



MCA4 – IEC60870-5-103
HighPROTEC

Lista de puntos de datos

Manual DOK-TD-MCA4IDES

Tabla de contenido

CAPA FÍSICA.....	3
CAPA DE ENLACE.....	3
CAPA DE APLICACIÓN.....	4
LISTA DE PUNTOS DE DATOS.....	8
Señales.....	8
Valores de medición.....	37
Valores erróneos.....	40
Valores de energía.....	41
Comandos.....	43
Trazas analógicas.....	45

Este manual se aplica a dispositivos (versión):

Version 3.4.a

Versión: 35591

Capa física

Interfaz eléctrica

EIA RS-485

Número de cargas para un equipo: 32

Interfaz óptica

Fibra de vidrio

Conector tipo F-SMA

Fibra de plástico

Conector tipo BFOC/2,5

Velocidad de transmisión

9600 bit/s

19200 bit/s

38400 bit/s

Capa de enlace

No hay opciones para la capa de enlace

Capa de aplicación

Modo de transmisión para los datos de aplicación en Modo 1 (primer octeto menos significativo) tal como se define en 4.10 de IEC 60870-5-4

Dirección común de ADSU

- Una dirección común de ADSU (idéntica con dirección de estación) Más de una dirección común de ASDU

Selección de números de información estándar en dirección de monitor

Funciones de sistema en dirección de monitor

- 0 = Fin de interrogación general 0 = Sincronización de hora
 2 = Reajustar FCB 3 = Reajustar CU
 4 = Inicio/reinicio 5 = Alimentación encendida

Capa de aplicación

Mensurandos en la dirección de monitor

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 144 Mensurando I | <input type="checkbox"/> 145 Mensurandos I,V |
| <input type="checkbox"/> 146 Mensurando I, V,P,Q | <input type="checkbox"/> 147 Mensurandos I_N, V_{EN} |
| <input checked="" type="checkbox"/> 148 Mensurandos $I_{L1,2,3}, V_{L1,2,3}, P, Q, f$ | |

Funciones genéricas en dirección de monitor

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 240 Leer los encabezamientos de todos los grupos definidos | <input type="checkbox"/> 241 Leer los valores de todas las entradas de un grupo |
| <input type="checkbox"/> 243 Leer directorio de una sola entrada | <input type="checkbox"/> 244 Leer valor de una sola entrada |
| <input type="checkbox"/> 245 Fin de interrogación general de datos genéricos | <input type="checkbox"/> 249 Escribir entrada con confirmación |
| <input type="checkbox"/> 250 Escribir entrada con ejecución | <input type="checkbox"/> 251 Escribir entrada abortada |

Selección de números de información estándar en dirección de control

Funciones de sistema en dirección de control

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 0 = Inicio de interrogación general | <input checked="" type="checkbox"/> 0 Sincronización de hora |
|---|--|

Comandos generales en dirección de control

- 16 Reconector automático encendido/apagado
- 18 Protección encendida/apagada
- 20 Bloqueo de dirección de monitor
- 23 Activar característica 1
- 25 Activar característica 3

- 17 Teleprotección encendida/apagada
- 19 Reajuste de LED
- 21 Modo de prueba
- 24 Activar característica 2
- 26 Activar característica 4

Funciones genéricas en dirección de control

- 240 Leer encabezamientos de todos los grupos definidos
- 243 Leer directorio de una sola entrada
- 245 Interrogación general de datos genéricos
- 249 Escribir entrada con confirmación
- 251 Escribir anulación de entrada

- 241 Leer los valores de todas las entradas de un grupo
- 244 Leer valor de una sola entrada
- 248 Escribir entrada
- 250 Escribir entrada con ejecución

Funciones de aplicaciones básicas

- Modo de prueba
- Datos de perturbación
- Datos privados

- Bloqueo de dirección de monitor
- Servicios genéricos

Varios

Mensurando

valor máx. = valor nominal x

1,2 **2,4**

Corriente L ₁	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Corriente L ₂	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Corriente L ₃	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tensión L _{1-E}	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tensión L _{2-E}	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tensión L _{3-E}	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tensión L ₁ – L ₂	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Activar potencia P	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Reactivar potencia Y	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Frecuencia f	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lista de puntos de datos

Señales

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
RA - 79	activo	1	160	16	GI	Señal: activo
Prot	activo	1	160	18	GI	Señal: activo
IEC 103	Bloquear DM activa	1	160	20	GI	Señal: se ha activado el bloqueo de la transmisión IEC103 en la dirección de monitor.
IEC 103	Activar Modo de prueba	1	160	21	GI	Señal: la comunicación IEC103 ha cambiado a Modo de prueba.
Conm PSet	mín 1 parám. camb.	1	160	22	GI	Señal: Se ha cambiado al menos un parámetro
ED ran. X1	ED 1	1	160	27	GI	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1	ED 2	1	160	28	GI	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1	ED 3	1	160	29	GI	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1	ED 4	1	160	30	GI	Señal: Entrada Digital
CTS - 60L	Alarm	1	160	32	GI	Señal: Alarma Supervisión Circuito Medición Transformador Corriente
SSV	Error de sistema	1	160	46	GI	Señal: Fallo de dispositivo
Prot	IG med dir ava	1	160	51