intercambie el cableado de dos fases (VL2 y VL3).

Comprobación de retraso de desconexión

Inicie el temporizador y realice un cambio brusco (conmutación) a 1,5 veces el valor de desconexión definido. Mida el retraso de desconexión.

Resultado correcto de la prueba

Los valores de umbral medidos y los retrasos de desconexión cumplen con lo especificado en la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias admitidas pueden tomarse de la hoja de datos técnicos.

Sincr. - Comprobación de sincronización [25]

Elementos disponibles:

Sinc



ADVERTENCIA

La función de comprobación de sincronización se puede ignorar mediante fuentes externas. En este caso, la sincronización tiene que asegurarse mediante otros sistemas de sincronización antes del cierre del interruptor.

AVISO

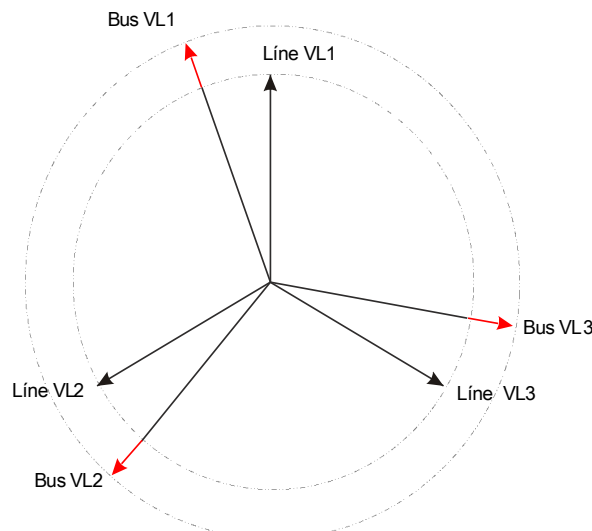
Las tres primeras entradas de medición de la tarjeta de medición de tensión (VL1/VL1-L2, VL2/VL2-L3, VL3/VL3-L1) se denominan/etiquetan como tensiones de bus dentro del elemento de comprobación de sincronización (esto también se aplica a los dispositivos de protección del generador). Al cuarto punto de medición de la tarjeta de medición de tensión (VX) se le asigna el nombre/se etiqueta como línea-tensión (esto también se aplica a dispositivos de protección del generador). En el menú [Parámetro de campo/Transf. Tensión/Sinc V], el usuario tiene que definir con qué fase se compara la cuarta entrada de medición.

Comprobación de sincronización

La función de comprobación de sincronización se facilita para las aplicaciones en las que la línea tiene fuentes eléctricas con dos extremos. La función de comprobación de sincronización tiene la capacidad de comprobar la magnitud de la tensión, las diferencias de ángulo y la diferencia de frecuencia (frecuencia de deslizamiento) entre el bus y la línea. Si se activa, la comprobación de sincronización puede supervisar la operación de cierre, manualmente, automáticamente o de ambas formas. Esta función se puede omitir mediante las condiciones de la operación de bus-línea y se puede ignorar con una fuente externa.

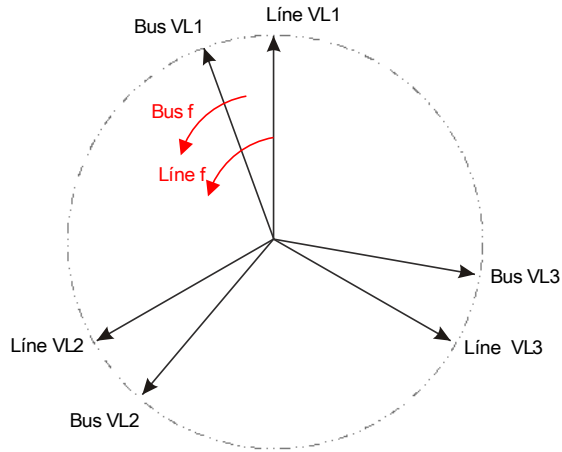
Diferencia de tensión ΔV

La primera condición para paralelizar dos sistemas eléctricos es que sus fasores de tensión tengan la misma magnitud. Esto se puede controlar mediante el AVR del generador.

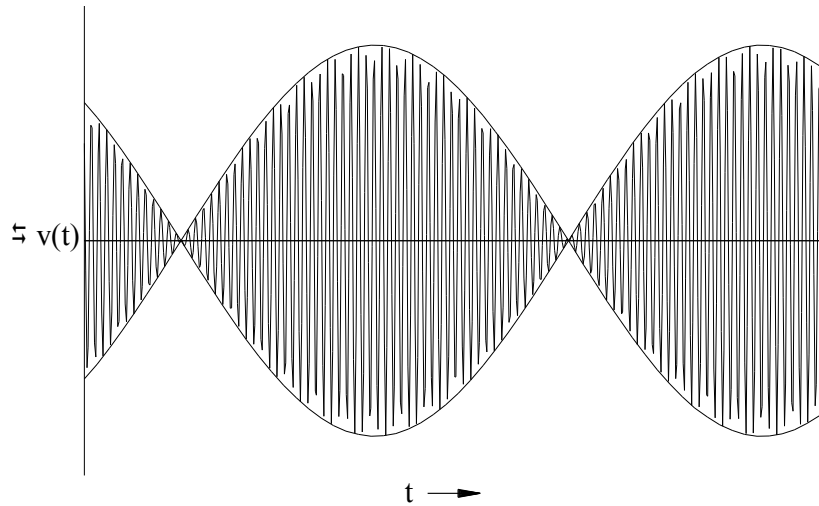


Diferencia de frecuencia (frecuencia de deslizamiento) ΔF

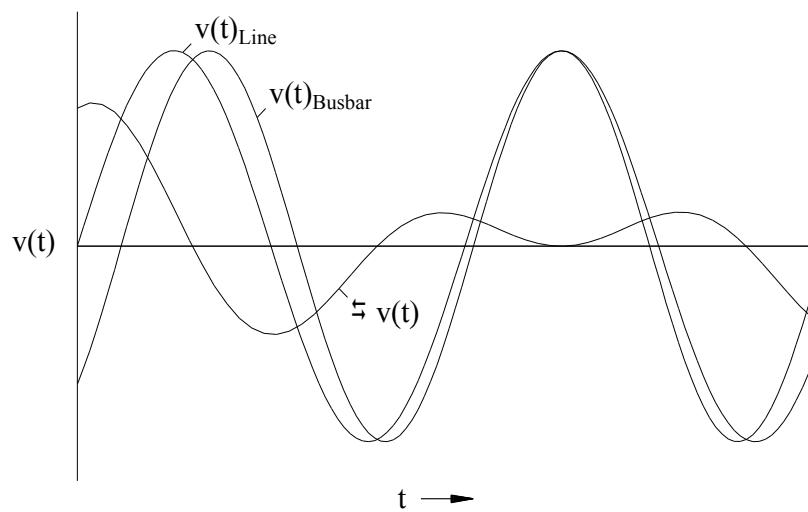
La segunda condición para paralelizar dos sistemas eléctricos es que sus frecuencias sean casi iguales. Esto se puede controlar mediante el regulador de velocidad del generador.



Si la frecuencia del generador f_{Bus} no es igual a la frecuencia de la red f_{Line} , provoca una frecuencia de deslizamiento $\Delta F = |f_{\text{Bus}} - f_{\text{Line}}|$ entre las dos frecuencias del sistema.

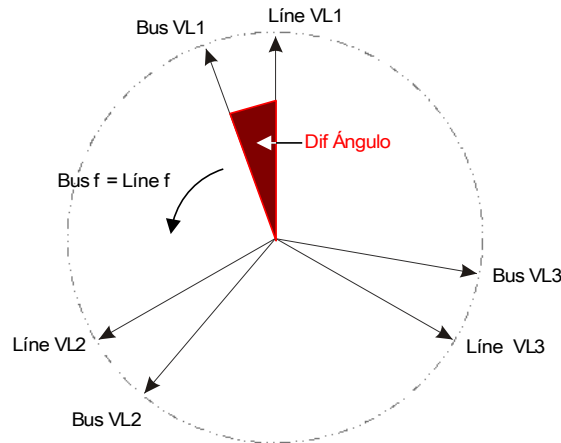


Curva de tensión con resolución ampliada.



Diferencia angular o fásica.

Incluso si la frecuencia de ambos sistemas es exactamente idéntica, normalmente se produce una diferencia angular de los fasores de tensión.



En el momento de la sincronización, la diferencia angular de los dos sistemas debe estar cerca de cero porque, de lo contrario, pueden producirse entradas de carga no deseadas. En teoría, la diferencia angular se puede regular a cero enviando impulsos cortos a los reguladores de velocidad. Al paralelizar generadores con la red, en la práctica, es necesario realizar la sincronización lo más rápido posible y normalmente se acepta una ligera diferencia de frecuencia. En tales casos, la diferencia angular no es constante pero cambia con la frecuencia de deslizamiento ΔF .

Al tener en cuenta el tiempo de cierre del interruptor, una ventaja del impulso de liberación de cierre se puede calcular de manera que el cierre del interruptor se realice exactamente en el momento en que ambos sistemas están en conformidad angular.

Básicamente, se aplica lo siguiente:

En lo que respecta a masas giratorias grandes, la diferencia de frecuencia (frecuencia de deslizamiento) de los dos sistemas debe ser posiblemente casi cero, debido a entradas de carga muy altas en el momento del cierre del interruptor. En masas de rotación más pequeñas, la diferencia de frecuencia de los sistemas puede ser más alta.

AVISO

Esta comprobación de sincronización no se puede utilizar para las dos tensiones que se cambian mediante un ángulo fijo (p. ej. porque se miden en los dos lados del transformador de bloques de un generador).

Modos de sincronización

El módulo Comprobación de sincronización es capaz de comprobar la sincronización de dos sistemas eléctricos (sistema a sistema) o entre un generador y un sistema eléctrico (generador a sistema). Para paralelizar dos sistemas eléctricos, la frecuencia, la tensión y el ángulo de fase de la estación, deben ser exactamente los mismos que en la red general. Mientras tanto, la sincronización de un generador con un sistema se puede realizar con cierta frecuencia de deslizamiento, según el tamaño del generador utilizado. Por tanto, el tiempo de cierre máximo del interruptor tiene que tenerse en cuenta. Con el tiempo de cierre del interruptor definido, el módulo Comprobación de sincronización es capaz de calcular el momento de sincronización y proporciona la liberación de la paralelización.



ADVERTENCIA

Al paralelizar dos sistemas, hay que verificar que está seleccionado el modo sistema a sistema. ¡Paralelizar dos sistemas en modo generador-a-sistema puede causar daños graves!

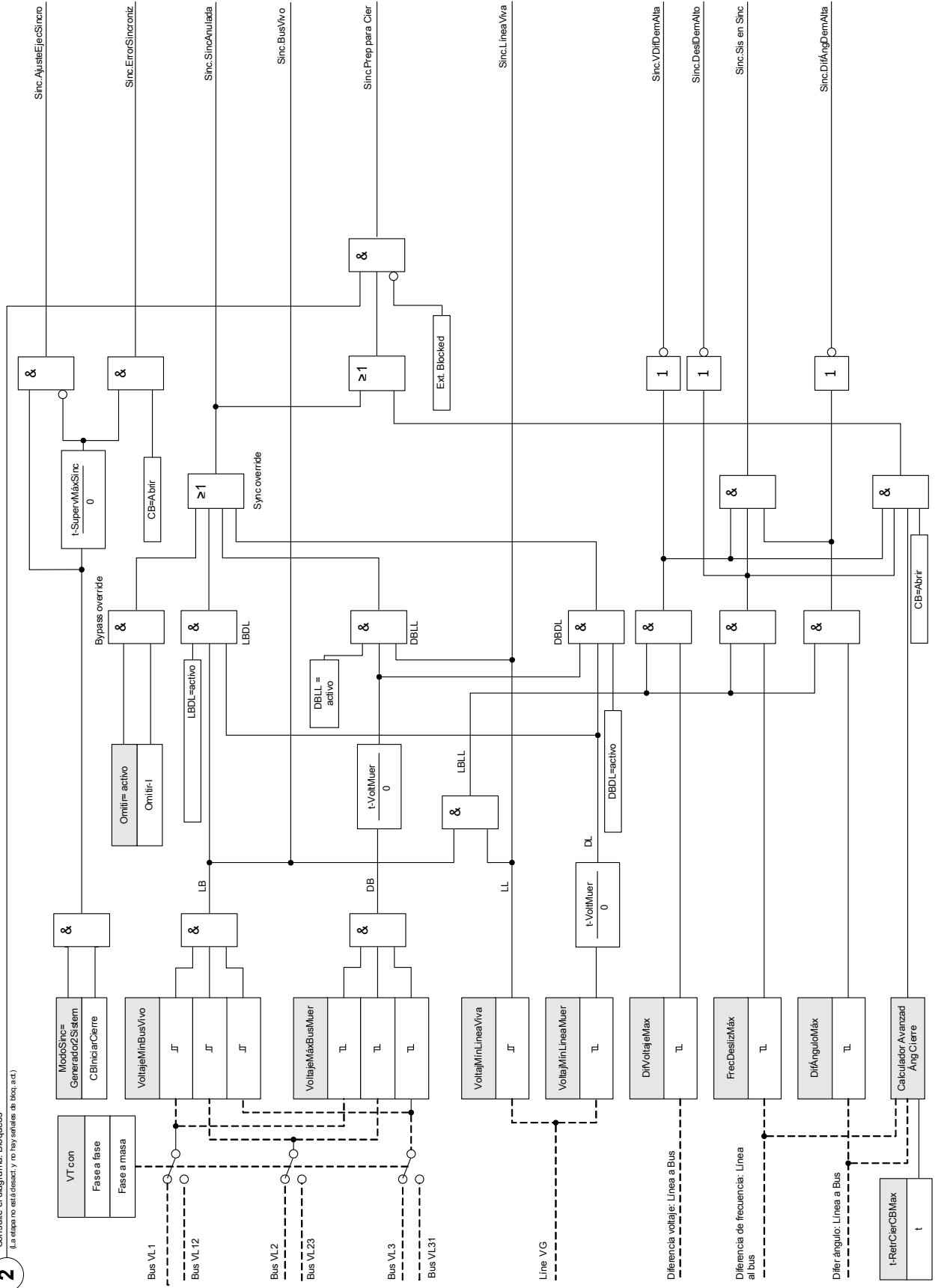
Comprobación de sincronización de principio de funcionamiento (Generador a sistema)

(Consulte el diagrama de bloque de la página siguiente.)

El elemento de comprobación de sincronización mide las tres tensiones de fase-a-neutro "VL1", "VL2", y "VL3" o las tensiones de trifase-a-fase "VL1-L2", "VL2-L3", y "VL3-L1" de la barra colectora del generador. La tensión de línea Vx se mide mediante la cuarta entrada de tensión. Si se cumplen todas las condiciones síncronas (es decir: ΔV [DifTensión], ΔF [FrecuenciaDes], y $\Delta \phi$ [DifÁngulo]) están dentro de los límites, se enviará una señal de que ambos sistemas son síncronos. Una función avanzada Cerrar evaluador de ángulo tiene en cuenta el tiempo de cierre del interruptor.

2 Sinc= ModoSinc= Generador2Sistem

Consulte el diagrama: Bloqueos
(La etapa no está diseñada y no hay señales de bloq. and.)



Comprobación de sincronización de principio de funcionamiento (Sistema a sistema)

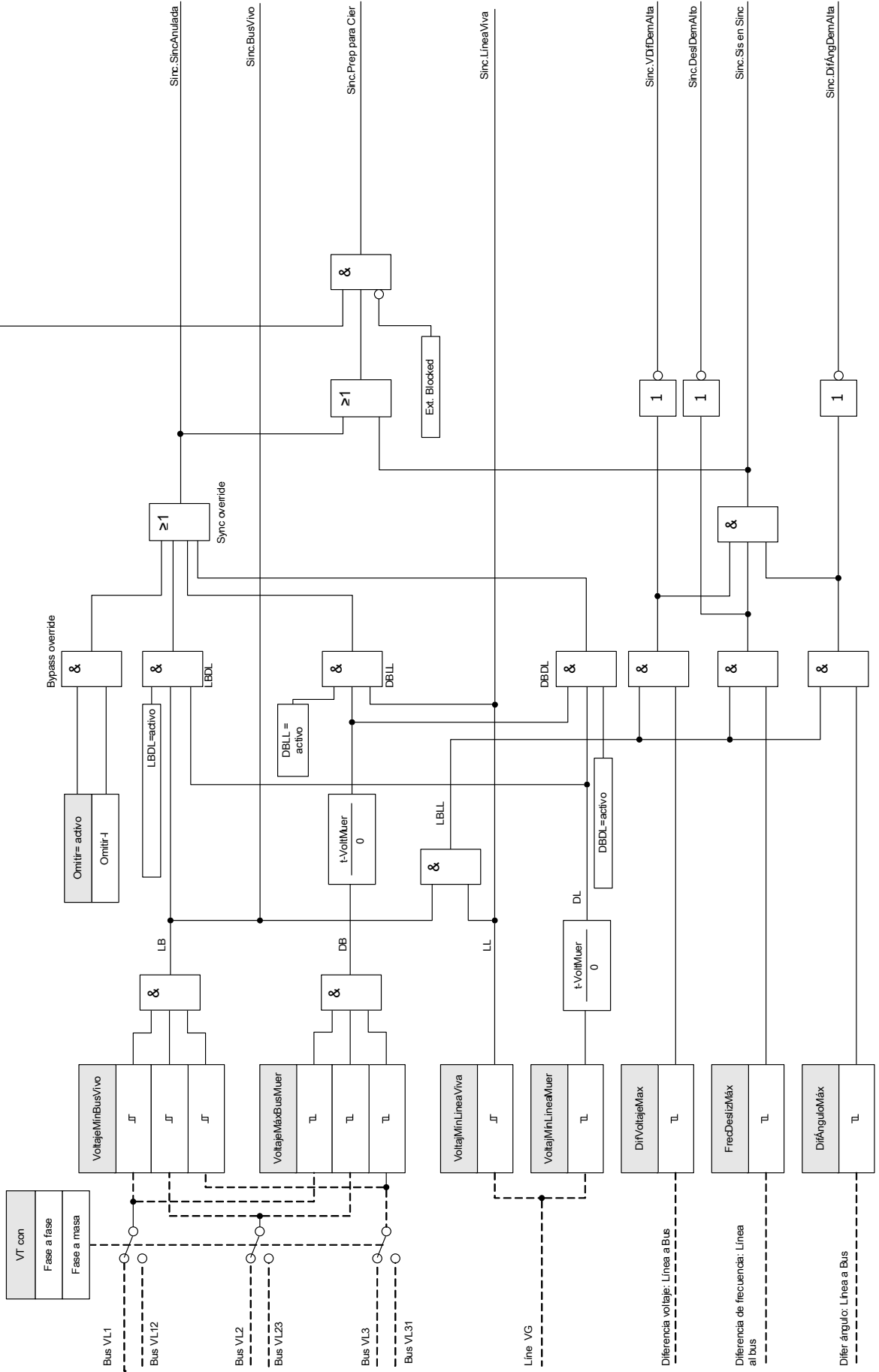
(Consulte el diagrama de bloque de la página siguiente.)

La función de comprobación de sincronización de dos sistemas es muy similar a la función de comprobación de sincronización para generador-a-sistema salvo que no hay necesidad de tener en cuenta el tiempo de cierre del interruptor. El elemento de comprobación de sincronización mide las tres tensiones de fase-a-neutro " V_{L1} ", " V_{L2} " y " V_{L3} " o las tensiones de trifase-a-fase " V_{L1-L2} ", " V_{L2-L3} ", y " V_{L3-L1} " de la barra colectora de tensión de la estación. La tensión de línea V_x se mide mediante la cuarta entrada de tensión. Si se cumplen todas las condiciones síncronas (es decir: ΔV [DifTensión], ΔF [FrecuenciaDesl], y $\Delta \phi$ [DifÁngulo]) están dentro de los límites, se enviará una señal de que ambos sistemas son síncronos.

Sinc=: ModoSinc= Sistem2Sistem

2

Consulte el diagrama: Bloqueos
(La etapa no está desact. y no hay señales de bloq. act.)



Condiciones para omitir la comprobación de sincronización

Si se dan, las siguientes condiciones pueden omitir la función de comprobación de sincronización:


- LBDL = Bus vivo – Línea muerta
- DBLL = Bus muerto – Línea viva
- DBDL = Bus muerto – Línea muerta

Asimismo, la función de Comprobación de sincronización se puede ignorar mediante una fuente externa.








¡Cuando se ignora o se omite la función de comprobación de sincronización, la sincronización tiene que asegurarse mediante otros sistemas de sincronización antes del cierre del interruptor!

Parámetros de planificación de dispositivo del módulo Comprobación de sincronización

Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]






Parámetros de protección global del módulo Comprobación de sincronización

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Sinc]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Sinc]
Omitir 	La Comprobación de sincronización se omitirá si el estado de la señal asignada (entrada lógica) pasa a ser verdadero.	1..n, ListLógicED	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Sinc]
Pos CB Detect 	Criterio por el que se debe detectar la Posición de Conmutación del Interruptor.	.-, SG[1].Pos	SG[1].Pos	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Sinc]
CBIniciarCierre 	Inicio de Cierre del Interruptor con comprobación de sincronización de cualquier fuente de control (por ejemplo, HMI / SCADA). Si el estado de la señal asignada pasa a ser verdadero, se iniciará un Cierre del Interruptor (Fuente de Activación).	1..n, ListSolicitSinc	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Sinc]

Ajuste de parámetros del grupo del módulo Error de comprobación de sincronización

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc /Ajustes generales]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc /Ajustes generales]
Omitir Fc 	Permitiendo que se ignore la Comprobación de sincronización si la señal del estado que está asignada al parámetro con el mismo nombre dentro de los Parámetros Globales (entrada lógica) pasa a ser verdadero.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc /Ajustes generales]
ModoSinc 	Modo Comprobación de sincronización: GENERATOR2SYSTEM = Sincronización del generador con el sistema (es necesario que se inicie el cierre del interruptor). SYSTEM2SYSTEM = Comprobación de sincronización entre dos sistemas (Independiente, no se necesita información del interruptor)	Sistem2Sistem, Generador2Sistem	Sistem2Sistem	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc /Modo/Veces]
t- RetrCierCBMax 	Retraso máximo de tiempo de cierre del interruptor (solo se usa en el modo de funcionamiento GENERADOR-SISTEMA y es crítico para una conmutación sincronizada correcta) Solo disp. si: ModoSinc = Sistem2Sistem	0.00 - 300.00s	0.05s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc /Modo/Veces]
t- SupervMáxSinc 	Temporizador de ejecución de sincronización: Tempo máximo permitido para el proceso de sincronización después del inicio de un cierre. Se usa solo para el modo de trabajo GENERATOR2SYSTEM. Solo disp. si: ModoSinc = Sistem2Sistem	0.00 - 3000.00s	30.00s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc /Modo/Veces]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
VoltajeMínBusVivo 	Voltaje mínimo de bus vivo (bus vivo detectado cuando los voltajes de bus trifásico superan este límite).	0.10 - 2.00Vn	0.65Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc / NivelVVivoMuer t]
VoltajeMáxBusMuer 	Voltaje máximo de bus muerto (bus muerto detectado cuando los voltajes de bus trifásico no llegan a este límite).	0.01 - 1.00Vn	0.03Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc / NivelVVivoMuer t]
VoltajMínLineaViva 	Voltaje Mínimo de Línea Viva (línea viva detectada, cuando el voltaje de la línea supera este límite).	0.10 - 2.00Vn	0.65Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc / NivelVVivoMuer t]
VoltajMínLineaMuer 	Voltaje Máximo de Línea Muerta (línea muerta detectada, cuando el voltaje de la línea no llega a este límite).	0.01 - 1.00Vn	0.03Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc / NivelVVivoMuer t]
t-VoltMuer 	Tiempo muerto de voltaje (Una condición del Bus/Línea Muertos solo se aceptará si el voltaje cae por debajo de los niveles de voltaje muerto definido durante más tiempo del definido en este ajuste de tiempo).	0.000 - 300.000s	0.167s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc / NivelVVivoMuer t]
DifVoltajeMax 	Diferencia máxima de voltaje entre los fasores de voltaje de bus y de línea (Delta V) para sincronismo (Relacionado con el índice secundario de voltaje del bus)	0.01 - 1.00Vn	0.24Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc /Condions]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
FrecDeslizMáx 	Diferencia de frecuencia máxima (Deslizamiento: Delta f) entre el bus y un voltaje de línea permitido para el sincronismo	0.01 - 2.00Hz	0.20Hz	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc /Condicions]
DifÁnguloMáx 	Diferencia de ángulo de fase máxima (Delta-Fi en grados) entre los voltajes de bus y de línea permitidos para el sincronismo	1 - 60°	20°	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc /Condicions]
DBDL 	Habilitar/deshabilitar sustitución de sincronismo de Bus Muerto Y Línea Muerta	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc /Anular]
DBLL 	Habilitar/deshabilitar sustitución de sincronismo de Bus Muerto Y Línea Viva	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc /Anular]
LBDL 	Habilitar/deshabilitar sustitución de sincronismo de Bus Vivo Y Línea Muerta	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Sinc /Anular]

Estados de entrada del módulo Comprobación de sincronización

Name	Descripción	Asignación a través de
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Sinc]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Sinc]

Name	Descripción	Asignación a través de
Omitir-I	Estado de ent. de mód: Omitir	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Sinc]
CBIniciarCierre-I	Estado de ent. de mód: Inicio de Cierre del Interruptor con comprobación de sincronización de cualquier fuente de control (por ejemplo, HMI / SCADA). Si el estado de la señal asignada pasa a ser verdadero, se iniciará un Cierre del Interruptor (Fuente de Activación).	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Sinc]

Señales del módulo Comprobación de sincronización (estados de salida)

Signal	Descripción
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
BusVivo	Señal: Marca de Bus-Vivo: 1=Bus-Vivo, 0=La tensión no llega al umbral de BusVivo
LíneaViva	Señal: Marca de Línea Viva: 1=Línea-Viva, 0=La tensión no llega al umbral de LíneaViva
AjusteEjecSincro	Señal: AjusteEjecSincro
ErrorSincroniz	Señal: Esta señal indica un error en la sincronización. Se define como 5s si el interruptor sigue abierto cuando se haya agotado el tiempo de espera el temporizador de Ejecución de Sincronización.
SincAnulada	Señal:La comprobación de Sincronismo se omite porque se cumple una de las condiciones para omitir el Sincronismo (DB/DL o ExtBypass).
VDifDemAlta	Señal: La diferencia de voltaje entre el bus y la línea es demasiado alta.
DeslDemAlto	Señal: La diferencia de frecuencia (frecuencia de deslizamiento) entre los voltajes de bus y de línea es demasiado alta.
DifÁngDemAlta	Señal: La diferencia de ángulo de fase entre los voltajes de bus y línea es demasiado alta.
Sis en Sinc	Señal: Los voltajes de bus y de línea están en sincronismo según los criterios de sincronismo del sistema.
Prep para Cier	Señal: Prep para Cier

Valores de comprobación de sincronización

Value	Descripción	Predet.	Tamaño	Ruta del menú
Frec Desl	Frecuencia Deslizamiento	0Hz	0 - 70.000Hz	[Operación /Valores medidos /Sincronismo]
Dif Volt	Diferencia de voltaje entre el bus y la línea.	0V	0 - 500000.0V	[Operación /Valores medidos /Sincronismo]

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Predet.</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Ruta del menú</i>
Dif Ángulo	Diferencia de ángulo entre los voltajes de bus y de línea.	0°	-360.0 - 360.0°	[Operación /Valores medidos /Sincronismo]
f Bus	Frecuencia de bus	0Hz	0 - 70.000Hz	[Operación /Valores medidos /Sincronismo]
f Líne	Frecuencia de línea	0Hz	0 - 70.000Hz	[Operación /Valores medidos /Sincronismo]
V Bus	Voltaje de Bus	0V	0 - 500000.0V	[Operación /Valores medidos /Sincronismo]
V Líne	Voltaje de Línea	0V	0 - 500000.0V	[Operación /Valores medidos /Sincronismo]
Bus Áng	Ángulo de Bus (Referencia)	0°	0 - 360°	[Operación /Valores medidos /Sincronismo]
Línea Áng	Ángulo de Línea	0°	0 - 360°	[Operación /Valores medidos /Sincronismo]

Señales que activan una comprobación de sincronización

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
.-	Sin asignación
SG[1].Solic Sinc ON	Señal: Solicitud ON sincrónica
ED ran. X1.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 8	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 4	Señal: Entrada Digital

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
ED ran. X6.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 8	Señal: Entrada Digital
Lógica.LE1.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE1.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE1.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE1.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE2.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE2.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE2.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE2.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE3.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE3.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE3.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE3.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE4.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE4.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE4.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE4.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE5.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE5.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE5.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE5.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE6.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE6.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE6.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE6.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE7.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE7.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE7.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE7.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE8.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE8.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE8.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE8.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE9.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE9.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE9.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE9.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE10.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE10.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE10.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE10.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE11.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE11.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE11.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE11.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE12.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE12.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE12.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE12.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE13.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE13.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE13.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE13.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE14.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE14.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE14.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE14.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE15.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE15.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE15.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE15.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE16.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE16.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE16.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE16.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE17.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE17.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE17.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE17.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE18.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE18.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE18.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE18.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE19.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE19.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE19.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE19.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE20.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE20.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE20.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE20.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE21.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE21.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE21.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE21.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE22.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE22.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE22.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE22.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE23.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE23.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE23.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE23.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE24.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE24.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE24.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE24.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE25.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE25.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE25.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE25.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE26.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE26.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE26.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE26.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE27.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE27.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE27.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE27.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE28.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE28.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE28.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE28.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE29.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE29.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE29.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE29.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE30.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE30.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE30.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE30.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE31.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE31.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE31.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE31.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE32.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE32.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE32.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE32.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE33.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE33.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE33.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE33.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE34.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE34.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE34.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE34.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE35.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE35.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE35.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE35.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE36.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE36.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE36.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE36.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE37.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE37.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE37.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE37.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE38.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE38.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE38.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE38.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE39.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE39.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE39.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE39.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE40.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE40.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE40.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE40.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE41.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE41.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE41.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE41.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE42.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE42.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE42.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE42.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE43.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE43.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE43.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE43.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE44.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE44.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE44.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE44.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE45.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE45.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE45.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE45.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE46.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE46.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE46.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE46.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE47.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE47.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE47.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE47.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE48.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE48.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE48.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE48.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE49.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE49.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE49.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE49.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE50.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE50.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE50.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE50.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE51.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE51.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE51.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE51.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE52.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE52.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE52.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE52.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE53.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE53.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE53.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE53.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE54.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE54.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE54.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE54.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE55.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE55.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE55.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE55.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE56.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE56.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE56.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE56.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE57.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE57.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE57.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE57.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE58.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE58.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE58.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE58.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE59.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE59.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE59.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE59.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE60.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE60.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE60.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE60.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE61.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE61.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE61.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE61.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE62.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE62.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE62.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE62.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE63.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE63.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE63.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE63.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE64.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE64.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE64.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE64.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE65.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE65.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE65.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE65.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE66.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE66.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE66.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE66.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE67.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE67.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE67.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE67.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE68.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE68.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE68.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE68.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE69.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE69.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE69.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE69.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE70.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE70.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE70.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE70.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE71.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE71.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE71.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE71.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE72.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE72.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE72.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE72.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE73.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE73.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE73.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE73.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE74.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE74.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE74.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE74.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE75.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE75.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE75.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE75.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE76.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE76.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE76.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE76.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE77.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE77.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE77.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE77.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE78.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE78.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE78.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE78.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE79.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE79.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE79.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE79.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

Elementos de protección

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE80.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE80.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE80.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE80.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

Q->&V< Potencia reactiva/Protección de tensión baja

Elementos disponibles:

Q->&V<

El número de recursos de energía distribuida (DER) aumenta continuamente. Al mismo tiempo disminuye la reserva de energía controlable a través de las plantas de energía a gran escala.

Por lo tanto, varios requisitos y reglamentos estipulan que las plantas de energía eléctrica distribuida de corriente, que consisten en una o más unidades de generación de energía que introducen energía en la red MV, tienen que soportar la tensión de la red en caso de fallo.

En caso de fallo, la tensión cerca del punto de cortocircuito cae casi a cero. Alrededor del punto de fallo se genera una zona de gradiente potencial cuya expansión puede restringirse mediante la alimentación de potencia reactiva en la red. En fallos de red (caída de tensión), la protección Q->&V< impide la expansión de la zona de gradiente potencial en caso de que se tome una potencia reactiva mayor de la red eléctrica.

La función de este módulo de protección no es la protección del propio sistema de generación de energía, sino más bien el desacoplamiento del sistema de generación de energía cuando se toma la corriente reactiva de la red en caso de que la tensión caiga por debajo de un cierto valor. Esta protección es un sistema de protección de flujo ascendente.

El módulo de protección Q->&V< está implementado como un elemento de protección autónomo, de acuerdo con la normativa alemana ¹ y ² que se mencionan a continuación (para la reconexión, véase el elemento separado).

Las amplias posibilidades de ajuste y configuración de este elemento de protección permiten la adaptación de los recursos de energía conectados a diferentes condiciones de la red.

Para la función correcta de este módulo de protección tiene que

- Configurar los "Ajustes generales",
- Seleccionar y definir el método de desacoplamiento.
- Configurar la reconexión de las unidades de generación de energía (véase el capítulo Reconexión).

Ajustes generales

Por cada conjunto de parámetros [Parámetros de protección\Definir [x]\Q->&U<] se pueden configurar los ajustes generales "Ajustes generales".

Aquí puede activarse o desactivarse la función completa de este elemento de protección.

Mediante la activación de la supervisión del transformador de tensión, es posible evitar una avería en este módulo de protección.

¹ Technische Anschlussregeln für die Hochspannung (VDE-AR-N 4120)

² Technische Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“, Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Ausgabe Juni 2008, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., siehe Kap. 3.2.3.2 – Blindleistungs-Unterspannungsschutz Q->&U<

Dirección de desconexión de la protección QV

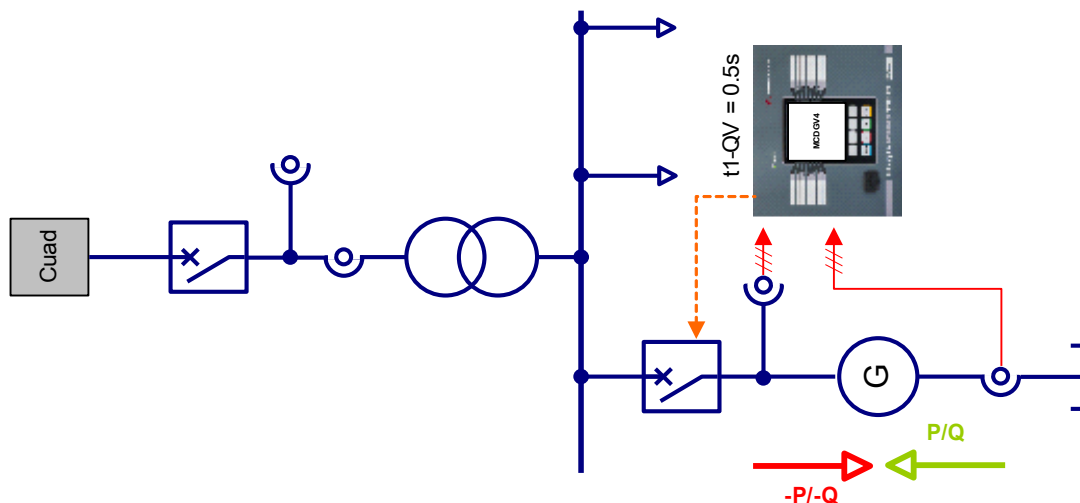
Definiciones

- Sistema de flecha de flujo de carga = el activo y reactivo consumidos se cuentan como positivos (mayores que cero)
- Sistema de flecha de flujo de generador = la potencia producida se cuenta como positiva (mayores que cero)

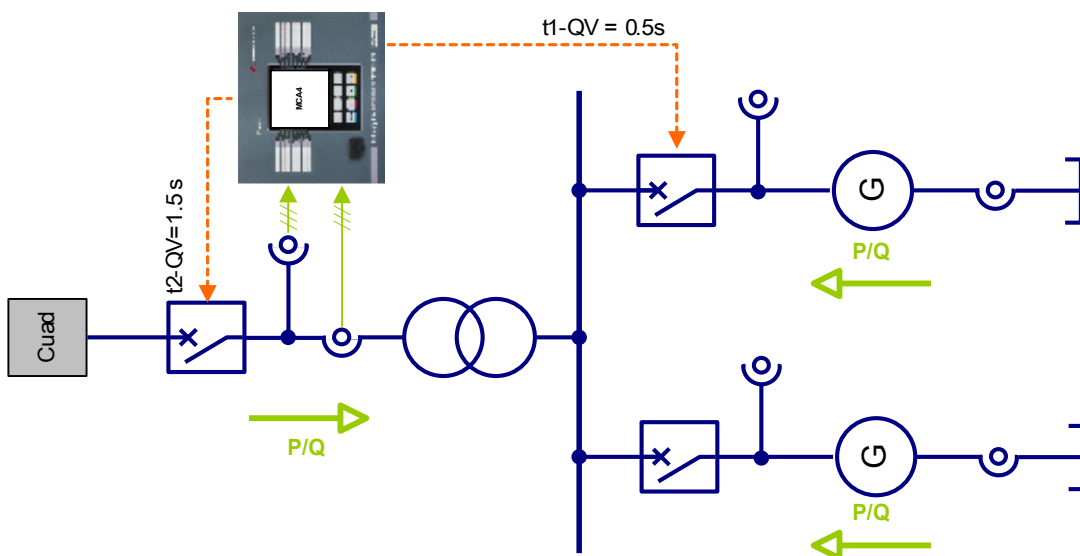
Mediante el parámetro de desconexión de potencia dir positivo/negativo, se puede aplicar una inversión de señal a la potencia reactiva dentro del módulo de protección QV. Los dispositivos de protección que utilizan la flecha de flujo de carga (como MCA4 o MRA4) tienen que definirse en »*Dir. de desconexión de potencia= positiva*«. Los dispositivos de protección que están funcionando con el sistema de flecha de flujo del generador (como el MCDGV4) deben definirse en »*Dir. de desconexión de potencia= negativa*«. Mediante los relés de protección del generador, como el MCDGV4, se puede definir en el sistema de flecha de flujo de carga interno con la protección QV (solo). Eso significa que, aparte de la protección QV, no se realiza ninguna otra medición de potencia o protección de potencia.

Dirección de desconexión de la protección QV

Sentido disparo pot. =
negativa



Sentido disparo pot. =positiva



Ajuste de parámetros de desacoplamiento

Para soportar la tensión decreciente (caída de tensión) durante errores, los códigos de red de los propietarios de las redes de transmisión (p. ej. VDE AR 4120 página 57) requieren el siguiente comportamiento durante los problemas con la red (caídas de tensión) por parte de los recursos energéticos conectados:

La Protección QV supervisa el comportamiento de cumplimiento de la red después de un fallo de la misma. Las fuentes de energía que tienen un impacto negativo en la restauración al consumir potencia reactiva inductiva se tienen que r de la red antes que expiren los temporizadores de los dispositivos de protección de la red.

Por lo tanto, la protección QV desconectará la fuente de energía de la red tras 0,5 segundos si las tres tensiones línea de línea en el punto de acoplamiento común están a menos de 0,85 veces V_n (lógico Y conectado) y si el recurso energético consume potencia reactiva e inductiva de la red (VDE AR 4120 página 57) al mismo tiempo.

AVISO

Se evalúa la potencia reactiva del sistema de secuencia de fase positiva (Q1).

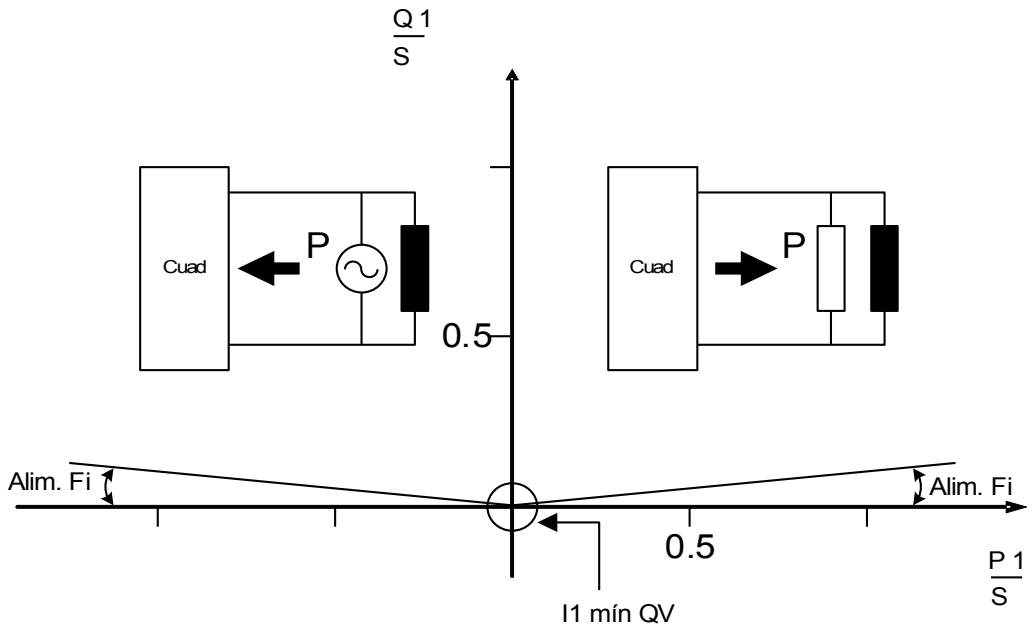
**La supervisión de tensión solo controla la tensiones de fase a fase.
Esto evita cualquier influencia en la medición mediante el desplazamiento de punto neutro en sistemas de puesta a tierra resonante.**

En el menú [Parámetros de protección\Definir[x]\Q->&U<] es posible definir los parámetros de "Desacoplamiento".

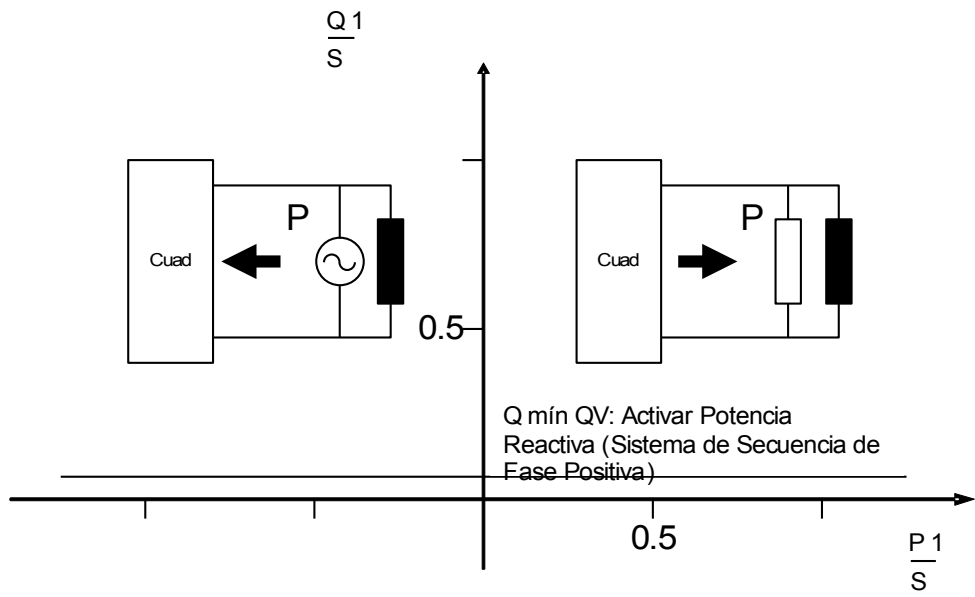
La demanda de potencia reactiva de la red puede detectarse mediante dos métodos diferentes. Por lo tanto, tiene que seleccionarse primero el método de desacoplamiento »*Método QV*«.

- Supervisión de ángulo de potencia (método 1)
- Supervisión de potencia reactiva pura (método 2)

Método 1: Supervisión Ángulo Potencia



Método 2: Supervisión Potencia Reactiva Pura



Una supervisión de la corriente mínima (I_1) en el sistema de secuencia de fase positiva impide una hiperfunción de la supervisión de la potencia reactiva a niveles de potencia más bajos.

Para el ángulo de supervisión de energía, la supervisión mínima actual está siempre activa. Para la supervisión de potencia reactiva pura la supervisión mínima actual es opcional.

Cuando se utiliza la supervisión del ángulo de potencia (método 1):

- Defina el ángulo de potencia »Potencia Fi « (Ajuste predeterminado 3°).
- Seleccione una corriente mínima adecuada " $I_{min QV}$ " (Ajuste predeterminado 0,1 pulg.) que evite falsas desconexiones.

Cuando se utiliza la supervisión de potencia reactiva pura (método 2):

- Defina el umbral de potencia reactiva » $Q_{min QV}$ « (Ajuste predeterminado 0,05 Sn).
- Opcionalmente, seleccione una corriente mínima adecuada " $I_{min QV}$ " (Ajuste predeterminado 0,1 pulg.) para evitar una falsa desconexión.

Están disponibles dos elementos temporizadores: » $t1-QV$ « y » $t2-QV$ «. Ambos elementos temporizadores se iniciarán al seleccionar el módulo Q->U<.

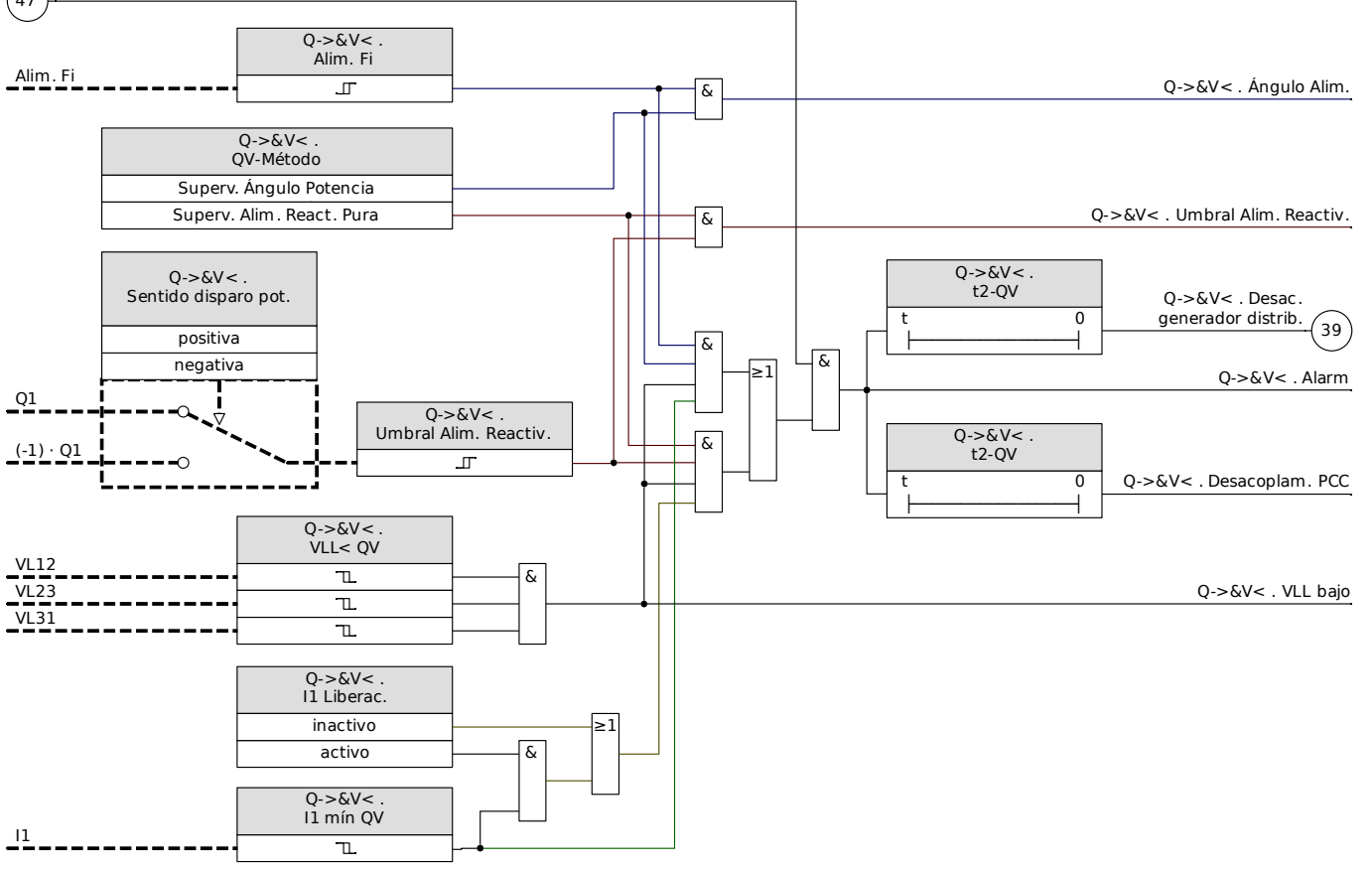
Primer elemento temporizador (desacoplamiento de la unidad de generación de energía)

Cuando varias unidades de generación de energía eléctrica en paralelo alimentan un PCC, el primer elemento temporizador puede enviar un comando de desconexión al interruptor del generador de la unidad de generación de energía (Ajuste por defecto 0,5 s)


Segundo elemento temporizador (desacoplamiento en el PCC)

En caso de que la desconexión del primer elemento temporizador (desacoplamiento de una unidad de generación de energía concreta) no tenga el efecto esperado, el segundo elemento temporizador puede enviar un comando de desconexión al interruptor en el PCC (ajuste predeterminado 1,5 s). Esto desacopla todo el DER de la red.




47 (Consulte el diagrama: QU_Y01, «Bloqueos Q->&V<»)




Parámetros de planificación de dispositivo del Módulo Q->&V<








<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]




Parámetros de protección global del módulo Q->&V<

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Q->&V<]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Q->&V<]
Sentido disparo pot. 	Mediante este parámetro, se puede invertir el sentido del disparo por potencia activa y reactiva en el módulo QV (inversión de signo).	positiva, negativa	positiva	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Q->&V<]

Ajuste de parámetros de grupo del módulo Q->&V<

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Ajustes generales]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Ajustes generales]
Superv circuito medic 	Activa el uso de la supervisión del circuito de medición. En este caso el módulo se bloqueará si un módulo de supervisión del circuito de medición (p.ej. PDP, STT) señala un circuito de medición con error (p.ej. causado por el error de un fusible).	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Ajustes generales]
QV-Método 	Selección del Método Q(V): Ángulo de Potencia o Umbral de Potencia Reactiva	Superv. Ángulo Potencia, Superv. Alim. React. Pura	Superv. Ángulo Potencia	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Desacopl.]
I1 Liberac. 	Activación de la "Corriente Mínima I1"-Criterio. Solo disponible si: QV-Método = Superv. Ángulo Potencia	inactivo, activo	activo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Desacopl.]
I1 mín QV 	La activación de una "Corriente Mínima I1" de la corriente nominal del recurso de energía (distribuida) puede evitar una desconexión con fallos. Solo disponible si: Activación de la "Corriente Mínima I1"-Criterio. = activo	0.01 - 0.20In	0.10In	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Desacopl.]
VLL< QV 	Umbral de voltaje bajo (voltaje línea a línea)	0.70 - 1.00Vn	0.85Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Desacopl.]
Alim. Fi 	Activar Potencia Fi (Sistema de Secuencia de Fase Positiva) Solo disponible si: QV-Método = Superv. Ángulo Potencia	0 - 10°	3°	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Desacopl.]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Q mín QV 	Activar Potencia Reactiva (Sistema de Secuencia de Fase Positiva) Solo disponible si: QV-Método = Superv. Alim. React. Pura	0.01 - 0.20Sn	0.05Sn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Desacopl.]
t1-QV 	Primer temporizador. Si ha pasado el tiempo del temporizador, se generará una señal desconexión en el recurso de energía (local).	0.00 - 2.00s	0.5s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Desacopl.]
t2-QV 	Segundo temporizador. Si ha pasado el tiempo del temporizador, se generará una señal en el PCC (Punto de Acoplamiento Común)	0.00 - 4.00s	1.5s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Desacopl.]

Estados de entrada del módulo Q->&V<

Name	Descripción	Asignación a través de
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Q->&V<]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Q->&V<]

Señales del módulo Q->&V< (estados de salida)

Signal	Descripción
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Blo VT Fall. Fus.	Señal: Bloqueado por Fallo de Fusible (VT)
Alarm	Señal: Protección Voltaje Bajo de Potencia Reactiva de Alarma
Desac. generador distrib.	Señal: desacoplamiento del generador de energía/recurso (local)
Desacoplam. PCC	Señal: Desacoplamiento en el Punto de Acoplamiento Común
Ángulo Alim.	Señal: Se ha superado el ángulo de potencia admisible
Umbral Alim. Reactiv.	Señal: Se ha superado el Umbral de Potencia Reactiva admisible

Elementos de protección

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
VLL bajo	Señal: El voltaje de línea a línea es demasiado bajo

Módulo de reconexión

Elementos disponibles:

[ReCon\[1\]](#), [ReCon\[2\]](#)

La función de reconexión después de un desacoplamiento de la red eléctrica se basa en los requisitos de VDE AR-N 4120 ¹ y en la normativa alemana "Erzeugungsanlagen am MS-Netz" ².

Para controlar las condiciones de reconexión después de un desacoplamiento de la red eléctrica, se ha implementado en paralelo una función de reconexión a la función de desacoplamiento.

La tensión de la red (fase a fase) y la frecuencia son los criterios principales para la reconexión. Siempre tiene que evaluarse la tensión del lado de la red eléctrica (línea a línea) en el interruptor del generador (lado de la red eléctrica).

La función de reconexión es solo una de las funciones del sistema para el desacoplamiento de la red eléctrica y la sincronización de retorno.

El elemento de reconexión, como el elemento $Q \rightarrow \&V \leq$, está vinculado a las funciones de desacoplamiento y otras funciones de desacoplamiento integradas, como la baja/alta tensión o la sub/sobrefrecuencia. La reconexión puede ser activada por hasta 6 elementos de desacoplamiento, a través de señales de entrada digital, funciones lógicas o a través de SCADA (sistema de comunicación).

Tras una desconexión del interruptor en el PCC mediante la función de desacoplamiento, la reconexión tiene que hacerse manualmente.



ADVERTENCIA

Peligro de una reconexión asíncrona:

La función de reconexión no sustituye al dispositivo de sincronización. Antes de conectar redes eléctricas diferentes, tiene que asegurarse el sincronismo.

Después de desacoplar mediante el módulo $Q \rightarrow \&V \leq$ u otras funciones de desacoplamiento, como $V \leq / V \leq \leq$, $V \> / \>$, $f \leq / \geq$, la señal de liberación de reconexión para la reconexión del interruptor de la unidad de generación de energía se bloqueará durante un intervalo de tiempo predefinido (ajuste predeterminado de 10 min.). Esto es para esperar hasta que se completen todas las operaciones de conmutación. La reconexión automática no se debe ejecutar antes de que la frecuencia y la tensión de la red eléctrica estén dentro de las bandas aceptables (de forma casi permanente). Es decir, que estén dentro de los valores de límite admisibles durante un tiempo predeterminado y ajustable.

La finalidad de la función de reconexión es volver a conectar a la red eléctrica de forma segura un recurso de energía desacoplado.

Lógica de liberación para el interruptor del generador

Si el interruptor del PCC se ha desconectado la reconexión tiene que hacerse manualmente. No se necesita una lógica de bloqueo especial.

1 Technische Anschlussregeln für die Hochspannung" (VDE-AR-N 4120)

2 Technische Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“, Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Ausgabe Juni 2008, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., siehe Kap. → consulte „3.2.3.2 – Blindleistungs-Unterspannungsschutz $Q \rightarrow \&U \leq$ “ allí.

AVISO

Si debe volver a conectarse una unidad de generación de energía mediante el interruptor del generador, los transformadores de tensión tienen que instalarse en el lado de la red del interruptor.

Después de que las funciones de desacoplamiento se hayan desconectado, de manera que se haya abierto el interruptor del generador, el operador de la red debe cumplir algunas condiciones antes de poder efectuar la reconexión de la unidad de generación de energía. Estas condiciones de liberación implican asegurarse de que las tensiones de la red están dentro de los rangos de valores válidos y de frecuencia. Se puede (o debe) realizar esta prueba a través de la medición directa de las tensiones de la red y/o una señal de liberación de control remoto "liberación externa del PCC".

Dado que los diferentes operadores de red pueden requerir sus propias condiciones de liberación para una (re)conexión para sus redes de media o alta tensión, hay una posibilidad de elegir entre tres condiciones de *liberación* diferentes:

1. »*Liberac Interna V* (liberar después de una prueba basada en la medición directa de las tensiones de la red)
2. »*Liberac Externa V PCC*« (liberar a partir de una señal de liberación externa del PCC)
3. »*Ambas*« (liberar si se cumplen 1 y 2. a la vez)

Liberación de tensión mediante valores de tensión medidos (de forma automática)

AVISO

Este método puede utilizarse, si el PCC se encuentra en el lado de HV.

Si el PCC se encuentra en la parte de MT, el dispositivo puede medir las tensiones de fase a fase en el lado de la red y decidir si la tensión de la red se ha estabilizado suficientemente para la reconexión.

Para este método, el parámetro "*V Liber Ext PCC Fc Fk*" en el menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\ReCon\Ajustes generales] tiene que definirse en "*inactivo*".

Además, el parámetro »*Reconexión . Cond Liberac.* « en el menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\ReCon\Liberac. Reeng] tiene que establecerse en » *Liberac Interna V* «

Liberación de tensión a través de la conexión de control remoto desde el PCC

AVISO

La tensión debe recuperarse en el PCC antes de que se realice la reconexión.

Si el PCC está ubicado en el nivel HV, la distancia al PCC suele ser grande. La información de que la tensión se ha restaurado debe transmitirse a través de una señal de control remoto al recurso de energía distribuida.

Este método tiene que utilizarse, si el PCC se encuentra en el lado de HV.

Este método puede utilizarse, si el PCC se encuentra en el lado de HV.

Si se requiere la liberación de reconexión basada en la señal de control remoto desde el PCC:

En el menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\ReCon\Ajustes generales] el parámetro "*V Liber Ext PCC Fc*" tiene que definirse en "*activo*". Con este ajuste, se utiliza la señal de liberación de tensión del PCC (p. ej.: señal a través de la entrada digital).

Además, el parámetro "*Cond Liberac. Reeng*" en el menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\ReCon\Parám liberación\Cond Cond Liberac.] se tiene que fijar en »*V Liber Ext PCC*«.

Además, la señal de liberación por control remoto tiene que asignarse al parámetro "*V Liber Ext PCC Fc*" en el menú [Parámetros protección\Parám Prot glob\Intercon-Prot\ReCon\Ajustes generales].

La liberación de tensión por valores de tensión (auto) medidos Y a través de la conexión del control remoto desde el PCC

AVISO

Este método puede utilizarse, si el PCC se encuentra en el lado de HV.

Si el PCC está en el lado de HV, el VDE AR-N 4120 (01/2015) solo permite la conexión de la unidad de generación de energía si la señal de liberación de control remoto está presente y la tensión de red conectada a la unidad de generación está en buen estado. Por tanto, la operación lógica AND de las señales internas y externas está disponible y se puede seleccionar en caso de las aplicaciones de red de HV.

En el menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\ReCon\Ajustes generales] el parámetro "*V Liber Ext PCC Fc*" tiene que definirse en "*activo*". Con este ajuste, se utiliza la señal de liberación de tensión del PCC (p. ej.: señal a través de la entrada digital).

Además, el parámetro "*Cond Liberac. Reeng*" en el menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\ReCon\Parám liberación\Cond Cond Liberac.] se tiene que fijar en »*Ambas*«.

Además, la señal de liberación por control remoto tiene que asignarse al parámetro "*V Liber Ext PCC Fc*" en el menú [Parámetros protección\Parám Prot glob\Intercon-Prot\ReCon\Ajustes generales].

PCC en sistemas HV

Según VDE-AR-N 4120, no está permitido realizar una reconexión de un recurso de energía distribuida si no se cumplen las siguientes condiciones: La frecuencia de la red eléctrica debe estar entre 47,5 y 51,5 Hz, y la tensión entre 93,5 y 127 kV (100 kV uniforme). La tensión y la frecuencia deben estar dentro de los límites durante al menos 5 minutos.

Condiciones de reconexión:

Antes de la reconexión de una unidad de generación de energía, debe asegurarse que la tensión de la red se haya estabilizado suficientemente. De acuerdo con VDE AR-N 4120, tiene que estar disponible una señal a distancia correspondiente y también la tensión en el recursos de energía distribuida.

Defina el parámetro "*Cond Liberac. Reeng*" en el menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\ReCon\Liberación de cierre] en "*Ambos*". Los ajustes del parámetro requeridos se describen en el capítulo »*Ajustes generales*«.

Defina las señales de bloqueo en el menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\ReCon] y las señales de activación (desacoplamiento) que inician el tiempo de recuperación de la red eléctrica (lógica OR).

Seleccione un tiempo de recuperación suficientemente largo "t-Liberar Blo" en el menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\Reconexión\Parám liberación]. La reconexión solo es posible después de que haya pasado el lapso de tiempo del temporizador. Este tiempo será iniciado por la activación que se ha definido en: [Parám glob\Intercon-Prot\Reconexión\Desacoplamiento] (Si sucediera que los valores de tensión o frecuencia estuvieran fuera de los rangos permisibles antes de que el tiempo termine, el temporizador se reiniciaría automáticamente.)

En el menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\Reconexión\Parám liberación] se puede establecer la gama de frecuencias y el rango de tensión que debe cumplirse para poder realizar la reconexión.

Establezca los parámetros para la liberación de la tensión para la reconexión como se describe en el apartado " La liberación de tensión por valores de tensión (auto) medidos Y a través de la conexión del control remoto desde el PCC ".

Si se requieren voltajes promedio de un minuto para la condición de liberación, la tensión (auto) medida puede utilizar los voltajes promedio del módulo de Estadísticas:

Defina el parámetro "*Método de medición*" en el menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\ReCon\Liberación de cierre] en "*Vmed*". Establezca los parámetros para la liberación de la tensión para la reconexión como se describe en la sección "*Configuración de cálculo de valor medio basado en la tensión*".

PCC en sistemas MV

La normativa alemana "Erzeugungsanlagen am MS-Netz" (BDEW, publicada en junio de 2008 ^[2]) recomienda tener un tiempo de demora (algunos minutos) entre la recuperación de tensión y el cierre tras una desconexión de un sistema de desacoplamiento como resultado de un fallo de la red. Esto es para esperar hasta que se completen todas las operaciones de conmutación. Normalmente, esto sucede después de 10 minutos. Solo se permite una reconexión del DER cuando la tensión de la red es $>95\%$ de V_n y la frecuencia está entre 47,5 Hz y 50,05 Hz.

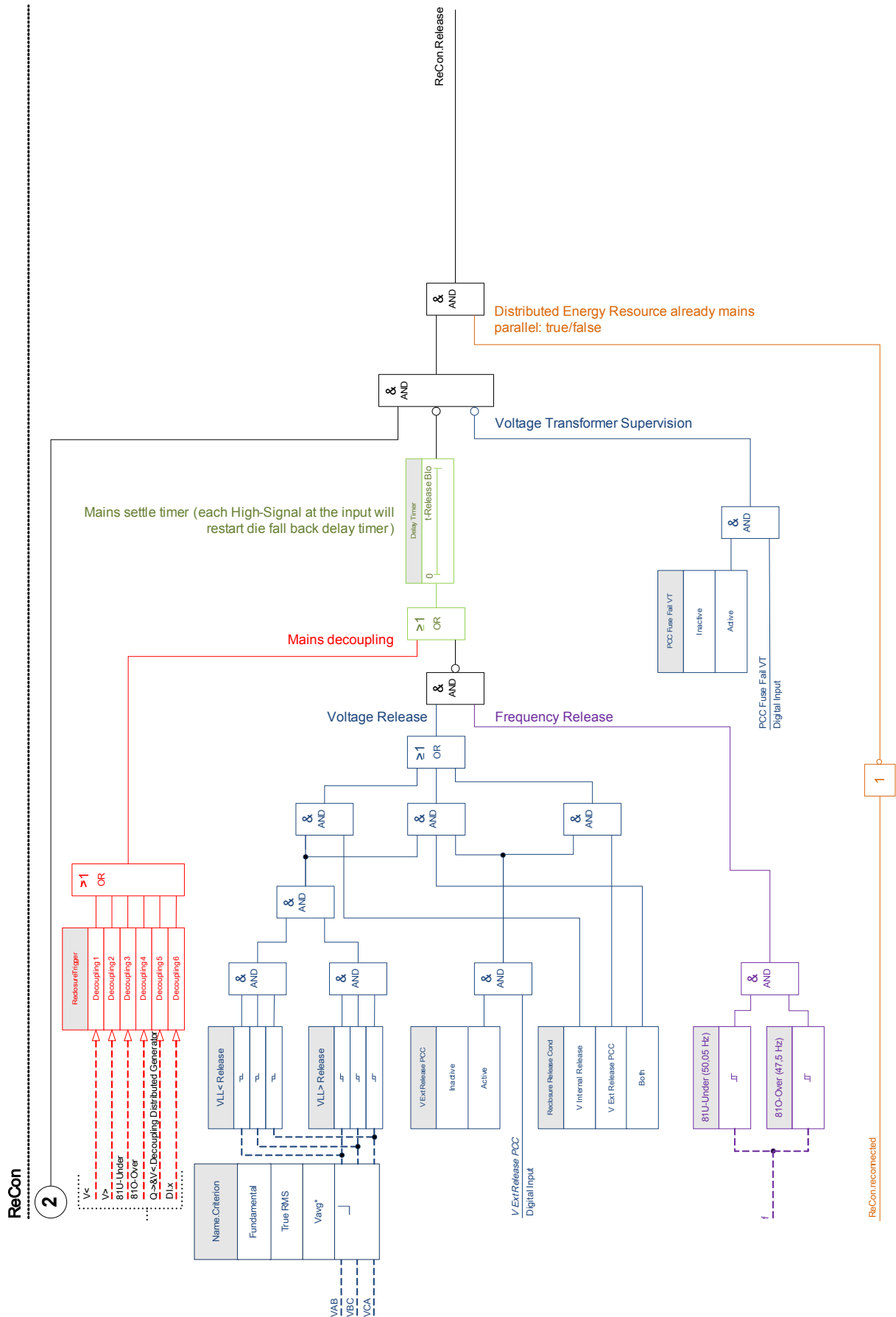
Defina las señales de activación (desacoplamiento) en el menú [Parám Prot glob\Intercon-Prot\ReCon\Desacoplamiento] que inician el tiempo de recuperación de la red eléctrica (lógica OR).

Seleccione un tiempo de recuperación suficientemente largo "t1-Liberar Blo" en el menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\ReCon\Parám liberación]. La reconexión solo es posible después de que haya pasado el lapso de tiempo del temporizador. (Esta etapa se activará con las señales asignadas en el menú [Parám glob\Intercon-Prot\Reconexión\Desacoplamiento]).


En el menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\ReCon\Parám liberación] se puede establecer la gama de frecuencias y el rango de tensión que debe cumplirse para poder realizar la reconexión.

Defina el parámetro para la liberación de tensión como se describe en las correspondientes secciones para la liberación de tensión.





Lógica de liberación para el interruptor del generador










Parámetros de planificación de dispositivo del módulo de reconexión

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]

Parámetros de protección global del módulo de reconexión

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Ajustes generales]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Ajustes generales]
V Liber Ext PCC 	Señal de liberación por el Punto de Acoplamiento Común. El voltaje línea a línea supera el 95% de VN.95%.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Ajustes generales]
VT Fall. Fus. PCC 	Bloqueo si se ha desconectado el fusible de un transformador de voltaje en el PCC.	1..n, Ent. digit.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Ajustes generales]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
 conectado de nuevo	Esta señal indica el estado "conectado de nuevo" (paralelo con la red).	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Ajustes generales]
 Desacopl.1	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.	Funciones de desacoplamiento	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Desacopl.]
 Desacopl.2	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.	Funciones de desacoplamiento	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Desacopl.]
 Desacopl.3	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.	Funciones de desacoplamiento	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Desacopl.]
 Desacopl.4	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.	Funciones de desacoplamiento	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Desacopl.]
 Desacopl.5	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.	Funciones de desacoplamiento	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Desacopl.]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Desacopl.6 	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.	Funciones de desacoplamiento	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Desacopl.]

Funciones de desacoplamiento del módulo de reconexión

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
.-	Sin asignación
I[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
ThR.CmdDes	Señal: Comando Desc
I2>[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
I2>[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
df/dt.CmdDes	Señal: Comando Desc
delta phi.CmdDes	Señal: Comando Desc
Intertripping.CmdDes	Señal: Comando Desc
Pr.CmdDes	Señal: Comando Desc
Qr.CmdDes	Señal: Comando Desc
LVRT[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
LVRT[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
VG[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
VG[2].CmdDes	Señal: Comando Desc

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
V 012[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
PF[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
PF[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
Q->&V<.Desac. generador distrib.	Señal: desacoplamiento del generador de energía/recurso (local)
Q->&V<.Desacoplam. PCC	Señal: Desacoplamiento en el Punto de Acoplamiento Común
UFLS.Desc	Señal: Señal: Desconexión
ExpP[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
ExpP[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
ExpP[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
ExpP[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
ED ran. X1.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 8	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 3	Señal: Entrada Digital

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
ED ran. X6.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 8	Señal: Entrada Digital
DNP3.SalidaBinaria0	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria1	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria2	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria3	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria4	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria5	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria6	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria7	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria8	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria9	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria10	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria11	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria12	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria13	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria14	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria15	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria16	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria17	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria18	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria19	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
DNP3.SalidaBinaria20	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria21	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria22	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria23	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria24	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria25	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria26	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria27	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria28	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria29	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria30	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria31	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
Modbus.Cmd Scada 1	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 2	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 3	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 4	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 5	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 6	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 7	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 8	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 9	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 10	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 11	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 12	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 13	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 14	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 15	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 16	Comando de Scada
IEC61850.EntraVirtual1	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual2	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual3	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual4	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
IEC61850.EntraVirtual5	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual6	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual7	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual8	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual9	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual10	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual11	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual12	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual13	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual14	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual15	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual16	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual17	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual18	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual19	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual20	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual21	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual22	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual23	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual24	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual25	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual26	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual27	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual28	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual29	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual30	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual31	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual32	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.SPCSO1	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO2	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO3	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO4	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO5	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO6	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO7	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
IEC61850.SPCSO8	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO9	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO10	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO11	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO12	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO13	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO14	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO15	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO16	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC 103.Cmd Scada 1	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 2	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 3	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 4	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 5	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 6	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 7	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 8	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 9	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 10	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 1	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 2	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 3	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 4	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 5	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 6	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 7	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 8	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 9	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 10	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 11	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 12	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 13	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 14	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 15	Comando de Scada

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Profibus.Cmd Scada 16	Comando de Scada
Lógica.LE1.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE1.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE1.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE1.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE2.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE2.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE2.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE2.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE3.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE3.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE3.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE3.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE4.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE4.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE4.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE4.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE5.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE5.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE5.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE5.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE6.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE6.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE6.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE6.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE7.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE7.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE7.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE7.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE8.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE8.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE8.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE8.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE9.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE9.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE9.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE9.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE10.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE10.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE10.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE10.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE11.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE11.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE11.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE11.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE12.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE12.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE12.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE12.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE13.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE13.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE13.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE13.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE14.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE14.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE14.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE14.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE15.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE15.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE15.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE15.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE16.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE16.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE16.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE16.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE17.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE17.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE17.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE17.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE18.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE18.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE18.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE18.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE19.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE19.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE19.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE19.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE20.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE20.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE20.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE20.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE21.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE21.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE21.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE21.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE22.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE22.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE22.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE22.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE23.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE23.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE23.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE23.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE24.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE24.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE24.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE24.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE25.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE25.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE25.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE25.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE26.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE26.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE26.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE26.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE27.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE27.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE27.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE27.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE28.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE28.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE28.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE28.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE29.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE29.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE29.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE29.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE30.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE30.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE30.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE30.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE31.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE31.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE31.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE31.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE32.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE32.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE32.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE32.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE33.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE33.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE33.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE33.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE34.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE34.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE34.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE34.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE35.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE35.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE35.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE35.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE36.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE36.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE36.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE36.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE37.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE37.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE37.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE37.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE38.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE38.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE38.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE38.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE39.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE39.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE39.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE39.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE40.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE40.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE40.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE40.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE41.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE41.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE41.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE41.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE42.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE42.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE42.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE42.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE43.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE43.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE43.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE43.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE44.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE44.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE44.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE44.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE45.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE45.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE45.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE45.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE46.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE46.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE46.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE46.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE47.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE47.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE47.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE47.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE48.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE48.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE48.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE48.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE49.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE49.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE49.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE49.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE50.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE50.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE50.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE50.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE51.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE51.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE51.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE51.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE52.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE52.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE52.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE52.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE53.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE53.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE53.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE53.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE54.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE54.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE54.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE54.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE55.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE55.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE55.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE55.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE56.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE56.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE56.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE56.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE57.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE57.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE57.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE57.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE58.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE58.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE58.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE58.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE59.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE59.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE59.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE59.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE60.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE60.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE60.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)







<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE60.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE61.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE61.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE61.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE61.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE62.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE62.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE62.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE62.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE63.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE63.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE63.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE63.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE64.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE64.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE64.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE64.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE65.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE65.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE65.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE65.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE66.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE66.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE66.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE66.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE67.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE67.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE67.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE67.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE68.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE68.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE68.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE68.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE69.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE69.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE69.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE69.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE70.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE70.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE70.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)







<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE70.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE71.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE71.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE71.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE71.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE72.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE72.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE72.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE72.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE73.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE73.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE73.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE73.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE74.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE74.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE74.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE74.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE75.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE75.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE75.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE75.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE76.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE76.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE76.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE76.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE77.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE77.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE77.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE77.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE78.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE78.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE78.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE78.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE79.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE79.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE79.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE79.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE80.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE80.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE80.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)

Elementos de protección

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE80.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

Parámetros del grupo de ajustes del módulo de reconexión

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /ReCon[1] /Ajustes generales]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /ReCon[1] /Ajustes generales]
Superv circuit medic 	Activa el uso de la supervisión del circuito de medición. En este caso el módulo se bloqueará si un módulo de supervisión del circuito de medición (p.ej. PDP, STT) señala un circuito de medición con error (p.ej. causado por el error de un fusible).	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /ReCon[1] /Ajustes generales]
V Liber Ext PCC Fc 	Activar la señal de liberación por el Punto de Acoplamiento Común. El voltaje línea a línea supera el 95% de VN.95%.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /ReCon[1] /Ajustes generales]
Cond Liberac. Reeng 	Este parámetro garantiza que la tensión de red se ha recuperado.	Liberac Interna V, V Liber Ext PCC, Ambos	Ambos	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /ReCon[1] /Parám liberación]
VT Fall. Fus. PCC Fk 	Bloqueo si se ha desconectado el fusible de un transformador de voltaje en el PCC. Solo disponible si: Cond Liberac. Reeng = V Liber Ext PCC Solo disponible si: Cond Liberac. Reeng = V Liber Ext PCC o Ambos	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /ReCon[1] /Parám liberación]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Método de medida 	Método de medida: fundamental, rms o \supervisión media variable"	Fundamental, RMS verd, Supv med v variable	Fundamental	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /ReCon[1] /Parám liberación]
VLL> Liberac. 	Voltaje mínimo (línea a línea) para el cierre (Voltaje de Restauración) Solo disponible si: Cond Liberac. Reeng = Liberac Interna V Solo disponible si: Cond Liberac. Reeng = Liberac Interna V o Ambos	0.70 - 1.00Vn	0.95Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /ReCon[1] /Parám liberación]
VLL< Liberac. 	Voltaje máximo (línea a línea) para el cierre (Voltaje de Restauración) Solo disponible si: Cond Liberac. Reeng = Liberac Interna V Solo disponible si: Cond Liberac. Reeng = Liberac Interna V o Ambos	1.00 - 1.50Vn	1.10Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /ReCon[1] /Parám liberación]
f< 	Límite inferior de voltaje (línea a línea) para el cierre (Voltaje de Restauración)	40.00 - 69.90Hz	47.5Hz	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /ReCon[1] /Parám liberación]
f> 	Limite superior de frecuencia para el cierre	40.00 - 69.90Hz	50.05Hz	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /ReCon[1] /Parám liberación]
t-Liberar Blo 	Retraso para el cierre de los recursos de energía. El tiempo de ajuste que tarda la red, basado en la experiencia, es de 10 a 15 minutos aproximadamente.	0.00 - 3600.00s	600s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /ReCon[1] /Parám liberación]

Estados de entrada del módulo de reconexión

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Ajustes generales]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Ajustes generales]
V Liber Ext PCC-I	Estado entrada modelo: El PCC está generando una señal de liberación (Liberación Externa)	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Ajustes generales]
VT Fall. Fus. PCC-I	Estado de entrada de módulo: Bloqueo si se ha desconectado el fusible de un transformador de voltaje en el PCC.	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Ajustes generales]
conectado de nuevo-I	Esta señal indica el estado "conectado de nuevo" (paralelo con la red).	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Ajustes generales]
Desacopl.1-I	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Desacopl.]
Desacopl.2-I	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Desacopl.]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Desacopl.3-l	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Desacopl.]
Desacopl.4-l	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Desacopl.]
Desacopl.5-l	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Desacopl.]
Desacopl.6-l	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /ReCon[1] /Desacopl.]

Señales del módulo de reconexión (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Bloq por superv circ medic	Señal: Módulo bloqueado por la supervisión del circuito de medición
Liberar Recurso Energía	Señal: liberar recurso de energía.

UFLS (reducción de carga por subfrecuencia)

Elementos disponibles:

UFLS

El número de recursos de energía distribuida (DER) aumenta continuamente. Al mismo tiempo disminuye la reserva de energía controlable a través de las plantas de energía a gran escala.

Por lo tanto, varios códigos de red (ver también [1], [2],[3],[4],[5]), requisitos y reglamentos estipulan que las plantas de energía eléctrica distribuida en paralelo que consisten en una o más unidades de generación de energía y aportan energía a la red MV, tienen que sustituir la tensión de la red en caso de fallo.

La frecuencia disminuirá si se excluye de la red eléctrica una potencia más activa de la que alimenta dicha red. La tarea principal de la *reducción de carga por subfrecuencia* es estabilizar la red eléctrica reduciendo la carga de manera inteligente para equilibrar la potencia activa producida y consumida.

A diferencia de la reducción de carga convencional, la *reducción de carga por subfrecuencia* solo aplicará la reducción en aquellas subredes eléctricas que disminuyen la frecuencia (porque consumen potencia activa). Se bloqueará la reducción de subredes con un efecto positivo en la frecuencia (porque alimentan con potencia activa).

Mediante parámetros adaptativos, se puede llevar a cabo una reducción de la carga no diferenciadora.

1 Technische Anschlussregeln für die Hochspannung (VDE-AR-N 4120)

2 Technische Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“, Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Ausgabe Juni 2008, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., siehe Kap. 3.2.3.2 – Blindleistungs-Unterspannungsschutz Q->&U<

3 Entso-E Operation Handbook, Policy 5, Emergency Operations, V1, V1, agosto de 2010

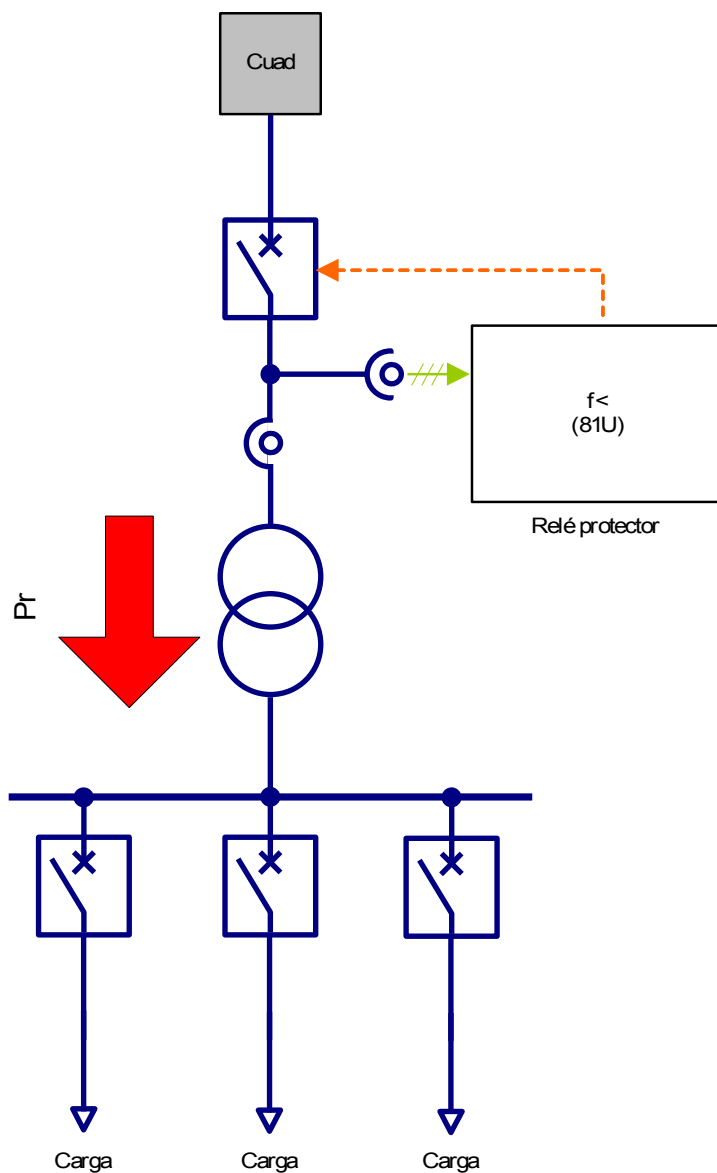
4 Código de distribución de 2007. VDN, versión 1.1, agosto de 2007

5 FNN: Technische Anforderungen an die Frequenzlastung, Juni 2012

Ejemplos de aplicación

Reducción de carga centralizada convencional

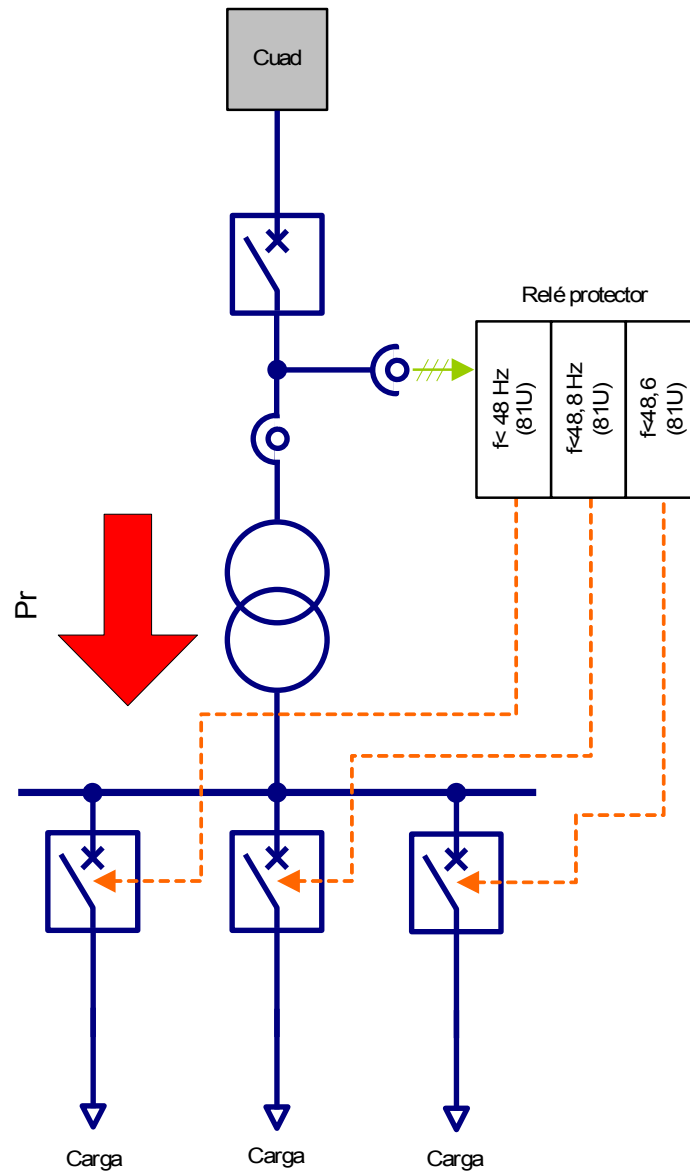
Reducción de carga convencional de una subred desde un punto de conexión central. La reducción de carga se iniciará mediante subfrecuencia.



Reducción de carga descentralizada convencional

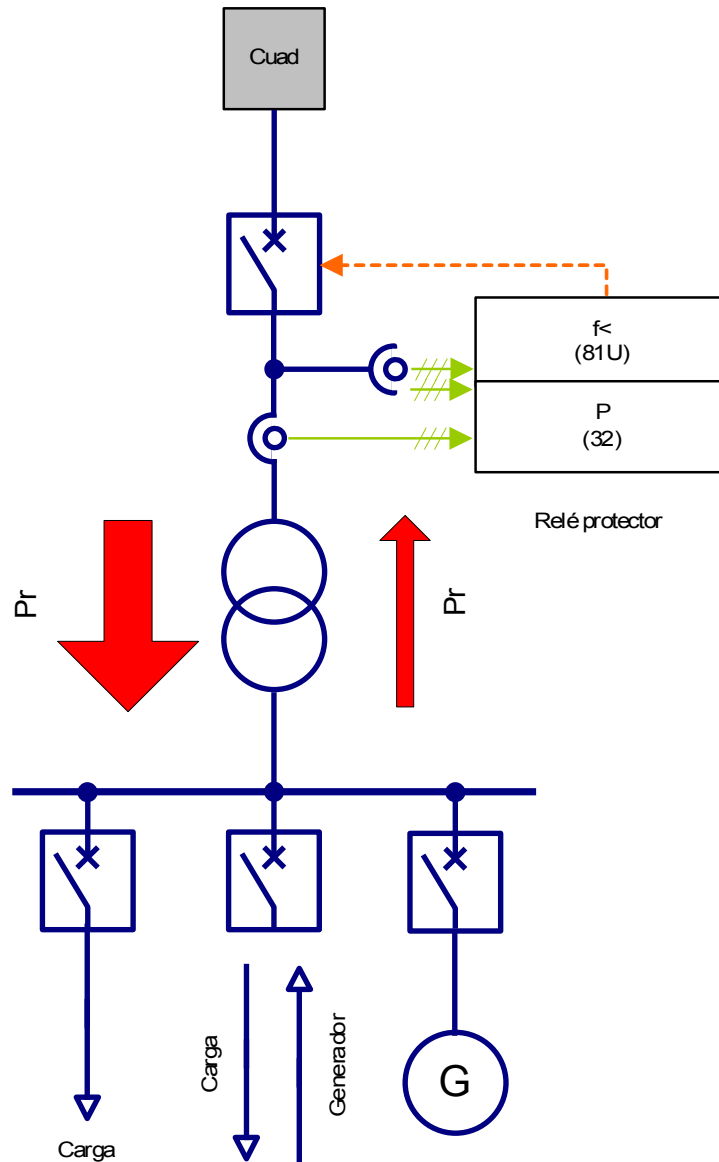
Se puede realizar la reducción de carga descentralizada convencional desactivando la detección de dirección del flujo de energía.

Se puede establecer una reducción de carga (de aparatos eléctricos) no diferenciadora alternando (rotación) las subredes eléctricas a las que se aplicará la reducción.



Reducción de carga centralizada por subfrecuencia en redes eléctricas con alimentación temporal

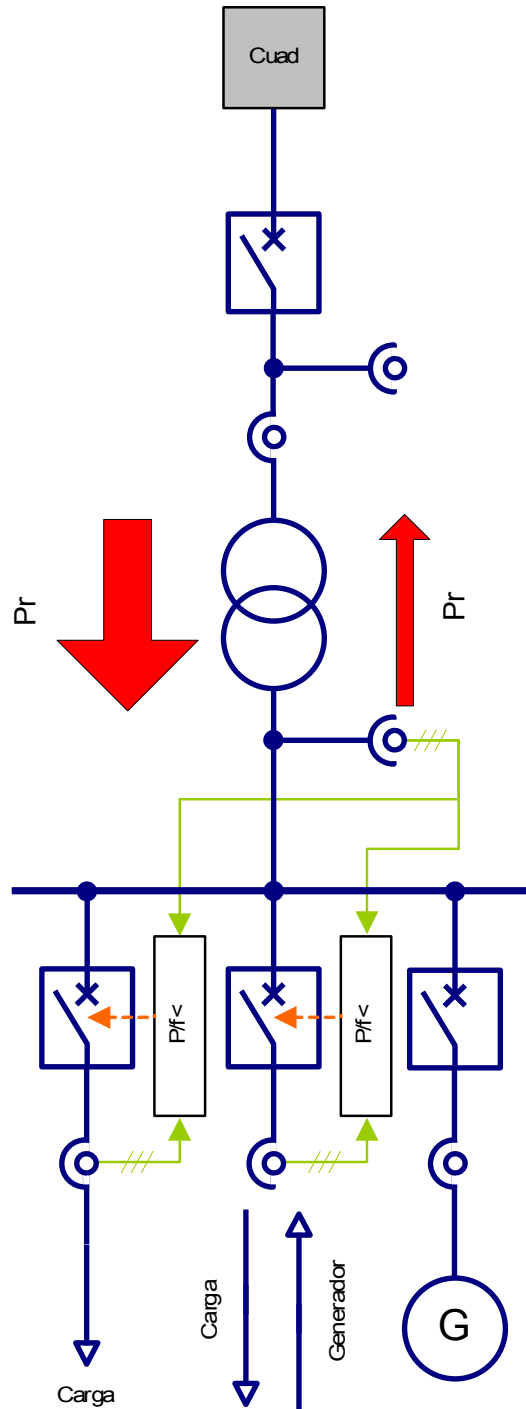
La detección de la dirección del flujo de energía (si se activa) bloqueará la reducción de las subredes en caso de que haya una subfrecuencia en ellas que establezca la frecuencia. Se realizará la reducción en la subred solo si disminuye la frecuencia (mediante el consumo de potencia activa).



Reducción de carga descentralizada por subfrecuencia en redes eléctricas con alimentación temporal

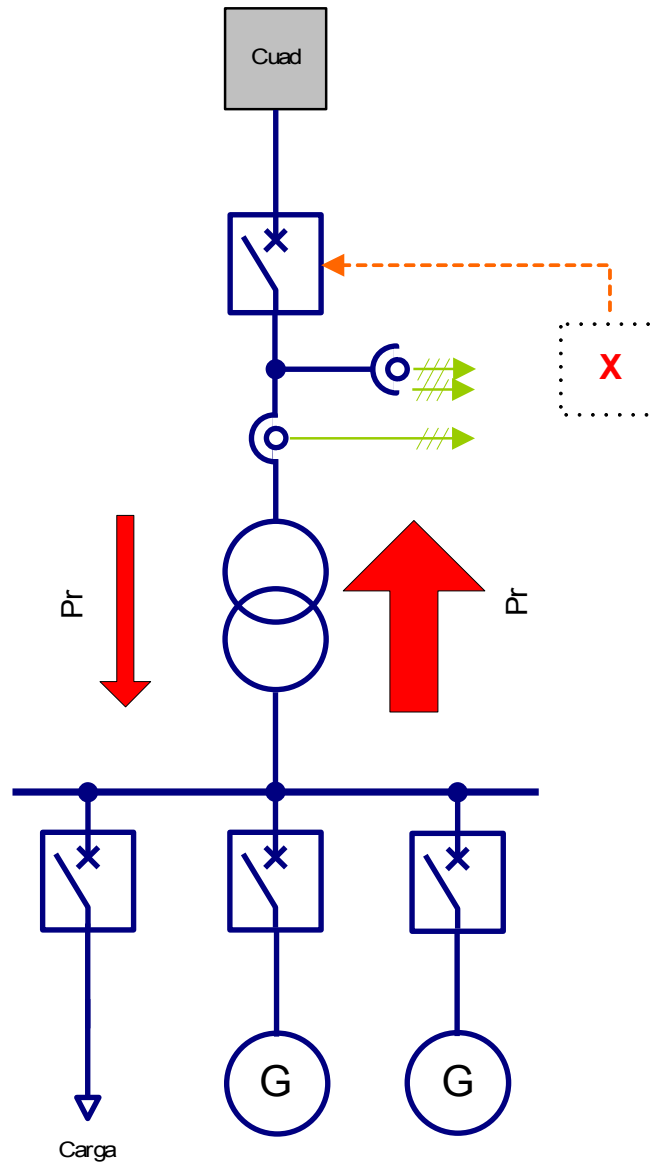
La detección de la dirección del flujo de energía (si se activa) bloqueará la reducción de las subredes en caso de que haya una subfrecuencia en ellas que establezca la frecuencia.

Los aparatos eléctricos que desestabilizan la frecuencia consumiendo potencia activa pueden reducirse sin diferenciación.



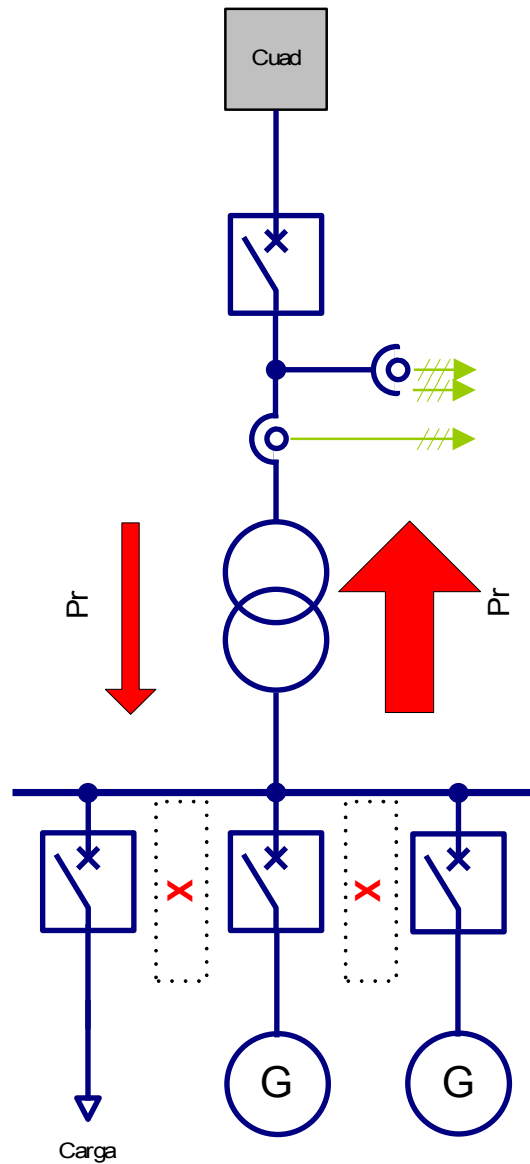
Uso centralizado en redes con alimentación predominante

No hay necesidad de usar la reducción de carga por subfrecuencia porque la subred alimenta (produce) más potencia activa que la que consume. La subred tiene, en general, un impacto positivo en la frecuencia de la red.



Uso descentralizado en redes con alimentación predominante

No hay necesidad de usar la reducción de carga por subfrecuencia porque la subred alimenta (produce) más potencia activa que la que consume. La subred tiene, en general, un impacto positivo en la frecuencia de la red.



Dirección de desconexión de la reducción de carga por subfrecuencia

Definiciones

- Sistema de flecha de flujo de carga = el activo y reactivo consumidos se cuentan como positivos (mayores que cero)
- Sistema de flecha de flujo de generador = la potencia producida se cuenta como positiva (mayores que cero)

Mediante el parámetro »*Dir bloqueo P*« se puede aplicar una inversión de signo en la potencia activa en el módulo UFLS. Los dispositivos de protección que utilizan la flecha de flujo de carga (como MCA4 o MRA4) tienen que definirse en »*Dir. de desconexión de potencia= negativa*«. Los dispositivos de protección que están funcionando con el sistema de flecha de flujo del generador (como el MCDGV4) deben definirse en »*Dir. de desconexión de potencia= positiva*«.

Ajuste de parámetros de la reducción de carga por subfrecuencia

AVISO

Se evalúa la potencia activa del sistema de secuencia de fase positiva (P1).

Ajustes generales

Acceda al menú [Parámetros protección\Parám prot glob\Intercon-Prot\UFLS]

En este menú puede:

- Asignar señales que activen parámetros adaptativos.
- Asignar una señal que impida la evaluación de la dirección del flujo de potencia activa.
- Realice una inversión del signo de la potencia activa. Consulte el capítulo "Dirección de desconexión de la reducción de carga por subfrecuencia".

Configuración de la reducción de carga

Acceda al menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\UFLS]

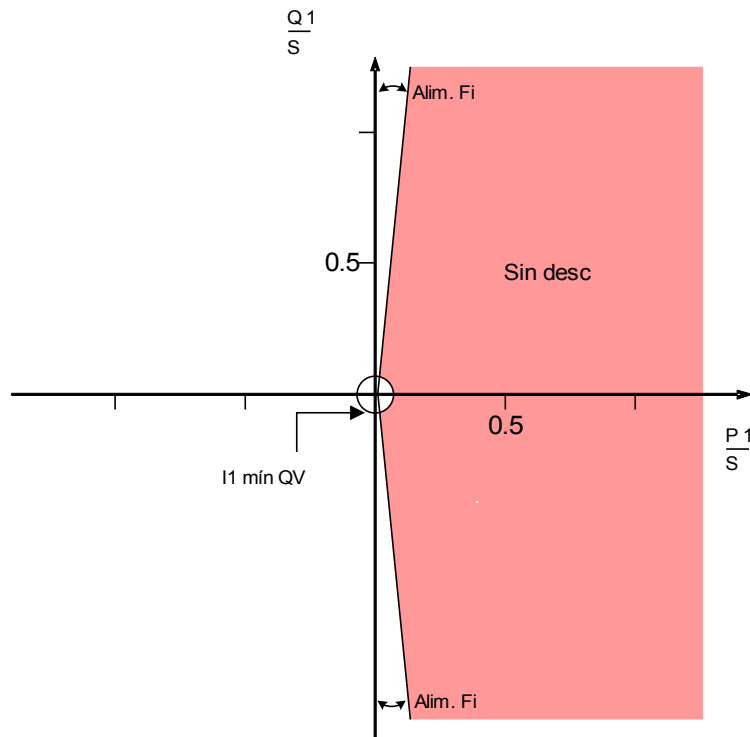
En el menú [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\UFLS] puede definir variantes en relación con el área de potencia activa que no producirá una reducción de carga (reducción de carga bloqueada) en caso de que haya subfrecuencia.

La dirección del flujo de potencia activa se puede determinar mediante dos métodos diferentes. Seleccione el método UFLS:

- Supervisión de ángulo de potencia (método 1)
- Supervisión de potencia activa pura (método 2)
- Externo (método 4)

Método 1: Supervisión de ángulo de potencia

Se bloqueará la reducción de carga durante una subfrecuencia si la potencia activa se encuentra dentro de los límites del ángulo de potencia.



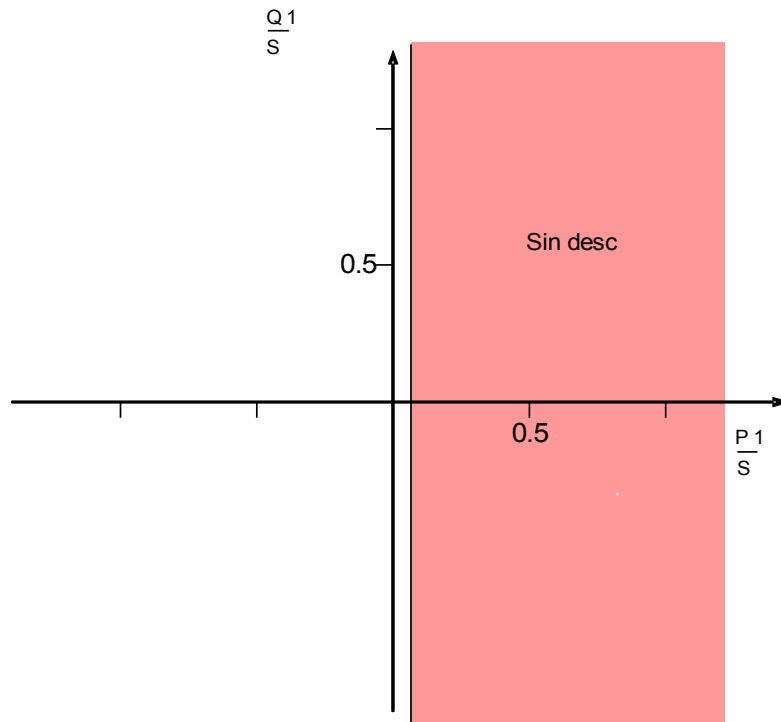
Método UFLS = Superv. Ángulo Potencia



El diagrama anterior cumple los requisitos de FNN ⁵. Este diagrama muestra el área de bloqueo del sistema de flecha de flujo de generador.

Método 2: Supervisión de potencia activa pura

Se bloqueará la desconexión durante una subfrecuencia si la potencia activa supera el umbral establecido.



Método UFLS = Superv. de potencia activa pura

AVISO

El diagrama anterior cumple los requisitos de FNN ⁵. Este diagrama muestra el área de bloqueo del sistema de flecha de flujo de generador.

Método 3: reducción de carga convencional sin tener en cuenta la dirección de flujo de la potencia activa

La reducción de carga se iniciará mediante subfrecuencia únicamente. La dirección de flujo de potencia activa no se tendrá en cuenta.

Una supervisión de la corriente mínima (I_1 mín.) en el sistema de secuencia de fase positiva impide una operación no deseada de la supervisión de la potencia activa a niveles de potencia más bajos.

La tensión de liberación determina qué tensión (de línea a línea) se liberará en la UFLS.

Cuando se utiliza la supervisión del ángulo de potencia (método 1):

- Seleccione "Método UFLS = Supervisión del ángulo de potencia".
- Establezca el ángulo "Ángulo de potencia".
- Seleccione una corriente mínima adecuada " I_1 mín." que evite una desconexión falsa.

Cuando se utiliza la supervisión de potencia activa pura (método 2):

- Seleccione "Método UFLS = Superv. de potencia activa pura".
- Establezca el umbral de potencia activa »P mín«.
- Seleccione una corriente mínima adecuada " I_1 mín." para evitar una desconexión falsa.

Cuando la dirección del flujo de potencia activa no debe tenerse en cuenta (método 3: reducción de carga convencional)

- Ajuste el parámetro "Método UFLS = No Pdir / Ex Pdir".

Cuando la dirección del flujo de potencia activa no debe tenerse en cuenta (método 4)

- Ajuste el parámetro "Método UFLS = No Pdir / Ex Pdir".
- Asigne dentro del menú [Parámetros protección/Parám prot glob/Intercon-Prot/UFLS] en el parámetro "Ex Pdir" una señal que indique la dirección del flujo de potencia activa.

Umbral de subfrecuencia y retraso de desconexión

Los siguientes parámetros se pueden usar como parámetros adaptativos para establecer una reducción de carga sin diferenciación (consulte la sección de reducción de carga sin diferenciación a través de parámetros adaptativos).


- Establezca el umbral de subfrecuencia $f<$.
- Defina el retraso de desconexión » t -UFLS«. Este temporizador se iniciará cuando el módulo UFLS reciba una alarma.

Reducción de carga sin diferenciación mediante parámetros adaptativos






Mediante parámetros adaptativos, se puede llevar a cabo una reducción de la carga no diferenciadora. Al hacer esto, no es necesario configurar parámetros de nuevo. Los parámetros/ajuste adaptativos ofrecen la posibilidad de cambiar la configuración de una sola función mediante una señal de activación sin cambiar a otro conjunto de parámetros distinto.





- Asigne las señales que deberían activar los correspondientes parámetros adaptativos en los parámetros globales [Parámetros protección\Parám Prot glob\Intercon-Prot\UFLS] (consulte el capítulo Parámetros adaptativos).
- Es posible definir los parámetros adaptativos en los parámetros de protección [Parámetros protección\Definir[x]\Intercon-Prot\UFLS\Reducción de carga].

Parámetros de planificación de dispositivo del módulo UFLS







Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]



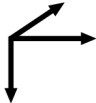





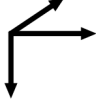
Parámetros de protección global del módulo UFLS

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]
Ex Pdir 	Ignora (bloquea) la evaluación de la dirección del flujo de potencia, lo que resulta en la funcionalidad normal de reducción de carga basada en la frecuencia. Cuando se establece y se activa esta función, el funcionamiento del módulo pasa a ser convencional, y se reduce la carga basada en la frecuencia únicamente.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]
Dir bloqueo P 	Con este parámetro puede invertirse la dirección de bloqueo de la potencia activa (inversión de signo).	positiva, negativa	negativa	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet 1 	Parámetro de adaptación de asignación 1	AdaptSet	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
AdaptSet 2 	Parámetro de adaptación de asignación 2	AdaptSet	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet 3 	Parámetro de adaptación de asignación 3	AdaptSet	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet 4 	Parámetro de adaptación de asignación 4	AdaptSet	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet 5 	Parámetro de adaptación de asignación 5	AdaptSet	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]

Ajuste de parámetros del grupo del módulo UFLS

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /Ajustes generales]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /Ajustes generales]
Superv circuito medic 	Activa el uso de la supervisión del circuito de medición. En este caso el módulo se bloqueará si un módulo de supervisión del circuito de medición (p.ej. PDP, STT) señala un circuito de medición con error (p.ej. causado por el error de un fusible).	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /Ajustes generales]
Método UFLS 	Cómo debería tenerse en cuenta la potencia activa	No Pdir / Ex Pdir, Supervisión Ángulo Potencia, Superv. de potencia activa pura	No Pdir / Ex Pdir	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /RCarga]
I1 Liberac. 	"I Corriente mínima" para evitar desconexiones inadecuadas. El módulo se activará si la corriente supera este valor. Solo disponible si: Método UFLS = Superv. Ángulo Potencia	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /RCarga]
I1 mín 	Corriente mínima Solo disponible si: I1 Liberac. = activo	0.02 - 0.20In	0.05In	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /RCarga]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
VLL mín 	Tensión mínima	0.50 - 1.00Vn	0.70Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /RCarga]
Ángulo Alim.  	Activar Potencia Fi (Sistema de Secuencia de Fase Positiva) Solo disponible si: Método UFLS = Superv. Ángulo Potencia	0 - 10°	5°	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /RCarga]
P mín  	Valor mínimo (umbral) de la potencia activa Solo disponible si: Método UFLS = Superv. de potencia activa pura	0.01 - 0.10Sn	0.05Sn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /RCarga]
f<  	Umbral de subfrecuencia	45.00 - 65.00Hz	49.00Hz	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /RCarga]
t-UFLS  	Tiempo de retraso de desconexión	0.00 - 300.00s	0.1s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /RCarga]

Estados de entrada del módulo UFLS

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]
Ex Pdir-I	Ignora (bloquea) la evaluación de la dirección del flujo de potencia, lo que resulta en la funcionalidad normal de reducción de carga basada en la frecuencia. Cuando se establece y se activa esta función, el funcionamiento del módulo pasa a ser convencional, y se reduce la carga basada en la frecuencia únicamente.	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet1-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación1	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet2-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación2	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet3-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación3	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet4-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación4	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet5-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación5	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /UFLS]

Señales del módulo UFLS (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Blo VT Fall. Fus.	Señal: Bloqueado por Fallo de Fusible (VT)
I1 Liberac.	Señal: "I Corriente mínima" para evitar desconexiones inadecuadas. El módulo se activará si la corriente supera este valor.
VLL mín	Señal: Tensión mínima
Ángulo Alim.	Señal: Activar Potencia Fi (Sistema de Secuencia de Fase Positiva)
P mín	Señal: Valor mínimo (umbral) de la potencia activa
Bloq RCarga P	Señal: Reducción de carga bloqueada en función de la evaluación de la potencia activa
f<	Señal: Umbral de subfrecuencia
Alarma	Señal: Alarma P->&f<
Desc	Señal: Señal: Desconexión
AdaptSet activo	Parámetro de adaptación Activo
ConjPred	Señal: Conjunto de Parámetros Predeterminado
AdaptSet 1	Señal: Parámetro de Adaptación 1
AdaptSet 2	Señal: Parámetro de Adaptación 2
AdaptSet 3	Señal: Parámetro de Adaptación 3
AdaptSet 4	Señal: Parámetro de Adaptación 4
AdaptSet 5	Señal: Parámetro de Adaptación 5

LVRT: continuidad de suministro frente a baja tensión [27(t)]

Elementos disponibles:

[LVRT\[1\]](#) , [LVRT\[2\]](#)

¿Por qué la LVRT? - Motivos para la LVRT

El rápido desarrollo de los recursos distribuidos (RD) basado en energía renovables, como la eólica o la solar, ha cambiado también rápidamente el sistema de energía eléctrica así como sus conceptos de control, protección, medición y comunicación.

Uno de los retos importantes que afronta la interconexión entre RD y sistemas de energía eléctrica (SEE) locales es el comportamiento de las RD durante las perturbaciones en el sistema de energía eléctrica. La mayoría de perturbaciones en el SEE se caracterizan principalmente porque la tensión temporal de sistema se desploma (caída/hueco de tensión) con distintos períodos de tiempo.

De acuerdo a los conceptos tradicionales de protección, un recursos de energía distribuida debe desconectarse tan rápido como pueda de la red de suministro eléctrico en caso de que se produzca una tensión significativamente baja. Este concepto ya no es aceptable debido a la cuota de recursos de energía distribuida, que cada vez es más alta en el sector energético. La desconexión descontrolada de partes importantes de la generación de alimentación durante las perturbaciones en la red pone en peligro la estabilidad del sistema de energía eléctrica.

Existen casos³ en los que se ha desacoplado todo un parque eólico de 5000 MW (sin capacidad LVRT) del sistema de energía eléctrica durante un fallo de sistema con caídas de baja tensión. La consecuencia es una tensión de sistema peligrosa e inestabilidad de frecuencia.

Basándose en este tipo de experiencias, muchas compañías eléctricas, tanto públicas como privadas, han creado estándares de interconexión que exigen capacidad de continuidad de suministro frente a baja tensión (LVRT) durante las perturbaciones de SEE.

¿Qué es la LVRT más específicamente?

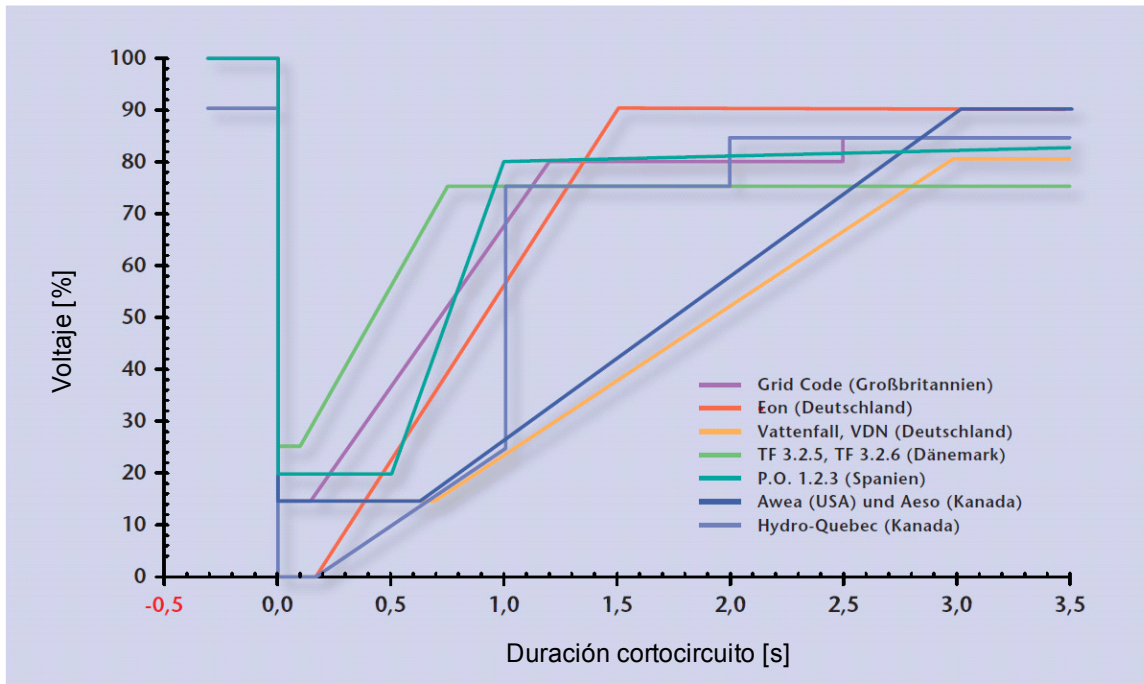
Ya no está permitido desacoplar/desconectar RD de la red eléctrica sólo por una caída de tensión temporal. Los relés de protección y las unidades de control deben tener esto en consideración.

En su lugar, el recurso distribuido debe ser capaz de dar continuidad frente a dichas perturbaciones según un perfil de LVRT. El formato de este perfil de LVRT es muy parecido incluso entre las normativas de países o compañías diferentes. Sin embargo, pueden variar algunos detalles.

Mediante LVRT la estabilidad del sistema mejora en algunas situaciones, especialmente cuando se necesita la contribución de los RD. La importancia de la LVRT se incrementará con la cuota cada vez más alta de RD en los sistemas de energía eléctrica.

Basándose en los requisitos técnicos antes mencionados, se desarrolló una función de protección de LVRT para la línea de productos *HighPROTEC* que cubre los perfiles de LVRT (capacidades) definidos por todas las normativas relevantes de interconexión de red en el ámbito nacional y local.

La siguiente ilustración muestra detalles sobre los distintos estándares de LVRT en diferentes países. Tenga en cuenta que los estándares y, por lo tanto, los códigos de red eléctrica todavía se están desarrollando en algunos países.



Fuente: eBWK Bd. 60 (2008) N° 4

Autores: Dipl.-Ing. Thomas Smolka, Dr.-Ing. Karl-Heinz Weck, Zertifizierungstelle der FGH e.V., Mannheim, sowie Dipl.-Ing. (FH) Matthias Bartsch, Enercon GmbH, Aurich.

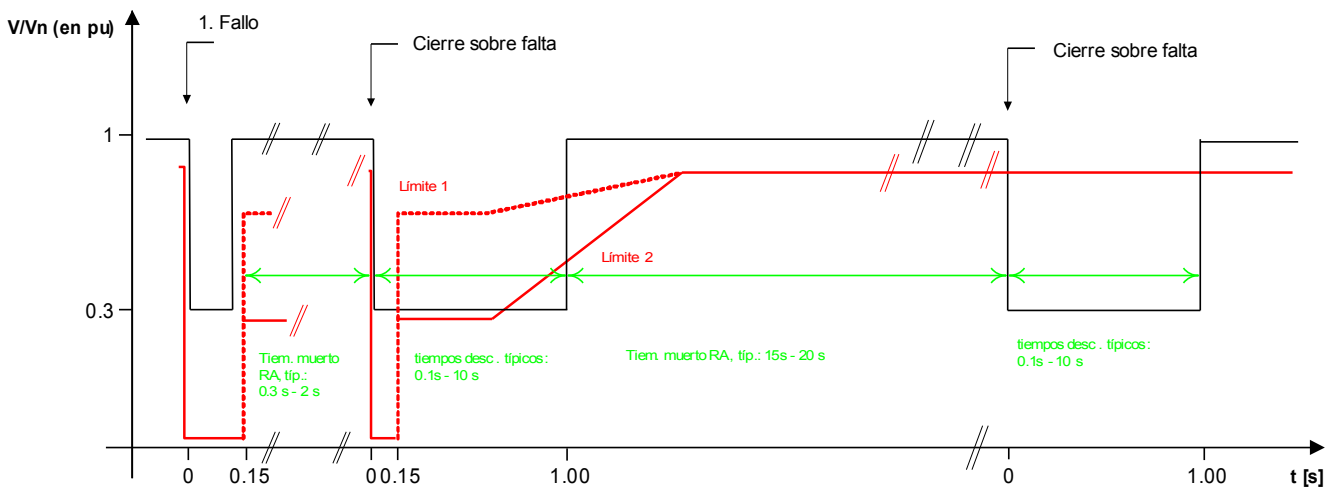
Principio funcional de la LVRT

Desde la perspectiva de los operadores de red, un perfil de LVRT define un perfil de tensión al que un recurso de energía distribuido que se conecta a la red eléctrica debería dar continuidad en caso de baja tensión (caída de tensión). Este recurso solo tiene permiso para desconectarse de la red eléctrica si la tensión en el punto de acoplamiento común desciende por debajo del límite de LVRT. En otras palabras, una función de protección LVRT es una supervisión de la tensión con dependencia temporal según un perfil de tensión predefinido. La supervisión de tensión con dependencia temporal empezará tan pronto como la tensión en el punto de desacoplamiento común descienda por debajo del nivel de tensión inicial. La LVRT se detendrá tan pronto como la tensión supere el nivel de tensión de recuperación.

LVRT controlada por reconexión automática

Como ya se ha mencionado, el objetivo de la LVRT es mantener el RD conectado a la red eléctrica en caso de una caída/hueco de tensión temporal. En caso de fallos dentro del sistema de energía eléctrica para los que se usa la función de reconexión automática para coordinar las protecciones de cortocircuito, como las protecciones de sobrecarga o distancia, se espera que se produzca una serie de caídas de tensión en un período de tiempo que está determinado por los intervalos muertos preajustados de reconexión automática y los intervalos operativos del relé. Las caídas/huecos de tensión causados por los tiempos muertos de los reconectores automáticos son temporales. Por ello, el dispositivo de protección debe ser capaz de detectar caídas/huecos de tensión en coordinación con un reconector automático y emitir un comando de desconexión en caso de que la tensión descienda por debajo del perfil o los intentos del reconector automático parametrizado no funcionen.

La siguiente ilustración¹ ilustra el recorrido de tensión tras dos intentos fallidos de reconexión automática. Según varios códigos de red eléctrica¹ es obligatorio que la generación distribuida ofrezca continuidad de suministro frente a una serie caídas temporales de tensión, pero puede desconectarse del sistema de energía eléctrica inmediatamente en caso de fallo permanente. Este tipo de aplicaciones pueden realizarse fácilmente usando la función »LVRT controlada por RA« en la función de protección de LVRT.



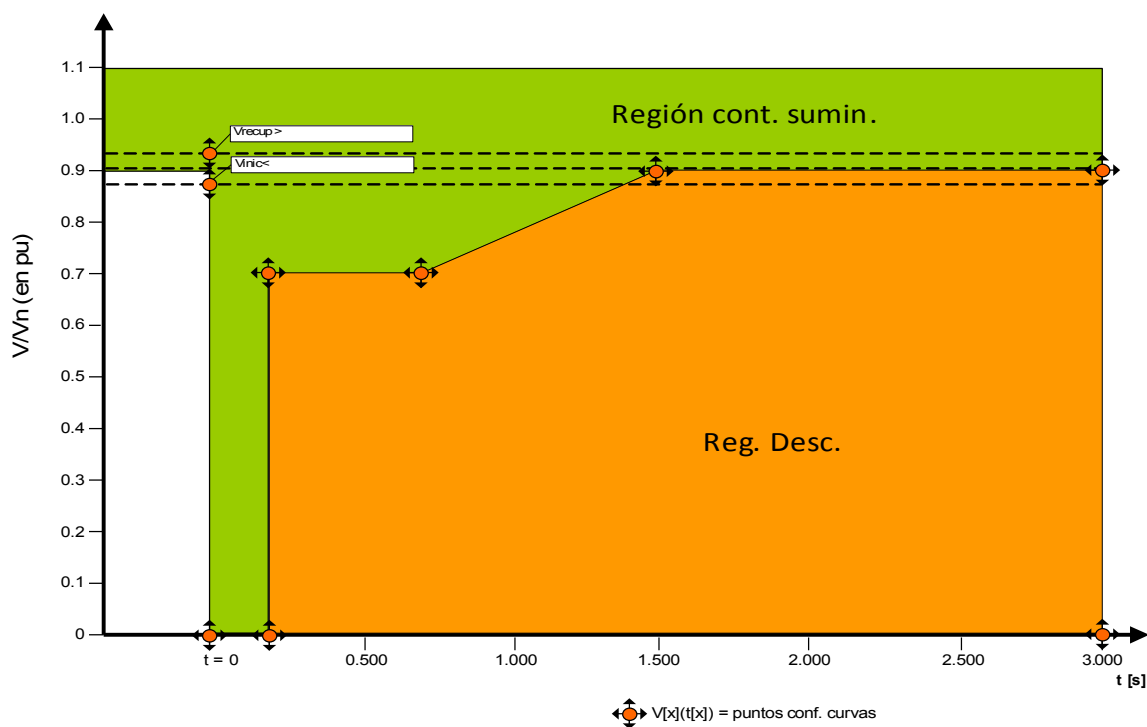
Fuente: Technische Richtlinie, Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Ausgabe Juni 2008, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (Página 89).

Figura: Recorrido de la curva de tensión durante dos intentos fallidos de reconexión automática

Descripción funcional de la LVRT

El elemento de LVRT está diseñado para recursos de generación distribuida que funcionan en paralelo con la red de suministro eléctrico. Supervisa las perturbaciones de tensión de sistema comparándolas con un perfil de tensión configurable que se activa una vez la tensión de sistema desciende por debajo del valor inicial configurable »InicioT«.

Una vez activado, el elemento de LVRT supervisa la tensión de sistema consecutivamente y determina si el recorrido de tensión está por encima o por debajo del perfil de tensión predefinido. Sólo se emite una señal de desconexión si el recorrido de tensión sale de la región de "continuidad de suministro" y pasa a la región "desconexión".



El elemento de LVRT pasará a modo de reposo de nuevo tan pronto como se recupere la tensión de sistema: Esto significa que la tensión ha superado la tensión de recuperación predefinida »*Recuperación T*«.

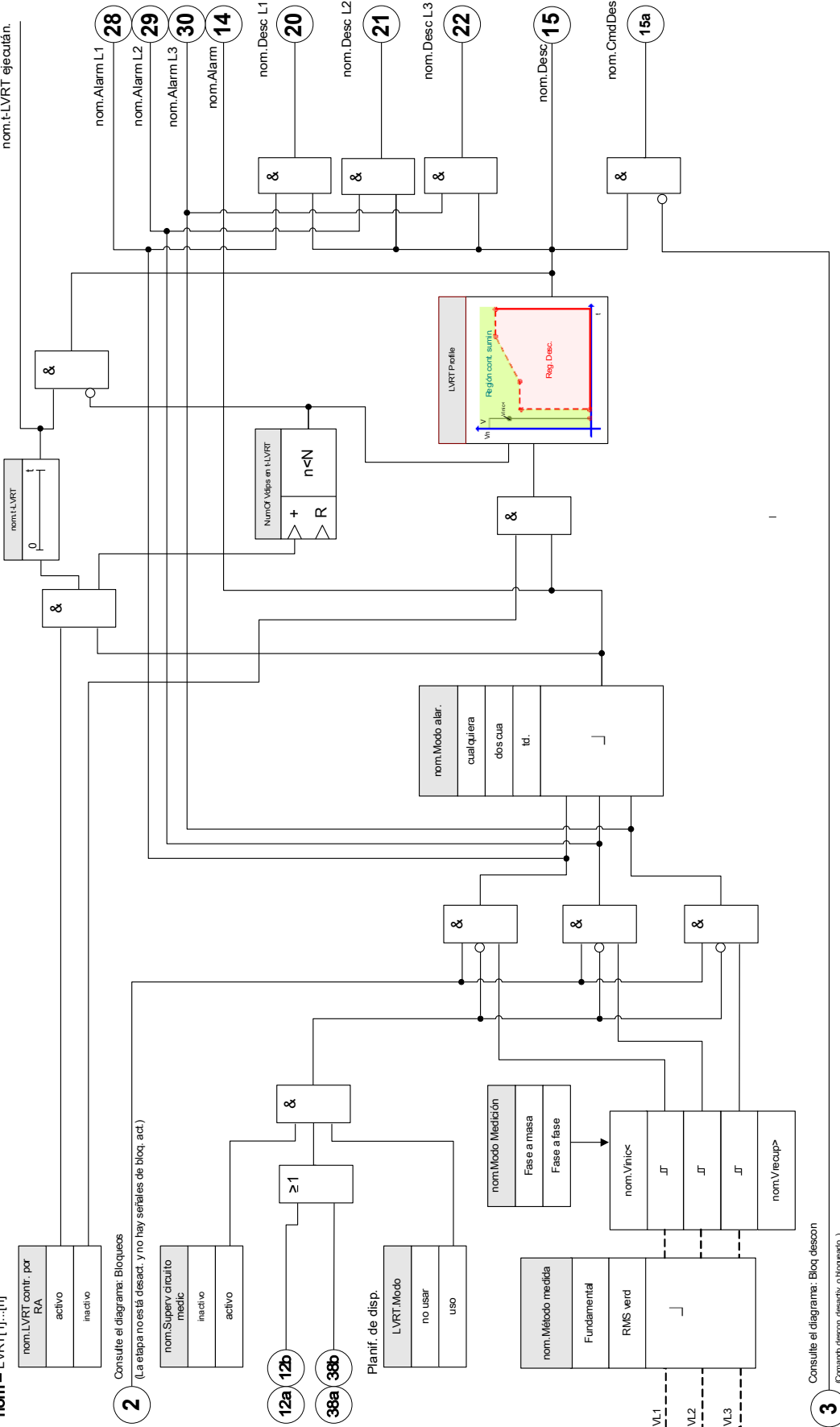
LVRT controlada por reconexión automática

En caso de que la LVRT sea capaz de dar continuidad de suministro, debe ajustarse el parámetro "LVRTcontroladaRA" como "activo".


Para supervisar los eventos de continuidad de suministro frente a baja tensión durante la reconexión, el usuario debe ajustar el temporizador de supervisión »tLVRT« *como un valor al menos igual o mayor que el tiempo de ejecución completo de RA de intentos múltiples*. Asimismo, debe configurarse el número de LVRT permitidos, que suele coincidir con el número de intentos de reconexión automática. La supervisión real de la LVRT estará controlada para dar continuidad de suministro al patrón predefinido de tensión de LVRT. Si se alcanza el número predefinido de eventos de LVRT »NúmeroDeLVRT«, la supervisión real de LVRT presupone que el fallo de sistema detectado es permanente, ignora el perfil de tensión y emite un comando de desconexión instantáneamente para desconectar el recurso distribuido del sistema eléctrico.

LVRT





nom = LVRT[1]...[n]















Parámetros de planificación de dispositivo para la continuidad de suministro frente a baja tensión





Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
 Modo	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]



Parámetros de grupo de ajustes de la continuidad de suministro frente a baja tensión




Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 Función	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Ajustes generales]
 Fc BloEx	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Ajustes generales]
 Blo CmdDes	Bloqueo permanente del Comando Desc del módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Ajustes generales]
 BloEx CmdDes Fc	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx DescCmd Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Ajustes generales]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 Modo Medición	Modo Medición/Supervisión: Determina si se van a supervisar los voltajes fase a fase o fase a tierra	Fase a masa, Fase a fase	Fase a masa	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Ajustes generales]
 Método medida	Método de medición: fundamental o rms, o tercer armónico (solo relés de protección de generador)	Fundamental, RMS verd	Fundamental	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Ajustes generales]
 Modo alar.	Criterio de alarma para el estado de protección de voltaje.	cualquiera, dos cua, td.	cualquiera	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Ajustes generales]
 Superv circuito medic	Activa el uso de la supervisión del circuito de medición. En este caso el módulo se bloqueará si un módulo de supervisión del circuito de medición (p.ej. PDP, STT) señala un circuito de medición con error (p.ej. causado por el error de un fusible).	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Ajustes generales]
 LVRT contr. por RA	Activa la supervisión del número de huecos de tensión durante un tiempo definido (t-LVRT).	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Ajustes generales]
 Núm. de huecos para descon.	Número total de huecos de tensión hasta que se produce la señal de desconexión. Solo disp. si:LVRT contr. por RA = activo	1 - 6	1	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Ajustes generales]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
t-LVRT 	Este temporizado define el intervalo de supervisión (ventana/periodo) para contar el número de huecos de tensión para desconexión ("Nº de huecos de T para desconexión"). El primero hueco de tensión iniciará el temporizador. El número recontado de huecos de tensión se restablecerá si el temporizados expira. El temporizados también se restablecerá si se alcanza el máximo de "Nº de huecos de T para desconexión". Solo disp. si:LVRT contr. por RA = activo	0.00 - 3000.00s	30.00s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Ajustes generales]
Vinic< 	Un hueco de tensión se detecta si la tensión medida cae por debajo de este umbral.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
Vrecup> 	La tensión se recupera si la tensión medida aumenta por encima de este umbral.	0.10 - 2.00Vn	0.93Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
V(t1) 	Valor de tensión en un punto V(t(n)). Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.00Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
t1 	Momento para el valor de tensión correspondiente V(t(n)). Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 20.00s	0.00s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
V(t2) 	Valor de tensión en un punto V(t(n)). Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.00Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
t2 	Momento para el valor de tensión correspondiente $V(t(n))$. Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 20.00s	0.15s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
V(t3) 	Valor de tensión en un punto $V(t(n))$. Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.70Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
t3 	Momento para el valor de tensión correspondiente $V(t(n))$. Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 20.00s	0.15s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
V(t4) 	Valor de tensión en un punto $V(t(n))$. Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.70Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
t4 	Momento para el valor de tensión correspondiente $V(t(n))$. Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 20.00s	0.70s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
V(t5) 	Valor de tensión en un punto $V(t(n))$. Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
t5 	Momento para el valor de tensión correspondiente $V(t(n))$. Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 20.00s	1.50s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
V(t6) 	Valor de tensión en un punto V(t(n)). Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
t6 	Momento para el valor de tensión correspondiente V(t(n)). Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
V(t7) 	Valor de tensión en un punto V(t(n)). Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
t7 	Momento para el valor de tensión correspondiente V(t(n)). Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
V(t8) 	Valor de tensión en un punto V(t(n)). Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
t8 	Momento para el valor de tensión correspondiente V(t(n)). Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
V(t9) 	Valor de tensión en un punto V(t(n)). Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
t9 	Momento para el valor de tensión correspondiente $V(t(n))$. Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
V(t10) 	Valor de tensión en un punto $V(t(n))$. Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]
t10 	Momento para el valor de tensión correspondiente $V(t(n))$. Estos puntos definen el perfil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /LVRT Profile]

Notas generales de aplicación sobre la configuración de LVRT

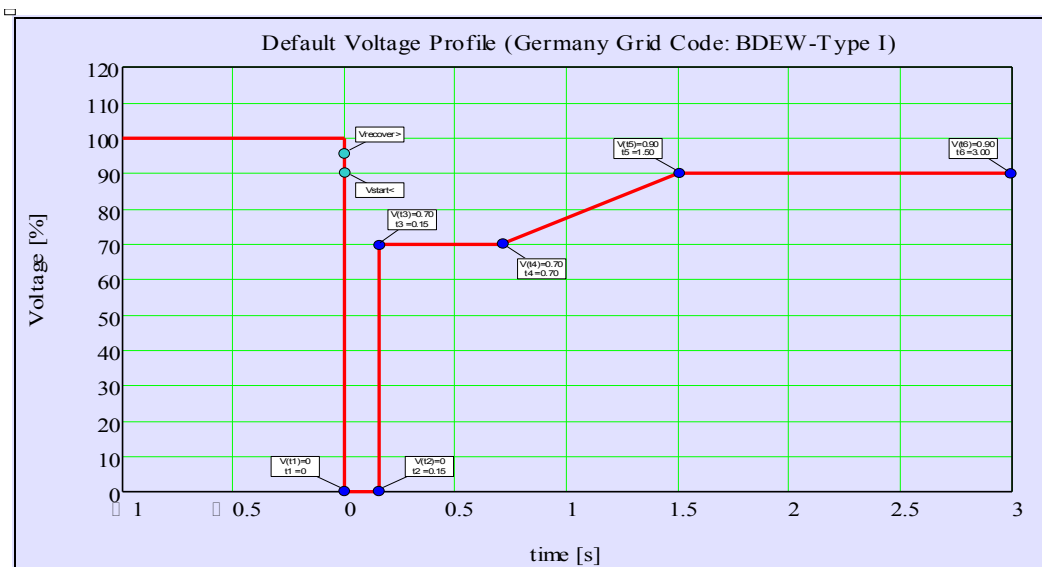
El menú de LVRT engloba, entre otros, los parámetros siguientes:

- Mediante "InicioT", se iniciará la LVRT (activará).
- Mediante "RecuperaciónT" la LVRT detectará el final de la perturbación.
- Tenga en cuenta que el valor de "RecuperaciónT" debería ser mayor que el de "InicioT". Si no es el caso, la supervisión de viabilidad interna definirá "RecuperaciónT" en un 103% de "InicioT".
- "Vk", "tk" son los puntos de ajuste para la configuración del perfil de LVRT.

Notas especiales de aplicación sobre la configuración del perfil de LVRT




- En muchos casos no son necesarios todos los puntos de ajuste disponibles para crear el perfil de LVRT.
- En caso de que no se utilicen todos los puntos de ajuste disponibles, los puntos de ajuste sin usar pueden definirse en los mismos valores que el último punto de ajuste.
- Los puntos de ajuste deberían seleccionarse de izquierda a derecha con el tiempo empezando en t=0 (tk+1>tk).
- Los puntos de ajuste de tensión deben seleccionarse de forma ascendente (Vk+1>Vk).
- El valor de tensión para el último punto de ajuste que se ha utilizado debería definirse en un valor mayor que la tensión inicial. Si no es el caso, la tensión inicial se modificará internamente al valor de tensión máxima configurada.

En general, el perfil de LVRT predeterminado de fábrica se define basándose en la curva de tipo I del código de red eléctrica alemán ¹⁾ (BDEW 2008), tal como se muestra en la siguiente ilustración:



Perfil de LVRT predeterminado (BDEW-TypI)

Parámetros de protección global de la continuidad de suministro frente a baja tensión

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /LVRT[1]]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /LVRT[1]]
BloEx CmdDes 	El bloqueo externo del Comando Desc del módulo/de la etapa, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /LVRT[1]]

Entradas de continuidad de suministro frente a baja tensión

Name	Descripción	Asignación a través de
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /LVRT[1]]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /LVRT[1]]
BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /LVRT[1]]

Señales (estados de salida) de continuidad de suministro frente a baja tensión


Signal	Descripción
activo	Señal: activo

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Alarm L1	Señal: Alarma L1
Alarm L2	Señal: Alarma L2
Alarm L3	Señal: Alarma L3
Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
Desc	Señal: Desconexión
CmdDes	Señal: Comando Desc
t-LVRT ejecután.	Señal: t-LVRT ejecután.

Valores de contador de continuidad de suministro frente a baja tensión

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
NumOf Vdips en t-LVRT	Número de huecos de tensión durante t-LVRT	[Operación /Núm. y DatosRev /LVRT[1]]
Nº tot cont de Vdips	Número total del contador de huecos de tensión.	[Operación /Núm. y DatosRev /LVRT[1]]
Nº tot.cont de Vdips par.desc.	Número total del contador de huecos de tensión que han causado una desconexión.	[Operación /Núm. y DatosRev /LVRT[1]]

Comandos directos de continuidad de suministro frente a baja tensión

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Res co LVRT 	Restablezca el contador del número total de huecos de tensión y restablezca el contador del número total de huecos de tensión que causaron una desconexión.	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]

Referencias:

¹ Technische Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz – Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“, Juni 2008, BDEW, Berlin

² IEEE Std 1547™-2003, Estándar IEEE para la interconexión de recursos distribuidos con sistemas eléctricos.

³ Título: Can China Wind Power meet the challenge of “Low-Voltage-Ride-Through” Fecha: 18.05.2011 Autor: Shi Feng-Lei.
<http://energy.people.com.cn/GB/14667118.html>.

Interdesconexión (Remota)

Elementos:

Intertripping

Este módulo permite interdesconectar (ejecutar comandos externos de desconexión)

Ejemplo de aplicación

Varios recursos de energía distribuida alimentan en paralelo a través de la red de suministro eléctrico un punto de acoplamiento común (PCC).

Un relé de protección de red suministro eléctrico está montado en el punto de acoplamiento común. Podría ser un relé de protección de distancia que protege la línea de transmisión de salida.

Imaginemos que fallara la línea de transmisión de salida ❶.

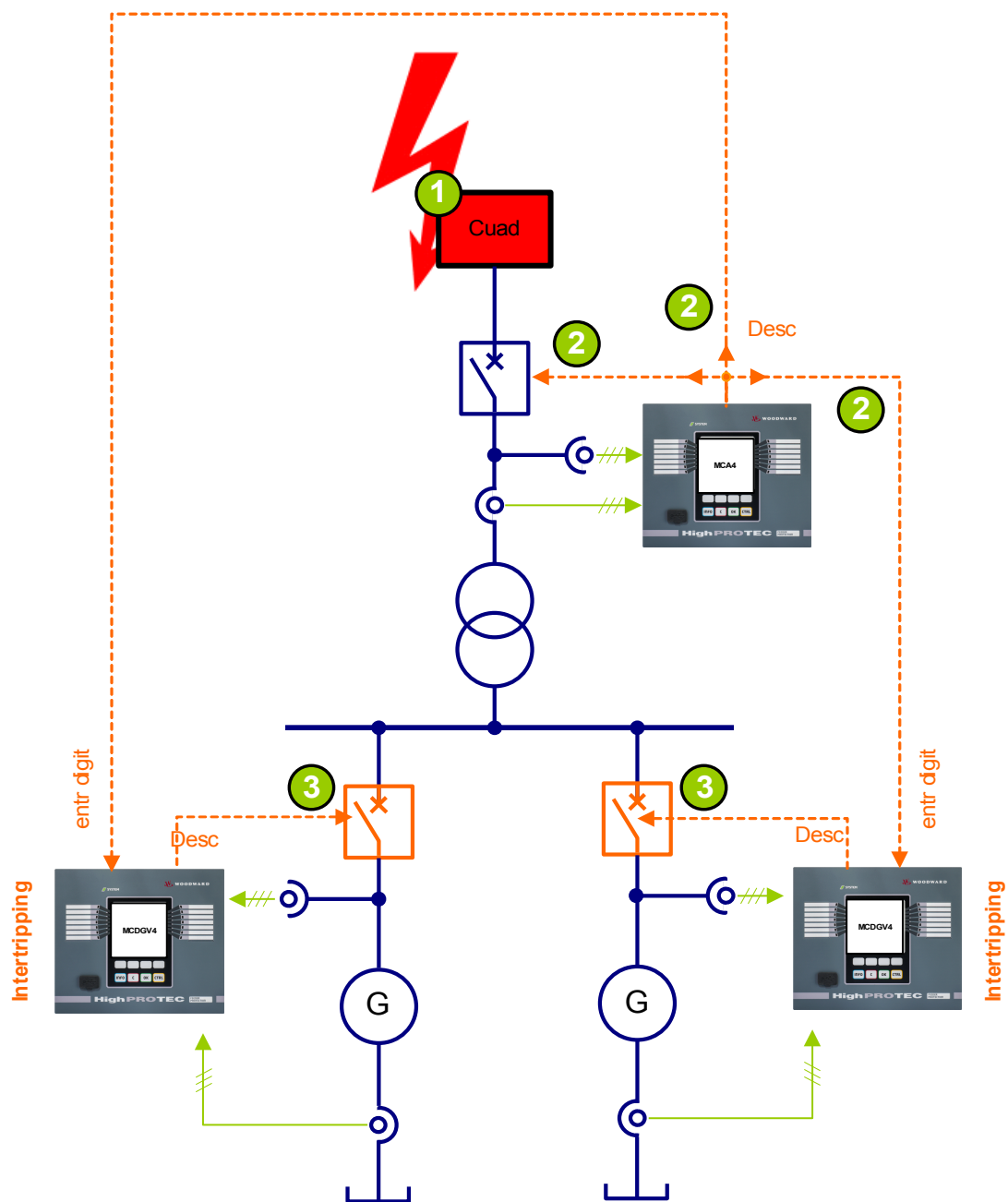
Los recursos de energía distribuida que se encargan de la alimentación se desconectarían de la línea de transmisión de salida.

Ahora la energía eléctrica producida no puede alimentarse a la red eléctrica.

El elemento "interdesconexión" ofrece la posibilidad de pasar el comando de desconexión del dispositivo de protección de la red de suministro eléctrico al recursos de energía distribuida que se encarga de la alimentación.

La decisión de desconexión del relé de protección de la red de suministro (en el punto de acoplamiento común) se transmitirá mediante entradas digitales a los elementos de "interdesconexión" de los dispositivos protectores de recursos de energía distribuida posteriores ❷.

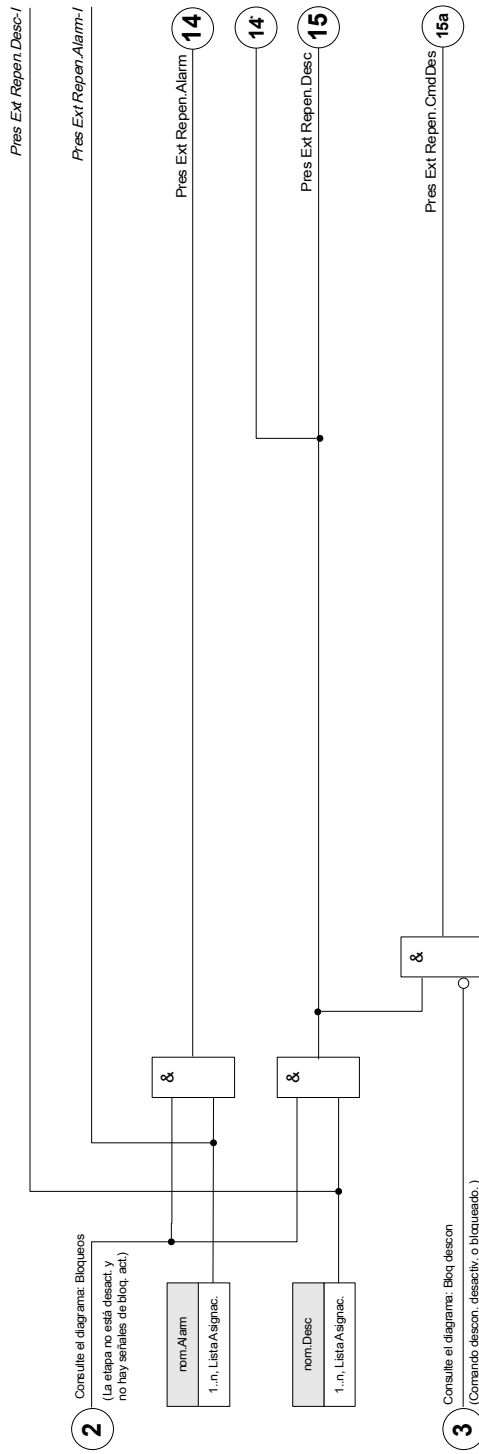
Los recursos de energía distribuida que se encargan de la alimentación recibirán el comando de desconexión y los elementos alimyds se desconectarán de la red de suministro eléctrico ❸. Se recibirá la decisión de desconexión del dispositivo de protección de la red de suministro eléctrico anterior.




nom = Desc. remota

Desc. remota





*=si no se asigna ninguna señal a la entrada de alarma




Parámetros de planificación de dispositivo del módulo Interdesconexión

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]





Parámetros de protección global del módulo Interdesconexión

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Mains Decouplg /Intertripping]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Mains Decouplg /Intertripping]
BloEx CmdDes 	El bloqueo externo del Comando Desc del módulo/de la etapa, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Mains Decouplg /Intertripping]
Alarm 	Asignación para Alarma Externa	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Mains Decouplg /Intertripping]

Elementos de protección

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Desc 	Desconexión externa del CB si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Mains Decouplg /Intertripping]

Parámetros del grupo de ajustes del módulo Interdesconexión

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Mains Decouplg /Intertripping]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Mains Decouplg /Intertripping]
Blo CmdDes 	Bloqueo permanente del Comando Desc del módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Mains Decouplg /Intertripping]
BloEx CmdDes Fc 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx DescCmd Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Intercon-Prot /Mains Decouplg /Intertripping]

Estados de entrada del módulo Interdesconexión

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Mains Decouplg /Intertripping]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Mains Decouplg /Intertripping]
BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Mains Decouplg /Intertripping]
Alarm-I	Estado entrada módulo: Alarma	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Mains Decouplg /Intertripping]
Desc-I	Estado entrada módulo: Desconexión	[Parám protec /Parám prot glob /Intercon-Prot /Mains Decouplg /Intertripping]

Señales del módulo Interdesconexión (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Alarm	Señal: Alarma
Desc	Señal: Desconexión
CmdDes	Señal: Comando Desc

Puesta en servicio: Interdesconexión

Objeto comprobado:

Prueba del módulo Interdesconexión (Remota)

Medios necesarios:

En función de la aplicación.

Procedimiento:

Simule la funcionalidad de Desconexión por interdesconexión (selección, desconexión, bloqueos) (des)conectando las entradas digitales.

Resultado correcto de la prueba:

Todas las selecciones externas, desconexiones externas y bloqueos externos se reconocen y se procesan correctamente por el dispositivo.

PQS - Potencia [32, 37]

Etapas disponibles:

PQS[1] , PQS[2] , PQS[3] , PQS[4] , PQS[5] , PQS[6]

Cada uno de los elementos se pueden utilizar como P<, P>, Pr>, Q<, Q>, Qr>, S< o S> dentro de la planificación del dispositivo.

P< y P> se pueden configurar y son efectivos en el rango de potencia activa positiva, Q< y Q> en el rango de potencia reactiva positiva. Estos modos se utilizan para protección frente a subcarga o sobrecarga en dirección de potencia positiva.

La potencia aparente hace que S< o S> sean efectivos como un círculo en todos los cuadrantes de potencia. La protección es contra subcarga y sobrecarga.

En modo inverso, Pr> es efectivo en el rango de potencia activa negativa y Qr> en el rango de potencia reactiva negativa. Ambos modos protegen contra la inversión de dirección de potencia de dirección positiva a negativa.

Los siguientes gráficos muestran las áreas que están protegidas mediante los modos correspondientes.

Ajuste de los umbrales

Todos los ajustes/umbrales del módulo de potencia tienen que definirse según los umbrales de cada unidad. Por definición, S_n debe usarse como base de escala.

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformador de tensión}_{\text{Tensión nominal de línea a línea}} * \text{Transformador de corriente}_{\text{Corriente nominal}}$$

Si los umbrales debieran basarse en los valores del lado principal:

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformador de tensión}_{\text{Tensión nominal principal de línea a línea}} * \text{Transformador de corriente}_{\text{Corriente nominal principal}}$$

Si los umbrales debieran basarse en los valores del lado secundario:

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformador de tensión}_{\text{Tensión nominal secundaria de línea a línea}} * \text{Transformador de corriente}_{\text{Corriente nominal secundaria}}$$

Ejemplo – Datos de campo

- Transformador de corriente CT pri = 200 A; CT sec = 5 A
- Transformador de tensión VT pri = 10 kV; VT sec = 100 V
- Potencia nominal del generador 2 MVA
- Debería activarse la desconexión de la potencia inversa al 3%.

Ejemplo de ajuste: 1 para Pr> basado en los valores del lado principal

Debería activarse la desconexión de la potencia inversa al 3%. Eso significa 60 kW (en el lado principal).

Primero se debe calcular S_n :

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformador de tensión}_{\text{Tensión nominal principal de línea a línea}} * \text{Transformador de corriente}_{\text{Corriente nominal principal}}$$

$$S_n = 1,73 * 10000 \text{ V} * 200 \text{ A} = 3,464 \text{ MVA}$$

Debe ajustarse el siguiente umbral para Pr> en el dispositivo = 60 kW / S_n

$$Pr > = 60 \text{ kW} / 3464 \text{ kVA} = \underline{0,0173 S_n}$$

Ejemplo de ajuste: 1 para Pr> basado en los valores del lado secundario

Debería activarse la desconexión de la potencia inversa al 3%. Eso significa 60 kW (en el lado principal).

Primero se debe calcular S_n :

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformador de tensión} \text{Tensión nominal secundaria de línea a línea} * \text{Transformador de corriente} \text{Corriente nominal secundaria}$$

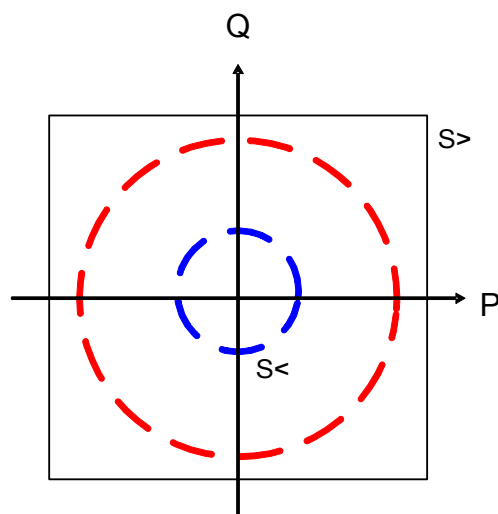
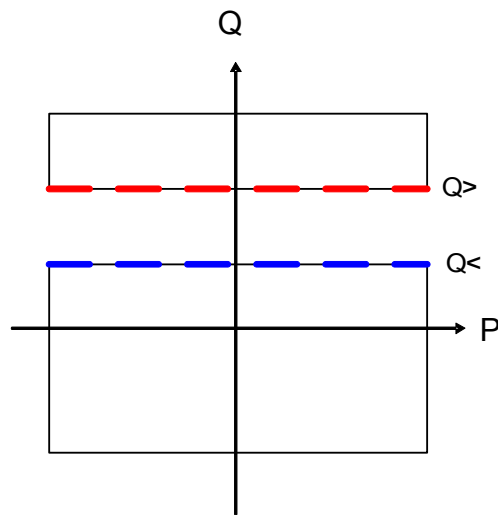
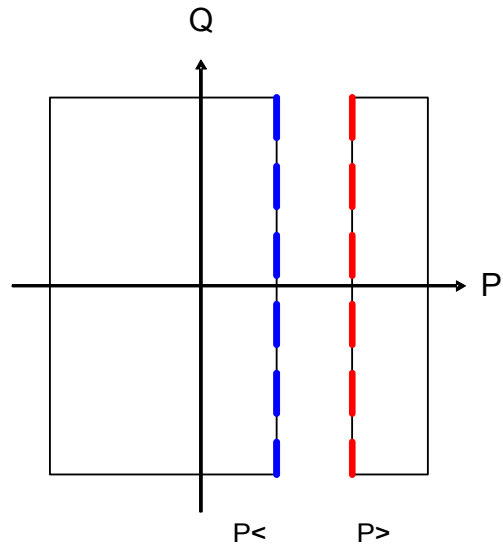
$$S_n = 1,73 * 100 \text{ V} * 5 \text{ A} = 866,05 \text{ VA}$$

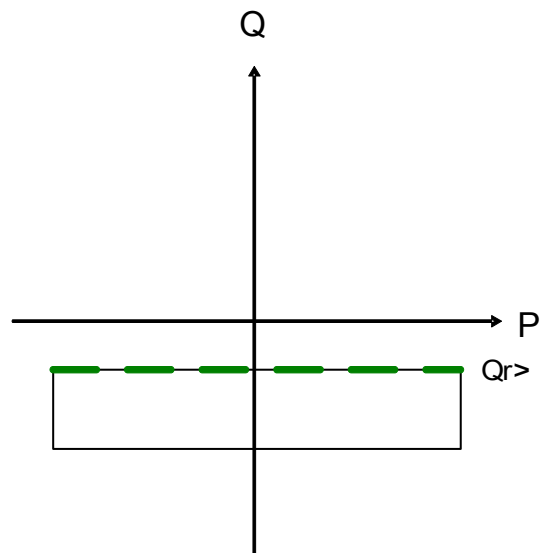
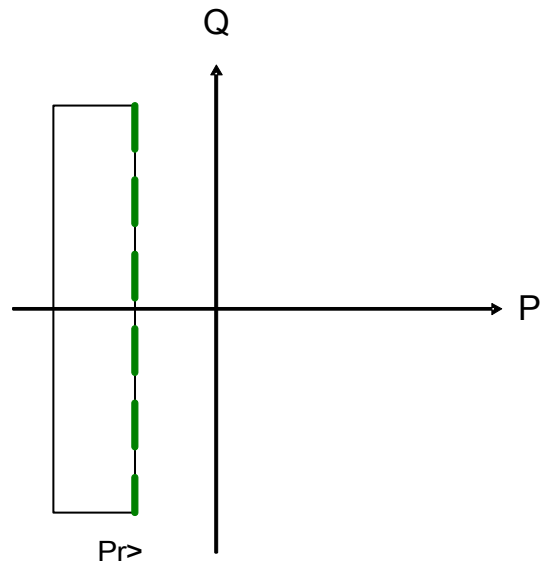
Convierta la potencia inversa en el lado secundario:

$$Pr_{\text{sec}} > = Pr_{\text{Prim}} > / (VT_{\text{Nominal VLL prim}} / VT_{\text{Nominal VLL sec}} * CT_{\text{Corriente nominal prim}} / CT_{\text{Corriente nominal sec}}) = 60 \text{ kW} / 4000 = 15 \text{ W}$$

Debe ajustarse el siguiente umbral para Pr> en el dispositivo = 15 W / S_n

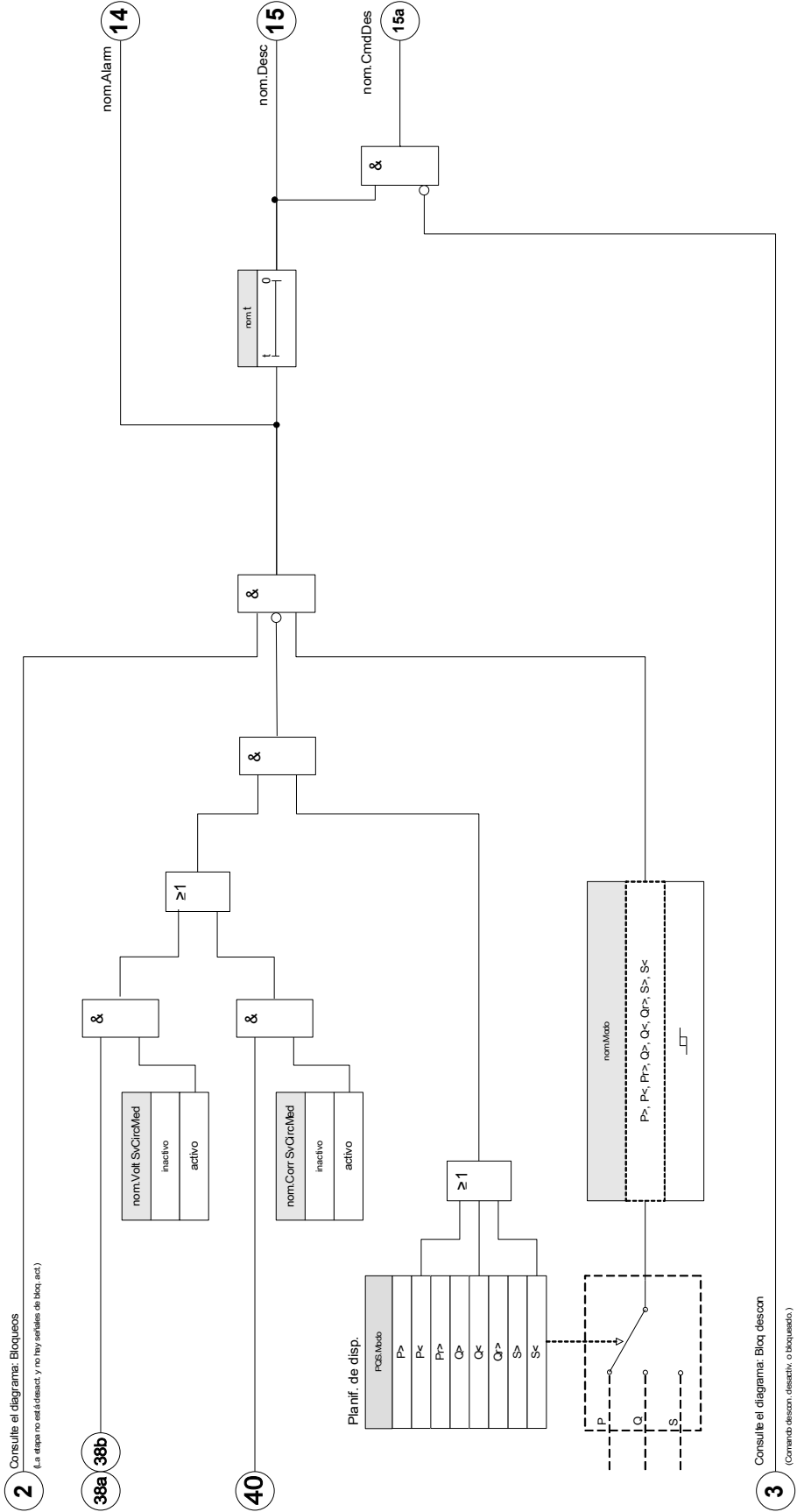
$$Pr > = 15 \text{ W} / 866 \text{ VA} = \underline{0,0173 S_n}$$






PQS[1]...[n]




nom = PQS[1]...[n]









Parámetros de planificación del dispositivo del módulo Protección de potencia






Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	no usar, P>, P<, Pr<, Pr>, Q>, Q<, Qr<, Qr>, S>, S<	PQS[1]: P> PQS[2]: no usar PQS[3]: no usar PQS[4]: no usar PQS[5]: no usar PQS[6]: no usar	[Planif. de disp.]








Parámetro de protección global del módulo Protección de potencia

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Assignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /P-Prot /PQS[1]]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Assignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /P-Prot /PQS[1]]
BloEx CmdDes 	El bloqueo externo del Comando Desc del módulo/de la etapa, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Assignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /P-Prot /PQS[1]]

Parámetro de ajuste de parámetros del módulo Protección de potencia

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	PQS[1]: activo PQS[2]: inactivo PQS[3]: inactivo PQS[4]: inactivo PQS[5]: inactivo PQS[6]: inactivo	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Blo CmdDes 	Bloqueo permanente del Comando Desc del módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
BloEx CmdDes Fc 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx DescCmd Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Volt SvCircMed 	Voltaje supervisión circuito medición Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = P< Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = Q< Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = S<	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Corr SvCircMed 	Corriente supervisión circuito medición Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = P< Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = Q< Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = S<	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
P> 	Valor Seleccionado de Potencia Activa de Sobrecarga. Se puede usar para monitorizar los límites máximos de permitidos de potencia progresiva de los transformadores o las líneas aéreas. La definición de Sn es: $S_n = 1,7321 * \text{índice de VT} * \text{índice de CT}$. La tensión es tensión de línea a línea. Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = P>	0.003 - 10.000Sn	PQS[1]: 1.0Sn PQS[2]: 1.20Sn PQS[3]: 1.20Sn PQS[4]: 1.20Sn PQS[5]: 1.20Sn PQS[6]: 1.20Sn	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
P< 	Valor Seleccionado de Potencia Activa de Subcarga (p.ej. provocada por motores al ralentí). La definición de Sn es: $S_n = 1,7321 * \text{índice de VT} * \text{índice de CT}$. La tensión es tensión de línea a línea. Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = P<	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Pr> 	Valor Seleccionado de Potencia Activa Inversa de Sobrecarga. Protección contra la potencia inversa en la red de suministro de energía. La definición de Sn es: $S_n = 1,7321 * \text{índice de VT} * \text{índice de CT}$. La tensión es tensión de línea a línea. Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = Pr>	0.003 - 10.000Sn	0.020Sn	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Pr< 	Subinverso La definición de Sn es: $S_n = 1,7321 * \text{índice de VT} * \text{índice de CT}$. La tensión es tensión de línea a línea. Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = Pr	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Q> 	Valor Seleccionado de Potencia Reactiva de Sobrecarga. Monitorización de la potencia reactiva máxima permitida de los equipos eléctricos como transformadores o líneas aéreas. Si se supera el valor máximo, se puede desactivar un banco de condensadores. La definición de Sn es: $S_n = 1,7321 * \text{índice de VT} * \text{índice de CT}$. La tensión es tensión de línea a línea. Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = Q>	0.003 - 10.000Sn	1.20Sn	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Q< 	Valor Seleccionado de Potencia Reactiva de Subcarga. Monitorización del valor mínimo de la potencia reactiva. Si este valor es inferior al valor definido, se puede activar un banco de condensadores. La definición de Sn es: $S_n = 1,7321 * \text{índice de VT} * \text{índice de CT}$. La tensión es tensión de línea a línea. Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = Q<	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Qr> 	Valor Seleccionado de Potencia Reactiva Inversa de Sobrecarga La definición de Sn es: $S_n = 1,7321 * \text{índice de VT} * \text{índice de CT}$. La tensión es tensión de línea a línea. Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = Qr>	0.003 - 10.000Sn	0.020Sn	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Qr< 	Subinverso La definición de Sn es: $S_n = 1,7321 * \text{índice de VT} * \text{índice de CT}$. La tensión es tensión de línea a línea. Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = Qr	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
S> 	Valor Seleccionado de Potencia Aparente de Sobrecarga. La definición de Sn es: $S_n = 1,7321 * \text{índice de VT} * \text{índice de CT}$. La tensión es tensión de línea a línea. Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = S>	0.02 - 10.00Sn	1.20Sn	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
S< 	Valor Seleccionado de Potencia Aparente de Subcarga. La definición de Sn es: $S_n = 1,7321 * \text{índice de VT} * \text{índice de CT}$. La tensión es tensión de línea a línea. Solo disp. si: Planif. de disp.: PQS.Modo = S<	0.02 - 10.00Sn	0.80Sn	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
t 	Retraso de desconexión	0.00 - 1100.00s	PQS[1]: 1.00s PQS[2]: 0.01s PQS[3]: 0.01s PQS[4]: 0.01s PQS[5]: 0.01s PQS[6]: 0.01s	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Métodmedpot 	Determina si la potencia activa, la potencia reactiva y la potencia aparente se calculan con esta base de RMS o DFT.	DFT, RMS	DFT	[Parám protec /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]

Estados de las entradas del módulo Protección de potencia

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo	[Parám protec /Parám prot glob /P-Prot /PQS[1]]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo	[Parám protec /Parám prot glob /P-Prot /PQS[1]]
BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc	[Parám protec /Parám prot glob /P-Prot /PQS[1]]

Señales del módulo Protección de potencia (estados de las salidas)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Alarm	Señal: Protección de Potencia de Alarma
Desc	Señal: Protección de Potencia de Desconexión
CmdDes	Señal: Comando Desc

Puesta en servicio - Ejemplos del módulo Protección de potencia

Objeto comprobado

- Comprobación de los módulos Protección de potencia proyectados.
- P>
- P<
- Pr
- Q>
- Q<
- Qr
- S>
- S<

Medios necesarios

- Fuente de tensión de CA trifásica
- Fuente de corriente CA trifásica
- Temporizador

Procedimiento – Comprobación del cableado

- Introduzca tensión nominal y corriente nominal en las entradas de medición del relé.
- Ajuste los punteros de corriente 30° detrás de los punteros de tensión.
- Tienen que mostrarse los siguientes valores de medición:
P=0,86 Pn
Q=0,5 Qn
S=1 Sn

AVISO

Si los valores medidos aparecen con un signo (algebraico) negativo, compruebe el cableado.

AVISO

Los ejemplos que se muestran dentro de este capítulo tienen que realizarse con los valores de desconexión y los retrasos de desconexión que se aplican al panel de conmutación.

Si está comprobando "umbrales mayor que" (p.ej. P>) empiece por un 80% del valor de desconexión y aumente el objeto que se va a comprobar hasta que se excite el relé.

En el caso de que esté comprobando "umbrales menor que" (p.ej. P<) empiece por un 120% del valor de desconexión y reduzca el objeto que se va a comprobar hasta que se excite el relé.

Si está comprobando retrasos de desconexión de módulos "mayor que" (p.ej. P>) inicie el temporizador simultáneamente con un cambio brusco del objeto que se va a comprobar de un 80% al 120% del valor de desconexión.

Si está comprobando retrasos de desconexión de módulos "menor que" (p.ej. P<) inicie el temporizador simultáneamente con un cambio brusco del objeto que se va a comprobar de un 120% al 80% del valor de desconexión.

AVISO

P>

Comprobación de los valores de umbral (Ejemplo, Umbral 1,1 Pn)

- Introduzca tensión nominal y 0,9 veces la corriente nominal en fase en las entradas de medición del relé (PF=1).
- Los valores medidos para "P" de potencia activa debe mostrar un signo algebraico positivo.
- Ajuste el umbral de desconexión (p. ej. 1,1 Pn).
- Para comprobar los umbrales de desconexión introduzca 0,9 veces la corriente nominal en las entradas de medición del relé. Aumente la corriente lentamente hasta que el relé se excite. Asegúrese de que el ángulo entre la corriente y la tensión permanezca constante. Compare el valor de desconexión con el parametrizado.

Comprobación del retraso de desconexión (Ejemplo, Umbral 1,1 Pn)

- Introduzca tensión nominal y corriente nominal en fase a las entradas de medición del relé (PF=1).
- Los valores medidos para "P" de potencia activa debe mostrar un signo algebraico positivo.
- Ajuste el umbral de desconexión (p. ej. 1,1 Pn).
- Para comprobar el retraso de desconexión introduzca 0,9 veces la corriente nominal en las entradas de medición del relé. Aumente la corriente con un cambio brusco a 1,2 In. Asegúrese de que el ángulo entre la corriente y la tensión permanezca constante. Mida el retraso de desconexión en la salida del relé.

Resultado correcto de la prueba

Los retrasos de desconexión total medidos o los retrasos de desconexión individual medidos, los valores de umbral y las relaciones de retirada corresponden a estos valores especificados en la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias permisibles pueden encontrarse en los Datos técnicos.

AVISO

Q>

Comprobación de los valores de umbral (ejemplo, umbral 1,1 Qn)

- Introduzca una tensión nominal y 0,9 veces la corriente nominal (cambio de fase de 90°) en las entradas de medición del relé (PF=0).
- Los valores medidos para "Q" de potencia activa debe mostrar un signo algebraico positivo.
- Ajuste el umbral de desconexión (p. ej. 1,1 Qn).
- Para comprobar los umbrales de desconexión introduzca 0,9 veces la corriente nominal en las entradas de medición del relé. Aumente la corriente lentamente hasta que el relé se excite. Asegúrese de que el ángulo entre la corriente y la tensión permanezca constante. Compare el valor de desconexión con el parametrizado.

Comprobación del retraso de desconexión (Ejemplo, Umbral 1,1 Qn)

- Introduzca una tensión nominal y la corriente nominal (cambio de fase de 90°) a las entradas de medición del relé (PF=0).
- Los valores medidos para "Q" de potencia activa debe mostrar un signo algebraico positivo.
- Ajuste el umbral de desconexión (p. ej. 1,1 Qn).
- Para comprobar el retraso de desconexión introduzca 0,9 veces la corriente nominal en las entradas de medición del relé. Aumente la corriente con un cambio brusco a 1,2 In. Asegúrese de que el ángulo entre la corriente y la tensión permanezca constante. Mida el retraso de desconexión en la salida del relé.

Resultado correcto de la prueba

Los retrasos de desconexión total medidos o los retrasos de desconexión individual medidos, los valores de umbral y las relaciones de retirada corresponden a estos valores especificados en la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias permisibles pueden encontrarse en los Datos técnicos.

AVISO

P<

Comprobación de los valores de umbral (Ejemplo, Umbral 0,3 Pn)

- Introduzca tensión nominal y corriente nominal en fase a las entradas de medición del relé (PF=1).
- Los valores medidos para "P" de potencia activa debe mostrar un signo algebraico positivo.
- Ajuste el umbral de desconexión (p. ej. 0,3 Pn).
- Para comprobar los umbrales de desconexión introduzca 0,5 veces la corriente nominal en las entradas de medición del relé. Reduzca la corriente lentamente hasta que el relé se excite. Asegúrese de que el ángulo entre la corriente y la tensión permanezca constante. Compare el valor de desconexión con el parametrizado.

Comprobación del retraso de desconexión (Ejemplo, Umbral 0,3 Pn)

- Introduzca tensión nominal y corriente nominal en fase a las entradas de medición del relé (PF=1).
- Los valores medidos para "P" de potencia activa debe mostrar un signo algebraico positivo.
- Ajuste el umbral de desconexión (p. ej. 0,3 Pn).
- Para comprobar el retraso de desconexión introduzca 0,5 veces la corriente nominal en las entradas de medición del relé. Aumente la corriente con un cambio brusco a 0,2 In. Asegúrese de que el ángulo entre la corriente y la tensión permanezca constante. Mida el retraso de desconexión en la salida del relé.

Resultado correcto de la prueba

Los retrasos de desconexión total medidos o los retrasos de desconexión individual medidos, los valores de umbral y las relaciones de retirada corresponden a estos valores especificados en la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias permisibles pueden encontrarse en los Datos técnicos.

AVISO

Q<

Comprobación de los valores de umbral (ejemplo, umbral 0,3 Qn)

- Introduzca una tensión nominal y 0,9 veces la corriente nominal (cambio de fase de 90°) en las entradas de medición del relé (PF=0).
- Los valores medidos para "Q" de potencia activa debe mostrar un signo algebraico positivo.
- Ajuste el umbral de desconexión (p. ej. 0,3 Qn).
- Para comprobar los umbrales de desconexión introduzca 0,5 veces la corriente nominal en las entradas de medición del relé. Reduzca la corriente lentamente hasta que el relé se excite. Asegúrese de que el ángulo entre la corriente y la tensión permanezca constante. Compare el valor de desconexión con el parametrizado.

Comprobación del retraso de desconexión (Ejemplo, Umbral 0,3 Qn)

- Introduzca una tensión nominal y 0,9 veces la corriente nominal (cambio de fase de 90°) en las entradas de medición del relé (PF=0).
- Los valores medidos para "Q" de potencia activa debe mostrar un signo algebraico positivo.
- Ajuste el umbral de desconexión (p. ej. 0,3 Qn).
- Para comprobar el retraso de desconexión introduzca 0,5 veces la corriente nominal en las entradas de medición del relé. Aumente la corriente con un cambio brusco a 0,2 In. Asegúrese de que el ángulo entre la corriente y la tensión permanezca constante. Mida el retraso de desconexión en la salida del relé.

Resultado correcto de la prueba

Los retrasos de desconexión total medidos o los retrasos de desconexión individual medidos, los valores de umbral y las relaciones de retirada corresponden a estos valores especificados en la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias permisibles pueden encontrarse en los Datos técnicos.

AVISO

Pr

Comprobación de los valores de umbral (Ejemplo, Umbral 0,2 Pn)

- Introduzca tensión nominal y corriente nominal con un cambio de fase de 180 grados entre los punteros de tensión y corriente en las entradas de medición del relé.
- Los valores medidos para el "P" de potencia activa debe mostrar un signo algebraico negativo.
- Ajuste el umbral de desconexión (p. ej. 0,2 Pn).
- Para comprobar los umbrales de desconexión introduzca 0,1 veces la corriente nominal en las entradas de medición del relé. Aumente la corriente lentamente hasta que el relé se excite. Asegúrese de que el ángulo entre la corriente y la tensión permanezca constante. Compare el valor de desconexión con el parametrizado.

Comprobación del retraso de desconexión (Ejemplo, Umbral 0,2 Pn)

- Introduzca tensión nominal y corriente nominal con un cambio de fase de 180 grados entre los punteros de tensión y corriente en las entradas de medición del relé.
- Los valores medidos para el "P" de potencia activa debe mostrar un signo algebraico negativo.
- Ajuste el umbral de desconexión (p. ej. 0,2 Pn).
- Para comprobar el retraso de desconexión introduzca 0,1 veces la corriente nominal en las entradas de medición del relé. Aumente la corriente con un cambio brusco a 0,3 In. Asegúrese de que el ángulo entre la corriente y la tensión permanezca constante. Mida el retraso de desconexión en la salida del relé.

Resultado correcto de la prueba

Los retrasos de desconexión total medidos o los retrasos de desconexión individual medidos, los valores de umbral y las relaciones de retirada corresponden a estos valores especificados en la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias permisibles pueden encontrarse en los Datos técnicos.

AVISO

Qr

Comprobación de los valores de umbral (ejemplo, umbral 0,2 Qn)

- Introduzca tensión nominal y corriente nominal con un cambio de fase de -90 grados entre los punteros de tensión y corriente en las entradas de medición del relé.
- Los valores medidos para el "Q" de potencia activa debe mostrar un signo algebraico negativo.
- Ajuste el umbral de desconexión (p. ej. 0,2 Qn).
- Para comprobar el retraso de desconexión introduzca 0,1 veces la corriente nominal en las entradas de medición del relé. Aumente la corriente lentamente hasta que el relé se excite. Asegúrese de que el ángulo entre la corriente y la tensión permanezca constante. Mida el retraso de desconexión en la salida del relé.

Comprobación del retraso de desconexión (Ejemplo, Umbral 0,2 Qn)

- Introduzca tensión nominal y corriente nominal con un cambio de fase de -90 grados entre los punteros de tensión y corriente en las entradas de medición del relé.
- Los valores medidos para el "Q" de potencia activa debe mostrar un signo algebraico negativo.
- Ajuste el umbral de desconexión (p. ej. 0,2 Qn).
- Para comprobar los umbrales de desconexión introduzca 0,1 veces la corriente nominal en las entradas de medición del relé. Aumente la corriente con un cambio brusco a 0,3 In. Asegúrese de que el ángulo entre la corriente y la tensión permanezca constante. Compare el valor de desconexión con el parametrizado.

Resultado correcto de la prueba

Los retrasos de desconexión total medidos o los retrasos de desconexión individual medidos, los valores de umbral y las relaciones de retirada corresponden a estos valores especificados en la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias permisibles pueden encontrarse en los Datos técnicos.

AVISO

S>

Comprobación de los valores de umbral

- Introduzca un 80% del umbral S> en las entradas de medición del relé.
- Aumente la potencia alimentada lentamente hasta que el relé se excite. Compare el valor medido en el momento de desconectar con el ajuste parametrizado.

Comprobación de retraso de desconexión

- Introduzca un 80% del umbral S> en las entradas de medición del relé.
- Aumente la potencia alimentada con un cambio brusco al 120% del umbral S>. Mida el retraso de desconexión en la salida del relé.

Resultado correcto de la prueba

Los retrasos de desconexión total medidos o los retrasos de desconexión individual medidos, los valores de umbral y las relaciones de retirada corresponden a estos valores especificados en la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias permisibles pueden encontrarse en los Datos técnicos.

AVISO

S<

Comprobación de los valores de umbral

- Introduzca un 120% del umbral S< en las entradas de medición del relé.
- Reduzca la potencia alimentada lentamente hasta que el relé se excite. Compare el valor medido en el momento de desconectar con el ajuste parametrizado.

Comprobación de retraso de desconexión

- Introduzca un 120% del umbral S< en las entradas de medición del relé.
- Reduzca la potencia alimentada con un cambio brusco al 80% del umbral S<. Mida el retraso de desconexión en la salida del relé.

Resultado correcto de la prueba

Los retrasos de desconexión total medidos o los retrasos de desconexión individual medidos, los valores de umbral y las relaciones de retirada corresponden a estos valores especificados en la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias permisibles pueden encontrarse en los Datos técnicos.

PF - Factor de potencia [55]

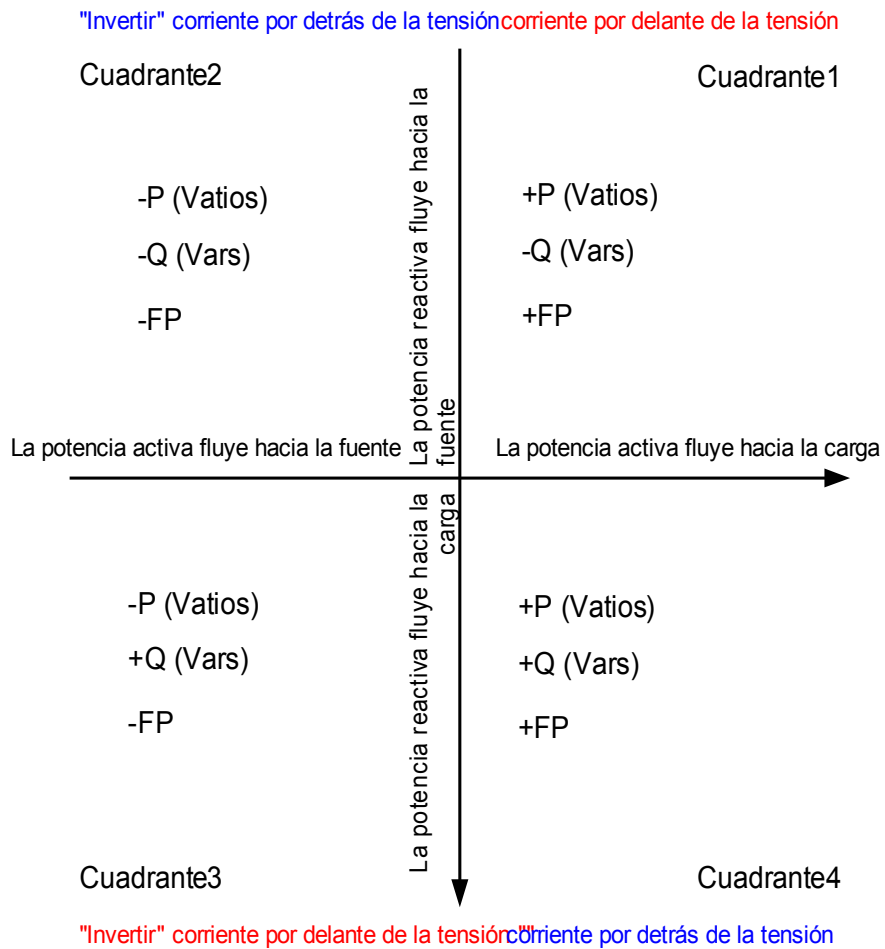
Etapas disponibles:

PF[1].PF[2]

Este elemento supervisa el factor de potencia dentro del área definida (límites).

El área se define mediante cuatro parámetros.

- El cuadrante de disparador (avance o retardo).
- El umbral (valor de factor de potencia)
- El cuadrante de puesta a cero (avance o retardo).
- El valor de puesta a cero (valor de factor de potencia)

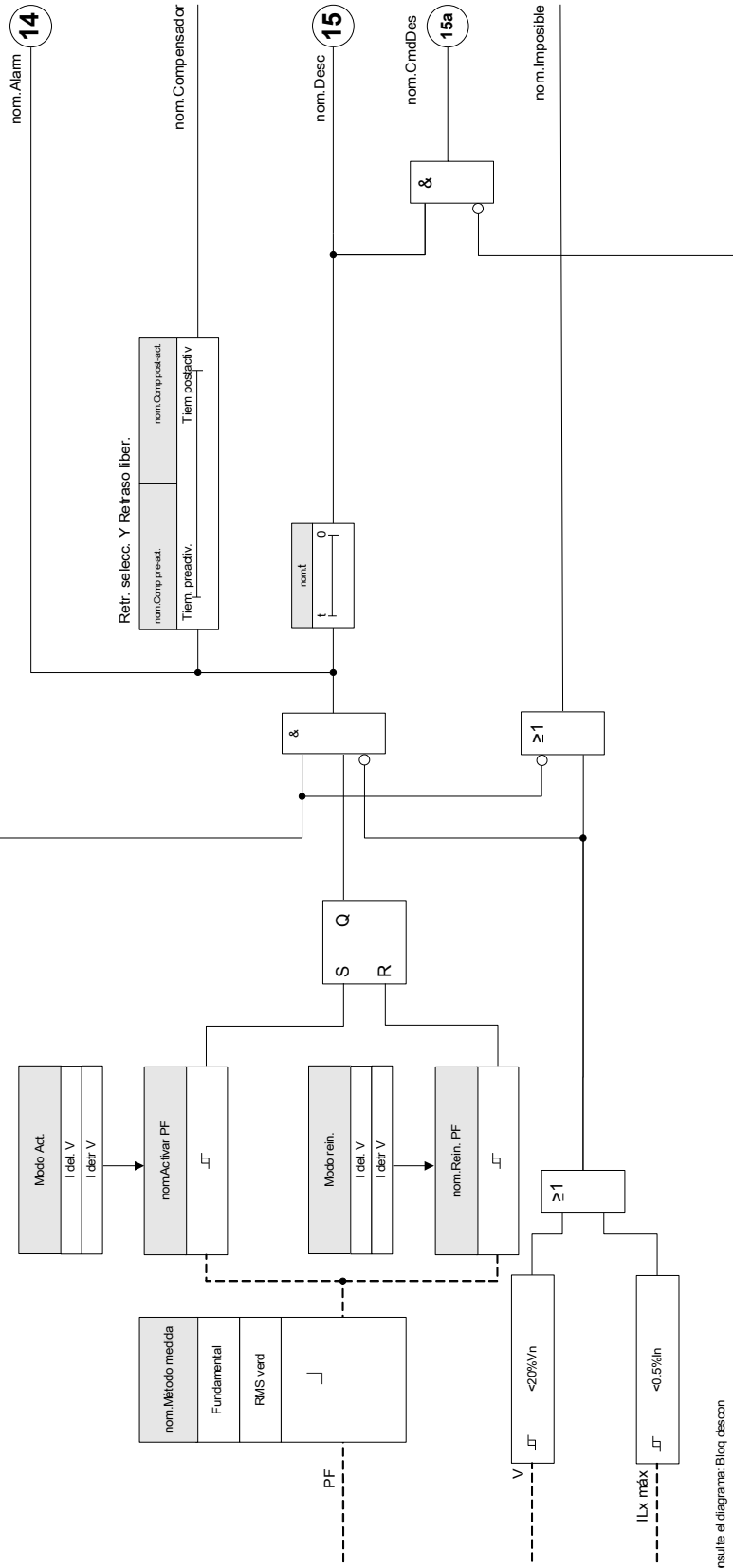


PF[1]...[n]

nom = PF[1]...[n]

2


Consulte el diagrama: Bloqueos
(La etapa no está desact. y no hay señales de bloq. act.)






3

Consulte el diagrama: Bloq descon
(Comando descon. desactiv. o bloqueado)








Parámetros de planificación del dispositivo del módulo Factor de potencia






<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]

Parámetro de protección global del módulo Factor de potencia

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /PF-Prot /PF[1]]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /PF-Prot /PF[1]]
BloEx CmdDes 	El bloqueo externo del Comando Desc del módulo/de la etapa, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /PF-Prot /PF[1]]

Parámetro de ajuste de parámetros del módulo Factor de potencia

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
Blo CmdDes 	Bloqueo permanente del Comando Desc del módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
BloEx CmdDes Fc 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx DescCmd Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
Método medida 	Método de medición: fundamental o rms, o tercer armónico (solo relés de protección de generador)	Fundamental, RMS verd	Fundamental	[Parám protec /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
Modo Act. 	Activar Mode. ¿Debe activarse el módulo si el fasor de corriente va delante del fasor de voltaje = Delante? O bien, ¿debe activarse el módulo si el fasor de corriente va detrás del fasor de voltaje = Detrás?	I del. V, I detr V	I detr V	[Parám protec /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
Activar PF 	Es el factor de potencia en el que se manejará el relé.	0.5 - 0.99	0.8	[Parám protec /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
 Modo rein.	Activar Mode. ¿Debe activarse el módulo si el fasor de corriente va delante del fasor de voltaje = Delante? O bien, ¿debe activarse el módulo si el fasor de corriente va detrás del fasor de voltaje = Detrás?	I del. V, I detr V	I del. V	[Parám protec /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
 Rein. PF	Este ajuste es el factor de potencia en el que el relé restablecerá la desconexión del factor de potencia. Es como definir una histéresis del ajuste Activación.	0.5 - 0.99	0.99	[Parám protec /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
 t	Retraso de desconexión	0.00 - 300.00s	0.00s	[Parám protec /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
 Comp pre-act.	Tiempo de selección (antes de disparo) de la Señal de Compensación. La señal se activará cuando transcurra este tiempo.	0.00 - 300.00s	5.00s	[Parám protec /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
 Comp post-act.	Tiempo posterior al disparo de la Señal de Compensación. La señal se desactivará cuando transcurra este tiempo.	0.00 - 300.00s	5.00s	[Parám protec /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]

Estados de las entradas del módulo Factor de potencia

Name	Descripción	Asignación a través de
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo	[Parám protec /Parám prot glob /PF-Prot /PF[1]]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo	[Parám protec /Parám prot glob /PF-Prot /PF[1]]
BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc	[Parám protec /Parám prot glob /PF-Prot /PF[1]]

Señales del módulo Factor de potencia (estados de las salidas)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Alarm	Señal: Factor de Potencia de Alarma
Desc	Señal: Factor de Potencia de Desconexión
CmdDes	Señal: Comando Desc
Compensador	Señal: Señal de Compensación
Imposible	Señal: Factor de Potencia de Alarma Imposible

Puesta en servicio: Factor de potencia [55]

Objeto comprobado

- Comprobación de los módulos Factor de potencia proyectados

Medios necesarios

- Fuente de tensión de CA trifásica
- Fuente de corriente CA trifásica
- Temporizador

Procedimiento – Comprobación del cableado

- Introduzca tensión nominal y corriente nominal en las entradas de medición del relé.
- Ajuste los punteros de corriente 30° detrás de los punteros de tensión.
- Tienen que mostrarse los siguientes valores de medición:
P=0,86 Pn
Q=0,5 Qn
S=1 Sn

AVISO

Si los valores medidos aparecen con un signo (algebraico) negativo, compruebe el cableado.

AVISO

En este ejemplo PF-Trigger se define en 0,86 = 30° (retardo) y PF-Reset se define en 0,86 = 30° avance.

Realice la prueba con los ajustes (disparador y restablecimiento) que se adapten a su panel de conmutación.

Comprobación de los valores de umbral (Disparador) ((PF Trigger: Ejemplo = 0,86 de retardo)

- Introduzca tensión nominal y corriente nominal en fase a las entradas de medición del relé (PF=1).
- Ajuste el ángulo entre tensión y corriente (retardo de puntero de corriente) hasta que el relé se excite.
- Anote el valor de excitación.

Comprobación de restablecimiento (PF Reset: Ejemplo = 0,86 de avance)

- Reduzca el ángulo entre tensión y corriente más allá de PF = 1 (avance de puntero de corriente) hasta que la alarma se desactive.
- Anote el valor de puesta a cero.

Comprobación del retraso de desconexión (PF Trigger: Ejemplo = 0,86 de retardo)

- Introduzca tensión nominal y corriente nominal en fase a las entradas de medición del relé (PF=1).
- Ajuste el ángulo entre tensión y corriente (retardo de puntero de corriente) con un cambio brusco a PF = 0,707 (45°) de retardo.
- Mida el retraso de desconexión en la salida del relé. Compare el tiempo de desconexión medido con el parametrizado.

Resultado correcto de la prueba

Los retrasos de desconexión medidos, los valores de umbral y puesta a cero corresponden con dichos valores especificados en la lista de ajustes. Las desviaciones/tolerancias permisibles pueden encontrarse en los Datos técnicos.

PEX - Protección externa

Etapas disponibles:

Exp[1] , Exp[2] , Exp[3] , Exp[4]

AVISO

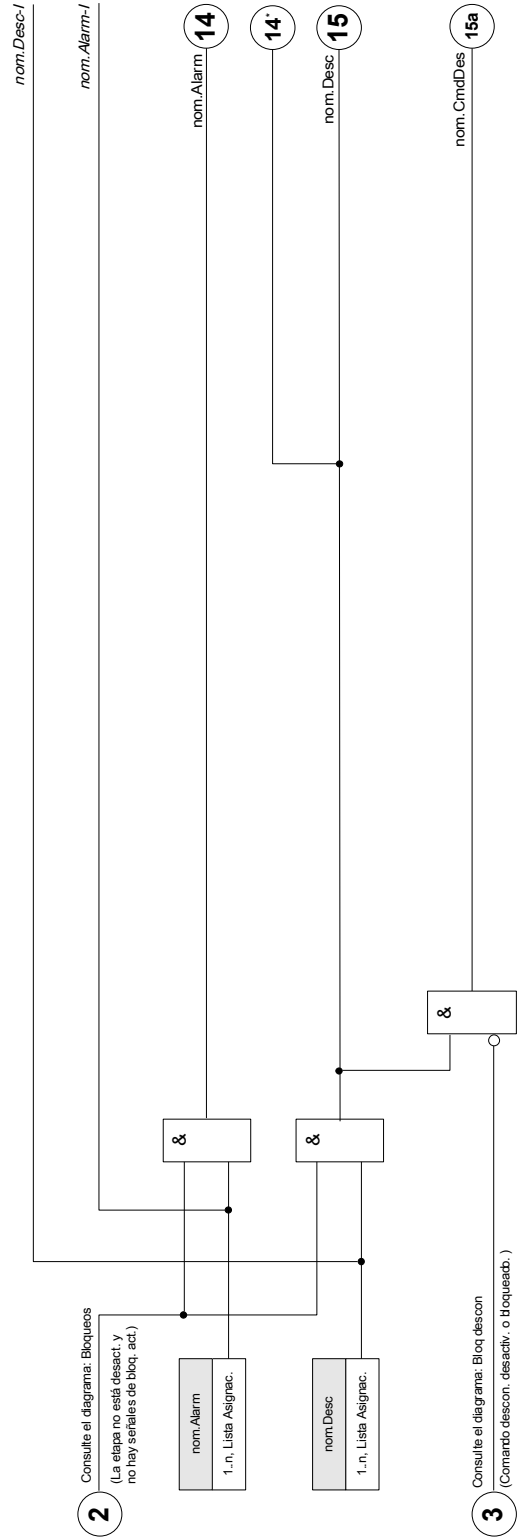
Las 4 etapas de la protección externa *PEX[1]...[4]* están estructuradas de forma idéntica.

Al usar el módulo *Protección externa* puede incorporar lo siguiente a la función del dispositivo: comandos de desconexión, alarmas y bloqueos de las instalaciones de protección externa. Los dispositivos que no están dotados con una interfaz de comunicación también pueden conectarse al sistema de control.


Exp[1]...[n]

nom = Exp[1]...[n]






*=si no se asigna ninguna señal a la entrada de alarma







Parámetros de planificación de dispositivos del módulo Protección externa

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]

Parámetros de protección global del módulo Protección externa

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Exp /Exp[1]]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Exp /Exp[1]]
BloEx CmdDes 	El bloqueo externo del Comando Desc del módulo/de la etapa, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Exp /Exp[1]]
Alarm 	Asignación para Alarma Externa	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Exp /Exp[1]]
Desc 	Desconexión externa del CB si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Exp /Exp[1]]

Parámetros de grupo de ajustes del módulo Protección externa

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Exp /Exp[1]]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Exp /Exp[1]]
Blo CmdDes 	Bloqueo permanente del Comando Desc del módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Exp /Exp[1]]
BloEx CmdDes Fc 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx DescCmd Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Exp /Exp[1]]

Estados de entrada del módulo Protección externa

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /Exp /Exp[1]]
BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /Exp /Exp[1]]
BloEx CmdDes-l	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc	[Parám protec /Parám prot glob /Exp /Exp[1]]
Alarm-l	Estado entrada módulo: Alarma	[Parám protec /Parám prot glob /Exp /Exp[1]]
Desc-l	Estado entrada módulo: Desconexión	[Parám protec /Parám prot glob /Exp /Exp[1]]

Señales del módulo Protección externa (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Alarm	Señal: Alarma
Desc	Señal: Desconexión
CmdDes	Señal: Comando Desc

Puesta en servicio: Protección externa

Objeto comprobado

Prueba del módulo Protección externa

Medios necesarios

- En función de la aplicación

Procedimiento

Simule la funcionalidad de Protección externa (alarma, desconexión, bloqueos...) (des)conectando las entradas digitales.

Resultado correcto de la prueba

Todas las alarmas externas, desconexiones externas y bloqueos externos se reconocen y se procesan correctamente por el dispositivo.

Supervisión

CBF: fallo de interruptor [50BF*/62BF]

*=sólo disponible en relés de protección que ofrecen medición de corriente.

Elementos disponibles:

CBF

Principio – Uso general

La protección de fallo de interruptor (BF) se utiliza como protección auxiliar en caso de que un circuito no funcione correctamente durante la resolución de fallos. Esta señal se utiliza para desconectar un interruptor posterior (por ejemplo, la alimentación de un busbar) ya sea mediante un relé de salida o comunicación (SCADA). En función del tipo de dispositivo pedido, hay varios esquemas posibles para detectar un fallo de interruptor.

Inicio/activación del temporizador de CBF

Se iniciará un temporizador de supervisión »*t-CBF*« una vez se active el módulo CBF. Este temporizador seguirá funcionando incluso si desaparece la señal de activación. Si el temporizador sigue funcionando (no se detiene), el módulo emitirá una desconexión posterior. Esta señal de desconexión no debe usarse para desconectar el interruptor anterior (auxiliar).

Parada del CBF

El temporizador se detendrá si se detecta la apertura del interruptor. En función del esquema de supervisión, el temporizador se detendrá si la corriente desciende por debajo del umbral de corriente o si las señales de posición indican la posición abierta del interruptor o una combinación de ambas. El módulo CBF permanecerá dentro del estado rechazado hasta que se detenga la señal de activación (se retire).

Detectar un fallo de interruptor

En función del esquema de supervisión, se ajustará la señal de fallo de interruptor (desconexión) si:

- la corriente no desciende por debajo del umbral o
- las señales de posición indican que el interruptor está en posición cerrada o
- ambas.

Estado de rechazo del módulo CBF

El módulo CBF pasará al estado rechazado si las activaciones del fallo de interruptor siguen activas y la posición abierta del interruptor se ha detectado correctamente.

Preparación para entrar en funcionamiento

El módulo CBF pasará de nuevo al modo de reposo si se detienen las señales de activación (se retiran).

Bloqueo

Se emitirá una señal de bloqueo simultáneamente a la señal CBF (desconexión). La señal de bloqueo es permanente. La señal debe confirmarse en el HMI.

AVISO

Nota sobre los dispositivos que cuentan con medición de amplia gama de frecuencia:

El esquema de supervisión 50BF se bloqueará tan pronto como la frecuencia difiera en más de un 5% de la frecuencia nominal. Mientras la frecuencia difiera en más de un 5% de la frecuencia nominal, el esquema de supervisión "50BF y Pos CB" funcionará según el esquema "Pos CB".

Esquemas de supervisión

Existen tres posibles esquemas de supervisión en función de la variante y tipo de dispositivo pedido para detectar un fallo de interruptor.

*50BF**

Se iniciará un temporizador de supervisión tan pronto como se active el módulo CBF mediante una señal de desconexión. Se detectará un fallo de interruptor y se emitirá una señal si la corriente medida no desciende por debajo de un umbral definido mientras el temporizador está en marcha.

Este esquema de supervisión está disponible dentro de los relés de protección que ofrecen medición de corriente.

Pos CB

Se iniciará un temporizador de supervisión tan pronto como se active el módulo CBF mediante una señal de desconexión. Se detectará un fallo de interruptor y se emitirá una señal si la evaluación de los indicadores de posición del interruptor no indican que el interruptor se ha apagado correctamente mientras el temporizador está en marcha.

Este esquema de supervisión está disponible en todos los relés de protección. Este esquema está recomendado si los fallos del interruptor deben detectarse mientras hay poco flujo de carga o ningún flujo de carga (corrientes reducidas). Esto podría ser el caso, por ejemplo, si se controla alta tensión o sobrefrecuencia para un Ajuste-Gen en reposo.

*50 BF y Pos CB**

Se iniciará un temporizador de supervisión tan pronto como se active el módulo CBF mediante una señal de desconexión. Se detectará un fallo de interruptor y se emitirá una señal si la corriente medida no desciende por debajo del umbral definido y si simultáneamente la evaluación de los indicadores de posición del interruptor no indican que el interruptor se ha apagado correctamente mientras el temporizador está en marcha.

Este esquema está recomendado si deben verificarse dos veces los fallos del interruptor.. Este esquema emitirá un comando de desconexión al interruptor anterior incluso si los indicadores de posición muestran erróneamente (por un fallo) que se ha abierto el interruptor o si la medición actual indica erróneamente (por un fallo) que el interruptor se encuentra en posición abierta.

*=sólo disponible en relés de protección que ofrecen medición de corriente.

Modos de activación

Existen tres posibles modos de activación para el módulo CBF. Asimismo, existen tres posibles entradas de activación asignables que podrían activar el módulo CBF incluso sin estar asignadas dentro del gestor de interruptor en el interruptor que debe supervisarse.

- *Todas las desconexiones*: Las señales de todas las desconexiones asignadas a este interruptor (dentro del gestor de desconexiones) iniciará el módulo CBF (consulte también la sección "Señales de activación del fallo de interruptor").

- *Desconexiones de corriente*: Las señales de todas las desconexiones asignadas a este interruptor (dentro del gestor de desconexiones) iniciarán el módulo CBF (consulte también la sección "Señales de activación del fallo de interruptor").

- *Desconexiones externas*: Todas las desconexiones externas que están asignadas a este interruptor (dentro del gestor de desconexiones) iniciarán el módulo *CBF* (consulte también la sección "Señales de activación del fallo de interruptor").
- Además, el usuario también puede seleccionar *ninguna* (p. ej., si el usuario quiere usar una de las tres entradas de activación asignables adicionales).

AVISO

Estas desconexiones pueden iniciar exclusivamente los fallos del interruptor que están asignadas dentro del gestor de desconexiones al interruptor que quiere supervisar. A pesar de ello, las tres activaciones 1-3 adicionales activarán el módulo *CBF* incluso si no están asignadas al interruptor dentro del gestor de interruptor.

AVISO

Seleccione el lado de bobinado (interruptor, bobinado) desde el que deberían tomarse las corrientes medidas en caso de que este dispositivo de protección cuente con más de una tarjeta de medición de corriente.

AVISO

Esta alerta se aplica a los dispositivos protectores que ofrecen solo funcionalidad de control. Este elemento de protección requiere tener asignado un conmutador (interruptor) asignado. Solo se permite asignar conmutadores (interruptor) a este elemento de protección, cuyos transformadores de medición proporcionan datos de medición al dispositivo de protección.

Bloqueo de fallo del interruptor

La señal del fallo del interruptor se bloquea. Esta señal puede usarse para impedir que el interruptor se encienda.

Resumen tabulado

	<i>Esquemas de supervisión</i>		
	¿Dónde? En [Para Protección\Para Prot Global\Supervisión\CBF]		
	Pos CB ²⁾	50BF ³⁾	Pos CB y 50BF ⁴⁾
<p><i>¿Qué interruptor debe supervisarse?</i></p> <p>¿Dónde se selecciona? En [Para Protección\Para Prot Global\Supervisión\CBF]</p>	<p>Selección del interruptor que debe supervisarse.</p> <p>(En caso de que haya más de un interruptor disponible)</p>	<p>Selección del interruptor que debe supervisarse.</p> <p>(En caso de que haya más de un interruptor disponible)</p>	<p>Selección del interruptor que debe supervisarse.</p> <p>(En caso de que haya más de un interruptor disponible)</p>
<p><i>Modo de activación</i></p> <p>(¿Quién inicia el temporizador de CBF?)</p> <p>¿Dónde se configura? En [Para Protección\Para Prot Global\Supervisión\CBF]</p>	<p>Todas las desconexiones⁵⁾</p> <p>o</p> <p>Todas las desconexiones de corriente⁵⁾</p> <p>o</p> <p>Desconexiones externas⁵⁾</p> <p>...y el interruptor se encuentra en posición cerrada y el módulo CBF se encuentra en estado de reposo.</p>	<p>Todas las desconexiones⁵⁾</p> <p>o</p> <p>Todas las desconexiones de corriente⁵⁾</p> <p>o</p> <p>Desconexiones externas⁵⁾</p> <p>...y el módulo CBF se encuentra en modo de reposo.</p>	<p>Todas las desconexiones⁵⁾</p> <p>o</p> <p>Todas las desconexiones de corriente⁵⁾</p> <p>o</p> <p>Desconexiones externas⁵⁾</p> <p>...y el interruptor se encuentra en posición cerrada y el módulo CBF se encuentra en estado de reposo.</p>
<p><i>¿Quién detiene el temporizador de CBF?</i></p> <p>Un vez se ha detenido el temporizador, el módulo CBF pasará al estado "Rechazado". El módulo pasará al estado "Reposo" si las señales de activación se detienen.</p>	<p>Los indicadores de posición muestran que el conmutador (interruptor) está en posición abierta.</p>	<p>La corriente desciende por debajo del umbral $I < ^1)$.</p>	<p>Los indicadores de posición muestran que el conmutador (interruptor) está en posición abierta y la corriente ha caído por debajo del umbral $I < ^1)$.</p>
<p><i>¿Se detectará un fallo de interruptor</i></p> <p>...y se emitirá una señal de desconexión al interruptor anterior?</p>	<p>Cuando el temporizador CBF haya finalizado (transcurrido).</p>	<p>Cuando el temporizador CBF haya finalizado (transcurrido).</p>	<p>Cuando el temporizador CBF haya finalizado (transcurrido).</p>
<p><i>¿Cuándo se detiene la señal de desconexión al interruptor anterior (se retira)?</i></p>	<p>Si los indicadores de posición muestran que el conmutador (interruptor) está en posición abierta y si las señales de activación se detienen (se retiran)</p>	<p>Si la corriente desciende por debajo de $I < y$ si las señales de activación se detienen (se retiran)</p>	<p>Si los indicadores de posición muestran que el conmutador (interruptor) está en posición abierta y si la corriente desciende por debajo de $I < y$ si las señales de activación se detienen (se retiran)</p>

¹⁾ Se recomienda establecer el umbral $I <$ en un valor ligeramente por debajo de la corriente de fallo estimada. Haciendo esto es posible acortar el funcionamiento del temporizador de CBF y, por lo tanto, reducir el daño térmico y mecánico del equipo eléctrico en caso de fallo del interruptor. Cuanto más bajo sea el umbral, más tiempo será necesario para detectar que el interruptor está en posición abierta, especialmente si hay transitorios/armónicos.

Nota: Retraso de desconexión del módulo CBF = Intervalo de retraso mínimo (tiempo de desconexión) de la protección auxiliar.

2), 3), 4)

Disponible en todos los dispositivos con el software correspondiente	Disponible en todos los dispositivos dotados con medición de corriente	Disponible en todos los dispositivos dotados con medición de corriente
--	--	--

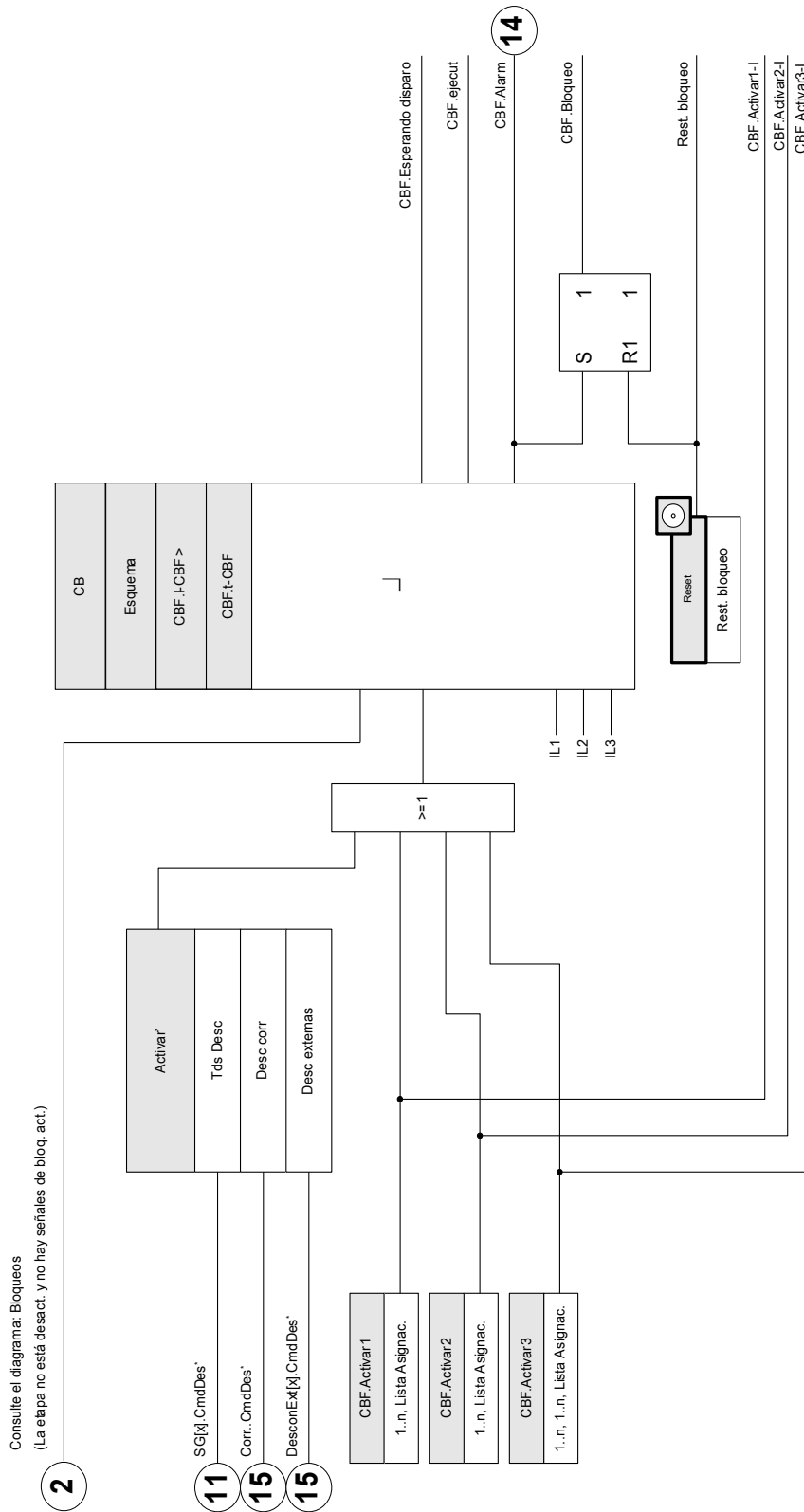
5)

Sólo si las señales están asignadas al interruptor dentro del gestor de interruptores.

Protección de fallo de interruptor para dispositivos con medición de corriente

CBF

nom = CBF



*El fallo del distribuidor se desencadenará solo por las señales de interrupción asignadas al interruptor en el gestor de interrupciones.

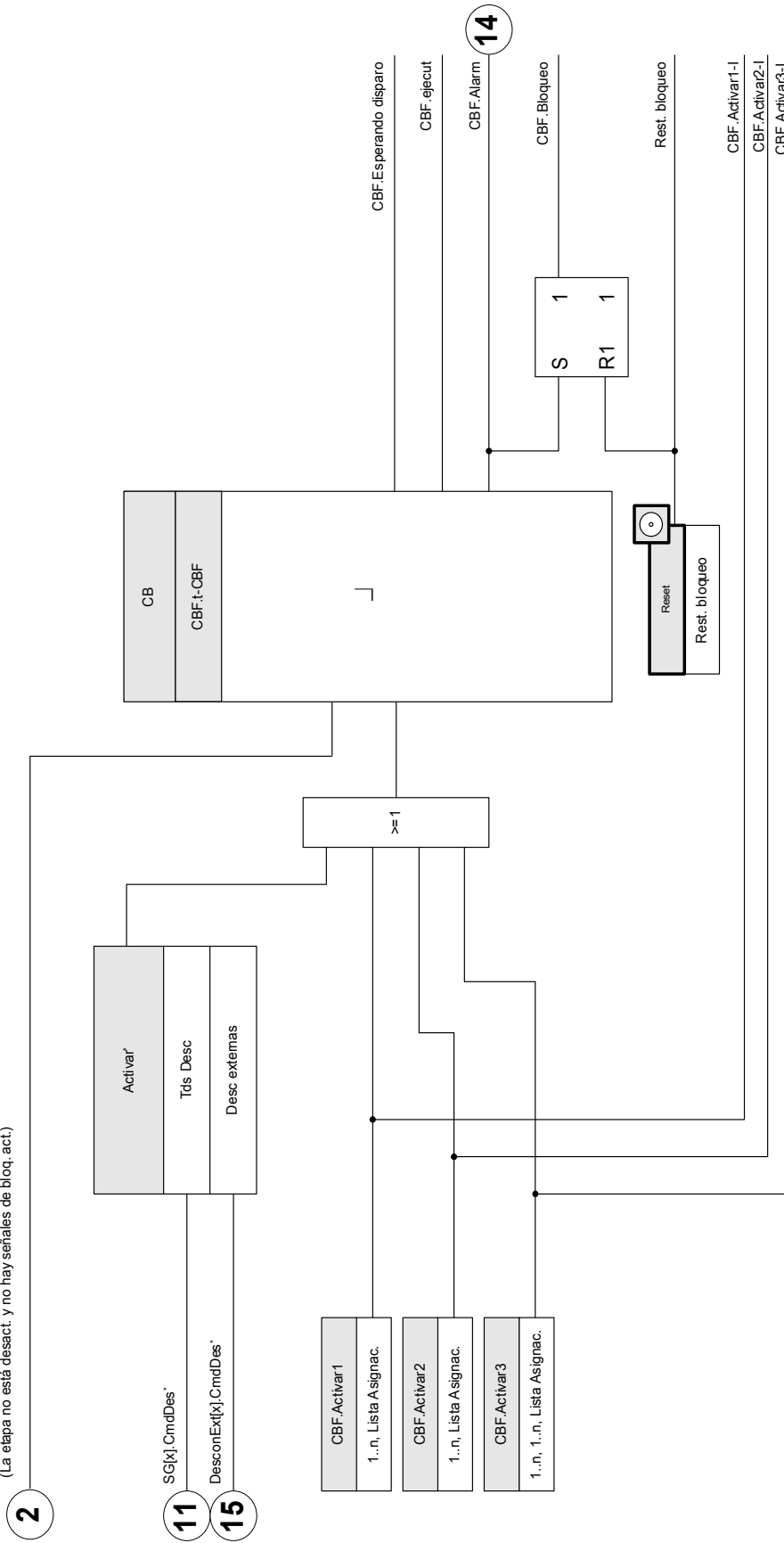
Protección de fallo de interruptor sólo para dispositivos dotados con medición de tensión

CBF

nom = CBF


Consulte el diagrama: Bloqueos

(La etapa no está desact. y no hay señales de bloq. act.)






El fallo del distribuidor se desencadenará solo por las señales de interrupción asignadas al interruptor en el gestor de interrupciones.

Parámetros de planificación de dispositivo del CBF


<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]

Parámetros de protección global del CBF

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Esquema 	Esquema	50BF, Pos CB, 50BF y Pos CB	50BF	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CBF]
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CBF]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CBF]
Activar 	Determinación del modo de activación para el Error de Interruptor.	- . -, Tds Desc, Desc externas, Desc corr	Tds Desc	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CBF]
Activar1 	Disparo que iniciará el CBF	Activar	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CBF]
Activar2 	Disparo que iniciará el CBF	Activar	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CBF]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Activar3 	Disparo que iniciará el CBF	Activar	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CBF]

Comandos directos del CBF





<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Rest. bloqueo 	Restablecer Bloqueo	inactivo, activo	inactivo	[Operación /Rest]

Parámetros de grupo de ajustes del CBF

AVISO

Para evitar una activación errónea del módulo BF, el intervalo de selección (alarma) debe ser superior a la suma del mismo.

- Tiempo operativo del relé de protección
- + El intervalo de cierre-apertura (consulte los datos técnicos del fabricante del interruptor)
- + El intervalo de rechazo (indicadores de corriente o posición)
- + Margen de seguridad

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /CBF]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /CBF]
I-CBF > 	La alarma de fallo de interruptor se iniciará si se sigue sobrepasando el umbral después de que el temporizador se haya agotado (50 BF). Solo disp. si: Esquema50BF = 0 Esquema = 50BF y Pos CB	0.02 - 4.00In	0.02In	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /CBF]
t-CBF 	Si se supera el tiempo de retraso, salta una alarma de CBF.	0.00 - 10.00s	0.20s	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /CBF]

Estados de entrada de CBF

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CBF]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CBF]
Activar1-I	Entrada de Módulo: Disparo que iniciará el CBF	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CBF]
Activar2-I	Entrada de Módulo: Disparo que iniciará el CBF	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CBF]
Activar3-I	Entrada de Módulo: Disparo que iniciará el CBF	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CBF]

Señales de CBF (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Esperando disparo	Esperando disparo
ejecut	Señal: Módulo de CBF iniciado
Alarm	Señal: Fallo Interruptor
Bloqueo	Señal: Bloqueo
Rest. bloqueo	Señal: Restablecer Bloqueo

Señales de activación de fallo del interruptor

*Estas desconexiones iniciarán el módulo **CBF** si se han seleccionado "Todas las desconexiones" como evento de activación.*

Name	Descripción
.-	Sin asignación
I[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
ThR.CmdDes	Señal: Comando Desc
I2>[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
I2>[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
df/dt.CmdDes	Señal: Comando Desc
delta phi.CmdDes	Señal: Comando Desc
Intertripping.CmdDes	Señal: Comando Desc
Pr.CmdDes	Señal: Comando Desc
Qr.CmdDes	Señal: Comando Desc
LVRT[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
LVRT[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
VG[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
VG[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[6].CmdDes	Señal: Comando Desc

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
f[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
PF[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
PF[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
Q->&V<.Desacoplam. PCC	Señal: Desacoplamiento en el Punto de Acoplamiento Común
Q->&V<.Desac. generador distrib.	Señal: desacoplamiento del generador de energía/recurso (local)
UFLS.Desc	Señal: Señal: Desconexión
EXP[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
EXP[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
EXP[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
EXP[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
ED ran. X1.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 8	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 8	Señal: Entrada Digital
Lógica.LE1.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE1.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE1.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE1.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE2.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE2.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE2.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE2.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE3.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE3.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE3.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE3.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE4.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE4.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE4.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE4.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE5.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE5.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE5.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE5.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE6.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE6.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE6.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE6.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE7.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE7.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE7.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE7.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE8.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE8.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE8.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE8.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE9.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE9.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE9.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE9.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE10.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE10.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE10.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE10.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE11.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE11.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE11.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE11.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE12.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE12.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE12.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE12.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE13.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE13.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE13.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE13.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE14.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE14.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE14.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE14.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE15.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE15.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE15.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE15.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE16.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE16.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE16.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE16.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE17.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE17.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE17.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE17.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE18.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE18.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE18.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE18.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE19.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE19.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE19.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE19.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE20.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE20.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE20.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE20.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE21.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE21.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE21.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE21.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE22.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE22.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE22.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE22.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE23.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE23.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE23.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE23.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE24.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE24.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE24.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE24.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE25.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE25.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE25.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE25.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE26.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE26.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE26.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE26.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE27.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE27.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE27.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE27.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE28.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE28.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE28.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE28.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE29.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE29.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE29.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE29.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE30.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE30.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE30.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE30.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE31.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE31.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE31.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE31.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE32.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE32.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE32.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE32.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE33.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE33.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE33.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE33.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE34.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE34.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE34.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE34.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE35.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE35.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE35.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE35.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE36.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE36.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE36.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE36.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE37.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE37.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE37.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE37.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE38.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE38.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE38.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE38.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE39.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE39.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE39.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE39.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE40.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE40.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE40.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE40.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE41.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE41.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE41.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE41.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE42.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE42.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE42.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE42.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE43.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE43.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE43.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE43.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE44.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE44.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE44.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE44.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE45.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE45.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE45.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE45.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE46.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE46.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE46.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE46.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE47.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE47.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE47.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE47.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE48.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE48.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE48.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE48.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE49.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE49.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE49.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE49.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE50.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE50.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE50.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE50.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE51.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE51.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE51.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE51.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE52.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE52.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE52.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE52.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE53.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE53.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE53.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE53.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE54.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE54.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE54.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE54.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE55.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE55.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE55.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE55.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE56.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE56.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE56.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE56.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE57.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE57.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE57.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE57.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE58.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE58.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE58.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE58.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE59.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE59.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE59.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE59.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE60.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE60.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE60.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE60.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE61.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE61.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE61.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE61.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE62.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE62.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE62.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE62.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE63.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE63.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE63.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE63.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE64.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE64.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE64.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE64.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE65.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE65.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE65.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE65.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE66.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE66.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE66.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE66.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE67.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE67.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE67.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE67.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE68.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE68.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE68.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE68.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE69.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE69.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE69.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE69.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE70.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE70.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE70.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE70.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE71.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE71.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE71.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE71.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE72.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE72.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE72.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE72.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE73.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE73.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE73.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE73.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE74.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE74.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE74.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE74.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE75.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE75.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE75.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE75.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE76.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE76.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE76.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE76.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE77.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE77.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE77.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE77.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE78.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE78.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE78.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE78.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE79.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE79.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE79.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE79.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE80.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE80.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE80.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE80.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

Estas desconexiones iniciarán el módulo BFsi se han seleccionado las funciones "Toda la corriente" como evento de activación.

Name	Descripción
.-.	Sin asignación
I[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
ThR.CmdDes	Señal: Comando Desc
I2>[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
I2>[2].CmdDes	Señal: Comando Desc

Estas desconexiones iniciarán el módulo BFsi se han seleccionado "Desconexiones externas" como evento de activación.

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
.-	Sin asignación
Intertripping.CmdDes	Señal: Comando Desc
Exp[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
Exp[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
Exp[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
Exp[4].CmdDes	Señal: Comando Desc

Ejemplo de puesta en servicio: Esquema de supervisión 50BF

Objeto por comprobar:

Pruebe la protección de fallo de interruptor (esquema de supervisión 50BF).

Medios necesarios:

- Fuente de corriente;
- Amperímetro
- Temporizador.

AVISO

Al realizar la prueba, la corriente de prueba aplicada siempre debe ser superior a la del umbral de desconexión »I-CBF«. Si la corriente de prueba desciende por debajo del umbral mientras el interruptor está en posición apagada, no se generará ninguna selección.

Procedimiento (unifásico):

Para comprobar el intervalo de desconexión de la protección de CBF, la corriente de prueba debe ser superior al valor del umbral de uno de los módulos de protección de corriente que están asignados para activar la protección de CBF. El retraso de desconexión del CBF puede medirse desde el momento en que se activan las entradas de activación hasta el momento en que se comprueba la desconexión de protección del CBF.

Para evitar errores de cableado, asegúrese de apagar el interruptor en los sistemas anteriores.

El intervalo, medido por el temporizador, debería estar en línea con las tolerancias especificadas.

Resultado correcto de la prueba:

Los intervalos reales medidos cumplen con los intervalos del punto de ajuste. Se apaga el interruptor en la sección de nivel superior.



ADVERTENCIA

Vuelva a conectar el cable de control al interruptor.

TCS - Supervisión del circuito de desconexión [74TC]

Elementos disponibles:

TCS

La supervisión del circuito de desconexión se utiliza para controlar si el circuito de desconexión está listo para realizar operaciones. La supervisión se puede llevar a cabo de dos formas. En la primera solo se asume que se utiliza "Aux On (52a)" en el circuito de desconexión. En la segunda se asume que, además de "Aux On (52a)", también se utiliza "Aux Off(52b)" para la supervisión del circuito.

Con "Aux On (52a)", solo en el circuito, la supervisión solo es eficaz cuando el interruptor está cerrado, mientras que si se utilizan "Aux On (52a)" y "Aux Off(52b)", el circuito de desconexión se controlará todo el tiempo mientras exista alimentación de control.

Tenga en cuenta que las entradas digitales utilizadas para este fin deben configurarse correctamente basándose en la tensión de control del circuito de desconexión. Si se detecta que el circuito de desconexión está roto, se emitirá una alarma con un retraso específico, que debe tener más duración que el tiempo que tarda en cerrarse el

contacto de desconexión cuando el estado del interruptor es reconocido claramente por el relé.

AVISO

En la Ranura 1 existen 2 entradas digitales, cada una de las cuales tiene una raíz separada (separación de contactos) para la supervisión del circuito de desconexión.

AVISO

Esta alerta se aplica a los dispositivos protectores que ofrecen solo funcionalidad de control. Este elemento de protección requiere tener asignado un conmutador (interruptor) asignado.

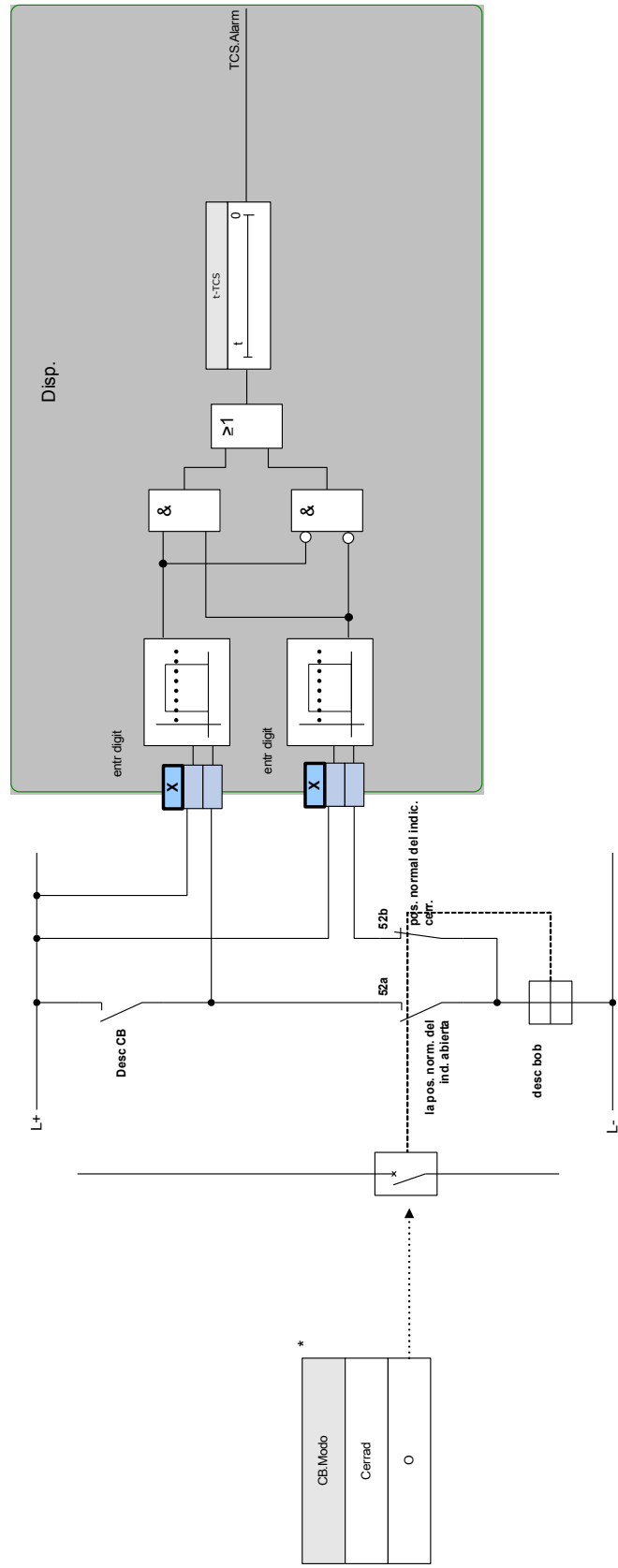
En este caso, la tensión de suministro del circuito de desconexión sirve también como tensión de alimentación de las entradas digitales de forma que un fallo de tensión de un circuito de desconexión pueda detectarse directamente.

Para identificar un fallo del conductor en un circuito de desconexión de la línea de suministro o en la bobina de desconexión, la bobina de desconexión tiene que estar conectado en bucle en el circuito de supervisión.

El tiempo de retraso debe definirse de tal forma que las acciones de conmutación no puedan causar falsas desconexiones en este módulo.

Ejemplo de conexión: Supervisión del circuito de desconexión con dos contactos auxiliares CB.

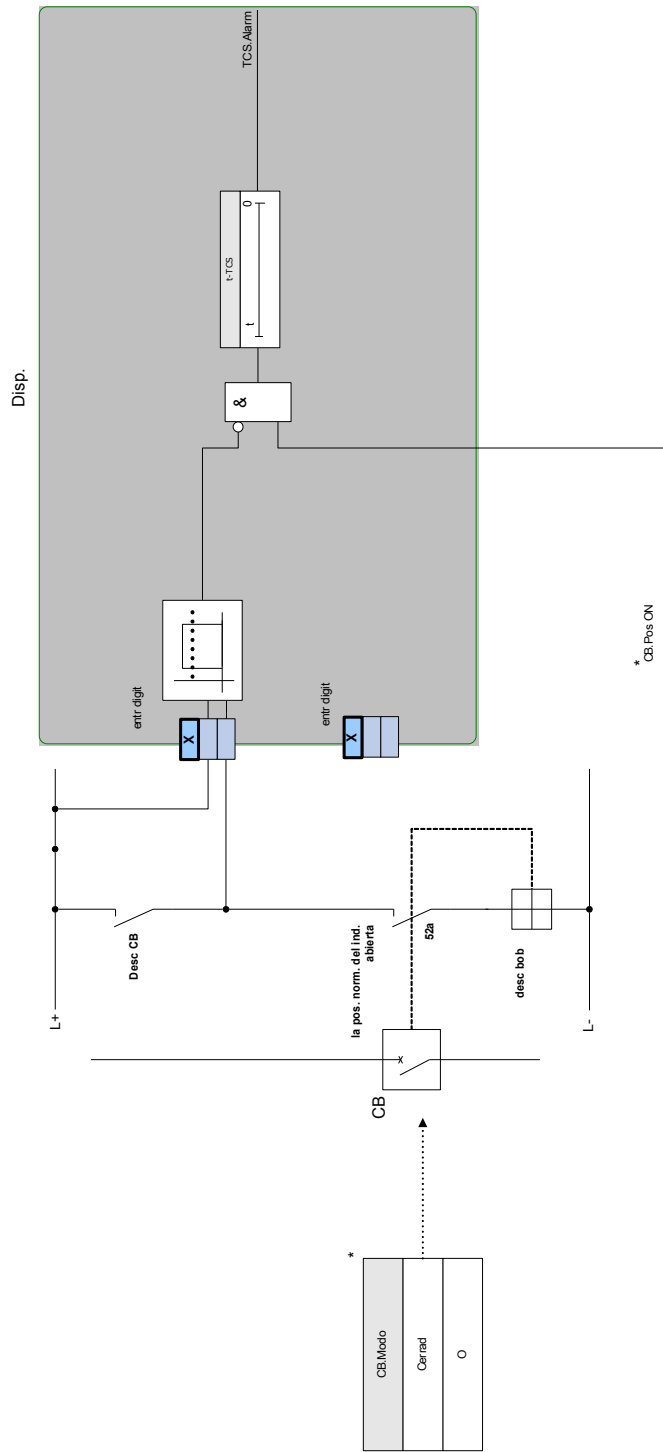
TCS



*Esta señal es la salida del conmutador que se asigna a este elemento protector. Esto se aplica a los dispositivos protectores que ofrecen funcionalidad de control.


Ejemplo de conexión: Supervisión del circuito de desconexión solo con un contacto auxiliar CB (Aux On (52a)).

TCS








*Esta señal es la salida del conmutador que se asigna a este elemento protector. Esto se aplica a los dispositivos protectores que ofrecen funcionalidad de control.




Parámetros de planificación del dispositivo para la supervisión del circuito de desconexión

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]

Parámetros de protección global para la supervisión del circuito de desconexión

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Seleccione si el circuito de desconexión se va a supervisar cuando el interruptor esté cerrado o tanto cuando esté abierto como cuando esté cerrado.	Cerrad, 0	Cerrad	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /TCS]
Entr. 1 	Seleccione la entrada configurada para monitorizar la bobina de desconexión cuando el interruptor esté cerrado.	1..n, Ent. digit.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /TCS]
Entr. 2 	Seleccione la entrada configurada para monitorizar la bobina de desconexión cuando el interruptor esté abierto. Solo está disponible si en Modo selecciona "Cualquiera". Solo disp. si: Modo = 0	1..n, Ent. digit.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /TCS]
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /TCS]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /TCS]

Ajuste de parámetros de grupo para la supervisión del circuito de desconexión

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /TCS]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /TCS]
t-TCS 	Retraso de desconexión de la Supervisión del Circuito de Desconexión	0.10 - 10.00s	0.2s	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /TCS]

Estados de entrada para la supervisión del circuito de desconexión

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
Aux ON-I	Indicador de posición/señal de verificación del CB (52a)	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /TCS]
Aux OFF-I	Estado entrada módulo: Indicador de posición/señal de verificación del CB (52b)	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /TCS]
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /TCS]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /TCS]

Señales para la supervisión del circuito de desconexión (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Alarm	Señal: Alarm Supervisión Circuito Desc
No posible	No es posible porque no hay indicadores de estado asignados al interruptor.

Puesta en servicio: Supervisión del circuito de desconexión [74TC]

AVISO

Para CBs que desconectan mediante un poco de energía (p. ej. a través de un optoacoplador), hay que asegurarse de que la corriente aplicada mediante las entradas digitales no causarán desconexiones falsas del CB.

Objeto comprobado

Prueba de supervisión del circuito de desconexión.

Procedimiento, parte 1

Simule el fallo de tensión de control en los circuitos eléctricos.

Resultado correcto de la prueba, parte 1

Después de que se agote »t-TCS«, el TCS de supervisión del circuito de desconexión del dispositivo debe emitir una alarma.

Procedimiento, parte 2

Simule un cable roto en el circuito de control de CB.

Resultado correcto de la prueba, parte 2

Después de que se agote »t-TCS«, el TCS de supervisión del circuito de desconexión del dispositivo debe emitir una alarma.

CTS - Supervisión de transformador de corriente [60L]

Elementos disponibles:

CTS

Las roturas y fallos de cables en los circuitos de medición causan fallos en el transformador de corriente.

El módulo "CTS" puede detectar un fallo del TC si la corriente de tierra calculada no coincide con la medida. Si se excede un valor de umbral ajustable (diferencia de la corriente de tierra medida y calculada), puede presuponerse que se ha producido un fallo del TC. Esta señal se envía a través de un mensaje/alarma.

La condición previa es que las corrientes conductoras se midan con el dispositivo y la corriente de tierra, por ejemplo, con un transformador de corriente de núcleo de anillo.

Los principios de medición de supervisión de circuito se basan en comparar las corrientes residuales medidas y calculadas.

Idealmente, son las siguientes:

$$(\vec{I}L1 + \vec{I}L2 + \vec{I}L3) + KI * \vec{I}G = 3 * I_0 + KI * \vec{I}G = 0$$

KI representa un factor de corrección que tiene en cuenta la distinta relación de transformación de los transformadores de corriente de fase y tierra. El dispositivo calcula automáticamente este factor a partir de los parámetros de campo nominal, es decir, la relación entre los valores de corriente nominal primaria y secundaria de los transformadores de fase y tierra.

Para compensar el error de relación proporcional de corriente de los circuitos de medición, puede usarse el factor de corrección dinámica Kd. Como función de esta corriente máxima medida, este factor tiene en cuenta el error de medición de incremento lineal.

El valor de limitación de supervisión del TC se calcula del siguiente modo:

ΔI = desviación I (valor nominal)

Kd = factor de corrección

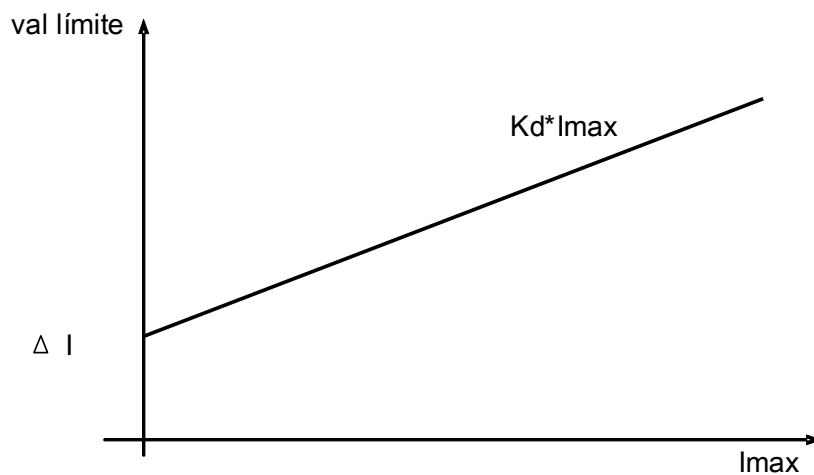
I_{max} = corriente máxima

Valor de limitación = $\Delta I + Kd * I_{max}$

Condición previa para identificar un error

$$3 * \vec{I}_0 + KI * \vec{I}G \geq \Delta I + Kd * I_{max}$$

El método de evaluación de supervisión de circuito usando el factor Kd puede representarse gráficamente del siguiente modo:



PRECAUCIÓN

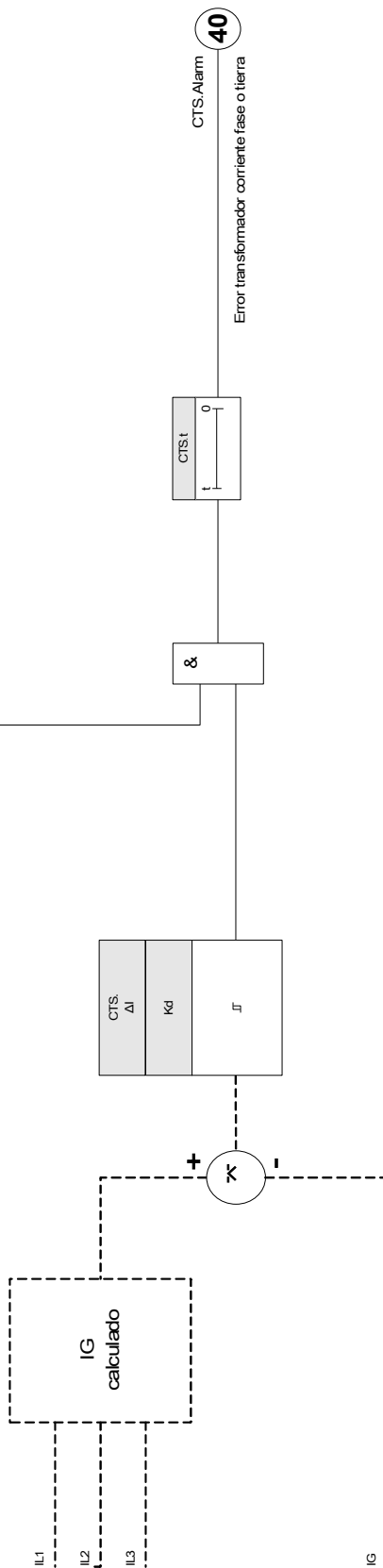
Si la corriente se mide sólo en dos fases (por ejemplo, sólo IL1/IL3) o si no hay una medición separada de la corriente de tierra (por ejemplo, normalmente mediante un TC de cable), la función de supervisión debería desactivarse.

CTS


2

Consulte el diagrama: Bloqueos



(La etapa no está desact. y no hay señales de bloq. act.)








Parámetros de planificación de dispositivo de supervisión de transformador de corriente

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]

Parámetros de protección global de supervisión de transformador de corriente

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CTS]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CTS]

Parámetros de grupo de ajustes de supervisión de transformador de corriente

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /CTS]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /CTS]
ΔI 	Para evitar una desconexión errónea de las funciones de protección selectiva de fases que usan la actual como criterio de desconexión. Si la diferencia de corriente terrestre medida y el valor I_0 calculado es mayor que el valor de recogida ΔI , se genera un evento de alarma tras caducar el tiempo de excitación. En dicho caso, se puede suponer un error de fusible, un cable roto o un circuito de medida erróneo.	0.10 - 1.00In	0.50In	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /CTS]
Ret alarma 	Retraso alarma	0.0 - 9999.0s	1.0s	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /CTS]
Kd 	Factor de corrección dinámica para la evaluación de la diferencia entre la corriente terrestre calculada y la medida. Este factor de corrección permite que se compensen los fallos de transformador causados por corrientes más altas.	0.00 - 0.99	0.00	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /CTS]

Estados de entrada de supervisión de transformador de corriente

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CTS]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /CTS]

Señales supervisión de transformador de corriente (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Alarm	Señal: Alarma Supervisión Circuito Medición Transformador Corriente

Puesta en servicio: Supervisión de fallos de transformador de corriente

AVISO

Precondición:

1. Medición de todas las corrientes trifásicas (se aplica a las entradas de medición del dispositivo).
2. La corriente de tierra se detecta con un transformador de cable (no en una conexión Holmgreen).

Objeto por comprobar

Compruebe la supervisión del TC (comparando la corriente de tierra calculada con la medida).

Medios necesarios

- Fuente de corriente trifásica

Procedimiento, parte 1

- Ajuste el valor de limitación de STC como " $\Delta I = 0,1 \cdot I_n$ ".
- Alimente el sistema de corriente trifásica simétrica (aprox. corriente nominal) al lado secundario.
- Desconecte la corriente de una fase a otra de las entradas de medición (debe mantenerse la alimentación simétrica en el lado secundario).
- Asegúrese de que la señal "ALARMA.CTS" se genere ahora.

Resultado correcto de la prueba, parte 1:

- La señal "ALARMA.CTS" se genera.

Procedimiento, parte 2

- Alimente el sistema de corriente trifásica simétrica (aprox. corriente nominal) al lado secundario.
- Alimente una corriente que sea superior al valor del umbral para la supervisión del circuito de medición a la entrada de medición de corriente de tierra.
- Compruebe que ahora se genera la señal "ALARMA.CTS".

Resultado correcto de la prueba, parte 2:

La señal "ALARMA.CTS" se genera.

LOP - Pérdida de potencial

Elementos disponibles:

LOP

Pérdida de potencial - Evaluación de cantidades medidas

AVISO

Asegúrese que LOP disponga del tiempo suficiente para bloquear la desconexión errónea de los módulos que utilizan LOP.

Esto significa que el tiempo de retardo de LOP debería ser inferior al retraso de desconexión de los módulos que utilizan LOP.

AVISO

En caso de los relés de protección del transformador, el elemento LOP utiliza la corriente y la tensión medidas en el lado de bobinado, y determinadas por el siguiente parámetro:

[Parám campo / VT / VT Lado bobinado].

La función LOP detecta la pérdida de tensión en cualquier circuito de medición de entrada de tensión. Gracias a este elemento de supervisión, se puede evitar la desconexión errónea de elementos protectores que tienen en cuenta la tensión. La siguiente información y valores medidos son necesario para detectar un estado de fallo de VT de fase:

- Tensiones trifásicas;
- Relación de tensiones de secuencia negativa a positiva;
- Tensión de secuencia cero
- Corrientes trifásicas;
- Corriente residual (I0)
- Indicadores de selección de todos los elementos de sobrecarga
- Estado de interruptor (opción)

Transcurrido el intervalo de retraso del tiempo fijado, se emitirá una alarma "LOP.LOP Blo".

Cómo configurar la pérdida de potencial (cantidades medidas de evaluación)

- Configure el retraso de tiempo de la alarma "Alarma t".
- Para evitar que un funcionamiento incorrecto de la supervisión de VT para un fallo de sistema asigne alarmas de elementos de sobrecorriente que deberían bloquear el elemento de pérdida de potencial.
- Es necesario definir el parámetro "*LOP.LOP Blo Habilitar*" en "*activo*". De lo contrario, la supervisión de circuitos de medición no puede bloquear los elementos en caso de una pérdida de potencial.

Cómo hacer que la pérdida de potencial (cantidades medidas de evaluación) sea eficaz

La pérdida de potencial que mide la supervisión de circuitos puede usarse para bloquear elementos de protección como la protección de baja tensión a fin de evitar desconexiones erróneas.

- Ajuste el parámetro "*Supervisión de circuito de medición=activo*" dentro de los elementos de protección que la supervisión de pérdida de potencial debe bloquear.

Pérdida de potencial - Fallo de fusible

Supervisión de VT mediante entradas digitales (Fallo de fusible)

El módulo "LOP" es capaz de detectar un fallo de fusible en el lado secundario de los VT siempre que los interruptores automáticos de los VT estén conectados con el dispositivo mediante una entrada digital y que esta entrada esté asignada al módulo "LOP".

Ajustar los parámetros para detectar un fallo de fusible (FF) de un transformador de tensión de fase

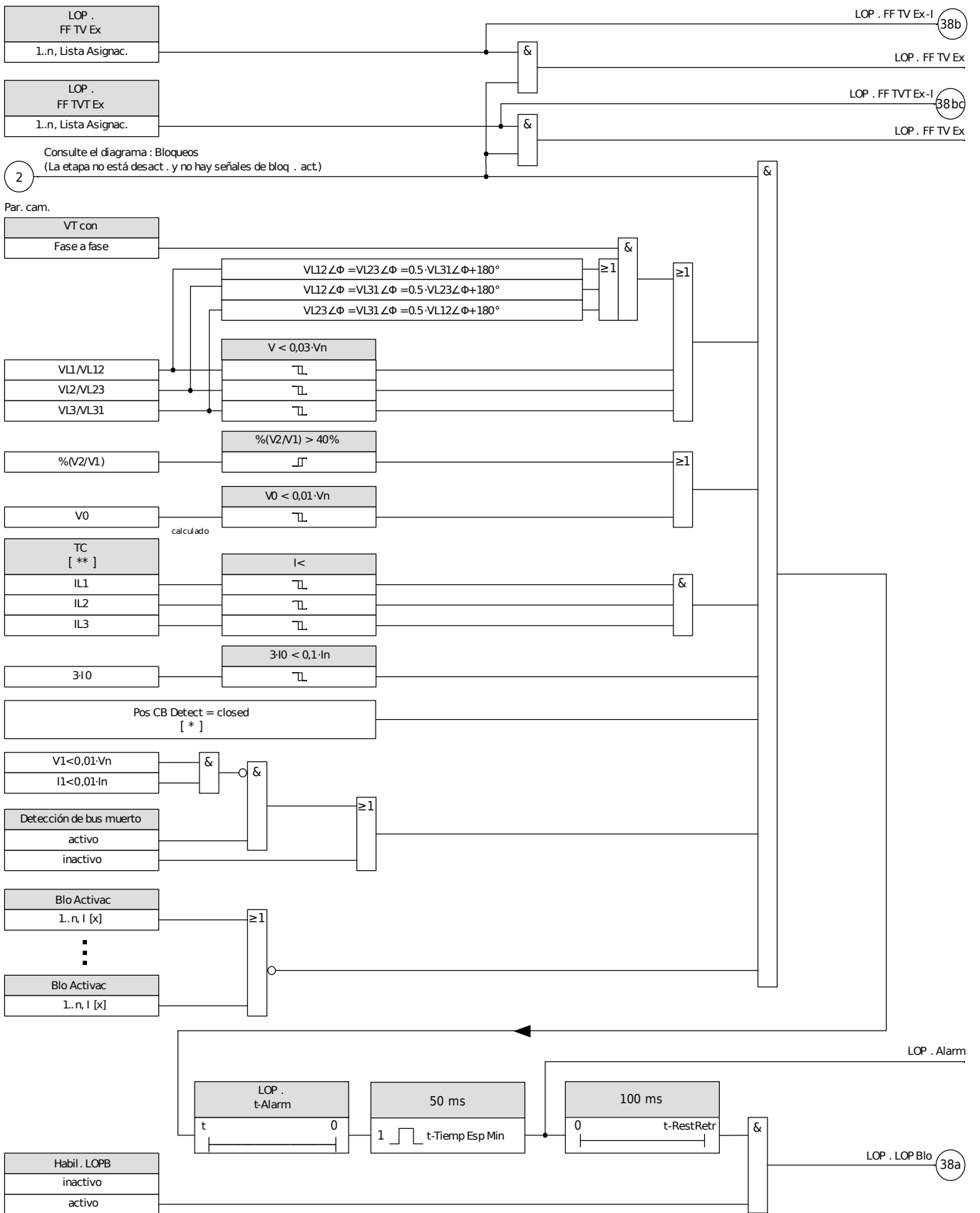
Para detectar un fallo de fusible de un transformador de tensión de fase con una entrada digital, siga los pasos siguientes:

- Asigne una entrada digital en el parámetro "*LOP.Ex FF VT*" que representa el estado del interruptor automático del transformador de tensión de fase.
- Ajuste el parámetro "*Supervisión de circuito de medición=activo*" en todos aquellos elementos de protección que el fallo de fusible debería bloquear.

Ajustar los parámetros para detectar un fallo de fusible (FF) de un transformador de tensión de fase de tierra


Para detectar un fallo de fusible de un transformador de tensión de fase con una entrada digital, siga los pasos siguientes:

- Asigne una entrada digital en el parámetro "*LOP.Ex FF EVT*" que representa el estado del interruptor automático del transformador de tensión de fase.
- Ajuste el parámetro "*Supervisión de circuito de medición=activo*" en todos aquellos elementos de protección que el fallo de fusible debería bloquear.













[*] No se tendrá en cuenta la posición del interruptor si no hay ningún interruptor seleccionado/asignado.
 [**] Para dispositivos CT, "CT" indica cuál está por el lado en el que está conectado el VT.

Parámetros de planificación de dispositivo del módulo LOP




Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	no usar, uso	no usar	[Planif. de disp.]




Parámetros de protección global del módulo LOP

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Pos CB Detect 	Si hay un interruptor asignado, LOP se inhibirá si el interruptor está abierto. LOP no tendrá en cuenta la posición del interruptor si no hay ningún interruptor asignado.	-.-, SG[1].Pos	-.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.	1..n, Lista Asignac.	-.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
Blo Activac1 	Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.	Blo Activac	-.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
Blo Activac2 	Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.	Blo Activac	-.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
Blo Activac3 	Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.	Blo Activac	-.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Blo Activac4 	Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.	Blo Activac	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
Blo Activac5 	Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.	Blo Activac	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
FF TV Ex 	Alarma fallo fusible transformadores voltaje	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
FF TVT Ex 	Alarma fallo fusible transformadores voltaje tierra	1..n, Lista Asignac.	.-	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]

Parámetros del grupo de ajustes del módulo LOP

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Función 	Activación o desactivación permanente de módulo/etapa.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /LOP]
Fc BloEx 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo del módulo/etapa. Este parámetro solo es eficaz si se asigna a una señal al parámetro de protección global correspondiente. Si la señal es verdadera, se bloquean los módulos/etapas con el parámetro "BloEx Fc=active".	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /LOP]
Habil. LOPB 	Activar (permitir) o desactivar (no permitir) el bloqueo por el módulo LOP.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /LOP]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
I< 	Para evitar una operación no intencionada cuando se produce algún fallo, debería usarse este umbral para distinguir entre la corriente de carga y la sobrecorriente. Una corriente por encima de este umbral se percibirá como sobrecorriente y LOP quedará inhibido. Si el detector de corriente identifica la corriente de carga como sobrecorriente (umbral bajo), no se detectará una situación de LOP y, si el umbral es demasiado alto, una situación de fallo se identificará como LOP -con el consiguiente bloqueo de las funciones de protección-.	0.5 - 4.0In	2.0In	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /LOP]
t-Alarm 	Retraso selección	0 - 9999.0s	0.1s	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /LOP]
Detección de bus muerto 	Si esta detección está activa, LOP se inhibirá si no se aplica ninguna corriente ni tensión.	inactivo, activo	inactivo	[Parám protec /<1..4> /Supervisión /LOP]

Estados de entrada del módulo LOP

Name	Descripción	Asignación a través de
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
FF TV Ex-I	Estado de ent. de mód: Alarma fallo fusible transformadores voltaje	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
FF TVT Ex-I	Estado de ent. de mód: Alarma fallo fusible transformadores voltaje tierra	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
Blo Activac1-I	Estado de ent. de mód: Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
Blo Activac2-I	Estado de ent. de mód: Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
Blo Activac3-I	Estado de ent. de mód: Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
Blo Activac4-I	Estado de ent. de mód: Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]
Blo Activac5-I	Estado de ent. de mód: Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.	[Parám protec /Parám prot glob /Supervisión /LOP]

Señales del módulo LOP (estados de salida)

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
activo	Señal: activo
BloEx	Señal: Bloqueo externo
Alarm	Señal: Alarma por Pérdida de Potencial
LOP Blo	Señal: Pérdida de Potencial bloquea otros elementos.
FF TV Ex	Señal: FF TV Ex
FF TVT Ex	Señal: Alarma fallo fusible transformadores voltaje tierra

Activación de bloqueo

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
.-	Sin asignación

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
I[1].Alarm	Señal: Alarma
I[2].Alarm	Señal: Alarma
I[3].Alarm	Señal: Alarma
I[4].Alarm	Señal: Alarma
I[5].Alarm	Señal: Alarma
I[6].Alarm	Señal: Alarma
IG[1].Alarm	Señal: Alarma IG
IG[2].Alarm	Señal: Alarma IG
IG[3].Alarm	Señal: Alarma IG
IG[4].Alarm	Señal: Alarma IG

Puesta en servicio: Pérdida de potencial

Objeto comprobado:

Prueba del módulo LOP.

Medios necesarios:

- Fuente de corriente trifásica
- Fuente de tensión trifásica

Procedimiento

Parte 1 de la prueba:

Compruebe si la señal de salida "BLO LOP" pasa a ser verdadera en caso de que:

- Cualquier tensión trifásica sea menor que $0,01 \cdot V_n$ voltios
- La tensión residual sea menor que $0,01 \cdot V_n$ voltios o la relación $\%V_2/V_1$ sea mayor que 40%
- Todas las corrientes trifásicas sean menores que el umbral de detección de corriente de carga/sobrecorriente ($I_{<}$).
- La corriente residual sea menor que 0,1 Ipu (corriente nominal)
- No hay selección de un elemento OC que debería bloquear la supervisión VT
- El interruptor está cerrado (opción, si hay un interruptor asignado).
- La detección fuera de línea no ha detectado ninguna barra colectora fundida (sin corriente, no se detecta tensión).

Resultado correcto de la parte 1 de la prueba:

Las señales de salida sólo pasan a ser verdaderas si se cumplen todas las condiciones anteriores.

Parte 2 de la prueba:

Ajuste el parámetro "*Supervisión de circuito de medición=activo*" dentro de los elementos de protección que la supervisión de pérdida de potencial debe bloquear (como la protección de baja tensión, protección de sobrecarga controlada por tensión...).

Compruebe que dichos elementos de protección estén bloqueados si la supervisión de pérdida de potencial ha generado un comando de bloqueo.

Resultado correcto de la parte 2 de la prueba:

Todos los elementos de protección que deberían bloquearse en caso de supervisión de pérdida de potencial están bloqueados si se cumplen las condiciones (parte 1 del procedimiento).

Puesta en servicio: Pérdida de potencial (FF mediante ED)

Objeto comprobado:

Compruebe si el dispositivo identifica correctamente el fallo de fusible automático.

Procedimiento

- Desactive el interruptor automático de los VT (ningún polo debe estar activo).

Resultado correcto de la prueba

- El estado de los respectivos cambios de entrada digital.
- Ningún elemento de protección bloqueado debería tener una operación indeseada causada por un fallo de fusible "*Supervisión de circuito de medición=activa*".

Supervisión de secuencia de fase

Este dispositivo calcula la secuencia de fase de cada CT y VT (basada en componentes de secuencia positiva y negativa). La secuencia de fase calculada (es decir, A "C" o "ABC") se compara continuamente con el ajuste establecido en [Parám. de campo/Ajustes generales] »*Secuencia de fase*«.

El menú [Funcionamiento/Visualización de estado/Supervisión/Secuencia de fase] contiene una señal (aviso) específica para CT y VT. Si la comprobación de CT/VT encuentra que la secuencia de fase actual es diferente al ajuste de [Parám. de campo] la señal respectiva se vuelve real (activa).

La supervisión de la secuencia de fase resulta especialmente útil durante la puesta en marcha del dispositivo porque ayuda a garantizar que el ajuste de la »*Secuencia de fase*« en [Parám. de campo] es correcto.



La supervisión requiere valores mínimos para la corriente (en el caso de un CT) o de la tensión (en el caso de un VT, respectivamente) ya que de lo contrario no podría determinarse con fiabilidad la secuencia de fase.

- Para un VT: La tensión mínima es $0,1 \cdot V_n$.
- Para un CT: La corriente mínima es $0,1 \cdot I_n$.

Supervisión Automática

SSV

Los dispositivos de protección se supervisan mediante varias rutinas de comprobación durante el funcionamiento normal y durante la fase de puesta en marcha con un funcionamiento defectuoso.

Los dispositivos de protección llevan a cabo varias pruebas de supervisión automática.

<i>Supervisión automática en los dispositivos</i>		
Supervisión de...	Supervisado por...	Acción para el problema detectado...
Fase de inicio	Se supervisa la duración (tiempo permitido) de la fase de arranque.	El dispositivo se reiniciará. => El dispositivo se desconectará después de tres intentos de inicio sin éxito.
Supervisión de la duración de un ciclo de protección (ciclo de software)	Tiempo máximo permitido para la supervisión de un ciclo de protección mediante un análisis de tiempo	El contacto de supervisión automática se desconectará si se supera el tiempo permitido de un ciclo de protección (primer umbral). El dispositivo de protección se reiniciará si el ciclo de protección supera el segundo umbral.
Supervisión de la comunicación entre el procesador principal y el de señal digital (DSP)	El procesador principal supervisa el procesamiento del valor medido cíclicamente mediante el DSP.	El dispositivo se reiniciará si se detecta un fallo. El contacto de supervisión automática se desconectará.
Convertidor digital analógico	El DSP realiza una comprobación de verosimilitud de los datos digitalizados.	Se bloqueará la protección si se detecta un fallo para evitar una desconexión incorrecta.
Supervisión de la coherencia de los datos después de una interrupción de la fuente de alimentación (p. ej., interrupción de la fuente de alimentación durante el ajuste de parámetros)	Una lógica interna detecta datos guardados en fragmentos después de una interrupción de la fuente de alimentación.	Si los nuevos datos están incompletos o dañados, se eliminarán durante la fase de reinicio del dispositivo. El dispositivo continuará trabajando con el último conjunto de datos válido.
Coherencia de los datos en general	Generación de sumas de verificación	El dispositivo se desconectará en caso de que los datos presenten incoherencias no causadas por una interrupción de la fuente de alimentación (error crítico de sistema).

<i>Supervisión automática en los dispositivos</i>		
Ajuste de parámetros (dispositivo)	Protección del ajuste de los parámetros mediante comprobaciones de verosimilitud	Inverosimilitudes en los parámetros: se puede detectar la configuración de los parámetros mediante comprobaciones de verosimilitud. Las inverosimilitudes detectadas se marcan con un signo de interrogación. Consulte el capítulo sobre ajuste de parámetros para obtener más información.
Calidad de la fuente de alimentación	Un circuito de hardware asegura que el dispositivo solo se pueda utilizar cuando la fuente de alimentación funcione en el intervalo especificado por los datos técnicos.	Si la tensión de alimentación es demasiado baja, el dispositivo no se pondrá en marcha o se desconectará.
Caídas de tensión de alimentación	Las caídas breves de tensión son detectables y no tendrán ningún efecto en la mayoría de los casos gracias al búfer integrado en el hardware de la fuente de alimentación. Este búfer también permite finalizar los procesos activos de escritura de datos.	El módulo de supervisión de la utilización del sistema detectará caídas de tensión repetidas a corto plazo.
Datos internos del dispositivo (carga de memoria, recursos internos...)	Un módulo interno supervisa el uso del sistema.	El módulo de supervisión de la utilización del sistema se inicia en caso de que haya un error crítico en un reinicio del dispositivo. En caso de fallos menores, el LED de sistema se iluminará en rojo y verde alternativamente (consulte la guía <i>Solución de problemas</i>). Este problema se registrará como mensaje de sistema.
Batería	La batería se controla continuamente. Alerta: la batería actúa como búfer del reloj (reloj en tiempo real). El funcionamiento de la unidad no quedará afectado si la batería de estropea, excepto para el sistema de búfer del reloj mientras la unidad está apagada.	En caso de batería baja, el LED de sistema se iluminará en rojo y verde alternativamente (consulte la guía <i>Solución de problemas</i>).

<i>Supervisión automática en los dispositivos</i>		
Estado de la comunicación del dispositivo (SCADA)	El módulo SCADA proyectado y activado supervisa su conexión con el sistema de comunicación maestro.	Puede comprobar si existe una comunicación activa con el sistema maestro en el menú <Operación/ Pantalla de estado/ Comunicación>. Para supervisar este estado, puede asignarlo a un LED o a un relé de salida. Para obtener más información sobre el estado de la comunicación GOOSE, consulte el capítulo IEC61850.

Inicio del dispositivo (reinicio)

El dispositivo se pone en marcha si:

- está conectado a la tensión de alimentación,
- el usuario reinicia el dispositivo intencionadamente,
- el dispositivo se restablece con los ajustes de fábrica,
- la supervisión automática interna del dispositivo detecta un error crítico.

El motivo de inicio/reinicio de un dispositivo se muestra en forma de número en el menú <Operación/ Pantalla de estad/ Sist/ Reinicio> (consulte la tabla siguiente). El motivo también quedará registrado en el registrador de eventos (evento: Reinicio.Sist).

En la tabla de abajo se explican los números que indican el motivo del reinicio.

<i>Códigos de inicio del dispositivo</i>	
1.	Inicio normal Inicio tras una desconexión limpia de la fuente de alimentación
2.	Reinicio del operador Reinicio del dispositivo realizado por el operador a través del panel operativo o Smart view
3.	Reinicio a través de Súper Reset Reinicio automático que se produce cuando se vuelve al ajuste de fábrica del dispositivo
4.	-- (desactualizado)
5.	-- (desactualizado)
6.	Causa de error desconocida Reinicio debido a una causa de error desconocida.
7.	Reinicio forzoso (iniciado por el procesador principal) El procesador principal ha identificado condiciones o datos no válidos.
8.	Se ha superado el límite de tiempo del ciclo de protección Interrupción inesperada del ciclo de protección
9.	Reinicio forzoso (iniciado por el procesador de señal digital) El procesador de señal digital ha identificado condiciones o datos no válidos.
10.	Se ha superado el límite de tiempo del procesamiento de valores medidos Interrupción inesperada del procesamiento de valores medidos cíclicamente
11.	Caídas de tensión de alimentación Reinicio tras una caída de tensión o la interrupción de la fuente de alimentación durante un momento.
12.	Acceso ilegal a la memoria Reinicio tras un acceso ilegal a la memoria

Mensajes internos

El menú [Operación / Supervisión automática / Mensajes] permite el acceso a la lista de mensajes internos. En particular, se recomienda que se comprueben en caso de problemas directamente relacionados con el dispositivo.

Todos los mensajes que pudieran aparecer aquí se describen al detalle en un documento aparte la, "Guía de Solución de problemas HighPROTEC" (DOK-HB-TS).

Dispositivo desconectado: “Dispositivo detenido”

El dispositivo de protección se desconectará si hay un estado indefinido que no pueda evitarse tras tres reinicios. En este estado, el LED de sistema se iluminará en rojo, fijo o intermitente. La pantalla mostrará el mensaje “Dispositivo detenido”, seguido de un código de error de seis dígitos, como E01487.


Además de los registradores, los mensajes y la información de la pantalla a la que puede acceder el usuario, es posible que el equipo de servicio pueda acceder a información sobre errores adicional. Con ella, el equipo puede analizar los fallos y realizar diagnósticos de forma más eficaz.

AVISO

En este caso, póngase en contacto con el equipo de servicio de Woodward y facilíteles el código de error.

Para obtener más información para solucionar problemas, consulte la “Guía de solución de problemas HighPROTEC” que se ofrece aparte.

Comandos directos de supervisión automática

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Conf LED de sistema 	Confirmación LED de sistema (LED en rojo/verde intermitente)	Falso, Verd	Falso	[Operación /Confirmar]

Señales (estados de salida) de supervisión automática

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
Error de sistema	Señal: Fallo de dispositivo
Contacto de superv. autom.	Señal: Contacto de supervisión automática

Valores de contador de supervisión automática

<i>Value</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ruta del menú</i>
Cont. N.º tomas libres	Contador para diagnóstico de red. Número de tomas libres.	[Operación /Supervisión Automática /Estado de sistema]

Lógica programable

Elementos disponibles (ecuaciones):

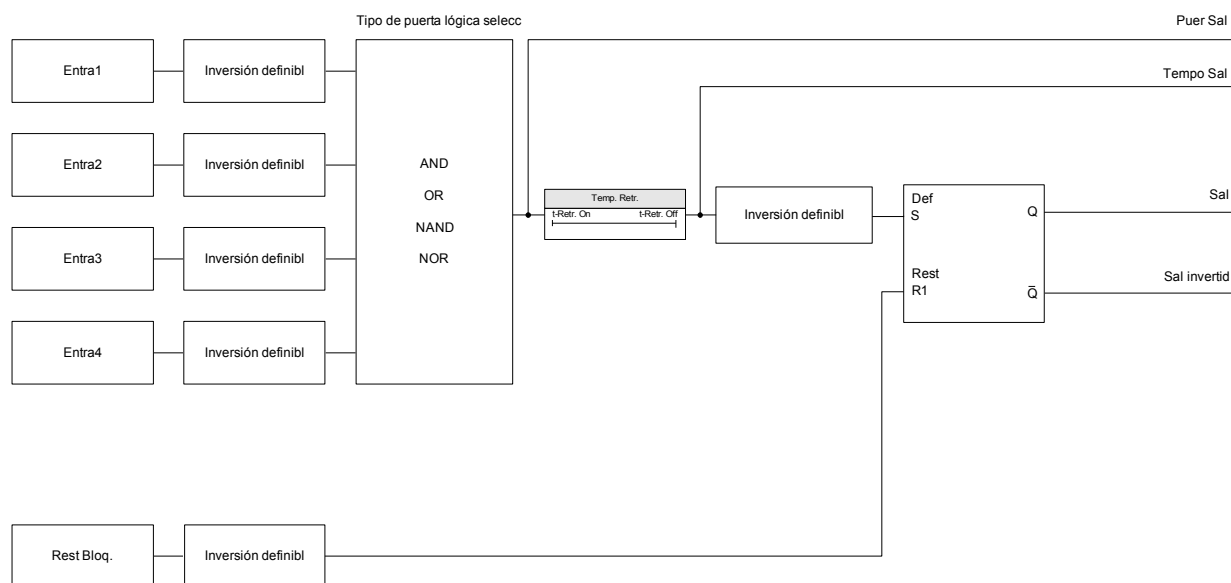
Lógica

Descripción general

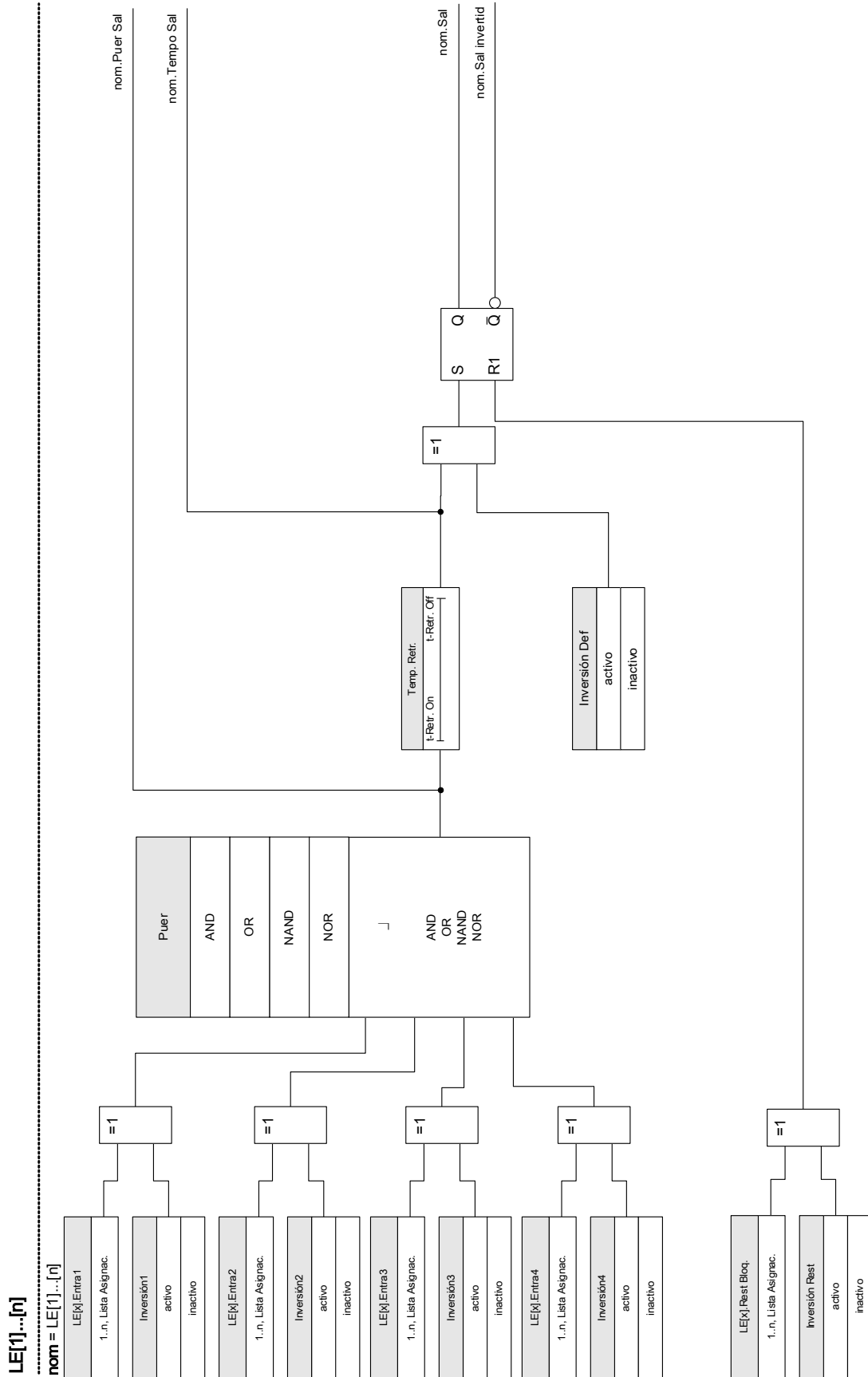
El relé de protección incluye ecuaciones de lógica programable para programar relés de salida, el bloqueo de funciones de protección y funciones de lógica personalizada en el relé.

La lógica ofrece un control de los relés de salida basándose en el estado de las entradas que pueden elegirse de la lista de asignaciones (selecciones de función de protección, estados de función de protección, estados de interruptor, alarmas de sistema y entradas de módulo). El usuario puede usar las señales de salida de una ecuación lógica como entradas en ecuaciones más elevadas (por ejemplo, la señal de salida de la ecuación lógica 10 podría usarse como una entrada de la ecuación lógica 11).

Descripción del principio



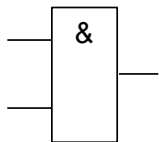
Descripción detallada – Diagrama de lógica general



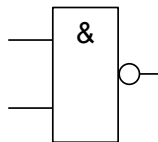
Puertas disponibles (operadores)

Dentro de la ecuación lógica, pueden usarse las siguientes puertas:

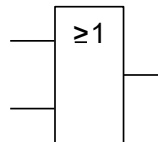
Puer



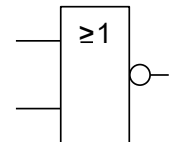
AND



NAND



OR



NOR

Señales de entrada

El usuario puede asignar hasta 4 señales de entrada (de la lista de asignaciones) a las entradas de la puerta.

Opcionalmente, cada una de las 4 señales de entrada puede invertirse (negarse)

Puerta de temporizador (retraso activado y retraso desactivado)

La salida de la puerta puede retrasarse. El usuario tiene la opción de activar o desactivar un retraso.

Bloqueo

Las ecuaciones lógicas emiten dos señales. Una señal no bloqueada y una señal bloqueada. La salida bloqueada también está disponible como salida invertida.

Para restablecer la señal bloqueada, el usuario debe asignar una señal de reajuste de la lista de asignaciones. Opcionalmente, la señal de reajuste puede invertirse. El funcionamiento del bloqueo depende de la prioridad de reajuste. Es decir, la entrada de reajuste tiene prioridad.

Salidas lógicas en cascada

El dispositivo evaluará los estados de salida de las ecuaciones lógicas empezando por la ecuación lógica 1 hasta la ecuación lógica con el número más alto. Este ciclo de evaluaciones (dispositivo) se repetirá de forma continua.

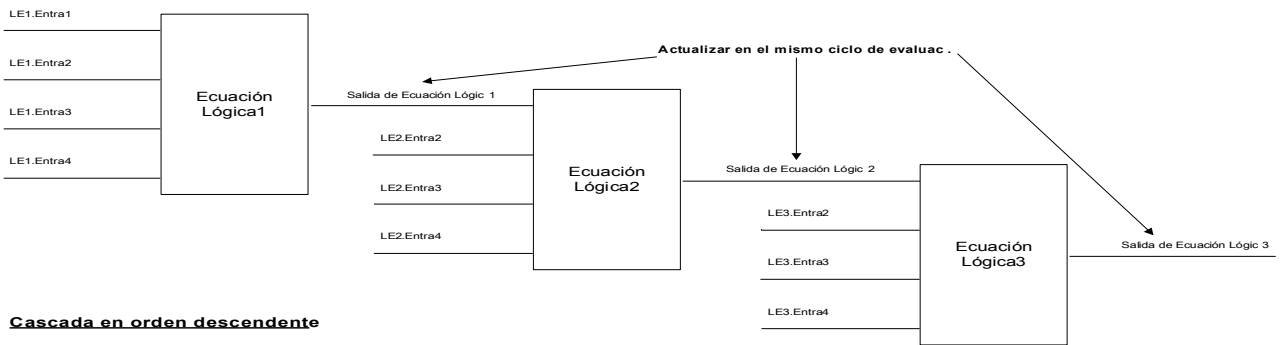
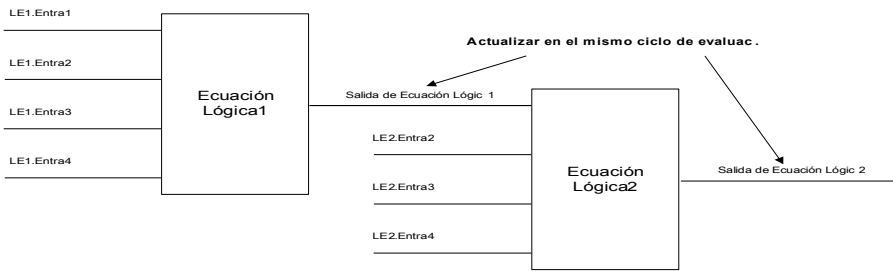
Ecuaciones lógicas en cascada en una secuencia ascendente

Una secuencia ascendente en cascada significa que el usuario utiliza la señal de salida de "Ecuación lógica n " como entrada de "Ecuación lógica $n+1$ ". Si el estado de "Ecuación lógica n " cambia, el estado de la salida de la "Ecuación lógica $n+1$ " se actualizará dentro del mismo ciclo.

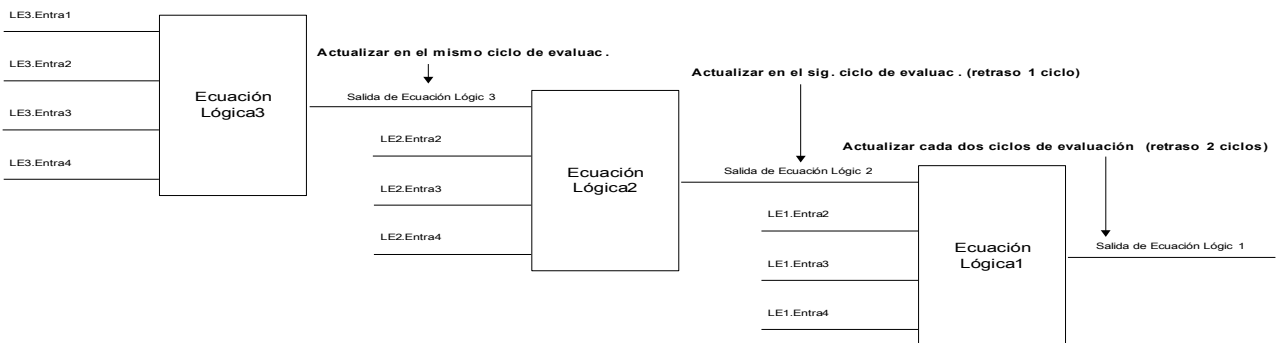
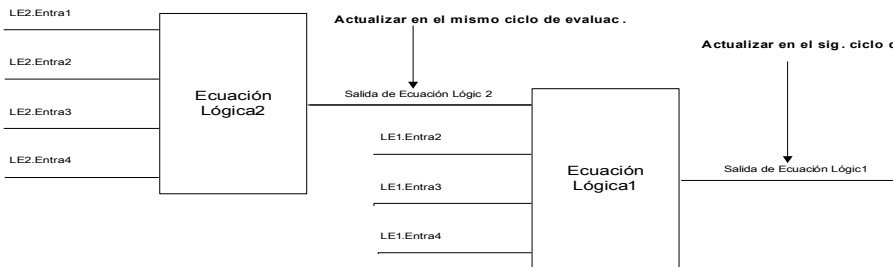
Ecuaciones lógicas en cascada en una secuencia descendente

Una secuencia descendente en cascada significa que el usuario utiliza la señal de salida de "Ecuación lógica $n+1$ " como entrada de "Ecuación lógica n ". Si la salida de "Ecuación lógica $n+1$ " cambia, este cambio de la señal de retroalimentación en la entrada de "Ecuación lógica n " se retrasará en un ciclo.

Cascada en orden ascendente



Cascada en orden descendente



Lógica programable en el panel



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA: El uso inadecuado de las ecuaciones lógicas puede provocar daños personales o dañar el equipo eléctrico.

No use las ecuaciones lógicas a menos que pueda garantizar un funcionamiento seguro.


¿Cómo configurar una ecuación lógica?

- Acceda al menú [Lógica/LE [x]:
- Ajuste las señales de entrada (cuando sea necesario, invíértalas).
- Si es necesario, configure el temporizador («Retraso activado» y «Retraso desactivado»).
- Si se usa la señal de salida bloqueada, asigne una señal de reajuste a la entrada de reajuste.
- En la "pantalla de estado", el usuario puede comprobar el estado de las entradas y salidas lógicas de la ecuación lógica.










En caso de que las ecuaciones lógicas deban organizarse en cascada, el usuario debe conocer los retrasos de los intervalos (ciclos) en el caso de las secuencias descendientes (consulte la sección: Salidas lógicas en cascada).






En la pantalla de estado, [Operación/Pantalla de estado] pueden comprobarse los estados lógicos.]

Parámetros de planificación de dispositivo de la lógica programable

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Opciones</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
Nº de Ecuaciones: 	Número de Ecuaciones Lógicas requeridas:	0, 5, 10, 20, 40, 80	20	[Planif. de disp.]

Parámetros de protección global de la lógica programable

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
LE1.Puer 	Puerta lógica	AND, OR, NAND, NOR	AND	[Lógica /LE 1]
LE1.Entra1 	Asignación de la Señal de Entrada	1..n, Lista Asignac.	.-	[Lógica /LE 1]
LE1.Inversión1 	Inversión de señales de entrada. Solo está disponible si se ha asignado una señal de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Lógica /LE 1]
LE1.Entra2 	Asignación de la Señal de Entrada	1..n, Lista Asignac.	.-	[Lógica /LE 1]
LE1.Inversión2 	Inversión de señales de entrada. Solo está disponible si se ha asignado una señal de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Lógica /LE 1]
LE1.Entra3 	Asignación de la Señal de Entrada	1..n, Lista Asignac.	.-	[Lógica /LE 1]
LE1.Inversión3 	Inversión de señales de entrada. Solo está disponible si se ha asignado una señal de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Lógica /LE 1]
LE1.Entra4 	Asignación de la Señal de Entrada	1..n, Lista Asignac.	.-	[Lógica /LE 1]
LE1.Inversión4 	Inversión de señales de entrada. Solo está disponible si se ha asignado una señal de entrada.	inactivo, activo	inactivo	[Lógica /LE 1]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
LE1.t-Retr. On 	Activar Retraso	0.00 - 36000.00s	0.00s	[Lógica /LE 1]
LE1.t-Retr. Off 	Desactivar Retraso	0.00 - 36000.00s	0.00s	[Lógica /LE 1]
LE1.Rest Bloq. 	Señal de Reinicialización de la Conexión	1..n, Lista Assignac.	.-	[Lógica /LE 1]
LE1.Inversión Rest 	Inversión de la Señal de Reinicialización de la Conexión	inactivo, activo	inactivo	[Lógica /LE 1]
LE1.Inversión Def 	Inversión de la Señal de Definición de la Conexión	inactivo, activo	inactivo	[Lógica /LE 1]

Entradas de lógica programable

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>	<i>Asignación a través de</i>
LE1.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada	[Lógica /LE 1]
LE1.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada	[Lógica /LE 1]
LE1.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada	[Lógica /LE 1]
LE1.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada	[Lógica /LE 1]
LE1.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión	[Lógica /LE 1]

Salidas de lógica programable

<i>Signal</i>	<i>Descripción</i>
LE1.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
LE1.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
LE1.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
LE1.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

Puesta en servicio

Antes de iniciar el trabajo en un panel de control abierto, es imprescindible que el panel de control no tenga suministro eléctrico y se cumplan siempre las 5 normativas de seguridad siguientes: .

PELIGRO

Precauciones de seguridad:

- Desconecte los equipos del suministro eléctrico
- Asegúrese de que no pueden volver a conectarse
- Verifique que el equipo no tenga suministro eléctrico
- Realice la conexión a tierra y cortocircuite todas las fases
- Tape o proteja todas las partes adyacentes conectadas

PELIGRO

El circuito secundario de un transformador de corriente nunca debe estar abierto durante el funcionamiento. La alta tensión que todavía existe puede ser mortal.

ADVERTENCIA

Incluso cuando la tensión auxiliar está apagada, es probable que todavía existan voltajes peligrosos en las conexiones de los componentes. En todo momento deben seguirse todas las normativas vigentes de seguridad y de instalación, tanto de ámbito nacional como internacional, para trabajar en instalaciones de suministro eléctrico (por ejemplo, VDE, EN, DIN, IEC).

ADVERTENCIA

Antes de proceder a la conexión de tensión inicial, debe garantizarse lo siguiente:

- La toma de tierra del dispositivo debe ser correcta.
- Todos los circuitos de señal deben haberse comprobado.
- Todos los circuitos de control deben haberse comprobado.
- El cableado del transformador debe haberse verificado.
- Los índices de los TC deben ser correctos.
- Las cargas de los TC deben ser correctas.
- Las condiciones operativas deben cumplir con los Datos técnicos.
- El índice de protección del transformador debe ser correcto.
- Los fusibles del transformador deben funcionar correctamente.
- El cableado de todas las entradas digitales debe ser correcto.
- La polaridad y capacidad de la tensión de suministro debe ser correcta.
- El cableado de las señales y salidas analógicas debe ser correcto.
- *Para la protección diferencial de línea* una conexión de fibra óptica adecuada para una comunicación de protección fiable

AVISO

Las desviaciones permitidas de los valores de medición y el ajuste del dispositivo dependen de los datos técnicos/tolerancias.

Prueba de puesta en servicio/protección

ADVERTENCIA

La prueba de puesta en funcionamiento/protección sólo puede llevarla a cabo personal autorizado y cualificado. Antes de poner en funcionamiento el dispositivo, es obligatorio leer y entender la documentación correspondiente.

ADVERTENCIA

En toda prueba de funciones de protección, debe verificarse lo siguiente:

- ¿Se guarda la activación/desconexión en el registrador de eventos?
- ¿Se guarda la desconexión en el registrador de errores?
- ¿Se guarda la desconexión en el registrador de perturbaciones?
- ¿Se generan todas las señales/mensajes correctamente?
- ¿Todas las funciones generales de bloqueo parametrizado funcionan correctamente?
- ¿Todas las funciones temporales de bloqueo parametrizado (mediante ED) funcionan correctamente?
- Para habilitar las comprobaciones en todos los LED y funciones del relé, éstas deben contar con todas las funciones de alarma y desconexión necesarias de las respectivas funciones/elementos de protección. Es necesario verificarlo en funcionamiento práctico.

ADVERTENCIA

Compruebe todos los bloqueos temporales (mediante entradas digitales):

- Para evitar errores de funcionamiento, deben comprobarse todos los bloqueos relativos a la desconexión/no desconexión de la función de protección. La prueba puede ser muy compleja y, por lo tanto, debería realizarla la misma persona que ha configurado el concepto de protección.

PRECAUCIÓN

Compruebe todos los bloqueos generales de desconexión:

- Deben comprobarse todos los bloqueos generales de desconexión.

AVISO

Antes de la primera puesta en marcha del dispositivo de protección, deben confirmarse todos los tiempos y valores de desconexión mostrados en la lista de ajustes mediante una segunda prueba.

AVISO

Puede ignorarse cualquier descripción de funciones, parámetros, entradas o salidas que no coincidan con el dispositivo real.

Puesta fuera de funcionamiento – Desconexión del relé



Aviso Si desmonta el relé, se perderá la funcionalidad de protección. Asegúrese de que cuenta con una protección auxiliar. Si desconoce las consecuencias de desmontar el dispositivo, ¡no continúe! No empiece.



Informe a SCADA antes de empezar.

Apague el suministro eléctrico.

Asegúrese de que el armario no tiene suministro eléctrico y de que no hay tensiones que puedan provocar lesiones.

Desconecte los terminales en la parte posterior del dispositivo. No tire de ningún cable ni de ningún conector. Si está atascado utilice un destornillador, por ejemplo.

Ajuste los cables y terminales en el armario con grapillas para evitar conexiones eléctricas accidentales.

Sostenga el dispositivo por el lado frontal mientras abre las tuercas de montaje.

Retire el dispositivo del armario con cuidado.

Si no debe montar ni cambiar ningún otro dispositivo, tape/cierre el recorte de la puerta frontal.

Cierre el armario.

Servicio y soporte para puesta en servicio

Dentro del menú de servicio existen varias funciones de ayuda para mantenimiento y puesta en servicio del dispositivo.

General

Dentro del menú [Servicio/General], el usuario puede reiniciar el dispositivo.

Secuencia fases

En el menú[Funcionamiento/Visualización de estado/Supervisión/Secuencia de fase], hay señales que muestran si la secuencia de fase calculada por el dispositivo es diferente al ajuste de [Parám. de campo/Ajustes generales] »*Secuencia de fase*«. Para más detalles, consulte el capítulo “Supervisión de secuencia de fase”.

Forzado de los contactos de salida de relé

AVISO

Los parámetros, sus valores predeterminados y sus rangos de ajuste deben tomarse de la sección Contactos de salida de relé.

Principio – Uso general

⚠ PELIGRO

El usuario DEBE ASEGURARSE de que los contactos de salida de relé funcionan con normalidad después de completar el mantenimiento. Si los contactos de salida de relé no funcionan con normalidad, el dispositivo de protección NO proporcionará ninguna protección.

Para la puesta en servicio o mantenimiento, los contactos de salida de relé se pueden definir de forma forzada.

Dentro de este modo [Servicio/Modo de prueba/Forz. OR/SD ran. X(2/5)], puede forzarse la definición de los contactos de salida de relé:

- Permanente; o
- Mediante tiempo de espera.

Si se definen con un tiempo de espera, solo mantendrán su “Posición forzada” mientras esté activo este temporizador. Si se agota el temporizador, el relé funcionará con normalidad. Si se definen como Permanente, mantendrán continuamente la “Posición forzada”.

Existen dos opciones disponibles:

- Forzar con un solo relé »Forz. ORx«; y
- Forzar un grupo completo de contactos de salida de relé »Forz. tod. sal«.

Forzar un grupo completo tiene prioridad sobre forzar un solo contacto de salida de relé.

AVISO

Un contacto de salida de relé **NO acatará un comando de fuerza** mientras esté desactivado.

AVISO

Un contacto de salida de relé **acatará un comando de fuerza:**

- Si no está desactivado; y
- Si el Comando directo se aplica al relé o relés.

Recuerde que forzar todos los contactos de salida de relé (o del mismo grupo de ensamblaje) tiene prioridad sobre forzar un solo contacto de salida de relé.

Desactivación de los contactos de salida del relé

AVISO

Los parámetros, sus valores predeterminados y sus rangos de ajuste deben tomarse de la sección Contactos de salida de relé.

Principio – Uso general

Dentro de este modo [Servicio/Modo de prueba/DESACTIV], todos los grupos de contactos de salida de relé se pueden desactivar. Mediante este modo de prueba, se evitan las acciones de conmutación de salidas de contacto de los contactos de salida de relé. Si se desactivan los contactos de salida de relé, es posible realizar acciones de mantenimiento sin poner en riesgo todos los procesos fuera de línea.

⚠ PELIGRO

El usuario DEBE ASEGURARSE de que los contactos de salida de relé funcionan con normalidad después de completar el mantenimiento. Si no se activan, el dispositivo de protección NO proporcionará protección.

AVISO

La salida de interbloqueo por zonas y el contacto de supervisión no se pueden desactivar.

Dentro de este modo [Servicio/Modo de prueba/DESACTIV], todos los grupos de contactos de salida de relé se pueden desactivar.

- Permanente; o
- Mediante tiempo de espera.

Si se definen con un tiempo de espera, solo mantendrán su “Posición desactivada” siempre que funcione este temporizador. Si se agota el temporizador, los contactos de salida del relé funcionarán con normalidad. Si se definen como Permanente, mantendrán continuamente el “Estado desactivado”.

AVISO

Un contacto de salida de relé **NO se desactivará mientras:**

- Esté bloqueado (y aún no se haya reiniciado).
- Mientras no se haya agotado el temporizador de retraso t-OFF en funcionamiento (tiempo de espera de un contacto de salida de relé).
- El control de activación no se defina como activo.
- No se haya aplicado el comando directo.

AVISO

Un contacto de salida de relé se desactivará si no está bloqueado y

- No hay ningún temporizador de retraso t-OFF en funcionamiento (tiempo de espera de un contacto de salida de relé) y
- El control de ACTIVACIÓN no esté definido como activo y
- No se haya aplicado la desactivación del comando directo.

Forzado de RTDs*

* = La disponibilidad depende del dispositivo solicitado.

AVISO

Los parámetros, sus valores predeterminados y sus rangos de ajuste deben tomarse de la sección RTD/UTRD.

Principio – Uso general

PELIGRO

El usuario **DEBE ASEGURARSE** de que los RTD funcionan con normalidad después de completar el mantenimiento. Si los RTD no funcionan con normalidad, el dispositivo de protección **NO** proporcionará ninguna protección.

Para la puesta en servicio o mantenimiento, las temperaturas de los RTD se pueden definir de forma forzada.

Dentro de este modo [Servicio/Modo de prueba/URTD], las temperaturas de RTD se pueden definir de forma forzada:

- Permanente; o
- Mediante tiempo de espera.

Si se definen con un tiempo de espera, solo mantendrán su “Temperatura forzada” mientras esté activo este temporizador. Si se agota el temporizador, el RTD funcionará con normalidad. Si se definen como »*Permanente*«, mantendrán continuamente la “Temperatura forzada”. Este menú mostrará los valores medidos de los RTD hasta que el usuario active el modo de forzado ejecutando la »*Función*«. Tan pronto como se active el modo de fuerza, los valores mostrados se congelarán mientras este modo esté activo. Ahora el usuario puede forzar los valores de RTD. Tan pronto como se desactive el modo de forzado, los valores medidos se mostrarán de nuevo.

Forzado de salidas analógicas*

* = La disponibilidad depende del dispositivo solicitado.

AVISO

Los parámetros, sus valores predeterminados y sus rangos de ajuste deben tomarse de la sección Salida analógica.

Principio – Uso general

PELIGRO

El usuario **DEBE ASEGURARSE** de que las salidas analógicas funcionan con normalidad después de completar el mantenimiento. **No utilice este modo si las salidas analógicas forzadas causan problemas en procesos externos.**

Para la puesta en servicio o mantenimiento, las salidas analógicas se pueden definir de forma forzada.

Dentro de este modo [Servicio/Modo de prueba/Salida analógica(x)], las salidas analógicas se pueden definir de forma forzada:

- Permanente; o
- Mediante tiempo de espera.

Si se definen con un tiempo de espera, solo mantendrán su “Valor forzado” mientras esté activo este temporizador. Si se agota el temporizador, la salida analógica funcionará con normalidad. Si se definen como »*Permanente*«, mantendrán continuamente el “Valor forzado”. Este menú mostrará el valor actual asignado en la salida analógica hasta que el usuario active el modo de forzado ejecutando la »*Función*«. Tan pronto como se active el modo de fuerza, los valores mostrados se congelarán mientras este modo esté activo. Ahora el usuario puede forzar los valores de salida analógica. Tan pronto como se desactive el modo de forzado, los valores medidos se mostrarán de nuevo.

Forzado de entradas analógicas*

* = La disponibilidad depende del dispositivo solicitado.

AVISO

Los parámetros, sus valores predeterminados y sus rangos de ajuste deben tomarse de la sección Entradas analógicas.

Principio – Uso general

⚠ PELIGRO

El usuario DEBE ASEGURARSE de que las entradas analógicas funcionan con normalidad después de completar el mantenimiento.

Para la puesta en servicio o mantenimiento, las entradas analógicas se pueden definir de forma forzada.

Dentro de este modo [Servicio/Modo de prueba (Inhib prot)/ADVERTENCIA. ¿Cont?/Entradas analógicas], las entradas analógicas se pueden definir de forma forzada:

- Permanente; o
- Mediante tiempo de espera.

Si se definen con un tiempo de espera, solo mantendrán su “Valor forzado” mientras esté activo este temporizador. Si se agota el temporizador, la entrada analógica funcionará con normalidad. Si se definen como »*Permanente*«, mantendrán continuamente el “Valor forzado”. Este menú mostrará el valor actual asignado que se introduce en la entrada analógica hasta que el usuario active el modo de forzado ejecutando la »*Función*«. Tan pronto como se active el modo de fuerza, el valor mostrado se congelará mientras este modo esté activo. Ahora el usuario puede forzar el valor de entrada analógica. Tan pronto como se desactive el modo de forzado, el valor medido se mostrará de nuevo.

Simulador de errores (Secuenciador)*

Elementos disponibles:

Sgen

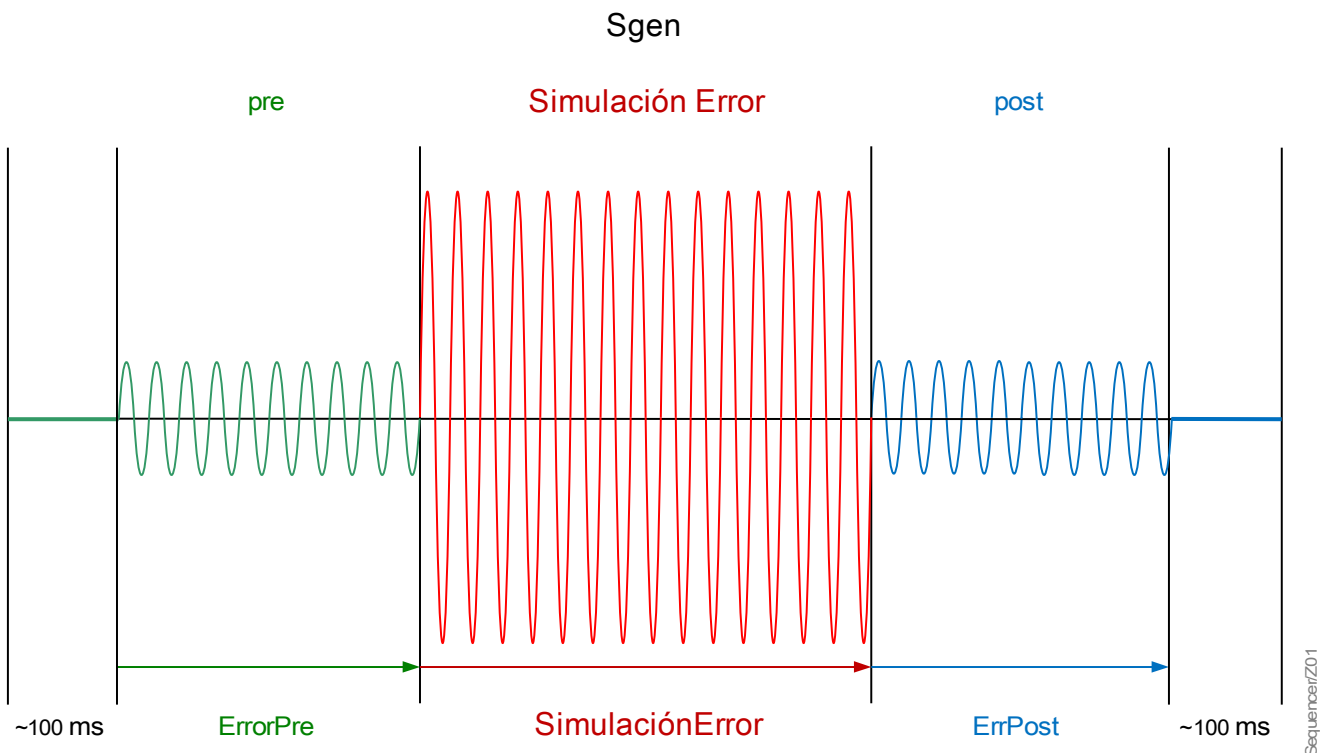
* = La disponibilidad depende del dispositivo solicitado.

Como asistencia para la puesta en servicio y para analizar fallos, el dispositivo de protección ofrece la opción de simular la medición de cantidades. El menú de simulación se puede encontrar dentro del menú [Servicio/Modo de prueba/Sgen].

El ciclo de simulación consta de tres estados:

1. Previo al fallo;
2. Fallo;
3. Estado de posfallo (Fase).

Además de estos tres estados, hay una "fase de restablecimiento" corta de unos 100 ms inmediatamente antes del estado previo al fallo, y otra después del estado de posfallo, donde se desactivan todas las funciones de protección. Esto es necesario para volver a inicializar todos los módulos de protección y los filtros relacionados, y ponerlos de nuevo en buen estado.



Los registradores de eventos y perturbaciones registran los estados de la siguiente manera:

- 0 Funcionamiento normal (es decir, sin simulación de fallos)
- 1 Previo al fallo
- 2 Fallo
- 3 Posfallo
- 4 Fase de puesta a cero/inicialización

Dentro del submenú [Servicio/Modo de prueba (inhib prot)/Sgen/Configuración/Veces], es posible definir la

duración de cada fase. Además; se pueden determinar las cantidades de medición a simular (p. ej.: las tensiones, corrientes y los ángulos correspondientes) para cada fase (y tierra). La simulación se dará por terminada si una corriente de fase excede $0,1 \cdot I_n$. Se puede reiniciar una simulación cinco segundos después de que la corriente haya caído por debajo de $0,1 \cdot I_n$.

Por otra parte, dentro del submenú [Servicio / Modo de prueba (inhibit prot) / Sgen / Proceso] hay dos parámetros de bloqueo *BloEx1* y *BloEx2*. Las señales que se asignan a cualquiera de estos bloquean el simulador de fallos. Por ejemplo, se puede recomendar por razones de seguridad que el simulador de fallos se bloquee si el interruptor está en posición cerrada.

Además, existe la posibilidad de asignar una señal al parámetro *Ex FuerzPost*. A continuación, esta señal interrumpe el estado real del simulador de fallos (Previo al fallo o fallo) y conduce a una transición inmediata en el estado de posfallo. Una aplicación típica de esto es comprobar si el dispositivo de protección genera correctamente una decisión de desconexión, de modo que no sea necesario esperar siempre hasta el final normal del estado de fallo. Es posible asignar la señal de desconexión al *Ex FuerzaPost*, de manera que el estado de fallo se termine inmediatamente después de que la señal de desconexión se haya generado correctamente.

PELIGRO

Ajustar el dispositivo en el modo de simulación significa dejar el dispositivo de protección fuera de funcionamiento durante la simulación. No utilice esta función mientras funcione el dispositivo si el usuario no puede garantizar que exista una protección auxiliar en marcha y funcionamiento correctamente.

AVISO

Los contadores de energía se detienen mientras el simulador de errores está funcionando.

AVISO

Las tensiones de simulación son siempre tensiones de fase a neutro, independientemente del método de conexión de los transformadores de tensión de la red (Fase a fase / Wye / Delta abierta).


AVISO

Debido a dependencias internas, la frecuencia del módulo de simulación es 0,16% mayor que la nominal.

Opciones de aplicación del simulador de errores




<i>Opciones de detención</i>	Simulación en frío (Opción 1)	Simulación en caliente (Opción 2)
<p>Arranque manual, sin parada</p> <p>Ejecución completa: Prefallo, fallo, posfallo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abra [Servicio/Modo de prueba/Sgen /Proceso] 2. <i>Ex Forz Post</i> = sin asignación 3. Pulse/Abra <i>Iniciar simulación</i>. 	<p>Simulación sin activar el interruptor de circuito:</p> <p>Se bloqueará ComDesc de todas las funciones de protección. Probablemente se desconectará la función de protección, pero no generará una ComDesc.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abra [Servicio/Modo de prueba/Sgen /Proceso] 	<p>La simulación se autoriza para desactivar el interruptor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abra [Servicio/Modo de prueba/Sgen /Proceso] 2. <i>Modo CmdDes</i> = Con CmdDes
<p>Arranque manual, parada por señal externa</p> <p>Forzar Post: Tan pronto como esta señal pasa a ser verdadera, la simulación de errores se forzará para cambiar al modo Posfallo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abra [Servicio/Modo de prueba/Sgen /Proceso] 2. <i>Ex Forz Post</i> = Señal asignada 	<ol style="list-style-type: none"> 2. <i>Modo CmdDes</i> = Sin CmdDes 	
<p>Arranque manual, parada manual</p> <p>Tan pronto como esta señal pasa a ser verdadera, se terminará la simulación de errores y el dispositivo vuelve al funcionamiento normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abra [Servicio/Modo de prueba/Sgen /Proceso] 2. Pulse/Abra <i>Detener simulación</i>. 		
<p>Arranque mediante señal externa</p> <p>El inicio del simulador de fallos se desencadenará tras la señal externa asignada (a menos que una corriente de fase exceda de $0,1 \cdot I_n$ o se bloquee el simulador de averías; consulte la descripción anterior).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abra [Servicio/Modo de prueba/Sgen /Proceso] 2. <i>Simul. arran. ext.</i> = Señal asignada 		

Parámetros de planificación de dispositivo del simulador de errores




Parameter	Descripción	Opciones	Predet.	Ruta del menú
Modo 	Modo	no usar, uso	uso	[Planif. de disp.]






Parámetros de protección global del simulador de errores





Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
ErrorPre 	Duración Previa al Fallo	0.00 - 300.00s	0.0s	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /Veces]
SimulaciónError 	Duración de Simulación de Fallo	0.00 - 10800.00s	0.0s	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /Veces]
ErrPost 	ErrPost	0.00 - 300.00s	0.0s	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /Veces]
Modo CmdDes 	Modo Comando Desconexión	Sin CmdDes, Con CmdDes	Sin CmdDes	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Proceso]
Simul. arran. ext. 	Arranque externo de simulación de fallo (utilizando los parámetros de prueba)	1..n, Lista Asignac.	.-	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Proceso]






Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
BloEx1 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.1	1..n, Lista Asignac.	SG[1].Pos ON	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Proceso]
BloEx2 	El bloqueo externo del módulo, si el bloqueo está activado (permitido) en un conjunto de parámetros y si el estado de la señal asignada es verdadero.2	1..n, Lista Asignac.	.-	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Proceso]
Ex FuerzPost 	Forzar estado Post. Anular simulación.	1..n, Lista Asignac.	.-	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Proceso]






Parámetro de tensión del simulador de errores



Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
VL1 	Magnitud Fundamental Voltaje en Estad Pre: fase L1	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /VT]
VL2 	Magnitud Fundamental Voltaje en Estad Pre: fase L2	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /VT]
VL3 	Magnitud Fundamental Voltaje en Estad Pre: fase L3	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /VT]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
VG 	Magnitud Fundamental Voltaje en Estad Pre: VG	0.00 - 2.00Vn	0.0Vn	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /VT]
fi VL1 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Voltaje en Fase Previa:fase L1	-360 - 360°	0°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /VT]
fi VL2 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Voltaje en Fase Previa:fase L2	-360 - 360°	240°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /VT]
fi VL3 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Voltaje en Fase Previa:fase L3	-360 - 360°	120°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /VT]
fi VG med 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Voltaje en Fase Previa: VG	-360 - 360°	0°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /VT]




<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
VL1 	Magnitud Fundamental Voltaje en Estad Error: fase L1	0.00 - 2.00Vn	0.29Vn	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /VT]
VL2 	Magnitud Fundamental Voltaje en Estad Error: fase L2	0.00 - 2.00Vn	0.29Vn	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /VT]
VL3 	Magnitud Fundamental Voltaje en Estad Error: fase L3	0.00 - 2.00Vn	0.29Vn	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /VT]
VG 	Magnitud Fundamental Voltaje en Estad Error: fase VG	0.00 - 2.00Vn	0.29Vn	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /VT]






Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
fi VL1 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Voltaje en Fase Error:fase L1	-360 - 360°	0°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /VT]
fi VL2 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Voltaje en Fase Error:fase L2	-360 - 360°	240°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /VT]
fi VL3 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Voltaje en Fase Error:fase L3	-360 - 360°	120°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /VT]
fi VG med 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Voltaje en Fase Error: VG	-360 - 360°	0°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /VT]
VL1 	Magnitud Fundamental Voltaje en fase post: fase L1	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /VT]



<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
VL2 	Magnitud Fundamental Voltaje en fase post: fase L2	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /VT]
VL3 	Magnitud Fundamental Voltaje en fase post: fase L3	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /VT]
VG 	Magnitud Fundamental Voltaje en fase post: fase VG	0.00 - 2.00Vn	0.0Vn	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /VT]
fi VL1 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Voltaje en Fase Posterior: fase L1	-360 - 360°	0°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /VT]
fi VL2 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Voltaje en Fase Posterior: fase L2	-360 - 360°	240°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /VT]






Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
fi VL3 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fazor Voltaje en Fase Posterior: fase L3	-360 - 360°	120°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /VT]
fi VG med 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fazor Voltaje en Fase Posterior: fase VG	-360 - 360°	0°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /VT]






Parámetro de corriente del simulador de errores



Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
IL1 	Magnitud Fundamental Corrient en Estad Pre: fase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /TC]
IL2 	Magnitud Fundamental Corrient en Estad Pre: fase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /TC]
IL3 	Magnitud Fundamental Corrient en Estad Pre: fase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /TC]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
med IG 	Magnitud Fundamental Corrient en Estad Pre: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /TC]
fi IL1 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Corriente en Fase Previa:fase L1	-360 - 360°	0°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /TC]
fi IL2 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Corriente en Fase Previa:fase L2	-360 - 360°	240°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /TC]
fi IL3 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Corriente en Fase Previa:fase L3	-360 - 360°	120°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /TC]
fi IG med 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Corriente en Fase Previa: IG	-360 - 360°	0°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrorPre /TC]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
IL1 	Magnitud Fundamental Corrient en Estado Err: fase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /TC]
IL2 	Magnitud Fundamental Corrient en Estado Err: fase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /TC]
IL3 	Magnitud Fundamental Corrient en Estado Err: fase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /TC]
med IG 	Magnitud Fundamental Corrient en Estado Err: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /TC]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
fi IL1 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Corriente en Fase Error:fase L1	-360 - 360°	0°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /TC]
fi IL2 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Corriente en Fase Error:fase L2	-360 - 360°	240°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /TC]
fi IL3 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Corriente en Fase Error:fase L3	-360 - 360°	120°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /TC]
fi IG med 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Corriente en Fase Error: IG	-360 - 360°	0°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración / SimulaciónError /TC]
IL1 	Magnitud Fundamental Corriente en fase post: fase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /TC]

<i>Parameter</i>	<i>Descripción</i>	<i>Rango de ajuste</i>	<i>Predet.</i>	<i>Ruta del menú</i>
IL2 	Magnitud Fundamental Corriente en fase post: fase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /TC]
IL3 	Magnitud Fundamental Corriente en fase post: fase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /TC]
med IG 	Magnitud Fundamental Corriente en fase post: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /TC]
fi IL1 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Corriente en Fase Posterior: fase L1	-360 - 360°	0°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /TC]
fi IL2 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Corriente en Fase Posterior: fase L2	-360 - 360°	240°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /TC]

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
fi IL3 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Corriente en Fase Posterior: fase L3	-360 - 360°	120°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /TC]
fi IG med 	Posición Arran respectiva Ángulo Arran del Fasor Corriente en Fase Posterior: IG	-360 - 360°	0°	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Configuración /ErrPost /TC]



Estados de las entradas del simulador de errores

Name	Descripción	Asignación a través de
Simul. arran. ext.-I	Estado de ent. de mód:Arranque externo de simulación de fallo (utilizando los parámetros de prueba)	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Proceso]
BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Proceso]
BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Proceso]
Ex FuerzPost-I	Estado de ent. de mód:Forzar estado Post. Anular simulación.	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Proceso]

Señales del simulador de errores (estados de las salidas)

Signal	Descripción
Inicio manual	La simulación de fallos se ha iniciado manualmente.
Detención manual	La simulación de fallos se ha detenido manualmente.
Ejecuc	Señal: Se está ejecutando una simulación de valor de medición
Iniciado	Se ha iniciado la simulación de fallos
Parado	Se ha detenido la simulación de fallos
Estado	Señal: Estados de generación de onda: 0=Off, 1=PreFallo, 2=Fallo, 3=ErrPost, 4=InicRestab

Comandos directos del simulador de errores

Parameter	Descripción	Rango de ajuste	Predet.	Ruta del menú
Arran Simulación 	Iniciar Simulación de Fallo (utilizando los parámetros de prueba)	inactivo, activo	inactivo	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Proceso]
Dete Simulación 	Detener Simulación de Fallo (utilizando los parámetros de prueba)	inactivo, activo	inactivo	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Proceso]

Valores del simulador de errores

Value	Descripción	Predet.	Tamaño	Ruta del menú
Estad	Estados de generación de onda: 0=Off, 1=PreFallo, 2=Fallo, 3=ErrPost, 4=InicRestab	Off	Off, ErrorPre, SimulaciónErr or, ErrPost, Res Inic	[Serv /Modo Prue (inhib prot) /Sgen /Est.]

Datos técnicos

AVISO

Utilizar solo conductores de cobre, 75°C.
Tamaño de conductor AWG 14 [2,5 mm²].

Condiciones climáticas y ambientales

Temperatura de almacenamiento:	Temperatura de funcionamiento:
De -30°C hasta +70°C (De -22°F hasta 158°F)	De -20°C hasta +60°C (de -4°F hasta 140°F)

Humedad permitida en media anual: <75% rel. (en 56d hasta 95% rel.)
 Altitud de instalación permitida: <2000 m (6561,67 pies) por encima del nivel del mar
 Si la altitud es de 4000 m (13123,35 pies) es posible que sea necesario un cambio de clasificación de las tensiones de funcionamiento y prueba.

Grado de protección EN 60529

Panel frontal HMI con sellado	IP54
Panel frontal HMI sin sellado	IP50
Terminales laterales posteriores	IP20

Prueba rutinaria

Prueba de instalación según IEC60255-5: Todas las pruebas se pueden realizar frente a tierra y en otros circuitos de entrada y salida

Alimentación de tensión aux., entradas digitales, 2,5 kV (ef.) / 50 Hz

entradas de medición de corriente, salidas de relé de señal:

Entradas de medición de tensión: 3,0 kV (ef.) / 50 Hz

Todas las interfaces de comunicación por cable: 1,5 kV CC

Carcasa

Carcasa B2: altura/-anchura (7 botones/montaje en puerta)	173 mm (6,811 pulg.)/ 212,7 mm (8,374 pulg.)
Carcasa B2: altura/-anchura (8 botones/montaje en puerta)	183 mm (7,205 pulg.)/ 212,7 mm (8,374 pulg.)
Carcasa B2: altura/-anchura (7 y 8 botones/19 pulg.)	173 mm (6,811 pulg. / 4U)/ 212,7 mm (8,374 pulg. / 42 HP)
Profundidad de carcasa (incl. terminales):	208 mm (8,189 pulg.)
Material, carcasa:	Aluminio sección extruida
Material, panel frontal:	Aluminio/Frontal laminado
Posición de montaje:	Horizontal (se permiten $\pm 45^\circ$ alrededor del eje X)
Peso:	aprox. 4,7 kg (10,36 lb)

Corriente y medición de corriente de tierra

Conectores enchufables con dispositivo de cortocircuito integrado

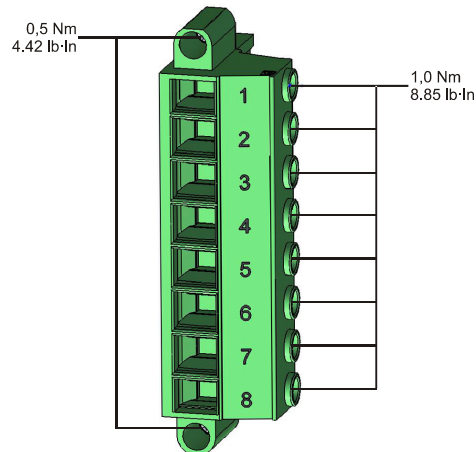
(Entradas de corriente convencionales)

Corrientes nominales:	1 A/5 A	
Rango de medición máximo:	hasta 40 x Entr. (corrientes de fase) hasta 25 x Entr. (estándar de corriente de tierra)	hasta 2,5 x Entr. (sensible a corriente de tierra) ¹⁾
Capacidad de carga continua:	Corriente de fase/Corriente de tierra 4 x Entr./continua	Sensible a corriente de tierra ¹⁾ 2 x Entr./continua
A prueba de sobrecorriente:	Corriente de fase/Corriente de tierra 30 x Entr./10 s 100 x Entr./1 s 250 x Entr./10 ms (1 semionda)	Sensible a corriente de tierra ¹⁾ 10 x Entr./10 s 25 x Entr./1 s 100 x Entr./10 ms (1 semionda)
Consumo de energía:	Entradas de corriente de fase: a Entr. = 1 A S = 25 mVA a Entr. = 5 A S = 90 mVA Entrada de corriente de tierra: a Entr. = 1 A S = 25 mVA a Entr. = 5 A S = 90 mVA	Entrada de corriente de tierra ¹⁾ sensible: a 0,1 A (1A) S = 7 mVA (550 mVA) a 0,5 A (5A) S = 10 mVA (870 mVA)
Gama de frecuencia:	50 Hz / 60 Hz ±10%	
Terminales:	Terminales tipo tornillo con dispositivos de cortocircuito integrados (contactos)	
Tornillos:	M4, de sujeción según VDEW	
Secciones transversales de conexión:	1 x o 2 x 2,5 mm ² (2 x AWG 14) con cable y terminal para cable 1 x o 2 x 4,0 mm ² (2 x AWG 12) con funda de cable en anillo o funda de cable 1 x o 2 x 6 mm ² (2 x AWG 10) con funda de cable en anillo o funda de cable Solo Los bloques de terminales de la placa de medición de corriente se pueden utilizar como con 2 conductores (dobles) AWG 10,12,14; de lo contrario, solo con conductores simples.	

¹⁾ solo con la medición de corriente de tierra sensible realizada (véase información de pedido)

Medición de tensión y tensión residual

La siguiente hoja de datos técnicos es válida para terminales de medición de tensión de 8 polos (grandes).



Tensiones nominales: 60 - 520 V (se puede configurar)

Rango de medición máximo: 800 V CA

Capacidad de carga continua: 800 V CA

Consumo de energía:
a $V_n = 100\text{ V}$ $S = 22\text{ mVA}$
a $V_n = 110\text{ V}$ $S = 25\text{ mVA}$
a $V_n = 230\text{ V}$ $S = 110\text{ mVA}$
a $V_n = 400\text{ V}$ $S = 330\text{ mVA}$

Gama de frecuencia: 50 Hz o 60 Hz $\pm 10\%$

Terminales: Terminales de tornillo

Medición de frecuencia

Frecuencias nominales: 50 Hz / 60 Hz

Fuente de tensión

Tensión aux.:

24V - 270 V CC/48 - 230 V CA (-20/+10%) \approx

Tiempo de búfer en caso de fallo de alimentación:

\geq 50 ms a tensión auxiliar mínima. El dispositivo se apagará cuando se haya agotado el tiempo de búfer.

Nota: la comunicación podría interrumpirse

Corriente máxima permitida

Valor pico 18 A para $t \leq 0,25$ ms
valor pico 12 A para $t \leq 1$ ms

La tensión de alimentación debe estar protegida por un fusible de:

- fusible de 2,5 A en miniatura de desfase 5x20 mm (aprox. 1/5 pulg. x 0,8 pulg.) conforme a IEC 60127
- fusible de 3,5 A en miniatura de desfase 6,3x32 mm (aprox. 1/4 pulg. x 1 1/4 pulg.) conforme a IEC 60127

Consumo de energía

Rango de sistema de alimentación:

Consumo de energía
en modo inactivo

Consumo máximo de energía

24-270 V CC:

8 W

13 W

48-230 V CA

8W / 16 VA

13 W / 21 VA

(para frecuencias de 50-60 Hz):

Pantalla

Tipo de pantalla: LCD con iluminación de fondo LED
Resolución de gráficos de pantalla: 128 x 64 píxeles

Tipo de led: Dos colores: rojo/verde
Número de LEDs, Carcasa B2: 15

Interfaz frontal USB

Type: Mini B

Reloj a tiempo real

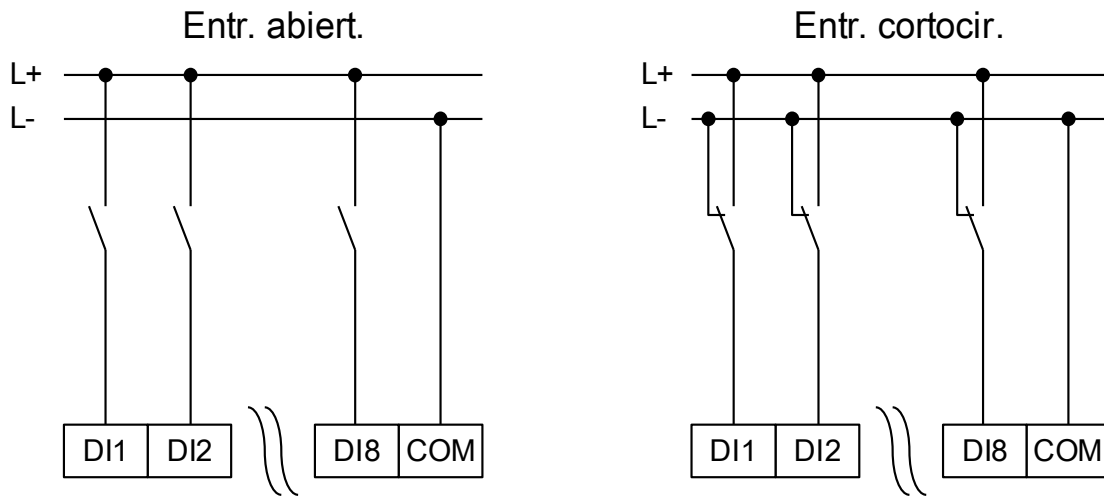
Reserva de marcha del reloj a tiempo real: 1 año mín.

Entradas digitales

Tensión de entrada máx.: 300 V CC/259 V CA
 Corriente de entrada: CC <4 mA
 CA <16 mA

Tiempo de reacción: <20 ms

Tiempo de retirada:
 Entr. cortocir. <30 ms
 Entr. abiert. <90 ms



(Estado seguro de entradas digitales)

4 umbrales de conmutación: $U_n = 24 \text{ V CC}, 48 \text{ V CC}, 60 \text{ V CC}, 110 \text{ V CA/CC}, 230 \text{ V CA/CC}$

$U_n = 24 \text{ V CC}$:

Umbral de encendido 1: mín. 19.2 V CC

Umbral de apagado 1: máx. 9,6 V CC

$U_n = 48 \text{ V}/60 \text{ V CC}$:

Umbral de encendido 2: mín. 42,6 V CC

Umbral de apagado 2: máx. 21,3 V CC

$U_n = 110 \text{ V CA/CC}$:

Umbral de encendido 3: mín. 88,0 V CC/88,0 V CA

Umbral de apagado 3: máx. 44.0 V CC/44,0 V CA

$U_n = 230 \text{ V CA/CC}$:

Umbral de encendido 4: mín. 184 V CC/184 V CA

Umbral de apagado 4: máx. 92 V CC/92 V CA

Terminales: Terminales de tornillo

Relés de salida binaria

Corriente continua:	5 A CA/CC
Corriente de encendido máx.:	25 A AC/CC durante 4 s 48W (VA) a L/R = 40ms 30 A / 230 Vac según ANSI IEEE Std C37.90-2005 30 A / 250 Vcc según ANSI IEEE Std C37.90-2005
Corriente de interrupción máx.:	5 A AC hasta 240 V AC 4 A AC a 230 V y $\cos \phi = 0,4$ 5 A CC hasta 30 V (resistiva) 0.3 A CC a 250 V (resistiva) 0,1 A CC a 220 V y L/R = 40 ms
Tensión de conmutación máx.:	250 V CA/250 V CC
Capacidad de conmutación:	3000 VA
Tiempo de funcionamiento: (*)	tipo 7 ms
Tiempo de restablecimiento: (*)	tipo 3 ms
Tipo de contacto:	1 contacto de conmutación o normalmente abierto o normalmente cerrado
Terminales:	Terminales tipo tornillo

(*) Los tiempos de funcionamiento y restablecimiento son solo tiempos de conmutación relativos al hardware (marca de moneda/contacto de interruptor), es decir, sin el tiempo que requiere el software para calcular las decisiones.

Contacto de supervisión (SC)

Corriente continua::	5 A CA/CC
Corriente de encendido máx.:	15 A CA/CC durante 4 s
Corriente de interrupción máx.:	5 A AC hasta 250 V AC 5 A CC hasta 30 V (resistiva) 0.25 A CC a 250 V (resistiva)
Tensión de conmutación máx.:	250 V CA/250 V CC
Capacidad de conmutación:	1250 VA
Tipo de contacto:	1 contacto de conmutación
Terminales:	Terminales tipo tornillo

IRIG de sincronización de hora

Tensión de entrada nominal: 5 V
Conexión: Terminales tipo tornillo (par trenzado)

RS485*

Conexión: Toma D-Sub de 9-polos
(resistores de terminación externos/en D-Sub)
o 6 terminales de sujeción con tornillos RM 3,5 mm (138 MIL)
(resistores de terminación internos)

*la disponibilidad depende del dispositivo

PRECAUCIÓN En caso de que la interfaz RS485 se establezca a través de terminales, el cable de comunicaciones tiene que estar blindado.

Módulo de fibra óptica con conector ST*

Conector: Puerto ST
Fibra compatible: 50/125 μm , 62,5/125 μm , 100/140 μm y 200 μm HCS
Longitud de onda: 820 nm
Potencia de entrada óptica mínima: -24,0 dBm
Potencia de salida óptica mínima: -19,8 dBm con fibra de 50/125 μm
-16,0 dBm con fibra de 62,5/125 μm
-12,5 dBm con fibra de 100/145 μm
-8,5 dBm con fibra de 200 μm HCS
Longitud de enlace máximo: aprox. 27 km (dependiendo de la atenuación del enlace)

*la disponibilidad depende del dispositivo

Nota: La velocidad de transmisión de las interfaces ópticas está limitada a 3 Mbaudios para profibus.

Módulo de fibra óptica con conector LC para la protección de la comunicación a larga distancia **

Conector: Puerto LC
Fibra compatible: 9 μm modo individual
Longitud de onda: 1310 nm
Potencia de entrada óptica mínima: -31,0 dBm
Potencia de salida óptica mínima: -15,0 dBm
Longitud de enlace máximo: aprox. 20 km (dependiendo de la atenuación del enlace)

** solo para la protección diferencial de la línea (MCDLV4)

Módulo de Ethernet óptico con conector LC*

Conector:	Puerto LC
Fibra compatible:	50/125 μm y 62,5/125 μm
Longitud de onda:	1300 nm
Potencia de entrada óptica mínima:	-30,0 dBm
Potencia de salida óptica mínima:	-22,5 dBm con fibra de 50/125 μm -19,0 dBm con fibra de 62,5/125 μm
Longitud de enlace máximo:	aprox. 2 km (dependiendo de la atenuación del enlace)

*la disponibilidad depende del dispositivo

Interfaz URTD*

Conector:	Enlace versátil
Fibra compatible:	1 mm
Longitud de onda:	660 nm
Potencia de entrada óptica mínima:	-39,0 dBm

*la disponibilidad depende del dispositivo

Fase de arranque

Después de encender la fuente de alimentación, la protección estará disponible en aproximadamente 8 segundos. Después de aproximadamente 54 segundos se completa la fase de arranque (HMI y comunicación inicializada).

Mantenimiento

Para un mantenimiento adecuado, deben realizarse las siguientes comprobaciones de unidades de hardware:

<i>Componente</i>	<i>Paso</i>	<i>Intervalo/¿ Con qué frecuencia?</i>
Relés de salida	Compruebe los relés de salida a través del menú de prueba Forzar/Desactivar (véase el capítulo Servicio).	Cada 1-4 años, dependiendo de las condiciones ambientales.
Entradas digitales	Proporcione tensión a las entradas digitales y compruebe si aparece la señal de estado adecuada.	Cada 1-4 años, dependiendo de las condiciones ambientales.
Conectores y medición de corriente	Proporcione corriente de prueba a las entradas de medición de corriente y compruebe los valores de medición indicados en la unidad.	Cada 1-4 años, dependiendo de las condiciones ambientales.
Conectores y medición de tensión	Proporcione corriente de prueba a las entradas de medición de tensión y compruebe los valores de medición indicados en la unidad.	Cada 1-4 años, dependiendo de las condiciones ambientales.
Entradas analógicas	Emita señales analógicas a las entradas de medición y compruebe si coinciden los valores de medición mostrados.	Cada 1-4 años, dependiendo de las condiciones ambientales.
Sal analógicas	Compruebe las salidas analógicas a través del menú de prueba Forzar/Desactivar (véase el capítulo Servicio).	Cada 1-4 años, dependiendo de las condiciones ambientales.
Batería	El dispositivo comprueba la batería como parte de su supervisión automática, aunque no se requieren actividades de prueba específicas. Si la batería está baja, el LED del sistema parpadea en rojo/verde y se genera un código de error (véase <i>Guía de solución de problemas</i>).	En general, la batería dura más de 10 años. Cambio realizado por el fabricante. Alerta: la batería actúa como búfer del reloj (reloj en tiempo real). El funcionamiento de la unidad no quedará afectado si la batería de estropea, excepto para el sistema de búfer del reloj mientras la unidad está apagada.
Contacto de supervisión automática	Desactive la alimentación auxiliar de la unidad. El contacto de supervisión automática debe de soltarse en este momento. Active de nuevo la alimentación auxiliar.	Cada 1–4 años, dependiendo de las condiciones ambientales.
Fijación mecánica de la unidad en la puerta del armario	Compruebe el rango de torsión correspondiente a la especificación del capítulo Instalación	En cada mantenimiento o cada año.
Torsión de todas las conexiones de cable	Compruebe el rango de torsión correspondiente a la especificación del capítulo en que se describen los módulos de hardware.	En cada mantenimiento o cada año.

Recomendamos que se ejecute una prueba de protección después de un periodo de 4 años. Este periodo puede extenderse a 6 años si la prueba de función se ejecuta cada 3 años como mínimo.

Estándares

Aprobaciones

- UL- N° archivo: E217753
- CSA N° archivo: 251990**
- CEI 0-16* (Probado por EuroTest Laboratori S.r.l, Italia)*
- Certificación BDEW (FGW TR3/ FGW TR8/ Q-U-Schutz)**
- KEMA***
- EAC

* = se aplica a MRU4

** = se aplica a MCA4

*** = se aplica a (MRDT4, MCA4, MRA4, MRI4, MRU4)

Estándares de diseño

Estándar genérico	EN 61000-6-2, 2005 EN 61000-6-3, 2006
Estándar de producto	IEC 60255-1; 2009 IEC 60255-27, 2013 EN 50178, 1998 UL 508 (Equipo de control industrial), 2005 CSA C22.2 No. 14-95 (Equipo de control industrial), 1995 ANSI C37.90, 2005

Pruebas de alta tensión

Prueba de interferencias de alta frecuencia

IEC 60255-22-1	Dentro de un circuito	1 kV, 2 s
IEEE C37.90.1		
IEC 61000-4-18	Circuito a tierra	2,5 kV, 2 s
clase 3	Circuito a circuito	2,5 kV, 2 s

Prueba de tensión de aislamiento

IEC 60255-27 (10.5.3.2)	Todos los circuitos y partes conductoras expuestas	2,5 kV (ef.)/50 Hz, 1 min.
IEC 60255-5	Excepto interfaces	1,5 kV CC, 1 min.
EN 50178	y entrada de medición de tensión	3 kV (ef.)/50 Hz, 1 min.

Prueba de tensión de impulsos

IEC 60255-27 (10.5.3.1)		5 kV/0,5J, 1,2/50 μ s
IEC 60255-5		

Prueba de resistencia del aislamiento

IEC 60255-27 (10.5.3.3)	Dentro de un circuito	500 V CC, 5 s
EN 50178	Circuito a circuito	500 V CC, 5 s

Pruebas de inmunidad EMC

Prueba de inmunidad de alteraciones transitorias (Ráfaga)

IEC 60255-22-4	Fuente de alimentación, entradas de corriente	±4 kV, 2,5 kHz
IEC 61000-4-4 clase 4		±2 kV, 5 kHz
	Otras entradas y salidas	

Prueba de inmunidad ante sobretensión (incremento)

IEC 60255-22-5	Dentro de un circuito	2 kV
IEC 61000-4-5 clase 4	Circuito a tierra	4 kV
clase 3	Cables de comunicación a tierra	2 kV

Prueba de inmunidad de descarga eléctrica (ESD)

IEC 60255-22-2	Descarga de aire	8 kV
IEC 61000-4-2 clase 3	Descarga de contacto	6 kV

Prueba de inmunidad de campo electromagnético de radiofrecuencia radiada

IEC 60255-22-3	26 MHz – 80 MHz	10 V/m
IEC 61000-4-3	80 MHz – 1 GHz	35 V/m
	1 GHz – 3 GHz	10 V/m

Inmunidad a alteraciones conducidas inducidas por campos de radiofrecuencias

IEC 61000-4-6 clase 3	150 kHz / 80 MHz	10 V
--------------------------	------------------	------

Prueba de inmunidad a los campos magnéticos de frecuencia de red

IEC 61000-4-8 clase 4	continua	30 A/m
	3 seg	300 A/m

Pruebas de emisión de EMC

Prueba de supresión de interferencias de radio

IEC/CISPR22 150 kHz / 30MHz

IEC60255-26

DIN EN 55022

Valor límite de clase B

Prueba de radiación de interferencias de radio

IEC/CISPR22 30MHz / 1GHz

IEC60255-25

DIN EN 55022

Valor límite de clase B

Pruebas ambientales

Clasificación:

IEC 60068-1	Climática clasificación	20/060/56
IEC 60721-3-1	Clasificación de condiciones ambientales (almacenamiento)	1K5/1B1/1C1L/1S1/1M2 pero mín. -30°C
IEC 60721-3-2	Clasificación de condiciones ambientales (transporte)	2K2/2B1/2C1/2S1/2M2 pero mín. -30 °C
IEC 60721-3-3	Clasificación de condiciones ambientales (uso fijo en lugares protegidos de la climatología)	3K6/3B1/3C1/3S1/3M2 pero mín. -20° C/máx. +60 °C

Prueba Ad: Frío

IEC 60068-2-1	Temperatura duración de prueba	-20°C 16 h
---------------	-----------------------------------	---------------

Prueba Bd: Calor seco

IEC 60068-2-2	Temperatura Humedad relativa duración de prueba	60°C <50% 72 h
---------------	---	----------------------

Prueba Db: Calor húmedo (cíclico)

IEC 60068-2-30	Temperatura Humedad relativa Ciclos (12 + 12-horas)	60°C 95% 2
----------------	---	------------------

Pruebas ambientales

Prueba Cab: Calor húmedo (permanente)

IEC 60255 (6.12.3.6)	Temperatura	60°C
IEC 60068-2-78	Humedad relativa	95%
	duración de prueba	56 días

Prueba Nb: cambio de temperatura

IEC 60255 (6.12.3.5)	Temperatura	60 °C/-20 °C
IEC 60068-2-14	ciclo	5
	duración de prueba	1 °C/5 min

Prueba BD: Prueba de transporte y almacenamiento en calor seco

IEC 60255 (6.12.3.3)	Duración de prueba	70°C
IEC 60068-2-2	de temperatura	16 h

Prueba AB: Prueba de transporte y almacenamiento en frío

IEC 60255-1 (6.12.3.4)	Duración de prueba	-30°C
IEC 60068-2-1	de temperatura	16 h

Pruebas mecánicas

Prueba Fc: Prueba de respuesta a las vibraciones

IEC 60068-2-6	(10 Hz – 59 Hz)	0,035 mm
IEC 60255-21-1	Desplazamiento	
clase 1	(59 Hz – 150 Hz)	0,5 gn
	Aceleración	
	Número de ciclos en cada eje	1

Prueba Fc: Prueba de resistencia a las vibraciones

IEC 60068-2-6	(10 Hz – 150 Hz)	1,0 gn
IEC 60255-21-1	Aceleración	
clase 1	Número de ciclos en cada eje	20

Prueba Ea: Pruebas de impactos

IEC 60068-2-27	Prueba de respuesta a impactos	5 gn, 11 ms, 3 impulsos en cada dirección
IEC 60255-21-2		
clase 1	Prueba de resistencia a impactos	15 gn, 11 ms, 3 impulsos en cada dirección

Prueba Eb: Prueba de resistencia a impactos

IEC 60068-2-29	Prueba de resistencia a impactos	10 gn, 16 ms, 1000 impulsos en cada dirección
IEC 60255-21-2		
clase 1		

Prueba Fe: Prueba a terremotos

IEC 60068-3-3	Prueba de vibraciones por terremoto de	1 – 9 Hz horizontal: 7,5 mm,
IEC 60255-21-3	un eje	1 – 9 Hz vertical : 3,5 mm,
		1 barrido por eje
clase 2		9 – 35 Hz horizontal: 2 gn,
		9 – 35 Hz vertical : 1 gn,
		1 barrido por eje

Listas generales

Lista de Asignaciones

La "LISTA DE ASIGNACIONES" que se incluye a continuación resume todas las salidas (señales) y entradas (p.ej. estados de las asignaciones) del módulo.

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
.-.	Sin asignación
Prot.dispon.	Señal: La protección está disponible
Prot.activo	Señal: activo
Prot.BloEx	Señal: Bloqueo externo
Prot.Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
Prot.BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Prot.Alarm L1	Señal: General Alarma L1
Prot.Alarm L2	Señal: General Alarma L2
Prot.Alarm L3	Señal: General Alarma L3
Prot.Alarm G	Señal: Alarma general - Error tierra
Prot.Alarm	Señal: Alarma general
Prot.Desc L1	Señal: Desconexión General L1
Prot.Desc L2	Señal: Desconexión General L2
Prot.Desc L3	Señal: Desconexión General L3
Prot.Desc G	Señal: Fallo Masa Desc General
Prot.Desc	Señal: Desc General
Prot.Res.NúmFall/NúmFa lIRed	Señal: restablece el número de fallos, incluido el de fallos de red.
Prot.I dir fwd	Señal: Dirección directa de fallo de corriente de fase
Prot.I dir rev	Señal: Dirección inversa de fallo de corriente de fase
Prot.dir I no pos	Señal: Fallo de fase - falta voltaje de referencia
Prot.IG calc dir ava	Señal: Fallo de masa (calculado) hacia delante
Prot.IG calc dir ret	Señal: Fallo de masa (calculado) hacia atrás
Prot.dir IG cal no pos	Señal: No se puede detectar la dirección del fallo de masa (calculado)
Prot.IG med dir ava	Señal: Fallo de masa (medido) hacia delante
Prot.IG med dir ret	Señal: Fallo de masa (medido) hacia atrás
Prot.dir IG med no pos	Señal: No se puede detectar la dirección del fallo de masa (medido)
Prot.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
Prot.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
Prot.BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
VT.Sec. fase errónea	Indica que el dispositivo ha detectado una secuencia de fase (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) que es diferente de la especificada en [Ajustes de campo / Ajustes generales] »Secuencia de fase«.

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
TC.Sec. fase errónea	Indica que el dispositivo ha detectado una secuencia de fase (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) que es diferente de la especificada en [Ajustes de campo / Ajustes generales] »Secuencia de fase«.
Control.Local	Autoridad de Conmutación: Local
Control.Remoto	Autoridad de Conmutación: Remoto
Control.NoInterbl	Sin interbloqueo está activo
Control.CM indeterminado	Al menos un conmutador está en movimiento (posición sin determinar).
Control.CM con problema	Al menos un conmutador tiene problema.
Control.NoInterbl-I	Sin interbloqueo
SG[1].SI IndContactUnico	Señal: La Posición del Conmutador solo la detecta un contacto auxiliar (polo). Por consiguiente, no se pueden detectar las Posiciones indeterminadas o con problemas.
SG[1].Pos no ON	Señal: Pos no ON
SG[1].Pos ON	Señal: El Interruptor está en Posición ON
SG[1].Pos OFF	Señal: El Interruptor está en Posición OFF
SG[1].Pos Indeterm	Señal: El Interruptor está en Posición Indeterminada
SG[1].Pos Perturb	Señal: Interruptor Perturbado - Posición de Interruptor sin Definir. Los Indicadores de Posición se contradicen entre ellos. Cuando expira un temporizador de supervisión esta señal pasa a ser verdadera.
SG[1].Listo	Señal: El interruptor está listo para empezar a funcionar.
SG[1].t-Perma	Señal: Tiempo de permanencia
SG[1].Quitado	Señal: El interruptor extraíble está Extraído
SG[1].Entrbl ON	Señal: Una o varias entradas de IL_On están activas.
SG[1].Entrbl OFF	Señal: Una o varias entradas de IL_Off están activas.
SG[1].CES correct	Señal: Supervisión de Ejecución de Comando: El Comando de conmutación se ha ejecutado correctamente.
SG[1].CES con problemas	Señal: Supervisión de ejecución de comando: Comando de conmutación infructuoso. El conmutador está en posición problemática.
SG[1].CmdInt fallo CES	Señal: Supervisión de ejecución de comando: Comando desconexión no ejecutado.
SG[1].CES DirDistribg	Señal: Supervisión de Ejecución de Comando respectivamente Control de Dirección de Conmutación: Esta señal pasa a ser verdadera si se emite un comando de conmutación aunque el conmutador ya esté en la posición solicitada. Ejemplo: Un conmutador que ya está en posición OFF se debe apagar de nuevo (dos veces). Lo mismo se aplica a los comandos CLOSE.
SG[1].CES ON d OFF	Señal: Supervisión de Ejecución de Comando: Comando Activado durante un Comando OFF pendiente.
SG[1].CES SG no listo	Señal: Supervisión de Ejecución de Comando: Conmutador no preparado
SG[1].CES RevZo Cam	Señal: Supervisión de Ejecución de Comando: El Comando de conmutación no se ha ejecutado debido a un revestimiento de zonas del campo.
SG[1].CES TiemespSinc	Señal: Supervisión de Ejecución de Comando: El Comando de conmutación no se ha ejecutado. No había señal de Sincronización mientras t-sync se estaba ejecutando.
SG[1].CES SG eliminado	Señal: Supervisión de ejecución de comando: Comando de conmutación infructuoso. Conmutador eliminado.
SG[1].Prot ON	Señal: Comando ON emitido por el módulo de Prot

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
SG[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
SG[1].Conf CmdDes	Señal: Confirmar Comando Desc
SG[1].ON incl Prot ON	Señal: El Comando ON incluye el Comando ON emitido por el módulo de Protección.
SG[1].OFF incl CmdDes	Señal: El Comando OFF incluye el Comando OFF emitido por el módulo de Protección.
SG[1].Posición Ind manipulada	Señal: Indicadores de Posición falsos
SG[1].DesgCM CM lento	Señal: Alarma, el interruptor (interruptor seccionador) se ralentiza
SG[1].Cer DesgCM CM Ln	Señal: Poniendo a cero la alarma de conmutador lento
SG[1].Cmd ON	Señal: Comando ON emitido para el conmutador. Dependiendo de la definición, la señal puede incluir el comando ON del módulo de Pro.
SG[1].Cmd OFF	Señal: Comando OFF emitido por el módulo de Prot. Dependiendo de la definición, la señal puede incluir el comando OFF del módulo de Pro.
SG[1].Cmd ON manual	Señal: Cmd ON manual
SG[1].Cmd OFF manual	Señal: Cmd OFF manual
SG[1].Solic Sinc ON	Señal: Solicitud ON sincrónica
SG[1].Aux ON-I	Indicador de posición/señal de verificación del CB (52a)
SG[1].Aux OFF-I	Estado entrada módulo: Indicador de posición/señal de verificación del CB (52b)
SG[1].Listo-I	Estado entrada módulo: CB listo
SG[1].Sis en Sinc-I	Estado de ent. de mód: Esta señal tiene que ser verdadero durante el tiempo de sincronización. Si no lo es, la conmutación no se realizará correctamente.
SG[1].Quitado-I	Estado de ent. de mód: El interruptor extraíble está Extraído
SG[1].Conf CmdDes-I	Estado de ent. de mód: Señal de Confirmación (solo para confirmación automática) Señal de entrada de módulo
SG[1].RevZo ON1-I	Estado de ent. de mód: Revestimiento de Zonas del comando ON
SG[1].RevZo ON2-I	Estado de ent. de mód: Revestimiento de Zonas del comando ON
SG[1].RevZo ON3-I	Estado de ent. de mód: Revestimiento de Zonas del comando ON
SG[1].RevZo OFF1-I	Estado de ent. de mód: Revestimiento de Zonas del comando OFF
SG[1].RevZo OFF2-I	Estado de ent. de mód: Revestimiento de Zonas del comando OFF
SG[1].RevZo OFF3-I	Estado de ent. de mód: Revestimiento de Zonas del comando OFF
SG[1].SCmd ON-I	Estado de ent. de mód: Conmutando Comando ON; p.ej., el estado de la Lógica o el estado de la entrada digital
SG[1].SCmd OFF-I	Estado de ent. de mód: Conmutando Comando OFF; p.ej., el estado de la Lógica o el estado de la entrada digital
SG[1].Alarm operaciones	Señal: Alarma de Servicio, demasiadas Operaciones
SG[1].Desc Intr Isum: IL1	Señal: Se ha superado la suma máxima permisible de las corrientes interruptoras (desconexión): IL1
SG[1].Desc Intr Isum: IL2	Señal: Se ha superado la suma máxima permisible de las corrientes interruptoras (desconexión): IL2
SG[1].Desc Intr Isum: IL3	Señal: Se ha superado la suma máxima permisible de las corrientes interruptoras (desconexión): IL3
SG[1].Desc Intr Isum	Señal: Se ha superado la suma máxima permisible de las corrientes interruptoras (desconexión) al menos en una fase.
SG[1].Rest Cr CmdDes	Señal: Puesta a cero del Contador: número total de comandos de desconexión

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
SG[1].Res Sum desc	Señal: Restablecer suma de corrientes de desconexión
SG[1].Alarm NivDesgas	Señal: Umbral de la alarma
SG[1].Bloq NivelDesgas	Señal: Nivel de Bloqueo de la curva de Desgaste del Interruptor
SG[1].Res capacid CB ABIER	Señal: Puesta a cero de la curva de mantenimiento de desgaste (es decir, del contador de la capacidad de CB ABIER del interruptor).
SG[1].Alm Isom Intr ph	Señal: Alarma, se ha superado la Suma por hora (Límite) de corrientes interruptoras.
SG[1].Res Alm Isom Intr ph	Señal: Reinicialización de la Alarma, "se ha superado la Suma por hora (Límite) de corrientes interruptoras".
IH2.activo	Señal: activo
IH2.BloEx	Señal: Bloqueo externo
IH2.Blo L1	Señal: Bloqueado L1
IH2.Blo L2	Señal: Bloqueado L2
IH2.Blo L3	Señal: Bloqueado L3
IH2.Blo IG med	Señal: Bloqueo del módulo de protección de masa (tierra) (corriente de masa medida)
IH2.Blo IG calc	Señal: Bloqueo del módulo de protección de masa (tierra) (corriente de masa calculada)
IH2.3-ph Blo	Señal: Se detectó una corriente de entrada al menos en una fase (comando de desconexión bloqueado)
IH2.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
IH2.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
I[1].activo	Señal: activo
I[1].BloEx	Señal: Bloqueo externo
I[1].RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
I[1].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
I[1].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
I[1].IH2 Blo	Señal: Bloqueo de comando de desconexión por una corriente de entrada
I[1].Alarm L1	Señal: Alarma L1
I[1].Alarm L2	Señal: Alarma L2
I[1].Alarm L3	Señal: Alarma L3
I[1].Alarm	Señal: Alarma
I[1].Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
I[1].Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
I[1].Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
I[1].Desc	Señal: Desconexión
I[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[1].ConjPred	Señal: Conjunto de Parámetros Predeterminado
I[1].AdaptSet 1	Señal: Parámetro de Adaptación 1
I[1].AdaptSet 2	Señal: Parámetro de Adaptación 2
I[1].AdaptSet 3	Señal: Parámetro de Adaptación 3
I[1].AdaptSet 4	Señal: Parámetro de Adaptación 4

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
I[1].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
I[1].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
I[1].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
I[1].RevZo inv Ex-I	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo
I[1].AdaptSet1-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación1
I[1].AdaptSet2-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación2
I[1].AdaptSet3-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación3
I[1].AdaptSet4-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación4
I[2].activo	Señal: activo
I[2].BloEx	Señal: Bloqueo externo
I[2].RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
I[2].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
I[2].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
I[2].IH2 Blo	Señal: Bloqueo de comando de desconexión por una corriente de entrada
I[2].Alarm L1	Señal: Alarma L1
I[2].Alarm L2	Señal: Alarma L2
I[2].Alarm L3	Señal: Alarma L3
I[2].Alarm	Señal: Alarma
I[2].Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
I[2].Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
I[2].Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
I[2].Desc	Señal: Desconexión
I[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[2].ConjPred	Señal: Conjunto de Parámetros Predeterminado
I[2].AdaptSet 1	Señal: Parámetro de Adaptación 1
I[2].AdaptSet 2	Señal: Parámetro de Adaptación 2
I[2].AdaptSet 3	Señal: Parámetro de Adaptación 3
I[2].AdaptSet 4	Señal: Parámetro de Adaptación 4
I[2].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
I[2].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
I[2].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
I[2].RevZo inv Ex-I	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo
I[2].AdaptSet1-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación1
I[2].AdaptSet2-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación2
I[2].AdaptSet3-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación3
I[2].AdaptSet4-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación4
I[3].activo	Señal: activo
I[3].BloEx	Señal: Bloqueo externo
I[3].RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
I[3].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
I[3].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
I[3].IH2 Blo	Señal: Bloqueo de comando de desconexión por una corriente de entrada
I[3].Alarm L1	Señal: Alarma L1
I[3].Alarm L2	Señal: Alarma L2
I[3].Alarm L3	Señal: Alarma L3
I[3].Alarm	Señal: Alarma
I[3].Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
I[3].Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
I[3].Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
I[3].Desc	Señal: Desconexión
I[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[3].ConjPred	Señal: Conjunto de Parámetros Predeterminado
I[3].AdaptSet 1	Señal: Parámetro de Adaptación 1
I[3].AdaptSet 2	Señal: Parámetro de Adaptación 2
I[3].AdaptSet 3	Señal: Parámetro de Adaptación 3
I[3].AdaptSet 4	Señal: Parámetro de Adaptación 4
I[3].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
I[3].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
I[3].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
I[3].RevZo inv Ex-I	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo
I[3].AdaptSet1-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación1
I[3].AdaptSet2-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación2
I[3].AdaptSet3-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación3
I[3].AdaptSet4-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación4
I[4].activo	Señal: activo
I[4].BloEx	Señal: Bloqueo externo
I[4].RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
I[4].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
I[4].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
I[4].IH2 Blo	Señal: Bloqueo de comando de desconexión por una corriente de entrada
I[4].Alarm L1	Señal: Alarma L1
I[4].Alarm L2	Señal: Alarma L2
I[4].Alarm L3	Señal: Alarma L3
I[4].Alarm	Señal: Alarma
I[4].Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
I[4].Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
I[4].Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
I[4].Desc	Señal: Desconexión
I[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[4].ConjPred	Señal: Conjunto de Parámetros Predeterminado

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
I[4].AdaptSet 1	Señal: Parámetro de Adaptación 1
I[4].AdaptSet 2	Señal: Parámetro de Adaptación 2
I[4].AdaptSet 3	Señal: Parámetro de Adaptación 3
I[4].AdaptSet 4	Señal: Parámetro de Adaptación 4
I[4].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
I[4].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
I[4].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
I[4].RevZo inv Ex-I	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo
I[4].AdaptSet1-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación1
I[4].AdaptSet2-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación2
I[4].AdaptSet3-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación3
I[4].AdaptSet4-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación4
I[5].activo	Señal: activo
I[5].BloEx	Señal: Bloqueo externo
I[5].RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
I[5].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
I[5].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
I[5].IH2 Blo	Señal: Bloqueo de comando de desconexión por una corriente de entrada
I[5].Alarm L1	Señal: Alarma L1
I[5].Alarm L2	Señal: Alarma L2
I[5].Alarm L3	Señal: Alarma L3
I[5].Alarm	Señal: Alarma
I[5].Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
I[5].Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
I[5].Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
I[5].Desc	Señal: Desconexión
I[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[5].ConjPred	Señal: Conjunto de Parámetros Predeterminado
I[5].AdaptSet 1	Señal: Parámetro de Adaptación 1
I[5].AdaptSet 2	Señal: Parámetro de Adaptación 2
I[5].AdaptSet 3	Señal: Parámetro de Adaptación 3
I[5].AdaptSet 4	Señal: Parámetro de Adaptación 4
I[5].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
I[5].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
I[5].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
I[5].RevZo inv Ex-I	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo
I[5].AdaptSet1-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación1
I[5].AdaptSet2-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación2
I[5].AdaptSet3-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación3
I[5].AdaptSet4-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación4

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
I[6].activo	Señal: activo
I[6].BloEx	Señal: Bloqueo externo
I[6].RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
I[6].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
I[6].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
I[6].IH2 Blo	Señal: Bloqueo de comando de desconexión por una corriente de entrada
I[6].Alarm L1	Señal: Alarma L1
I[6].Alarm L2	Señal: Alarma L2
I[6].Alarm L3	Señal: Alarma L3
I[6].Alarm	Señal: Alarma
I[6].Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
I[6].Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
I[6].Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
I[6].Desc	Señal: Desconexión
I[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
I[6].ConjPred	Señal: Conjunto de Parámetros Predeterminado
I[6].AdaptSet 1	Señal: Parámetro de Adaptación 1
I[6].AdaptSet 2	Señal: Parámetro de Adaptación 2
I[6].AdaptSet 3	Señal: Parámetro de Adaptación 3
I[6].AdaptSet 4	Señal: Parámetro de Adaptación 4
I[6].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
I[6].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
I[6].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
I[6].RevZo inv Ex-I	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo
I[6].AdaptSet1-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación1
I[6].AdaptSet2-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación2
I[6].AdaptSet3-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación3
I[6].AdaptSet4-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación4
IG[1].activo	Señal: activo
IG[1].BloEx	Señal: Bloqueo externo
IG[1].RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
IG[1].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
IG[1].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
IG[1].Alarm	Señal: Alarma IG
IG[1].Desc	Señal: Desconexión
IG[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[1].IGH2 Blo	Señal: bloqueado por una corriente de entrada
IG[1].ConjPred	Señal: Conjunto de Parámetros Predeterminado
IG[1].AdaptSet 1	Señal: Parámetro de Adaptación 1
IG[1].AdaptSet 2	Señal: Parámetro de Adaptación 2

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
IG[1].AdaptSet 3	Señal: Parámetro de Adaptación 3
IG[1].AdaptSet 4	Señal: Parámetro de Adaptación 4
IG[1].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
IG[1].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
IG[1].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
IG[1].RevZo inv Ex-I	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo
IG[1].AdaptSet1-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación1
IG[1].AdaptSet2-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación2
IG[1].AdaptSet3-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación3
IG[1].AdaptSet4-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación4
IG[2].activo	Señal: activo
IG[2].BloEx	Señal: Bloqueo externo
IG[2].RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
IG[2].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
IG[2].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
IG[2].Alarm	Señal: Alarma IG
IG[2].Desc	Señal: Desconexión
IG[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[2].IGH2 Blo	Señal: bloqueado por una corriente de entrada
IG[2].ConjPred	Señal: Conjunto de Parámetros Predeterminado
IG[2].AdaptSet 1	Señal: Parámetro de Adaptación 1
IG[2].AdaptSet 2	Señal: Parámetro de Adaptación 2
IG[2].AdaptSet 3	Señal: Parámetro de Adaptación 3
IG[2].AdaptSet 4	Señal: Parámetro de Adaptación 4
IG[2].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
IG[2].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
IG[2].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
IG[2].RevZo inv Ex-I	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo
IG[2].AdaptSet1-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación1
IG[2].AdaptSet2-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación2
IG[2].AdaptSet3-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación3
IG[2].AdaptSet4-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación4
IG[3].activo	Señal: activo
IG[3].BloEx	Señal: Bloqueo externo
IG[3].RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
IG[3].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
IG[3].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
IG[3].Alarm	Señal: Alarma IG
IG[3].Desc	Señal: Desconexión
IG[3].CmdDes	Señal: Comando Desc

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
IG[3].IGH2 Blo	Señal: bloqueado por una corriente de entrada
IG[3].ConjPred	Señal: Conjunto de Parámetros Predeterminado
IG[3].AdaptSet 1	Señal: Parámetro de Adaptación 1
IG[3].AdaptSet 2	Señal: Parámetro de Adaptación 2
IG[3].AdaptSet 3	Señal: Parámetro de Adaptación 3
IG[3].AdaptSet 4	Señal: Parámetro de Adaptación 4
IG[3].BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
IG[3].BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
IG[3].BloEx CmdDes-l	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
IG[3].RevZo inv Ex-l	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo
IG[3].AdaptSet1-l	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación1
IG[3].AdaptSet2-l	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación2
IG[3].AdaptSet3-l	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación3
IG[3].AdaptSet4-l	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación4
IG[4].activo	Señal: activo
IG[4].BloEx	Señal: Bloqueo externo
IG[4].RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
IG[4].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
IG[4].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
IG[4].Alarm	Señal: Alarma IG
IG[4].Desc	Señal: Desconexión
IG[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
IG[4].IGH2 Blo	Señal: bloqueado por una corriente de entrada
IG[4].ConjPred	Señal: Conjunto de Parámetros Predeterminado
IG[4].AdaptSet 1	Señal: Parámetro de Adaptación 1
IG[4].AdaptSet 2	Señal: Parámetro de Adaptación 2
IG[4].AdaptSet 3	Señal: Parámetro de Adaptación 3
IG[4].AdaptSet 4	Señal: Parámetro de Adaptación 4
IG[4].BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
IG[4].BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
IG[4].BloEx CmdDes-l	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
IG[4].RevZo inv Ex-l	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo
IG[4].AdaptSet1-l	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación1
IG[4].AdaptSet2-l	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación2
IG[4].AdaptSet3-l	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación3
IG[4].AdaptSet4-l	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación4
ThR.activo	Señal: activo
ThR.BloEx	Señal: Bloqueo externo
ThR.Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
ThR.BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
ThR.Alarm	Señal: Alarma Sobrec Térmica
ThR.Desc	Señal: Desconexión
ThR.CmdDes	Señal: Comando Desc
ThR.Rest Capac Térm	Señal: Restablecimiento de Réplica Térmica
ThR.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
ThR.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
ThR.BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
I2>[1].activo	Señal: activo
I2>[1].BloEx	Señal: Bloqueo externo
I2>[1].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
I2>[1].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
I2>[1].Alarm	Señal: Alarma Secuencia Negativa
I2>[1].Desc	Señal: Desconexión
I2>[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
I2>[1].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
I2>[1].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
I2>[1].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
I2>[2].activo	Señal: activo
I2>[2].BloEx	Señal: Bloqueo externo
I2>[2].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
I2>[2].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
I2>[2].Alarm	Señal: Alarma Secuencia Negativa
I2>[2].Desc	Señal: Desconexión
I2>[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
I2>[2].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
I2>[2].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
I2>[2].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
V[1].activo	Señal: activo
V[1].BloEx	Señal: Bloqueo externo
V[1].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
V[1].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
V[1].Alarm L1	Señal: Alarma L1
V[1].Alarm L2	Señal: Alarma L2
V[1].Alarm L3	Señal: Alarma L3
V[1].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
V[1].Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
V[1].Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
V[1].Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
V[1].Desc	Señal: Desconexión
V[1].CmdDes	Señal: Comando Desc

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
V[1].Liberación de Imín activa	Indica que la liberación de Imín (corriente mínima) se activa y no bloquea la detección de la tensión baja en el momento.
V[1].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
V[1].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
V[1].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
V[2].activo	Señal: activo
V[2].BloEx	Señal: Bloqueo externo
V[2].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
V[2].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
V[2].Alarm L1	Señal: Alarma L1
V[2].Alarm L2	Señal: Alarma L2
V[2].Alarm L3	Señal: Alarma L3
V[2].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
V[2].Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
V[2].Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
V[2].Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
V[2].Desc	Señal: Desconexión
V[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[2].Liberación de Imín activa	Indica que la liberación de Imín (corriente mínima) se activa y no bloquea la detección de la tensión baja en el momento.
V[2].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
V[2].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
V[2].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
V[3].activo	Señal: activo
V[3].BloEx	Señal: Bloqueo externo
V[3].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
V[3].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
V[3].Alarm L1	Señal: Alarma L1
V[3].Alarm L2	Señal: Alarma L2
V[3].Alarm L3	Señal: Alarma L3
V[3].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
V[3].Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
V[3].Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
V[3].Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
V[3].Desc	Señal: Desconexión
V[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[3].Liberación de Imín activa	Indica que la liberación de Imín (corriente mínima) se activa y no bloquea la detección de la tensión baja en el momento.
V[3].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
V[3].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
V[3].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
V[4].activo	Señal: activo
V[4].BloEx	Señal: Bloqueo externo
V[4].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
V[4].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
V[4].Alarm L1	Señal: Alarma L1
V[4].Alarm L2	Señal: Alarma L2
V[4].Alarm L3	Señal: Alarma L3
V[4].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
V[4].Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
V[4].Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
V[4].Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
V[4].Desc	Señal: Desconexión
V[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[4].Liberación de Imín activa	Indica que la liberación de Imín (corriente mínima) se activa y no bloquea la detección de la tensión baja en el momento.
V[4].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
V[4].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
V[4].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
V[5].activo	Señal: activo
V[5].BloEx	Señal: Bloqueo externo
V[5].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
V[5].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
V[5].Alarm L1	Señal: Alarma L1
V[5].Alarm L2	Señal: Alarma L2
V[5].Alarm L3	Señal: Alarma L3
V[5].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
V[5].Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
V[5].Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
V[5].Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
V[5].Desc	Señal: Desconexión
V[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[5].Liberación de Imín activa	Indica que la liberación de Imín (corriente mínima) se activa y no bloquea la detección de la tensión baja en el momento.
V[5].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
V[5].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
V[5].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
V[6].activo	Señal: activo
V[6].BloEx	Señal: Bloqueo externo
V[6].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
V[6].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
V[6].Alarm L1	Señal: Alarma L1
V[6].Alarm L2	Señal: Alarma L2
V[6].Alarm L3	Señal: Alarma L3
V[6].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
V[6].Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
V[6].Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
V[6].Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
V[6].Desc	Señal: Desconexión
V[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
V[6].Liberación de Imín activa	Indica que la liberación de Imín (corriente mínima) se activa y no bloquea la detección de la tensión baja en el momento.
V[6].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
V[6].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
V[6].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
df/dt.activo	Señal: activo
df/dt.BloEx	Señal: Bloqueo externo
df/dt.BI por V<	Señal: El módulo está bloqueado debido al bajo voltaje.
df/dt.Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
df/dt.BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
df/dt.Alarm	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
df/dt.Desc	Señal: Protección de Frecuencia de Desconexión (señal colectiva)
df/dt.CmdDes	Señal: Comando Desc
df/dt.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
df/dt.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
df/dt.BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
delta phi.activo	Señal: activo
delta phi.BloEx	Señal: Bloqueo externo
delta phi.BI por V<	Señal: El módulo está bloqueado debido al bajo voltaje.
delta phi.Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
delta phi.BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
delta phi.Alarm	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
delta phi.Desc	Señal: Protección de Frecuencia de Desconexión (señal colectiva)
delta phi.CmdDes	Señal: Comando Desc
delta phi.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
delta phi.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
delta phi.BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
Intertripping.activo	Señal: activo
Intertripping.BloEx	Señal: Bloqueo externo
Intertripping.Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Intertripping.BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Intertripping.Alarm	Señal: Alarma
Intertripping.Desc	Señal: Desconexión
Intertripping.CmdDes	Señal: Comando Desc
Intertripping.BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
Intertripping.BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
Intertripping.BloEx CmdDes-l	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
Intertripping.Alarm-l	Estado entrada módulo: Alarma
Intertripping.Desc-l	Estado entrada módulo: Desconexión
Pr.activo	Señal: activo
Pr.BloEx	Señal: Bloqueo externo
Pr.Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
Pr.BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Pr.Alarm	Señal: Protección de Potencia de Alarma
Pr.Desc	Señal: Protección de Potencia de Desconexión
Pr.CmdDes	Señal: Comando Desc
Pr.BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
Pr.BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
Pr.BloEx CmdDes-l	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
Qr.activo	Señal: activo
Qr.BloEx	Señal: Bloqueo externo
Qr.Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
Qr.BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Qr.Alarm	Señal: Protección de Potencia de Alarma
Qr.Desc	Señal: Protección de Potencia de Desconexión
Qr.CmdDes	Señal: Comando Desc
Qr.BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
Qr.BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
Qr.BloEx CmdDes-l	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
LVRT[1].activo	Señal: activo
LVRT[1].BloEx	Señal: Bloqueo externo
LVRT[1].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
LVRT[1].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
LVRT[1].Alarm L1	Señal: Alarma L1
LVRT[1].Alarm L2	Señal: Alarma L2
LVRT[1].Alarm L3	Señal: Alarma L3
LVRT[1].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
LVRT[1].Desc L1	Señal: Desc General Fase L1

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
LVRT[1].Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
LVRT[1].Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
LVRT[1].Desc	Señal: Desconexión
LVRT[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
LVRT[1].t-LVRT ejecután.	Señal: t-LVRT ejecután.
LVRT[1].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
LVRT[1].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
LVRT[1].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
LVRT[2].activo	Señal: activo
LVRT[2].BloEx	Señal: Bloqueo externo
LVRT[2].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
LVRT[2].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
LVRT[2].Alarm L1	Señal: Alarma L1
LVRT[2].Alarm L2	Señal: Alarma L2
LVRT[2].Alarm L3	Señal: Alarma L3
LVRT[2].Alarm	Señal: Alarma etapa voltaje
LVRT[2].Desc L1	Señal: Desc General Fase L1
LVRT[2].Desc L2	Señal: Desc General Fase L2
LVRT[2].Desc L3	Señal: Desc General Fase L3
LVRT[2].Desc	Señal: Desconexión
LVRT[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
LVRT[2].t-LVRT ejecután.	Señal: t-LVRT ejecután.
LVRT[2].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
LVRT[2].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
LVRT[2].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
VG[1].activo	Señal: activo
VG[1].BloEx	Señal: Bloqueo externo
VG[1].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
VG[1].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
VG[1].Alarm	Señal: Alarma Supervisión Voltaje Residual-etapa
VG[1].Desc	Señal: Desconexión
VG[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
VG[1].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
VG[1].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
VG[1].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
VG[2].activo	Señal: activo
VG[2].BloEx	Señal: Bloqueo externo
VG[2].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
VG[2].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
VG[2].Alarm	Señal: Alarma Supervisión Voltaje Residual-etapa

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
VG[2].Desc	Señal: Desconexión
VG[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
VG[2].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
VG[2].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
VG[2].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
V 012[1].activo	Señal: activo
V 012[1].BloEx	Señal: Bloqueo externo
V 012[1].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
V 012[1].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
V 012[1].Alarm	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[1].Desc	Señal: Desconexión
V 012[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[1].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
V 012[1].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
V 012[1].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
V 012[2].activo	Señal: activo
V 012[2].BloEx	Señal: Bloqueo externo
V 012[2].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
V 012[2].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
V 012[2].Alarm	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[2].Desc	Señal: Desconexión
V 012[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[2].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
V 012[2].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
V 012[2].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
V 012[3].activo	Señal: activo
V 012[3].BloEx	Señal: Bloqueo externo
V 012[3].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
V 012[3].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
V 012[3].Alarm	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[3].Desc	Señal: Desconexión
V 012[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[3].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
V 012[3].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
V 012[3].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
V 012[4].activo	Señal: activo
V 012[4].BloEx	Señal: Bloqueo externo
V 012[4].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
V 012[4].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
V 012[4].Alarm	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[4].Desc	Señal: Desconexión
V 012[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[4].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
V 012[4].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
V 012[4].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
V 012[5].activo	Señal: activo
V 012[5].BloEx	Señal: Bloqueo externo
V 012[5].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
V 012[5].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
V 012[5].Alarm	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[5].Desc	Señal: Desconexión
V 012[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[5].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
V 012[5].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
V 012[5].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
V 012[6].activo	Señal: activo
V 012[6].BloEx	Señal: Bloqueo externo
V 012[6].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
V 012[6].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
V 012[6].Alarm	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[6].Desc	Señal: Desconexión
V 012[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
V 012[6].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
V 012[6].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
V 012[6].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
f[1].activo	Señal: activo
f[1].BloEx	Señal: Bloqueo externo
f[1].Bl por V<	Señal: El módulo está bloqueado debido al bajo voltaje.
f[1].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
f[1].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
f[1].Alarm f	Señal: Alarm Protección Frecuenc
f[1].Alarma df/dt DF/DT	Alarma instantánea o valor medio del índice de cambio de frecuencia
f[1].Alarma delta fi	Señal: Incremento Vectorial de Alarma
f[1].Alarm	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
f[1].Desc f	Señal: La frecuencia ha superado el límite.
f[1].Desc df/dt DF/DT	Señal: Desc df/dt o DF/DT

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
f[1].Desc delta fi.	Señal: Incremento Vectorial de Desconexión
f[1].Desc	Señal: Protección de Frecuencia de Desconexión (señal colectiva)
f[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[1].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
f[1].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
f[1].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
f[2].activo	Señal: activo
f[2].BloEx	Señal: Bloqueo externo
f[2].Bl por V<	Señal: El módulo está bloqueado debido al bajo voltaje.
f[2].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
f[2].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
f[2].Alarm f	Señal: Alarm Protección Frecuenc
f[2].Alarma df/dt DF/DT	Alarma instantánea o valor medio del índice de cambio de frecuencia
f[2].Alarma delta fi	Señal: Incremento Vectorial de Alarma
f[2].Alarm	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
f[2].Desc f	Señal: La frecuencia ha superado el límite.
f[2].Desc df/dt DF/DT	Señal: Desc df/dt o DF/DT
f[2].Desc delta fi.	Señal: Incremento Vectorial de Desconexión
f[2].Desc	Señal: Protección de Frecuencia de Desconexión (señal colectiva)
f[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[2].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
f[2].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
f[2].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
f[3].activo	Señal: activo
f[3].BloEx	Señal: Bloqueo externo
f[3].Bl por V<	Señal: El módulo está bloqueado debido al bajo voltaje.
f[3].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
f[3].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
f[3].Alarm f	Señal: Alarm Protección Frecuenc
f[3].Alarma df/dt DF/DT	Alarma instantánea o valor medio del índice de cambio de frecuencia
f[3].Alarma delta fi	Señal: Incremento Vectorial de Alarma
f[3].Alarm	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
f[3].Desc f	Señal: La frecuencia ha superado el límite.
f[3].Desc df/dt DF/DT	Señal: Desc df/dt o DF/DT
f[3].Desc delta fi.	Señal: Incremento Vectorial de Desconexión
f[3].Desc	Señal: Protección de Frecuencia de Desconexión (señal colectiva)
f[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[3].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
f[3].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
f[3].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
f[4].activo	Señal: activo
f[4].BloEx	Señal: Bloqueo externo
f[4].Bl por V<	Señal: El módulo está bloqueado debido al bajo voltaje.
f[4].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
f[4].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
f[4].Alarm f	Señal: Alarm Protección Frecuenc
f[4].Alarma df/dt DF/DT	Alarma instantánea o valor medio del índice de cambio de frecuencia
f[4].Alarma delta fi	Señal: Incremento Vectorial de Alarma
f[4].Alarm	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
f[4].Desc f	Señal: La frecuencia ha superado el límite.
f[4].Desc df/dt DF/DT	Señal: Desc df/dt o DF/DT
f[4].Desc delta fi.	Señal: Incremento Vectorial de Desconexión
f[4].Desc	Señal: Protección de Frecuencia de Desconexión (señal colectiva)
f[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[4].BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
f[4].BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
f[4].BloEx CmdDes-l	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
f[5].activo	Señal: activo
f[5].BloEx	Señal: Bloqueo externo
f[5].Bl por V<	Señal: El módulo está bloqueado debido al bajo voltaje.
f[5].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
f[5].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
f[5].Alarm f	Señal: Alarm Protección Frecuenc
f[5].Alarma df/dt DF/DT	Alarma instantánea o valor medio del índice de cambio de frecuencia
f[5].Alarma delta fi	Señal: Incremento Vectorial de Alarma
f[5].Alarm	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
f[5].Desc f	Señal: La frecuencia ha superado el límite.
f[5].Desc df/dt DF/DT	Señal: Desc df/dt o DF/DT
f[5].Desc delta fi.	Señal: Incremento Vectorial de Desconexión
f[5].Desc	Señal: Protección de Frecuencia de Desconexión (señal colectiva)
f[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[5].BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
f[5].BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
f[5].BloEx CmdDes-l	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
f[6].activo	Señal: activo
f[6].BloEx	Señal: Bloqueo externo
f[6].Bl por V<	Señal: El módulo está bloqueado debido al bajo voltaje.
f[6].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
f[6].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
f[6].Alarm f	Señal: Alarm Protección Frecuenc

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
f[6].Alarma df/dt DF/DT	Alarma instantánea o valor medio del índice de cambio de frecuencia
f[6].Alarma delta fi	Señal: Incremento Vectorial de Alarma
f[6].Alarm	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
f[6].Desc f	Señal: La frecuencia ha superado el límite.
f[6].Desc df/dt DF/DT	Señal: Desc df/dt o DF/DT
f[6].Desc delta fi.	Señal: Incremento Vectorial de Desconexión
f[6].Desc	Señal: Protección de Frecuencia de Desconexión (señal colectiva)
f[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
f[6].BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
f[6].BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
f[6].BloEx CmdDes-l	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
PQS[1].activo	Señal: activo
PQS[1].BloEx	Señal: Bloqueo externo
PQS[1].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
PQS[1].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
PQS[1].Alarm	Señal: Protección de Potencia de Alarma
PQS[1].Desc	Señal: Protección de Potencia de Desconexión
PQS[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[1].BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PQS[1].BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PQS[1].BloEx CmdDes-l	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
PQS[2].activo	Señal: activo
PQS[2].BloEx	Señal: Bloqueo externo
PQS[2].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
PQS[2].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
PQS[2].Alarm	Señal: Protección de Potencia de Alarma
PQS[2].Desc	Señal: Protección de Potencia de Desconexión
PQS[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[2].BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PQS[2].BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PQS[2].BloEx CmdDes-l	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
PQS[3].activo	Señal: activo
PQS[3].BloEx	Señal: Bloqueo externo
PQS[3].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
PQS[3].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
PQS[3].Alarm	Señal: Protección de Potencia de Alarma
PQS[3].Desc	Señal: Protección de Potencia de Desconexión
PQS[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[3].BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PQS[3].BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
PQS[3].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
PQS[4].activo	Señal: activo
PQS[4].BloEx	Señal: Bloqueo externo
PQS[4].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
PQS[4].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
PQS[4].Alarm	Señal: Protección de Potencia de Alarma
PQS[4].Desc	Señal: Protección de Potencia de Desconexión
PQS[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[4].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PQS[4].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PQS[4].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
PQS[5].activo	Señal: activo
PQS[5].BloEx	Señal: Bloqueo externo
PQS[5].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
PQS[5].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
PQS[5].Alarm	Señal: Protección de Potencia de Alarma
PQS[5].Desc	Señal: Protección de Potencia de Desconexión
PQS[5].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[5].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PQS[5].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PQS[5].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
PQS[6].activo	Señal: activo
PQS[6].BloEx	Señal: Bloqueo externo
PQS[6].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
PQS[6].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
PQS[6].Alarm	Señal: Protección de Potencia de Alarma
PQS[6].Desc	Señal: Protección de Potencia de Desconexión
PQS[6].CmdDes	Señal: Comando Desc
PQS[6].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PQS[6].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PQS[6].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
PF[1].activo	Señal: activo
PF[1].BloEx	Señal: Bloqueo externo
PF[1].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
PF[1].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
PF[1].Alarm	Señal: Factor de Potencia de Alarma
PF[1].Desc	Señal: Factor de Potencia de Desconexión
PF[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
PF[1].Compensador	Señal: Señal de Compensación
PF[1].Imposible	Señal: Factor de Potencia de Alarma Imposible

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
PF[1].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PF[1].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PF[1].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
PF[2].activo	Señal: activo
PF[2].BloEx	Señal: Bloqueo externo
PF[2].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
PF[2].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
PF[2].Alarm	Señal: Factor de Potencia de Alarma
PF[2].Desc	Señal: Factor de Potencia de Desconexión
PF[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
PF[2].Compensador	Señal: Señal de Compensación
PF[2].Imposible	Señal: Factor de Potencia de Alarma Imposible
PF[2].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PF[2].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
PF[2].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
Q->&V<.activo	Señal: activo
Q->&V<.BloEx	Señal: Bloqueo externo
Q->&V<.Blo VT Fall. Fus.	Señal: Bloqueado por Fallo de Fusible (VT)
Q->&V<.Alarm	Señal: Protección Voltaje Bajo de Potencia Reactiva de Alarma
Q->&V<.Desac. generador distrib.	Señal: desacoplamiento del generador de energía/recurso (local)
Q->&V<.Desacoplam. PCC	Señal: Desacoplamiento en el Punto de Acoplamiento Común
Q->&V<.Ángulo Alim.	Señal: Se ha superado el ángulo de potencia admisible
Q->&V<.Umbral Alim. Reactiv.	Señal: Se ha superado el Umbral de Potencia Reactiva admisible
Q->&V<.VLL bajo	Señal: El voltaje de línea a línea es demasiado bajo
Q->&V<.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
Q->&V<.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
ReCon[1].activo	Señal: activo
ReCon[1].BloEx	Señal: Bloqueo externo
ReCon[1].Bloq por superv circ medic	Señal: Módulo bloqueado por la supervisión del circuito de medición
ReCon[1].Liberar Recurso Energía	Señal: liberar recurso de energía.
ReCon[1].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
ReCon[1].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
ReCon[1].V Liber Ext PCC-I	Estado entrada modelo: El PCC está generando una señal de liberación (Liberación Externa)
ReCon[1].VT Fall. Fus. PCC-I	Estado de entrada de módulo: Bloqueo si se ha desconectado el fusible de un transformador de voltaje en el PCC.

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
ReCon[1].conectado de nuevo-I	Esta señal indica el estado "conectado de nuevo" (paralelo con la red).
ReCon[1].Desacopl.1-I	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.
ReCon[1].Desacopl.2-I	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.
ReCon[1].Desacopl.3-I	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.
ReCon[1].Desacopl.4-I	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.
ReCon[1].Desacopl.5-I	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.
ReCon[1].Desacopl.6-I	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.
ReCon[2].activo	Señal: activo
ReCon[2].BloEx	Señal: Bloqueo externo
ReCon[2].Bloq por superv circ medic	Señal: Módulo bloqueado por la supervisión del circuito de medición
ReCon[2].Liberar Recurso Energía	Señal: liberar recurso de energía.
ReCon[2].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
ReCon[2].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
ReCon[2].V Liber Ext PCC-I	Estado entrada modelo: El PCC está generando una señal de liberación (Liberación Externa)
ReCon[2].VT Fall. Fus. PCC-I	Estado de entrada de módulo: Bloqueo si se ha desconectado el fusible de un transformador de voltaje en el PCC.
ReCon[2].conectado de nuevo-I	Esta señal indica el estado "conectado de nuevo" (paralelo con la red).
ReCon[2].Desacopl.1-I	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.
ReCon[2].Desacopl.2-I	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.
ReCon[2].Desacopl.3-I	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.
ReCon[2].Desacopl.4-I	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.
ReCon[2].Desacopl.5-I	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.
ReCon[2].Desacopl.6-I	Función de desacoplamiento que bloquea el cierre.
UFLS.activo	Señal: activo
UFLS.BloEx	Señal: Bloqueo externo
UFLS.Blo VT Fall. Fus.	Señal: Bloqueado por Fallo de Fusible (VT)
UFLS.I1 Liberac.	Señal: "I Corriente mínima" para evitar desconexiones inadecuadas. El módulo se activará si la corriente supera este valor.
UFLS.VLL mín	Señal: Tensión mínima
UFLS.Ángulo Alim.	Señal: Activar Potencia Fi (Sistema de Secuencia de Fase Positiva)
UFLS.P mín	Señal: Valor mínimo (umbral) de la potencia activa
UFLS.Bloq RCarga P	Señal: Reducción de carga bloqueada en función de la evaluación de la potencia activa
UFLS.f<	Señal: Umbral de subfrecuencia
UFLS.Alarma	Señal: Alarma P->&f<
UFLS.Desc	Señal: Señal: Desconexión
UFLS.ConjPred	Señal: Conjunto de Parámetros Predeterminado

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
UFLS.AdaptSet 1	Señal: Parámetro de Adaptación 1
UFLS.AdaptSet 2	Señal: Parámetro de Adaptación 2
UFLS.AdaptSet 3	Señal: Parámetro de Adaptación 3
UFLS.AdaptSet 4	Señal: Parámetro de Adaptación 4
UFLS.AdaptSet 5	Señal: Parámetro de Adaptación 5
UFLS.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
UFLS.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
UFLS.Ex Pdir-I	Ignora (bloquea) la evaluación de la dirección del flujo de potencia, lo que resulta en la funcionalidad normal de reducción de carga basada en la frecuencia. Cuando se establece y se activa esta función, el funcionamiento del módulo pasa a ser convencional, y se reduce la carga basada en la frecuencia únicamente.
UFLS.AdaptSet1-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación1
UFLS.AdaptSet2-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación2
UFLS.AdaptSet3-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación3
UFLS.AdaptSet4-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación4
UFLS.AdaptSet5-I	Estado entrada módulo: Parámetro de adaptación5
RA.activo	Señal: activo
RA.BloEx	Señal: Bloqueo externo
RA.En esp.	Señal: En espera
RA.t-Blo desp CB man ON	Señal: AR bloqueado después de que el interruptor se encendiera manualmente. Este temporizador se iniciará si el interruptor se ha encendido de forma manual. Mientras este temporizador se esté ejecutando, el RA no se puede iniciar.
RA.Listo	Señal: Listo para disparar
RA.ejecut	Señal: Ejecución Cierre Automático
RA.t-muer	Señal: Tiempo muerto entre la desconexión y el intento de reenganche
RA.Cmd ON CB	Señal: Comando de encendido del CB
RA.t-Eje2Listo	Señal: Tiempo de Examen: Si el Interruptor permanece en la posición Cerrado después de un intento de cierre durante ese tiempo, el RA ha funcionado correctamente y el módulo RA vuelve al estado Listo.
RA.Bloq	Señal: Cierre Automático está bloqueado
RA.t-Rest. bloqueo	Señal: Temporizador de Retraso para reinicializar el tiempo de espera de RA. Cuando la señal de restablecimiento (p. ej., entrada digital o Scada) se haya detectado, el restablecimiento del estado de bloqueo de RA se retrasará durante ese tiempo.
RA.Blo	Señal: Cierre Automático está bloqueado
RA.t-Blo Rest.	Señal: Temporizador de Retraso para restablecer el tiempo de espera de RA. La liberación (desbloqueo) del RA se retrasará durante ese tiempo si no vuelve a haber señal de bloqueo.
RA.correcto	Señal: Cierre automático correcto
RA.error	Señal: Error de Cierre Automático
RA.t-Supervisión RA	Señal: Supervisión de RA
RA.Pre Inten	Control Previo a Intento
RA.Inten 1	Control de Intentos
RA.Inten 2	Control de Intentos

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
RA.Inten 3	Control de Intentos
RA.Inten 4	Control de Intentos
RA.Inten 5	Control de Intentos
RA.Inten 6	Control de Intentos
RA.Alarm servic 1	Señal: RA - Alarma Servicio 1, demasiadas operac conmutac
RA.Alarm servic 2	Señal: RA - Alarma Servicio 2, demasiadas operac conmutac
RA.Máx. intent./h superado	Señal: Se ha superado el número máximo de intentos permitidos por hora.
RA.Rei Cr Estadis.	Señal: Poner a cero todos los contadores de estadísticas de AR: Número total de AR, independientemente de que se hayan realizado correctamente o no.
RA.Rest Cr Serv.	Señal: Poner a cero los contadores de alarma y bloqueo del servicio
RA.Rest. bloqueo	Señal: El Bloqueo de RA se ha restablecido a través del panel.
RA.Rest. Máx Intent./h	Señal: Se ha reinicializado el Contador del número máximo de intentos permitidos por hora.
RA.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
RA.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
RA.Inc Int Ex-I	Estado entrada módulo: Esta Señal externa incrementará el contador de intentos de RA. Se puede usar para Coordinación de Zona (de dispositivos de enlace ascendente de Cierre automático). Nota: Este parámetro solo habilita las funciones. La asignación se tiene que definir en los parámetros globales.
RA.Bloq Ex-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo de RA.
RA.ED Rest Bloq Ex-I	Estado entrada módulo: Restablecimiento del estado de bloqueo del RA (si se ha seleccionado el restablecimiento a través de entradas digitales).
RA.Scada Rest Bloq Ex-I	Estado entrada módulo: Restablecimiento del Estado de Bloqueo del RA por Comunicación.
RA.anul.: 1	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.
RA.anul.: 2	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.
RA.anul.: 3	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.
RA.anul.: 4	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.
RA.anul.: 5	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.
RA.anul.: 6	Anular el ciclo RA si el estado de la señal asignada es verdadero. Si el estado de esta función es verdadero, se anulará el RA.
Sinc.activo	Señal: activo
Sinc.BloEx	Señal: Bloqueo externo
Sinc.BusVivo	Señal: Marca de Bus-Vivo: 1=Bus-Vivo, 0=La tensión no llega al umbral de BusVivo
Sinc.LíneaViva	Señal: Marca de Línea Viva: 1=Línea-Viva, 0=La tensión no llega al umbral de LíneaViva
Sinc.AjusteEjecSincro	Señal: AjusteEjecSincro

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Sinc.ErrorSincroniz	Señal: Esta señal indica un error en la sincronización. Se define como 5s si el interruptor sigue abierto cuando se haya agotado el tiempo de espera el temporizador de Ejecución de Sincronización.
Sinc.SincAnulada	Señal: La comprobación de Sincronismo se omite porque se cumple una de las condiciones para omitir el Sincronismo (DB/DL o ExtBypass).
Sinc.VDifDemAlta	Señal: La diferencia de voltaje entre el bus y la línea es demasiado alta.
Sinc.DeslDemAlto	Señal: La diferencia de frecuencia (frecuencia de deslizamiento) entre los voltajes de bus y de línea es demasiado alta.
Sinc.DifÁngDemAlta	Señal: La diferencia de ángulo de fase entre los voltajes de bus y línea es demasiado alta.
Sinc.Sis en Sinc	Señal: Los voltajes de bus y de línea están en sincronismo según los criterios de sincronismo del sistema.
Sinc.Prepar para Cier	Señal: Prep para Cier
Sinc.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
Sinc.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
Sinc.Omitir-I	Estado de ent. de mód: Omitir
Sinc.CBIniciarCierre-I	Estado de ent. de mód: Inicio de Cierre del Interruptor con comprobación de sincronización de cualquier fuente de control (por ejemplo, HMI / SCADA). Si el estado de la señal asignada pasa a ser verdadero, se iniciará un Cierre del Interruptor (Fuente de Activación).
SOTF.activo	Señal: activo
SOTF.BloEx	Señal: Bloqueo externo
SOTF.RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
SOTF.habilitado	Señal: Detector de cierre sobre falta activado. Esta señal se puede usar para modificar los Ajustes de Protección contra Sobrecargas.
SOTF.Blo RA	Señal: Bloqueado por AR
SOTF.I<	Señal: No hay corriente de carga.
SOTF.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
SOTF.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
SOTF.RevZo inv Ex-I	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo
SOTF.SOTF Ext-I	Estado entrada módulo: Detector de cierre sobre falta externa
CLPU.activo	Señal: activo
CLPU.BloEx	Señal: Bloqueo externo
CLPU.RevZo inv Ex	Señal: Interbloqueo inverso externo
CLPU.habilitado	Señal: Carga en Frío activada
CLPU.detectado	Señal: Carga en Frío detectada
CLPU.Blo RA	Señal: Bloqueada por AR
CLPU.I<	Señal: No hay corriente de carga.
CLPU.Cor con Car	Señal: Corriente de entrada de Carga
CLPU.Tiemp Estab	Señal: Tiempo Estab
CLPU.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
CLPU.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
CLPU.RevZo inv Ex-I	Estado entrada módulo: Interbloqueo inverso externo

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Exp[1].activo	Señal: activo
Exp[1].BloEx	Señal: Bloqueo externo
Exp[1].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
Exp[1].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Exp[1].Alarm	Señal: Alarma
Exp[1].Desc	Señal: Desconexión
Exp[1].CmdDes	Señal: Comando Desc
Exp[1].BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
Exp[1].BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
Exp[1].BloEx CmdDes-l	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
Exp[1].Alarm-l	Estado entrada módulo: Alarma
Exp[1].Desc-l	Estado entrada módulo: Desconexión
Exp[2].activo	Señal: activo
Exp[2].BloEx	Señal: Bloqueo externo
Exp[2].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
Exp[2].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Exp[2].Alarm	Señal: Alarma
Exp[2].Desc	Señal: Desconexión
Exp[2].CmdDes	Señal: Comando Desc
Exp[2].BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
Exp[2].BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
Exp[2].BloEx CmdDes-l	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
Exp[2].Alarm-l	Estado entrada módulo: Alarma
Exp[2].Desc-l	Estado entrada módulo: Desconexión
Exp[3].activo	Señal: activo
Exp[3].BloEx	Señal: Bloqueo externo
Exp[3].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
Exp[3].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc
Exp[3].Alarm	Señal: Alarma
Exp[3].Desc	Señal: Desconexión
Exp[3].CmdDes	Señal: Comando Desc
Exp[3].BloEx1-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
Exp[3].BloEx2-l	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
Exp[3].BloEx CmdDes-l	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
Exp[3].Alarm-l	Estado entrada módulo: Alarma
Exp[3].Desc-l	Estado entrada módulo: Desconexión
Exp[4].activo	Señal: activo
Exp[4].BloEx	Señal: Bloqueo externo
Exp[4].Blo CmdDes	Señal: Comando Desc bloqueado
Exp[4].BloEx CmdDes	Señal: Bloqueo Externo del Comando Desc

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Exp[4].Alarm	Señal: Alarma
Exp[4].Desc	Señal: Desconexión
Exp[4].CmdDes	Señal: Comando Desc
Exp[4].BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
Exp[4].BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
Exp[4].BloEx CmdDes-I	Estado entrada módulo: Bloqueo Externo del Comando Desc
Exp[4].Alarm-I	Estado entrada módulo: Alarma
Exp[4].Desc-I	Estado entrada módulo: Desconexión
CBF.activo	Señal: activo
CBF.BloEx	Señal: Bloqueo externo
CBF.Esperando disparo	Esperando disparo
CBF.ejecut	Señal: Módulo de CBF iniciado
CBF.Alarm	Señal: Fallo Interruptor
CBF.Bloqueo	Señal: Bloqueo
CBF.Rest. bloqueo	Señal: Restablecer Bloqueo
CBF.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
CBF.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
CBF.Activar1-I	Entrada de Módulo: Disparo que iniciará el CBF
CBF.Activar2-I	Entrada de Módulo: Disparo que iniciará el CBF
CBF.Activar3-I	Entrada de Módulo: Disparo que iniciará el CBF
TCS.activo	Señal: activo
TCS.BloEx	Señal: Bloqueo externo
TCS.Alarm	Señal: Alarm Supervisión Circuito Desc
TCS.No posible	No es posible porque no hay indicadores de estado asignados al interruptor.
TCS.Aux ON-I	Indicador de posición/señal de verificación del CB (52a)
TCS.Aux OFF-I	Estado entrada módulo: Indicador de posición/señal de verificación del CB (52b)
TCS.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
TCS.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
CTS.activo	Señal: activo
CTS.BloEx	Señal: Bloqueo externo
CTS.Alarm	Señal: Alarma Supervisión Circuito Medición Transformador Corriente
CTS.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
CTS.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
LOP.activo	Señal: activo
LOP.BloEx	Señal: Bloqueo externo
LOP.Alarm	Señal: Alarma por Pérdida de Potencial
LOP.LOP Blo	Señal: Pérdida de Potencial bloquea otros elementos.
LOP.FF TV Ex	Señal: FF TV Ex
LOP.FF TVT Ex	Señal: Alarma fallo fusible transformadores voltaje tierra
LOP.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
LOP.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
LOP.FF TV Ex-I	Estado de ent. de mód: Alarma fallo fusible transformadores voltaje
LOP.FF TVT Ex-I	Estado de ent. de mód: Alarma fallo fusible transformadores voltaje tierra
LOP.Blo Activac1-I	Estado de ent. de mód: Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.
LOP.Blo Activac2-I	Estado de ent. de mód: Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.
LOP.Blo Activac3-I	Estado de ent. de mód: Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.
LOP.Blo Activac4-I	Estado de ent. de mód: Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.
LOP.Blo Activac5-I	Estado de ent. de mód: Una alarma de este elemento protector bloqueará la pérdida de detección de potencial.
PQSCr.Co des Ws Net	Señal: Desbordamiento de contador Ws Net
PQSCr.Co des Wp Net	Señal: Desbordamiento de contador Wp Net
PQSCr.Co des Wp+	Señal: desbordamiento de contador Wp+
PQSCr.Co des Wp-	Señal: desbordamiento de contador Wp-
PQSCr.Co des Wq Net	Señal: Desbordamiento de contador Wq Net
PQSCr.Co des Wq+	Señal: desbordamiento de contador Wq+
PQSCr.Co des Wq-	Señal: desbordamiento de contador Wq-
PQSCr.Cr Res Net Ws	Señal: Contador de Reinicialización de Ws Net
PQSCr.Cr Res Net Wp	Señal: Wp Net Reinicializar Contador
PQSCr.Wp+ Rei Cr	Señal: Wp+ Reinicializar Contador
PQSCr.Wp- Rei Cr	Señal: Wp- Reinicializar Contador
PQSCr.Cr Res Net Wq	Señal: Wq Net Reinicializar Contador
PQSCr.Wq+ Rei Cr	Señal: Wq+ Reinicializar Contador
PQSCr.Wq- Rei Cr	Señal: Wq- Reinicializar Contador
PQSCr.Res tod Cr Energ.	Señal: Poner a cero todos los contadores de energía
PQSCr.Desb Cr Ws Net	Señal: El Contador Ws Net se desbordará pronto
PQSCr.Desb Cr Wp Net	Señal: El Contador Wp Net se desbordará pronto
PQSCr.Desb. Cr Wp+	Señal: El Contador Wp+ se desbordará pronto
PQSCr.Desb. Cr Wp-	Señal: El Contador Wp- se desbordará pronto
PQSCr.Desb Cr Wq Net	Señal: El Contador Wq Net se desbordará pronto
PQSCr.Desb. Cr Wq+	Señal: El Contador Wq+ se desbordará pronto
PQSCr.Desb. Cr Wq-	Señal: El Contador Wq- se desbordará pronto
SisA.activo	Señal: activo
SisA.BloEx	Señal: Bloqueo externo
SisA.Alarma Alim Vat	Señal: Alarma de Potencia Activa permitida superada
SisA.Alarma Alim VAr	Señal: Alarma de Potencia Reactiva permitida superada
SisA.Alarma Alim VA	Señal: Alarma de Potencia Aparente permitida superada
SisA.Alarma Demand Vat	Señal: Alarma de Potencia Activa media superada

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
SisA.Alarma Demand VAr	Señal: Alarma de Potencia Reactiva media superada
SisA.Alarma Demand VA	Señal: Alarma de Potencia Aparente media superada
SisA.Alm Demd Corr	Señal: Alarma de corriente de demanda media
SisA.Alarm I THD	Señal: Alarma de Corriente de Distorsión de Armónico Total
SisA.Alarm V THD	Señal: Alarma de Voltaje de Distorsión de Armónico Total
SisA.Inter Alim Vat	Señal: Desconexión por Potencia Activa permitida superada
SisA.Inter Alim VAr	Señal: Desconexión por Potencia Reactiva permitida superada
SisA.Inter Alim VA	Señal: Desconexión por Potencia Aparente permitida superada
SisA.Int Demand Vat	Señal: Desconexión por Potencia Activa media superada
SisA.Int Demand VAr	Señal: Desconexión por Potencia Reactiva media superada
SisA.Int Demand VA	Señal: Desconexión por Potencia Aparente media superada
SisA.Int Demand Corrient	Señal: Desconexión de corriente de demanda media
SisA.Int I THD	Señal: Desconexión de Corriente de Distorsión de Armónico Total
SisA.Int V THD	Señal: Desconexión de Voltaje de Distorsión de Armónico Total
SisA.BloEx-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo
ED ran. X1.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 8	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 8	Señal: Entrada Digital
SD ran. X2.SD 1	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X2.SD 2	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X2.SD 3	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X2.SD 4	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X2.SD 5	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X2.SD 6	Señal: Relé Salida Binaria

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
SD ran. X2.DESACTIV.	Señal: PRECAUCIÓN: RELÉS DESACTIVADOS para realizar de forma segura el mantenimiento eliminando el riesgo de dejar el proceso sin conexión. (Nota: El Contacto de Supervisión Automática no se puede desactivar). DEBE ASEGURARSE DE que los relés se VUELVEN A ACTIVAR después del mantenimiento
SD ran. X2.Sal. forzad.	Señal: El Estado de al menos una Salida de Relé se ha definido por la fuerza, lo que significa que al menos un relé está en estado forzado y, por consiguiente, no muestra el estado de las señales asignadas.
SD ran. X5.SD 1	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X5.SD 2	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X5.SD 3	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X5.SD 4	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X5.SD 5	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X5.SD 6	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X5.DESACTIV.	Señal: PRECAUCIÓN: RELÉS DESACTIVADOS para realizar de forma segura el mantenimiento eliminando el riesgo de dejar el proceso sin conexión. (Nota: El Contacto de Supervisión Automática no se puede desactivar). DEBE ASEGURARSE DE que los relés se VUELVEN A ACTIVAR después del mantenimiento
SD ran. X5.Sal. forzad.	Señal: El Estado de al menos una Salida de Relé se ha definido por la fuerza, lo que significa que al menos un relé está en estado forzado y, por consiguiente, no muestra el estado de las señales asignadas.
Reg. eve..Rest todos reg	Señal: Todos los registros eliminados
Reg perturb.regstrndo	Señal: Registro
Reg perturb.mem llena	Señal: Memoria llena
Reg perturb.Err borrar	Señal: Borrar fallo en memoria
Reg perturb.Rest todos reg	Señal: Todos los registros eliminados
Reg perturb.Res reg	Señal: Eliminar registro
Reg perturb.Activac Man	Señal: Disparo Manual
Reg perturb.Inicio1-l	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:
Reg perturb.Inicio2-l	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:
Reg perturb.Inicio3-l	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:
Reg perturb.Inicio4-l	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:
Reg perturb.Inicio5-l	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:
Reg perturb.Inicio6-l	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:
Reg perturb.Inicio7-l	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:
Reg perturb.Inicio8-l	Estado de ent. de mód:: Desencadenar evento/iniciar registro si:
Reg err.Res reg	Señal: Eliminar registro
Reg tend.Rest. man.	Puesta a cero manual
SSV.Error de sistema	Señal: Fallo de dispositivo
SSV.Contacto de superv. autom.	Señal: Contacto de supervisión automática
Scada.SCADA conectado	Al menos un sistema SCADA está conectado al dispositivo.
Scada.SCADA no conectado	No hay ningún sistema SCADA conectado al dispositivo.

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
DNP3.ocupado	Este mensaje se establece si se ha iniciado el protocolo. Se restablecerá si el protocolo se apaga.
DNP3.listo	El mensaje se establecerá si el protocolo se inicia con éxito y está listo para el intercambio de datos.
DNP3.activo	La comunicación con el maestro (SCADA) está activa. Tenga en cuenta que, para TCP/UDP, este estado es permanente "Bajo" a menos que se configure »Confirmar DataLink« se ajusta en "Siempre".
DNP3.SalidaBinaria0	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria1	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria2	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria3	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria4	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria5	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria6	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria7	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria8	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria9	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria10	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria11	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria12	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria13	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria14	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria15	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria16	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria17	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria18	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria19	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
DNP3.EntradaBinaria57-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.EntradaBinaria58-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.EntradaBinaria59-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.EntradaBinaria60-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.EntradaBinaria61-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.EntradaBinaria62-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.EntradaBinaria63-I	Entrada digital virtual (DNP). Esto corresponde a una salida binaria virtual del dispositivo de protección.
Modbus.Transmisión RTU	Señal: SCADA activo
Modbus.Transmisión TCP	Señal: SCADA activo
Modbus.Cmd Scada 1	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 2	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 3	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 4	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 5	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 6	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 7	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 8	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 9	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 10	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 11	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 12	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 13	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 14	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 15	Comando de Scada
Modbus.Cmd Scada 16	Comando de Scada
Modbus.Entrada bin config1-I	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config2-I	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config3-I	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config4-I	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config5-I	Estado de ent. de mód: Entrada bin config

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Modbus.Entrada bin config6-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config7-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config8-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config9-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config10-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config11-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config12-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config13-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config14-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config15-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config16-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config17-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config18-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config19-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config20-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config21-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config22-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config23-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config24-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config25-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config26-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config27-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config28-l	Estado de ent. de mód: Entrada bin config

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Modbus.Entrada bin config29-I	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config30-I	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config31-I	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
Modbus.Entrada bin config32-I	Estado de ent. de mód: Entrada bin config
IEC61850.Cliente MMS conectado	Al menos un cliente MMS está conectado al dispositivo.
IEC61850.Todos los susc. de Goose act.	Todos los suscriptores de Goose en el dispositivo están activos.
IEC61850.EntraVirtual1	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual2	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual3	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual4	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual5	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual6	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual7	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual8	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual9	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual10	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual11	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual12	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual13	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual14	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual15	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual16	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual17	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual18	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual19	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual20	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual21	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual22	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual23	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual24	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual25	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual26	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual27	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual28	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual29	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual30	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
IEC61850.EntraVirtual31	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.EntraVirtual32	Señal: Entrada Virtual (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.Calidad de ent GGIO1	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO2	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO3	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO4	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO5	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO6	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO7	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO8	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO9	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO10	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO11	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO12	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO13	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO14	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO15	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO16	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO17	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO18	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO19	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO20	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO21	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO22	Supervisión automática de la entrada GGIO

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
IEC61850.Calidad de ent GGIO23	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO24	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO25	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO26	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO27	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO28	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO29	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO30	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO31	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.Calidad de ent GGIO32	Supervisión automática de la entrada GGIO
IEC61850.SPCSO1	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO2	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO3	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO4	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO5	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO6	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO7	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO8	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO9	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO10	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO11	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO12	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO13	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
IEC61850.SPCSO14	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO15	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO16	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO17	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO18	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO19	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO20	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO21	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO22	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO23	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO24	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO25	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO26	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO27	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO28	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO29	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO30	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO31	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SPCSO32	Bit de estado que puede definirse con clientes como SCADA (salida de estado controlable con un único punto)
IEC61850.SalidaVirtual1-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual2-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual3-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual4-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
IEC61850.SalidaVirtual5-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual6-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual7-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual8-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual9-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual10-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual11-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual12-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual13-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual14-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual15-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual16-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual17-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual18-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual19-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual20-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual21-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual22-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual23-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual24-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual25-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual26-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual27-1	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
IEC61850.SalidaVirtual28-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual29-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual30-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual31-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC61850.SalidaVirtual32-I	Estado entrada módulo: Estado binario de la Salida Virtual (GGIO)
IEC 103.Cmd Scada 1	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 2	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 3	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 4	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 5	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 6	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 7	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 8	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 9	Comando de Scada
IEC 103.Cmd Scada 10	Comando de Scada
IEC 103.Transmisión	Señal: SCADA activo
IEC 103.Evento err. perd.	Evento de error perdido
IEC 103.Activar Modo de prueba	Señal: la comunicación IEC103 ha cambiado a Modo de prueba.
IEC 103.Bloquear DM activa	Señal: se ha activado el bloqueo de la transmisión IEC103 en la dirección de monitor.
IEC 103.Ex. Act. Modo de prueba-I	Estado de entrada de módulo: modo de prueba de la comunicación IEC103.
IEC 103.Ex. Activar bloqueo de DM-I	Estado de entrada de módulo: activación del bloqueo de la transmisión IEC103 en dirección de monitor.
Profibus.Dat. OK	Los datos del campo Entrada son correctos (Yes=1)
Profibus.Err submodul	Señal Asignable, Fallo en Submódulo, Error de Comunicación
Profibus.Conexión activa	Conexión activa
Profibus.Cmd Scada 1	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 2	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 3	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 4	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 5	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 6	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 7	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 8	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 9	Comando de Scada

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Profibus.Cmd Scada 10	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 11	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 12	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 13	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 14	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 15	Comando de Scada
Profibus.Cmd Scada 16	Comando de Scada
IRIG-B.IRIG-B activa	Señal: Si no hay señal IRIG-B válida durante 60 segundos, IRIG-B se considera inactivo.
IRIG-B.Inversión alta-baja	Señal: las señales alta y baja del IRIG-B se invierten. Esto NO significa que el cableado esté defectuoso; si lo estuviera, no se detectarían las señales del IRIG-B.
IRIG-B.Señal control1	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control2	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control3	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control4	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control5	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control6	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control7	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control8	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control9	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control10	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control11	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control12	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
IRIG-B.Señal control13	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control14	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control15	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control16	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control17	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
IRIG-B.Señal control18	Señal: señal de Control IRIG-B. El generador IRIG-B externo puede establecer estas señales. Se pueden utilizar en procedimientos de control adicionales dentro del dispositivo (p. ej., funciones lógicas).
SNTP.SNTP activo	Señal: Si no hay señal SNTP válida durante 120 s, SNTP se considera inactivo.
SincTiempo.sincronizado	El reloj está sincronizado.
Estadíst..ReiFc tod	Señal: Reinicialización de todos los valores de estadística (Demanda de Corriente, Demanda de Potencia, Mín, Máx)
Estadíst..ResFc Vavg	Señal: Restablecimiento de estadísticas
Estadíst..ReiFc I Demand	Señal: Reinicialización de Estadísticas - Demanda de Corriente (media, media máxima)
Estadíst..ReiFc P Demand	Señal: Reinicialización de Estadísticas - Demanda de Potencia (media, media máxima)
Estadíst..ReiFc Máx	Señal: Reinicialización de todos los valores máximos
Estadíst..ReiFc Mín	Señal: Reinicialización de todos los valores mínimos
Estadíst..StartFc 1-I	Estado de ent. de mód: Inicio de Estadísticas 1
Estadíst..StartFc 2-I	Estado de ent. de mód: Inicio de Estadísticas 2
Estadíst..StartFc 3-I	Estado de ent. de mód: Inicio de estadísticas 3
Lógica.LE1.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE1.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE1.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE1.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE1.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE1.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE1.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE1.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE1.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE2.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE2.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE2.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE2.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE2.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE2.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE2.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE2.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE2.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE3.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE3.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE3.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE3.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE3.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE3.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE3.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE3.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE3.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE4.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE4.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE4.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE4.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE4.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE4.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE4.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE4.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE4.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE5.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE5.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE5.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE5.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE5.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE5.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE5.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE5.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE5.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE6.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE6.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE6.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE6.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE6.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE6.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE6.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE6.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE6.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE7.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE7.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE7.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE7.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE7.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE7.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE7.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE7.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE7.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE8.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE8.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE8.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE8.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE8.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE8.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE8.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE8.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE8.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE9.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE9.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE9.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE9.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE9.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE9.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE9.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE9.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE9.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE10.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE10.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE10.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE10.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE10.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE10.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE10.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE10.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE10.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE11.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE11.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE11.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE11.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE11.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE11.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE11.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE11.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE11.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE12.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE12.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE12.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE12.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE12.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE12.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE12.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE12.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE12.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE13.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE13.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE13.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE13.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE13.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE13.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE13.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE13.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE13.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE14.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE14.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE14.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE14.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE14.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE14.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE14.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE14.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE14.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE15.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE15.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE15.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE15.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE15.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE15.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE15.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE15.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE15.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE16.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE16.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE16.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE16.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE16.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE16.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE16.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE16.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE16.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE17.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE17.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE17.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE17.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE17.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE17.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE17.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE17.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE17.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE18.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE18.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE18.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE18.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE18.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE18.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE18.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE18.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE18.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE19.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE19.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE19.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE19.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE19.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE19.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE19.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE19.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE19.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE20.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE20.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE20.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE20.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE20.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE20.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE20.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE20.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE20.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE21.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE21.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE21.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE21.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE21.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE21.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE21.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE21.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE21.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE22.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE22.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE22.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE22.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE22.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE22.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE22.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE22.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE22.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE23.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE23.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE23.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE23.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE23.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE23.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE23.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE23.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE23.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE24.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE24.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE24.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE24.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE24.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE24.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE24.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE24.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE24.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE25.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE25.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE25.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE25.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE25.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE25.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE25.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE25.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE25.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE26.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE26.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE26.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE26.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE26.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE26.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE26.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE26.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE26.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE27.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE27.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE27.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE27.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE27.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE27.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE27.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE27.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE27.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE28.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE28.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE28.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE28.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE28.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE28.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE28.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE28.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE28.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE29.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE29.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE29.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE29.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE29.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE29.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE29.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE29.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE29.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE30.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE30.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE30.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE30.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE30.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE30.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE30.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE30.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE30.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE31.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE31.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE31.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE31.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE31.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE31.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE31.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE31.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE31.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE32.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE32.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE32.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE32.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE32.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE32.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE32.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE32.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE32.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE33.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE33.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE33.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE33.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE33.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE33.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE33.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE33.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE33.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE34.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE34.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE34.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE34.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE34.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE34.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE34.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE34.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE34.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE35.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE35.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE35.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE35.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE35.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE35.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE35.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE35.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE35.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE36.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE36.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE36.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE36.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE36.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE36.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE36.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE36.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE36.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE37.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE37.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE37.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE37.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE37.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE37.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE37.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE37.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE37.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE38.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE38.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE38.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE38.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE38.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE38.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE38.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE38.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE38.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE39.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE39.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE39.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE39.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE39.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE39.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE39.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE39.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE39.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE40.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE40.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE40.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE40.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE40.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE40.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE40.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE40.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE40.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE41.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE41.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE41.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE41.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE41.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE41.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE41.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE41.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE41.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE42.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE42.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE42.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE42.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE42.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE42.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE42.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE42.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE42.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE43.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE43.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE43.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE43.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE43.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE43.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE43.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE43.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE43.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE44.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE44.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE44.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE44.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE44.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE44.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE44.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE44.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE44.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE45.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE45.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE45.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE45.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE45.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE45.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE45.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE45.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE45.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE46.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE46.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE46.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE46.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE46.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE46.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE46.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE46.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE46.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE47.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE47.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE47.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE47.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE47.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE47.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE47.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE47.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE47.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE48.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE48.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE48.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE48.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE48.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE48.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE48.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE48.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE48.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE49.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE49.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE49.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE49.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE49.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE49.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE49.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE49.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE49.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE50.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE50.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE50.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE50.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE50.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE50.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE50.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE50.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE50.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE51.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE51.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE51.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE51.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE51.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE51.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE51.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE51.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE51.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE52.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE52.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE52.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE52.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE52.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE52.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE52.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE52.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE52.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE53.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE53.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE53.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE53.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE53.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE53.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE53.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE53.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE53.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE54.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE54.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE54.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE54.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE54.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE54.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE54.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE54.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE54.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE55.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE55.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE55.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE55.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE55.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE55.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE55.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE55.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE55.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE56.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE56.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE56.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE56.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE56.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE56.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE56.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE56.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE56.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE57.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE57.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE57.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE57.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE57.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE57.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE57.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE57.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE57.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE58.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE58.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE58.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE58.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE58.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE58.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE58.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE58.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE58.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE59.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE59.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE59.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE59.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE59.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE59.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE59.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE59.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE59.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE60.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE60.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE60.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE60.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE60.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE60.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE60.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE60.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE60.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE61.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE61.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE61.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE61.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE61.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE61.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE61.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE61.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE61.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE62.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE62.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE62.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE62.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE62.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE62.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE62.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE62.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE62.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE63.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE63.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE63.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE63.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE63.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE63.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE63.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE63.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE63.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE64.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE64.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE64.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE64.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE64.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE64.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE64.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE64.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE64.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE65.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE65.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE65.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE65.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE65.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE65.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE65.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE65.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE65.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE66.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE66.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE66.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE66.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE66.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE66.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE66.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE66.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE66.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE67.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE67.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE67.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE67.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE67.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE67.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE67.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE67.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE67.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE68.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE68.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE68.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE68.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE68.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE68.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE68.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE68.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE68.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE69.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE69.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE69.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE69.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE69.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE69.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE69.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE69.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE69.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE70.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE70.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE70.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE70.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE70.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE70.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE70.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE70.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE70.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE71.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE71.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE71.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE71.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE71.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE71.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE71.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE71.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE71.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE72.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE72.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE72.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE72.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE72.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE72.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE72.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE72.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE72.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE73.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE73.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE73.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE73.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE73.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE73.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE73.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE73.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE73.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE74.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE74.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE74.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE74.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE74.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE74.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE74.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE74.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE74.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE75.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE75.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE75.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE75.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE75.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE75.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE75.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE75.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE75.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE76.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE76.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE76.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE76.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE76.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE76.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE76.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE76.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE76.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE77.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE77.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE77.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE77.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE77.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE77.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE77.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE77.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE77.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE78.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE78.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE78.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE78.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE78.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE78.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE78.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE78.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE78.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE79.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE79.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE79.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE79.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE79.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE79.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE79.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE79.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE79.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Lógica.LE80.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE80.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE80.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE80.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE80.Puer En1-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE80.Puer En2-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE80.Puer En3-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE80.Puer En4-I	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica.LE80.Rest Bloq.-I	Estado de la entrada del módulo: Señal de Reinicialización de la Conexión
Sgen.Inicio manual	La simulación de fallos se ha iniciado manualmente.
Sgen.Detención manual	La simulación de fallos se ha detenido manualmente.
Sgen.Ejecuc	Señal: Se está ejecutando una simulación de valor de medición
Sgen.Iniciado	Se ha iniciado la simulación de fallos
Sgen.Parado	Se ha detenido la simulación de fallos
Sgen.Simul. arran. ext.-I	Estado de ent. de mód:Arranque externo de simulación de fallo (utilizando los parámetros de prueba)
Sgen.BloEx1-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo1
Sgen.BloEx2-I	Estado entrada módulo: Bloqueo externo2
Sgen.Ex FuerzPost-I	Estado de ent. de mód:Forzar estado Post. Anular simulación.
Sis.PS 1	Señal: Conjunto de parámetros 1
Sis.PS 2	Señal: Conjunto de parámetros 2
Sis.PS 3	Señal: Conjunto de parámetros 3

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Sis.PS 4	Señal: Conjunto de parámetros 4
Sis.PSS manual	Señal: Conmutación Manual de un Conjunto de Parámetros
Sis.PSS vía Scada	Señal: Conmutación de Conjunto de Parámetros por medio de SCADA. Escriba en este byte de salida el número entero del conjunto de parámetros que debería activarse (p. ej., 4 => Conmutación al conjunto de parámetros 4).
Sis.PSS vía fun ent	Señal: Conmutación de Conjunto de Parámetros por medio de función de entrada
Sis.mín 1 parám. camb.	Señal: Se ha cambiado al menos un parámetro
Sis.Omitir bloq. conf.	Señal: Desbloqueo durante un tiempo breve del bloqueo de configuración
Sis.Con LED	Señal: Confirmación de LED
Sis.Con SD	Señal: Confirmación de las Salidas Binarias
Sis.Con Scada	Señal: Confirmar Scada
Sis.Conf CmdDes	Señal: Restablecer Comando Desc
Sis.Con LED-HMI	Señal: Confirmación de LED :HMI
Sis.Con SD-HMI	Señal: Confirmación de las Salidas Binarias :HMI
Sis.Con Scada-HMI	Señal: Confirmar Scada :HMI
Sis.Conf CmdDes-HMI	Señal: Restablecer Comando Desc :HMI
Sis.Con LED-Sca	Señal: Confirmación de LED :SCADA
Sis.Con SD-Sca	Señal: Confirmación de las Salidas Binarias :SCADA
Sis.Confir Cont-Sca	Señal: Poner a cero todos los contadores :SCADA
Sis.Con Scada-Sca	Señal: Confirmar Scada :SCADA
Sis.Conf CmdDes-Sca	Señal: Restablecer Comando Desc :SCADA
Sis.Rei OperacionsCr	Señal:: Rei OperacionsCr
Sis.Rei AlarmCr	Señal:: Rei AlarmCr
Sis.Res CrDesc	Señal:: Res CrDesc
Sis.Res Crtotal	Señal:: Res Crtotal
Sis.Con LED-I	Estado entrada módulo: Confirmación de LED por entrada digital
Sis.Con SD-I	Estado entrada módulo: Confirmación de los Relés de Salida binaria
Sis.Con Scada-I	Estado entrada módulo: Confirmación Scada vía entrada digital. La réplica que SCADA ha obtenido del dispositivo se debe restablecer.
Sis.PS1-I	Estado de la entrada del módulo respectivamente de la señal que debe activar este Grupo de Ajustes de Parámetro.
Sis.PS2-I	Estado de la entrada del módulo respectivamente de la señal que debe activar este Grupo de Ajustes de Parámetro.
Sis.PS3-I	Estado de la entrada del módulo respectivamente de la señal que debe activar este Grupo de Ajustes de Parámetro.
Sis.PS4-I	Estado de la entrada del módulo respectivamente de la señal que debe activar este Grupo de Ajustes de Parámetro.
Sis.Ajustes bloqueo-I	Estado de ent. de mód: No se pueden cambiar parámetros si esta entrada es verdadera. Los ajustes de parámetros están bloqueados.
Sis.Internal test state	Auxiliary state for testing purposes.

Lista de las entradas digitales

La siguiente lista incluye todas las entradas digitales. Esta lista se utiliza en diversos elementos de protección (p.ej.: TCS, Q->&V<...). La disponibilidad y el número de entradas depende del tipo de dispositivo.

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
.-	Sin asignación
ED ran. X1.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 8	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 8	Señal: Entrada Digital

Señales de las entradas digitales y lógica

La siguiente lista incluye las señales de las entradas digitales y la lógica. Esta lista se utiliza en diversos elementos de protección.

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
.-	Sin asignación
ED ran. X1.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1.ED 8	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 1	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 2	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 3	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 4	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 5	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 6	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 7	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6.ED 8	Señal: Entrada Digital
DNP3.SalidaBinaria0	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria1	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria2	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria3	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria4	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria5	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria6	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria7	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria8	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria9	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria10	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
DNP3.SalidaBinaria11	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria12	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria13	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria14	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria15	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria16	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria17	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria18	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria19	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria20	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria21	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria22	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria23	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria24	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria25	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria26	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria27	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria28	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria29	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria30	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
DNP3.SalidaBinaria31	Salida digital virtual (DNP). Esto corresponde a una entrada binaria virtual del dispositivo de protección.
Lógica.LE1.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE1.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE1.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE1.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE2.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE2.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE2.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE2.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE3.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE3.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE3.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE3.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE4.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE4.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE4.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE4.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE5.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE5.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE5.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE5.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE6.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE6.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE6.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE6.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE7.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE7.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE7.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE7.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE8.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE8.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE8.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE8.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE9.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE9.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE9.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE9.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE10.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE10.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE10.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE10.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE11.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE11.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE11.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE11.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE12.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE12.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE12.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE12.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE13.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE13.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE13.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE13.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE14.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE14.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE14.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE14.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE15.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE15.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE15.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE15.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE16.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE16.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE16.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE16.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE17.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE17.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE17.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE17.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE18.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE18.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE18.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE18.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE19.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE19.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE19.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE19.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE20.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE20.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE20.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE20.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE21.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE21.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE21.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE21.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE22.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE22.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE22.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE22.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE23.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE23.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE23.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE23.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE24.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE24.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE24.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE24.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE25.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE25.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE25.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE25.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE26.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE26.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE26.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE26.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE27.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE27.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE27.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE27.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE28.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE28.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE28.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE28.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE29.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE29.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE29.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE29.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE30.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE30.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE30.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE30.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE31.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE31.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE31.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE31.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE32.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE32.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE32.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE32.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE33.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE33.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE33.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE33.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE34.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE34.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE34.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE34.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE35.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE35.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE35.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE35.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE36.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE36.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE36.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE36.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE37.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE37.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE37.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE37.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE38.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE38.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE38.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE38.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE39.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE39.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE39.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE39.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE40.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE40.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE40.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE40.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE41.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE41.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE41.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE41.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE42.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE42.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE42.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE42.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE43.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE43.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE43.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE43.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE44.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE44.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE44.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE44.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE45.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE45.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE45.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE45.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE46.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE46.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE46.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE46.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE47.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE47.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE47.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE47.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE48.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE48.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE48.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE48.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE49.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE49.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE49.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE49.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE50.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE50.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE50.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE50.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE51.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE51.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE51.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE51.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE52.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE52.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE52.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE52.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE53.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE53.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE53.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE53.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE54.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE54.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE54.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE54.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE55.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE55.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE55.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE55.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE56.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE56.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE56.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE56.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE57.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE57.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE57.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE57.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE58.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE58.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE58.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE58.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE59.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE59.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE59.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE59.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE60.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE60.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE60.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE60.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE61.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE61.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE61.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE61.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE62.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE62.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE62.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE62.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE63.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE63.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE63.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE63.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE64.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE64.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE64.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE64.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE65.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE65.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE65.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE65.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE66.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE66.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE66.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE66.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE67.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE67.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE67.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE67.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE68.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE68.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE68.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE68.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE69.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE69.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE69.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE69.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE70.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE70.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE70.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE70.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE71.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE71.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE71.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE71.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Descripción</i>
Lógica.LE72.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE72.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE72.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE72.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE73.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE73.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE73.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE73.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE74.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE74.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE74.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE74.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE75.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE75.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE75.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE75.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE76.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE76.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE76.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE76.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE77.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE77.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE77.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE77.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE78.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE78.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE78.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE78.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE79.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE79.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE79.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE79.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)
Lógica.LE80.Puer Sal	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica.LE80.Tempo Sal	Señal: Salida de Temporizador
Lógica.LE80.Sal	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica.LE80.Sal invertid	Señal: Salida Conectada Negada (Q NOT)

Especificaciones

Especificaciones del reloj a tiempo real

Resolución:	1 ms
Tolerancia:	<1 minuto / mes (+20°C [68°F]) <±1ms si se sincroniza vía IRIG-B

Tolerancias de sincronización de tiempo

Los distintos protocolos para la sincronización varían en la precisión:

Protocolo usado	Deriva temporal en un mes	Desviación al generador de tiempo
Sin sincronización de tiempo	<1 min (+20°C)	Derivas temporales
IRIG-B	En función de la deriva temporal del generador de tiempo	<±1 ms
SNTP	En función de la deriva temporal del generador de tiempo	<±1 ms, si la conexión a red es BUENA (véase estado de funcionamiento de SNTP)
IEC60870-5-103	En función de la deriva temporal del generador de tiempo	<±1 ms
Modbus TCP	En función de la deriva temporal del generador de tiempo	En función de la carga de red
Modbus RTU	En función de la deriva temporal del generador de tiempo	<±1 ms
DNP3 TCP	En función de la deriva temporal del generador de tiempo	En función de la carga de red
DNP3 UDP	En función de la deriva temporal del generador de tiempo	En función de la carga de red
DNP3 RTU	En función de la deriva temporal del generador de tiempo	<±1 ms

Especificaciones del registro de valores medidos

Medición de corriente de fase y corriente de tierra

Gama de frecuencia:	50 Hz / 60 Hz $\pm 10\%$
Precisión:	Clase 0,5
Error de amplitud si $I < I_n$:	$\pm 0,5\%$ de la corriente nominal ^{*3)}
Error de amplitud si $I > I_n$:	$\pm 0,5\%$ de la corriente nominal ^{*3)}
Error de amplitud si $I > 2 I_n$:	$\pm 1,0\%$ de la corriente nominal ^{*3)}
Armónico:	Hasta 20% del 3r armónico $\pm 2\%$ Hasta 20% del 5º armónico $\pm 2\%$
Influencia de frecuencia:	$< \pm 2\%$ / Hz en la gama de $\pm 10\%$ de la frecuencia nominal configurada
Influencia de temperatura:	$< \pm 1\%$ dentro del rango de 0°C a +60°C (+32°F a +140°F)

*3) Para la sensibilidad de corriente de tierra, la precisión no depende del valor nominal pero está referenciado en 100 mA (con $I_n = 1$ A) respectivamente. 500 mA (con $I_n = 5$ A)

Medición de tensión de "fase a masa" y tensión residual

Gama de frecuencia:	50 Hz / 60 Hz $\pm 10\%$
Precisión de los valores <u>medidos</u> :	Clase 0,5
Error de amplitud para $V < V_n$:	$\pm 0,5\%$ de tensión nominal o $\pm 0,5$ V
Error de amplitud para $V > V_n$:	$\pm 0,5\%$ de tensión nominal o $\pm 0,5$ V
Precisión de los valores <u>calculados</u> :	Clase 1,0
Error de amplitud para $V < V_n$:	$\pm 1,0\%$ de tensión nominal o $\pm 1,0$ V
Error de amplitud para $V > V_n$:	$\pm 1,0\%$ de tensión calculada o $\pm 1,0$ V
Armónico:	Hasta un 20% 3er armónico $\pm 1\%$ Hasta un 20% 5º armónico $\pm 1\%$
Influencia de frecuencia:	$< \pm 2\%$ / Hz en la gama de $\pm 10\%$ de la frecuencia nominal configurada
Influencia de temperatura:	$< \pm 1\%$ dentro de un rango de 0°C hasta +60°C

Medición de frecuencia

Frecuencia nominal:	50 Hz / 60 Hz
Precisión:	$\pm 0,05\%$ de fn dentro de la gama de 40-70 Hz en tensiones >50 V
Dependencia de tensión:	registro de frecuencia de 5 V – 800 V

Medición de energía*

Error de contador de energía	1,5% de energía medida o 1,5% Sn*1h
------------------------------	-------------------------------------

Medición de potencia*

S, P, Q:	$<\pm 1\%$ del valor medido o 0,1% Sn (para valor fundamental) $<\pm 2\%$ del valor medido o 0,2% Sn (para RMS)
P1, Q1:	$<\pm 2\%$ del valor medido o 0,2% Sn

Medición de factor de potencia*

PF:	± 0.0 Del factor de potencia medido o 1° $I > 30\%$ In y $S > 2\%$ Sn
-----	---

*)Tolerancia a 0,8 ... 1,2 x Vn (con Vn=100V), |PF|>0,5, en fn, alimentado simétricamente
Sn=1,73 * índice de VT * índice de CT

Protección de elementos de protección

NOTICE

El retraso de desconexión depende del tiempo entre la alarma y la desconexión.

La precisión del tiempo de funcionamiento depende del tiempo entre la entrada del fallo y el momento en el cual se selecciona el elemento de protección.

Condiciones de referencia para todos los elementos de protección: onda sinusoidal, a frecuencia nominal, THD < 1%
Método de medición: Fundamental

Elementos de protección de sobrecarga: I[x]	Precisión ^{*2)}
I>	±1,5% del valor de configuración o ±1% I _n
Tasa de rechazo	97% o 0,5% I _n
t	DEFT ±1% o ±10 ms
Tiempo de funcionamiento A corriente de prueba >= 2 veces el valor de selección	<36ms (elementos direccionales: <40ms)
Tiempo de desconexión	<55ms
t-car.	±5% (según la curva seleccionada)
t-restablecer (modo restablecer = t-retraso)	±1% o ±10 ms

Elementos de protección de sobrecarga: I[x] con método de medición seleccionado = I2 (Corriente de secuencia de fase negativa)	Precisión
I>	±2% del valor de configuración o ±1% I _n
Tasa de rechazo	97% o 0,5% I _n
t	DEFT ±1% o ±10 ms
Tiempo de funcionamiento A corriente de prueba >= 2 veces el valor de selección	<60ms
Tiempo de desconexión	<45ms

*2) Para elementos direccionales, precisión de MTA: ±3° a I >20% I_n.

Elementos de corriente de masa: IG[x]	Precisión ^{*2) *3)}
IG>	±1,5% del valor de configuración o ±1% I _n
Tasa de rechazo	97% o 0,5% x I _n
t	DEFT ±1% o ±10 ms
Tiempo de funcionamiento Empezando desde IG superior a 1,2 x IG>	<45ms
Tiempo de desconexión	<55ms
t-car.	±5% (según la curva seleccionada)
t-restablecer (modo restablecer = t-retraso)	±1% o ±10 ms
VE>	±1.5% of the setting value or ±1% V _n
Dropout Ratio	97% or 0.5% V _n

*2) Para elementos direccionales, precisión de MTA: ±3° a IG >20% I_n.

*3) Para la sensibilidad de corriente de tierra, la precisión no depende del valor nominal pero está referenciado en 100 mA (con I_n = 1 A) respectivamente 500 mA (con I_n = 5 A)

NOTICE

Dado que la detección de la dirección se basa en valores DFT, los elementos de dirección sólo funcionan en la gama nominal ($fN \pm 5\text{Hz}$).

Sensibilidad direccional de fase: I[x]	Valor	Nivel de liberación Entrada: 1A (5A)	Nivel de bloqueo Entrada: 1A (5A)
I - V (trifásicos)	I V	10 mA (50 mA) 0,35 V	5 mA (25mA) 0,25 V

Sensibilidad direccional de masa: IG[x]	Valor	Nivel de liberación Entrada: 1A (5A)	Nivel de bloqueo Entrada: 1A (5A)
IG med 3V0	IG med IG (sensible) 3V0	10 mA (50 mA) 1 mA (5 mA) 0,35 V	5 mA (25 mA) 0,5 mA (2,5 mA) 0,25 V
IG calc 3V0	IG calc 3V0	18 mA (90 mA) 1 V	11 mA (55 mA) 0,8 V
IG calc Ipol (IG med)	IG calc IG med IG (sensible)	18 mA (90 mA) 10 mA (50 mA) 1 mA (5 mA)	11 mA (55 mA) 5 mA (25 mA) 0,5 mA (2,5 mA)
IG med - Neg, IG calc - Neg	I2 V2	10 mA (50 mA) 0,35 V	5 mA (25 mA) 0,25 V

Réplica térmica: ThR	Precisión
Ib	$\pm 2\%$ del valor de configuración o $1\% I_n$
Alarma ThR	$\pm 1,5\%$ del valor de configuración

Supervisión de corriente de entrada: IH2	Precisión
//IH1	$\pm 1\% I_n$
Tasa de rechazo	$5\% IH2$ o $1\% I_n$
Tiempo de funcionamiento	$< 30\text{ ms}^{*1}$

*1) Es posible supervisar la corriente de entrada, si el armónico fundamental (I_{H1}) $> 0,1 I_n$ y el 2º armónico (I_{H2}) $> 0,01 I_n$.

Desequilibrio de corriente: I2>[x]	Precisión ^{*1)}
I2>	$\pm 2\%$ del valor de configuración o $1\% I_n$
Tasa de rechazo	97% o $0,5\% \times I_n$
%(I2/I1)	$\pm 1\%$
t	DEFT $\pm 1\%$ o $\pm 10\text{ ms}$
Tiempo de funcionamiento	$< 70\text{ ms}$
Tiempo de desconexión	$< 50\text{ ms}$
K	$\pm 5\% INV$
t-frío	$\pm 5\% INV$

*1) La corriente de secuencia negativa I2 debe ser $\geq 0,01 \times I_n$, I1 debe ser $\geq 0,1 \times I_n$.

Protección de tensión: V[x]	Precisión
Selección	$\pm 1,5\%$ del valor de configuración o $1\% V_n$
Tasa de rechazo	Ajustable, al menos a $0,5\% V_n$
t	DEFT $\pm 1\%$ o ± 10 ms
Tiempo de funcionamiento Empezando desde V superior a $1,2$ x valor de selección de V> o V inferior a $0,8$ x por valor de selección de V<	< 40 ms 35 ms generalmente
Tiempo de desconexión	< 45 ms

Protección de tensión residual: VG[x]	Precisión
Selección	$\pm 1,5\%$ del valor de configuración o $1\% V_n$
Tasa de rechazo	97% o $0,5\% V_n$ para VG> 103% o $0,5\% V_n$ para VG<
t	DEFT $\pm 1\%$ o ± 10 ms
Tiempo de funcionamiento Empezando desde V superior a $1,2$ x valor de selección de VG> o V inferior a $0,8$ x por valor de selección de VG<	< 40 ms 35 ms generalmente
Tiempo de desconexión	< 45 ms

Protección de continuidad de suministro frente a baja tensión: LVRT	Precisión
Selección de tensión (inicio)	$\pm 1,5\%$ del valor de configuración o $1\% V_n$
Tasa de rechazo de tensión (recuperación)	Ajustable, al menos a $0,5\% V_n$
Retraso de tiempo de desconexión	$\pm 1\%$ de los parámetros o ± 10 ms
Tiempo de funcionamiento Empezando desde V inferior a $0,9$ x valor de selección	< 35 ms
Tiempo de desconexión	< 45 ms

Desequilibrio de tensión: V012[x]	Precisión ^{*1)}
Umbral	$\pm 2\%$ del valor de configuración o $1\% V_n$
Tasa de rechazo	97% o $0,5\% \times V_n$ para V1> o V2> 103% o $0,5\% \times V_n$ para V1<
%(V2/V1)	$\pm 1\%$
t	DEFT $\pm 1\%$ o ± 10 ms
Tiempo de funcionamiento	< 60 ms
Tiempo de desconexión	< 45 ms

*1) La tensión de secuencia negativa V2 debe ser $\geq 0,01 \times V_n$, V1 debe ser $\geq 0,1 \times V_n$.

Protección de sobrefrecuencia: $f > [x]$	Precisión ^{*1)}
$f >$	± 10 mHz en f_n
Rechazo	0,05% f_n
t	$\pm 1\%$ o ± 10 ms
Tiempo de funcionamiento Empezando desde f superior a $f > + 0,02$ Hz + 0,1 Hz + 2,0 Hz	<100 ms generalmente 70 ms generalmente 50 ms
Tiempo de desconexión	<120 ms

Protección de subfrecuencia: $f < [x]$	Precisión ^{*1)}
$f <$	± 10 mHz en f_n
Rechazo	0,05% f_n
t	$\pm 1\%$ o ± 10 ms
Tiempo de funcionamiento Empezando desde f inferior a $f > + 0,02$ Hz + 0,1 Hz + 2,0 Hz	<100 ms generalmente 70 ms generalmente 50 ms
Tiempo de desconexión	<120 ms
V Bloq f	$\pm 1,5\%$ del valor de configuración o 1% V_n
Tasa de rechazo	103% o 0,5% V_n

*1) La precisión se da para la frecuencia nominal $f_n \pm 10\%$.

Tasa de cambio de frecuencia: df/dt	Precisión ^{*1)}
df/dt	$\pm 0,1$ Hz/s ²⁾
t	$\pm 1\%$ o ± 10 ms
Tiempo de funcionamiento Empezando desde f_n y $df/dt >$ selección + 0,1 Hz/s En $df/dt >$ 2 veces la selección En $df/dt >$ 5 veces la selección	<200 ms generalmente <100 ms generalmente <70 ms
Tiempo de desconexión	<120 ms

*1) La precisión se da para la frecuencia nominal $f_n \pm 10\%$.

*2) 10% de tolerancia adicional según la desviación Hz de la frecuencia nominal f_n (por ejemplo, a 45Hz, la tolerancia es 0,15Hz/s).

Tasa de cambio de frecuencia: DF/DT	Precisión
DF	± 20 mHz en f_n
DT	$\pm 1\%$ o ± 10 ms

Incremento vectorial: $\Delta \phi$	Precisión
$\Delta \phi$	$\pm 0,5^\circ$ [1-30°] en V_n y f_n
Tiempo de funcionamiento	<40 ms

Factor de potencia: $PF[x]$	Precisión
Activar PF	$\pm 0,01$ (absoluto) o $\pm 1^\circ$
Restablecer-PF	$\pm 0,01$ (absoluto) o $\pm 1^\circ$
t-desconexión	$\pm 1\%$ o ± 10 ms
Tiempo de funcionamiento	^{*1)}
Método de medición = fundamental	<130 ms
Método de medición = RMS verdadero	<200 ms

*1) El cálculo del factor de potencia estará disponible 300 ms después de que los valores de medición necesarios ($I > 2,5\%$ I_n y $V > 20\%$ V_n)

hayan activado las entradas de medición.

Protección de potencia direccional: PQS[x] con Modo = S> o S<	Precisión ^{*1)}
Umbral	$\pm 3\%$ o $\pm 0,1\%$ Sn
Tasa de rechazo	97% o 1 VA para S> 103% o 1 VA para S<
t	$\pm 1\%$ o ± 10 ms
Tiempo de funcionamiento	75 ms
Tiempo de desconexión	100 ms

Protección de potencia direccional: PQS[x] con Modo = P> P< o Pr>/Pr<	Precisión ^{*1)}
Umbral	$\pm 3\%$ o $\pm 0,1\%$ Sn
Tasa de rechazo	97% o 1 VA para P> y Pr> 103% o 1 VA para P< y Pr< para valores de configuración $\leq 0,1$ Sn: 58% o 0,5 VA para P> y Pr> 142% o 0,5 VA para P< y Pr< para valores de configuración $\leq 0,01$ Sn 58% o 0,2 VA para P> y Pr> 142% o 0,2 VA para P< y Pr<
t	$\pm 1\%$ o ± 10 ms
Tiempo de funcionamiento	75 ms
Tiempo de desconexión	100 ms

Protección de potencia direccional: PQS[x] con modo = Q>/Q< or Qr>/Qr<	Precisión ^{*1)}
Umbral	$\pm 3\%$ o $\pm 0,1\%$ Sn
Tasa de rechazo	97% o 1 VA para Q> y Qr> 103% o 1 VA para Q< y Qr< para valores de configuración $\leq 0,1$ Sn: 58% o 0,5 VA para Q> y Qr> 142% o 0,5 VA para Q< y Qr< para valores de configuración $\leq 0,01$ Sn 58% o 0,2 VA para Q> y Qr> 142% o 0,2 VA para Q< y Qr<
t	$\pm 1\%$ o ± 10 ms
Tiempo de funcionamiento	75 ms
Tiempo de desconexión	100 ms

*1) Condiciones de referencia común: a $|PF| > 0,5$, alimentado simétricamente, en f_n y $0,8 - 1,3 \times V_n$ ($V_n = 100V$)

Cierre automático: RA	Precisión
t (todos los temporizadores)	$\pm 1\%$ o ± 20 ms

Q->&V< / Desacoplamiento	Tolerancia
I min QV	±1,5% del valor de configuración o ±1% In
Tasa de rechazo	95% o 0,5% In
VLL< QV	±1,5% del valor de configuración o ±1% Vn
Tasa de rechazo	102% o 0,5% Vn
Potencia Fi	±1°
Q mín QV	±3% del valor de configuración o ±0,1% Sn
Tasa de rechazo	95%
t1-QV	±1% o ±10 ms
t2-QV	±1% o ±10 ms
Tiempo de funcionamiento	<40 ms
Tiempo de desconexión	<40 ms

Recon./Reconexión	Tolerancia
VLL Liberación	±1,5% del valor de configuración o ±1% Vn
Tasa de rechazo	98% o 0,5% Vn para VLL> 102% o 0,5% Vn para VLL<
f	±20 mHz en fn
Rechazo	0,05% fn
t-Liberación	±1% o ±10 ms
Tiempo de funcionamiento	<100 ms

UFLS	Tolerancia
I mín	±1,5% del valor de configuración o ±1% In
Tasa de rechazo	95% o 0,5% In
V mín	±1,5% del valor de configuración o ±1% Vn
Tasa de rechazo	98% o 0,5% Vn
Potencia Fi	±2°
P mín	±5% del valor de configuración o ±0,1% Sn
Tasa de rechazo	95% o 0,5 W
f<	±10 mHz en fn
Rechazo	0,05% fn
UFLS-t	±1% o ±10 ms
Tiempo de funcionamiento	
Empezando desde f inferior f< - 0,02 Hz	<100 ms
- 0,1 Hz	generalmente 70 ms
- 2,0 Hz	generalmente 50 ms
Tiempo de desconexión	<120 ms

Cierre sobre falta: SOTF	Precisión
Tiempo de funcionamiento	<35 ms
I<	±1,5% del valor de configuración o 1% In
t-habilitación	±1% o ±10 ms

Selección de carga en frío: CLPU	Precisión
Umbral	$\pm 1,5\%$ del valor de configuración o $1\% I_n$
Tiempo de funcionamiento	<35 ms
$I_{<}$	$\pm 1,5\%$ del valor de configuración o $1\% I_n$
t-Carga OFF	$\pm 1\%$ o ± 15 ms
T-máx. Bloque	$\pm 1\%$ o ± 15 ms
Tiemp Estab	$\pm 1\%$ o ± 15 ms

Protección contra fallas del interruptor: CBF	Precisión
$I_{\text{-CBF}}>$	$\pm 1,5\%$ del valor de configuración o $1\% I_n$
t-CBF	$\pm 1\%$ o ± 10 ms
Tiempo de funcionamiento Empezando desde I superior a $1,3 \times I_{\text{-CBF}}>$	<40 ms
Tiempo de desconexión	<40 ms

Supervisión del circuito de desconexión TCS	Precisión
t-TCS	$\pm 1\%$ o ± 10 ms

Supervisión del transformador de corriente: CTS	Precisión
ΔI	$\pm 2\%$ del valor de configuración o $1,5\% I_n$
Tasa de rechazo	94%
Retraso alarma	$\pm 1\%$ o ± 10 ms

Pérdida de potencial: PdP	Precisión
t-Selección	$\pm 1\%$ o ± 10 ms

Historial de revisiones

Este capítulo recoge las listas de todos los cambios desde la versión 3.0. Si necesita el historial de cambios para versiones 2.x, póngase en contacto con Woodward Kempen GmbH.

AVISO

Todas las versiones 3.x de hardware y software para abajo, son compatibles entre sí. Para consultas especiales y más información al detalle, póngase en contacto con Woodward Kempen GmbH.

AVISO

¿Documentación actualizada?

Entre en el sitio web de Woodward Kempen GmbH para comprobar la última revisión de este *manual técnico y si hay una hoja de erratas con información actualizada.*

Version: 3.4

- Fecha: 1 de octubre de 2017
- Revisión: D

Hardware

- Se ha añadido una tapa de protección de metal a los conectores LC para Ethernet/TCP/IP mediante fibras ópticas. Dado que la tapa mejora la inmunidad de EMC, se recomienda fijarla bien y con cuidado una vez enchufados los conectores LC.
- Existe una nueva comunicación tipo “T” disponible:
RS485 (IEC 60870-5-103, MODBUS RTU, DNP3.0 RTU)
+ RJ45 Ethernet 100 Mbit/s (IEC 61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP)

Software

- Ahora, el firmware del dispositivo también está disponible en rumano.
- Si el MRA4 está conectado al *Smart view* versión 4.50, la sincronización de la fecha es automática y asume que los ajustes de zona horaria pueden ser diferentes en el ordenador y el MRA4.

Comunicación

El menú [Parám: dispositivo/ HMI / Seguridad] dispone ahora de los siguientes parámetros de ajuste:

- »Smart view mediante Eth« activa o desactiva el acceso a Smart view mediante Ethernet.
- »Smart view mediante USB« activa o desactiva el acceso a Smart view mediante la interfaz USB.

IEC60870-5-103

Este protocolo de comunicación ayuda a bloquear la transmisión en dirección monitor y el modo de prueba.

Parám dispos

El diálogo Restablecer que se inicia cuando se pulsa la tecla »C« en el arranque en frío se ha adaptado a los nuevos requisitos de seguridad: Ahora existe un parámetro de ajuste nuevo »Opciones de restablecimiento« que permite eliminar opciones del diálogo Restablecer.

Sobrecarga – I[n], IG[n]

Ahora, todas las características de tiempo inverso de ANSI e IEC tienen un límite temporal según IEC 60255-151.

Se ha añadido una característica nueva de tiempo inverso “RINV”.

Prot, sobrecorriente

Ahora, el MRA4 muestra la dirección determinada para las corrientes de fase y la corriente de tierra medida y calculada en la ruta del menú [Operación / Valores medidos / Detección de dirección]. Se recomienda verificar la dirección de la corriente con estos valores durante la puesta en marcha.

Baja tensión – V[n]

Para proteger la tensión que funciona en modo “baja tensión”– modo »Modo« = “V<” – , existe la opción de activar in criterio de baja corriente como característica nueva.

Se trata de un principio básico de “comprobación de corriente mínima” que bloquea la protección de baja tensión en cuanto todas las corrientes de fase caen por debajo de cierto valor de umbral. El motivo de utilizar esta función es que la situación en la que todas las corrientes de fase están “muertas” está indicando probablemente un interruptor de circuito abierto, y seguramente no sea deseable que la protección contra una tensión baja reaccione en este caso.

Módulo Réplica térmica - ThR

El rango de ajuste del factor de sobrecarga térmica »K« se ha ampliado (de 0,80–1,20) a 0,80–1,50

(IEC 60255-149).

Pérdida de potencial - LOP

El umbral de baja tensión (fijado internamente ha aumentado de 0,01 Vn a 0,03 Vn (“FNN 2015” – especificación publicada por el foro de tecnología y funcionamiento de red (*Forum Netztechnik / Netzbetrieb*) en la VDE).

SupervisiónAut

Los mensajes internos del dispositivo (en particular mensajes de error) está ahora disponibles en el menú [Operación / Supervisión automática / Mensajes].

Todos los mensajes que pudieran aparecer aquí se describen en un documento aparte, la “Guía de Solución de problemas HighPROTEC” (DOK-HB-TS).

Supervisión

El MRA4 supervisa la secuencia de fase y la compara con el ajuste realizado en [Parám. de campo/ Ajustes generales] »Secuencia de fase« (es decir, “ACB” o “ABC”).

En el menú [Operación / Visualización de estado / Supervisión / Secuencia de fase], hay una señal específica para cada CT y VT, que se ajusta como activa si la comprobación del CT / VT respectivo encuentra que la secuencia de fase actual es diferente al ajuste del [Parám, de campo].

LED

Existe un modo nuevo de confirmación automática para todos los LED: La confirmación del bloqueo de todos los LED (restablecimiento) en caso de alarma (desde cualquier modo de protección).

La confirmación automática debe activarse ajustando: [Parám. disp. / LED / grupo de LED A / LED 1...n] »Bloqueado« = “activo, conf. por alarma”

Confirmación manual

Es posible confirmar LED, SCADA, relés de salida binaria y/o un comando de desactivación pendiente pulsando la tecla »C« en el panel. Una vez que se han configurado los elementos que deben asignarse a la »Conf. mediante tecla»C«,se confirmarán solo pulsando la tecla »C« (durante aprox. 1 segundo).

Aviso: Si se le pide cualquier contraseña y pudiera entrar sin introducir una concreta, introduzca una vacía en el nivel »Prot-Lv1«.

Versión: 3.1

AVISO

¡Esta versión no se ha lanzado!

- Fecha: 6 de marzo de 2017

Hardware

Sin cambios

Software

Reconexión – ReCo[n]

El módulo de reconexión se ha mejorado según VDE-A-N 4120.

- La condición de autorización puede seleccionarse mediante ReCon. Reconectar Cond. de autorización (opciones: Autorización interna V, autorización externa V Ext Release PCC, ambas).
- El método de medición puede seleccionarse mediante ReCon. Método de medición (opciones: Fundamental, True RMS, Vavg).

SCADA

Se han añadido puntos de datos para la segunda instancia del módulo de reconexión.

TCP

Corrección de error:

- Se han corregido algunos problemas de comunicación con PPP/TCP.

Versión: 3.0b

- Fecha: 20 de febrero de 2016
- Revisión: C

Hardware

Sin cambios

Software

Se ha mejorado el autocontrol.

Sobrecarga – I[n]

Corrección de error:

- Se ha corregido un problema de inicialización en el módulo de sobrecarga. En el caso del modo Medición I2 y las características DEFT este problema puede haber surgido por una selección o desconexión erróneas tras arrancar.

Sis

Corrección de error:

- En circunstancias especiales, pudo haberse producido un re arranque en caliente accidental.

SCADA / Modbus

Corrección de error:

- El protocolo Modbus no ha leído el tiempo de sistema correctamente.

Supervisión Automática

Corrección de error:

- Los avisos relativos al control de temperatura interna no han funcionado correctamente.

Versión: 3.0

- Fecha: 1 de octubre de 2015
- Revisión: C

Hardware

- Una placa frontal nueva en gris oscuro sustituye a la carcasa azul utilizada en todas las versiones **2.x**.
- La placa frontal nueva lleva una interfaz USB para conectar el sistema operativo al *Smart view*. (Sustituye a la interfaz de serie de las versiones **2.x**).
- Existe una nueva comunicación tipo "I" disponible:
RS485 (IEC 60870-5-103, MODBUS RTU, DNP3.0 RTU) + RJ45 Ethernet 100 Mbit/s (Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP)
- Ahora, el "Revestimiento aislante" está disponible como opción de pedido.
- Los caracteres -2 en el código de tipo son la mayor actualización de la versión de las 2.x a 3.x.

Software

Ahora, el firmware del dispositivo también está disponible en español.

Se han realizado diferentes cambios y reestructuraciones pequeños en el menú y la pantalla.

Protección

Ahora, la pantalla muestra directamente las causas de una desactivación.

Etapa de la tensión - V

Se ha aumentado la precisión del ajuste a 3 posiciones decimales (0,1% Vn).

Reducción de carga por subfrecuencia basada en la dirección de flujo de la potencia activa - UFLS

Ahora hay disponible una nueva función de protección UFLS.

Continuidad de suministro frente a baja tensión - LVRT

Se ha añadido un segundo elemento LVRT

Pérdida de potencial - LOP

La detección de bus muerto es ahora configurable.

La asignación del interruptor es opcional. (Si no se ha asignado un interruptor se ignora la posición).

Se ha eliminado el bloqueo general IOC.

El umbral de corriente de carga LOP . I< puede ajustarse entre 0,5 y 4 In.

Q->&V< / ReCon

La parte de reconexión se ha dividido y se ha convertido en un módulo independiente.

Las funciones de desacoplamiento del módulo de reconexión se han ampliado a todos los comandos de desconexión.

SCADA

El DNP3 está ahora disponible (con RTU/TCP/UDP).

Hay interfaces nuevas de fibra de óptica para SCADA.

Se ha modificado el procedimiento de ajuste (estructura del menú, ajustes por defecto).

Señal nueva de "Estado de conexión SCADA".

Ethernet "Tiempo de continuidad del TCP" según RFC 793.

Corrección de error:

- Después de una excepción de hardware es posible que la dirección IP se haya perdido.

SCADA / IEC 61850

Asistencia nueva para el control directo.

Asistencia para descripciones LN mediante entrada DAI en el archivo SCD.

Manejo de InGGIO Ind mejorado.

Velocidad de los mensajes GOOSE mejorados. Corrección de posibles problemas con mensajes GOOSE relativos al tiempo.

Nudos lógicos nuevos para contadores de energía, LVRT, Exp, TCM, 47.

NLClass nuevos para sensores y control.

Informes actualizados si los ángulos se vuelven cero y si los ángulos de los fasores exceden la banda muerta.

Algoritmo de banda muerta mejorado.

Ahora es posible asignar señales de alarma IEC 61850 a los LED del dispositivo.

Se ha añadido un contador para la cantidad de conexiones activas entre cliente y servidor.

Se han corregido modos de potencia direccional perdidos.

SCADA / Modbus

Se ha añadido el "Registro rápido de estado".

Se han añadido registros configurables.

Lectura del registro de errores y alguna información relativa al producto mediante Modbus.

Se ha mejorado la estabilidad del Modbus TCP.

IEC 60870-5-103

Corrección de error:

- Se ha corregido el problema con la lectura de perturbaciones.

SNTP

El inicio de red está activo tras la protección.

Corrección de error:

- Es posible que SNTP no funcionen correctamente si la batería está vacía.
- Configuración del día cambiada por defecto a "Domingo".

Interfaz de ordenador/Conexión a Smart view

Al igual que en *Smart view* R4.30, es posible cambiar la línea individual por dispositivos que la soporten.

La interfaz de usuario soporta la validación mejorada de los archivos IEC 61850 SCD.

Esto permite mostrar ahora las curvas de características de forma gráfica.

Ahora existe un editor de páginas para mostrar líneas individuales y páginas del dispositivo.

Corrección de error:

- Después de una interrupción de la comunicación, el ordenador ya no podrá recibir ondas sinusoidales.
- Después de una descarga interrumpida del modelo de dispositivo, es posible que el manejo del archivo dé errores.

Simulación de ordenador

Se ha añadido el estado LED a la simulación del software.

Registrador de tendencias

Corrección de error:

- Se ha corregido la falta de memoria.

Entrada - salida analógica

Corrección de error:

- Después de reiniciar el dispositivo, la salida puede ascender al 100% por un breve tiempo.

Al actualizar una versión 2.x, hay que tener en cuenta lo siguiente respecto a los ajustes:

HINWEIS

- *Hay que redefinir todos los ajustes de comunicación. Una conversión automática solo es posible parcialmente.*
- *Se ha reestructurado la asignación de salida virtual de la comunicación IEC 61850.*
- *Hay que redefinir todos los ajustes de asignación.*
- *La parte de reconexión Q->V se ha dividido en el módulo nuevo ReCon. Una conversión automática solo es posible parcialmente.*
- *Se ha abandonado el modo V-Prot V<(f) y reemplazado por el módulo LVRT.*

Abreviaturas y siglas

En este manual se utilizan las siguientes abreviaturas y siglas:

°C	Grados Celsius
°F	Grados Fahrenheit
A	Amperio(s)
CA	Corriente alterna
Con	Confirmar
AND	Puerta lógica (La salida se cumple si todas las señales de entrada lo hacen también).
ANSI	Instituto Nacional Estadounidense de Estándares
med.	Media
AWG	Calibre de alambre en EE.UU.
BF	Fallo de interruptor
Bkr	Interruptor
Blo	Bloqueo(s)
SD	Relé de salida binaria
SD1	Relé de salida binaria 1
SD2	Relé de salida binaria 2
SD3	Relé de salida binaria 3
calc	Calculado
CB	Interruptor (del inglés Circuit breaker)
CBF	Módulo Protección contra fallos del interruptor (Module Circuit Breaker Failure protection)
CD	Disco compacto
Car.	Forma curva
CLPU	Módulo Selección de carga en frío (Cold Load Pickup Module)
Cmd.	Comando
CMN	Entrada común
COM	Entrada común
Comm	Comunicación
Cr.	Contador(es)
CSA	Canadian Standards Association
TC	Transformador de control
Ctrl.	Control
CTS	Supervisión del transformador de corriente
CTS	Supervisión del transformador de corriente
d	Día
D-Sub-plug	Interfaz de comunicación
DC	Corriente continua
DEFT	Característica de tiempo definido (el tiempo de desconexión no depende de la altura de la corriente).
delta phi	Incremento vectorial
df/dt	Relación de cambio de frecuencia
DI	Entrada digital
Diagn Cr	Contador(es) de diagnóstico
Diagn.	Diagnóstico

DIN	Deutsche Industrie Norm
dir	Direccional
EINV	Característica de desconexión Extremadamente Inverso
EMC	Compatibilidad electromagnética
EN	Europäische Norm (Norma Europea)
err. / Err.	Error
EVTcon	El parámetro determina si la tensión residual se mide o se calcula.
Ex	Externa
Temp Ex Ac	Temperatura Externa de Aceite
BloEx	Bloqueo(s) externo(s)
ExP	Protección Externa - Módulo
ExP	Protección Externa
Pres Ext Repen	Presión Repentina
Superv Temp Ext	Supervisión de Temperatura Externa
f	Módulo Protección Frecuencia
Fc	Función (activar o desactivar función = permitir o no permitir)
FIFO	Primero en entrar, primero en salir
FIFO Principal	Primero en entrar, primero en salir
fund	Fundamental (onda terrestre)
gn	La aceleración de la Tierra en dirección vertical (9,81 m/s ²)
GND	Tierra
h	Hora
HMI	Interfaz hombre-máquina (Parte frontal del relé de protección)
HTL	Denominación interna de producto del fabricante
Hz	Hercio
I	Etapa de sobrecarga de fase
I	Corriente con fallos
I	Corriente
I-BF	Umbral de desconexión
I0	Corriente cero (componentes simétricos)
I1	Corriente de secuencia positiva (componentes simétricos)
I2	Corriente de secuencia negativa (componentes simétricos)
I2>	Fase de carga desequilibrada
I2T	Característica térmica
I4T	Característica térmica
IA	Corriente de fase A
IB	Corriente de fase B
IC	Corriente de fase C
IC	Denominación interna de producto del fabricante
Id	Módulo Protección Diferencial
IdG	Módulo Protección Diferencial de Fallo Restringido de Tierra
IdGH	Módulo Máxima Protección de Fallo Restringido de Tierra
IdH	Módulo Alta Protección Diferencial
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional
IEC61850	IEC61850

IEEE	Instituto de Ingenieros de Electricidad y Electrónica
IG	Protección corriente tierra - Etapa
IG	Corriente de tierra
IG	Corriente con fallos
IGNom	Corriente de tierra nominal
IH1	1er armónico
IH2	Corriente Entrada Módulo
IH2	2º armónico
pulg.	pulgada
incl.	incluir, incluido
Energía inadvertida	Energización inadvertida
Inf.	Información
Encl.	Enclavamiento
Interdesconexión	Interdesconexión
INV	Característica inversa (el tiempo de desconexión se calculará dependiendo de la altura de la corriente)
IR	Corriente de masa calculada
IRIG	Entrada para sincronización de hora (reloj)
IRIG-B	Módulo IRIG-B
IT	Característica térmica
IX	Cuarta entrada de medición del grupo conjunto de ensamblaje actual (ya sea corriente de masa o neutra)
J	Julios
kg	Kilogramos
kHz	Kilohercio
kV	Kilovoltio(s)
kVdc o kVDC	Kilovoltio(s) de corriente continua
I/In	Relación de corriente a corriente nominal.
L1	Fase A
L2	Fase B
L3	Fase C
lb-in	Pulgadas por libra
LED	Diodo emisor de luz
LINV	Característica de desconexión inversa de largo plazo
LoE-Z1	Pérdida de excitación
LoE-Z2	Pérdida de excitación
Lógica	Lógica
PdP	Pérdida de potencial
LV	Baja tensión
LVRT	Continuidad de suministro frente a baja tensión
m	4-20mA
mA	Miliamperio(s)
man.	Manual
máx.	Máximo
med.	Medido
min.	Mínimo

min.	Minuto
MINV	Característica de desconexión Moderadamente Inverso
MK	Código de denominación interna de producto del fabricante
mm	Milímetro
MMU	Unidad de asignación de memoria
ms	Milisegundos
MT	Media tensión
mVA	Milli amperios voltios (alimentación)
N.C.	No conectado
A.N.	Abierto normal (contacto)
NINV	Característica de desconexión Normal inverso
Nm	Newton-metro
No	Número
Nom.	Nominal
NT	Código de denominación interna de producto del fabricante
P	Potencia activa inversa
Para.	Parámetro
PC	Ordenador personal
PCB	Placa circuito impreso
PE	Puesta a tierra
p.u.	por unidad
FP	Factor de Alimentación - Módulo
Fa	Fase
PQS	Protección de alimentación - Módulo
pri	Primario
PROT o Prot	Módulo Protección (módulo maestro)
PS1	Conjunto de parámetros 1
PS2	Conjunto de parámetros 2
PS3	Conjunto de parámetros 3
PS4	Conjunto de parámetros 4
PSet	Conjunto de parámetros
PSS	Conmutación de conjunto de parámetros (conmutación de un conjunto de parámetros con otro)
Q	Potencia reactiva inversa
Q->&V<	Protección por tensión baja y dirección de potencia reactiva
R	Restablecer
reg.	Registro
rel	Relativa
res	Restablecer
RestFun	Restablecer función
DatosRev	Revisar datos
RMS	Media cuadrática
Rst	Restablecer
RTD	Módulo Protección de Temperatura
s	Segundo

SC	Contacto de supervisión (sinónimos: contacto directo, guardián, contacto de estado del dispositivo)
Sca	SCADA
SCADA	Módulo Comunicación
sec	Segundo(s)
sec	Secundario
Sgen	Generador de sinusoides
Señ.	Señal
SNTP	Módulo SNTP
SOTF	Detector de cierre sobre falta - Módulo
InicFunc	Función de arranque
Sum	Suma
SW	Software
Sincronización	Comprobación de sincronización
Sis	Sistema
t	Retraso de desconexión
t o t.	Duración
Tcmd	Comando desconexión
TCP/IP	Protocolo de comunicación
TCS	Supervisión del circuito de desconexión
ThR	Módulo Réplica térmica
TI	Código de denominación interna de producto del fabricante
CmdDes	Comando desconexión
txt	Texto
UL	Underwriters Laboratories
UMZ	DEFT (característica de desconexión de tiempo definido)
USB	Bus serie universal
V	Voltaje-etapa
V	Voltios
V/f>	Sobreexcitación
V012	Componentes simétricos: Supervisión de la secuencia de fase positiva o de la secuencia de fase negativa
Vca / V ca	Voltios de corriente alterna
Vcc / V cc	Voltios de corriente continua
VDE	Verband Deutscher Elektrotechnik
VDEW	Verband der Elektrizitätswirtschaft
VE	Tensión residual
VG	Voltaje-etapa residual
VINV	Característica de desconexión Muy inverso
VTS	Supervisión de transformador de tensión
W	Vatio(s)
WDC	Watch dog contact (contacto de supervisión)
www	World wide web
XCT	Cuarta entrada de medición de corriente (corriente de masa o neutra)
XInv	Característica Inversa

Lista de códigos ANSI

ANSI	Funciones
14	Baja velocidad
21	Protección de distancia
21P	Protección de distancia de fase
24	Protección de sobreexcitación (voltios por hertz)
25	Sincronización o comprobación de sincronización mediante el 4º canal de la tarjeta de medición de tensión
26	Protección de Temperatura
27	Protección de baja tensión
27(t)	Protección de baja tensión (en función del tiempo)
27A	Protección de baja tensión (auxiliar) mediante el 4º canal de la tarjeta de medición de tensión
27N	Baja tensión neutra mediante el 4º canal de la tarjeta de medición de tensión
27TN	Tercera baja tensión neutra armónica mediante el 4º canal de la tarjeta de medición de tensión
32	Protección de potencia direccional
32F	Protección de potencia progresiva
32R	Protección de potencia inversa
37	Baja corriente / Baja potencia
38	Protección de temperatura (opcional mediante interfaz/caja externa)
40	Pérdida de excitación / Pérdida de campo
46	Protección de corriente desequilibrada
46G	Protección de corriente de desequilibrada del generador
47	Protección de tensión desequilibrada
48	Secuencia incompleta (supervisión de tiempo de inicio)
49	Protección térmica
49M	Protección del motor térmico
49R	Protección de rotor térmico
49S	Protección de estator térmico
50BF	Fallo de interruptor
50	Sobrecarga (instantánea)
50P	Sobrecarga de fase (instantánea)
50N	Sobrecarga de neutro (instantánea)
50Ns	Sobrecarga de neutro sensible (instantánea)
51	Sobrecarga
51P	Sobrecarga de fase
51N	Sobrecarga de neutro
51Ns	Sobrecarga de neutro sensible
51LR	Rotor bloqueado
51LRS	Inicio de rotor bloqueado (durante la secuencia de inicio)
51C	Sobrecarga controlada de tensión (mediante parámetros adaptativos)
51Q	Sobrecarga de secuencia de fase negativa (características de desconexión múltiple)
51V	Sobrecarga con limitación de tensión
55	Protección de factor de potencia
56	Relé de aplicación de campo
59	Protección de sobretensión
59TN	Tercera alta tensión neutra armónica mediante el 4º canal de la tarjeta de medición de tensión
59A	Protección de sobrecarga mediante el 4º canal de medición (auxiliar) de la tarjeta de medición de tensión
59N	Protección de sobrecarga de neutro
60FL	Supervisión de transformador de tensión
60L	Supervisión del transformador de corriente
64R	Protección de fallo de tierra del rotor

ANSI	Funciones
64REF	Protección de fallo limitado de masa
66	Inicios por h (inhibición de inicio)
67	Sobrecarga direccional
67N	Sobrecarga de neutro direccional
67Ns	Sobrecarga de neutro direccional sensible
68	Bloqueo de oscilación de corriente
74TC	Supervisión del circuito de desconexión
78	Desconexión por superación
78V	Protección de incremento vectorial
79	Reconectador automático
81	Protección de frecuencia
81U	Protección de subfrecuencia
81O	Protección de sobrefrecuencia
81R	ROCOF (df/dt)
86	Bloqueo
87B	Protección diferencial de busbar
87G	Protección diferencial del generador
87GP	Protección diferencial de fase del generador
87GN	Protección diferencial de masa del generador
87L	Protección diferencial de cable y línea
87M	Protección diferencial de motor
87T	Protección diferencial del transformador
87TP	Protección diferencial de fase del transformador
87TN	Protección diferencial de masa del transformador
87U	Protección diferencial de la unidad (la zona protegida incluye el generador y el transformador elevador)
87UP	Protección diferencial de fase de la unidad (la zona protegida incluye el generador y el transformador elevador)

Agradecemos sus comentarios sobre el contenido de nuestras publicaciones.

Envíe sus comentarios a: kemp.doc@woodward.com

Incluya el número de manual que se encuentra en la portada de esta publicación.

Woodward Kempen GmbH se reserva el derecho de actualizar cualquier parte de esta publicación en cualquier momento. La información que proporciona Woodward Kempen GmbH se considera correcta y fiable. Sin embargo, Woodward Kempen GmbH no asume ninguna responsabilidad a menos que especifique expresamente lo contrario.

Este es el manual original.

© Woodward Kempen GmbH , todos los derechos reservados



Woodward Kempen GmbH

Krefelder Weg 47 D – 47906 Kempen (Alemania)
Krefelder Weg 07 (P.O.Box) D – 47884 Kempen (Alemania)
Teléfono: +49 (0) 21 52 145 1

Internet

www.woodward.com

Ventas

Teléfono: +49 (0) 21 52 145 331 o +49 (0) 711 789 54 510
Fax: +49 (0) 21 52 145 354 o +49 (0) 711 789 54 101
correo electrónico: SalesPGD_EUROPE@woodward.com

Servicio

Teléfono: +49 (0) 21 52 145 600 • Telefax: +49 (0) 21 52 145 455
correo electrónico: SupportPGD_Europe@woodward.com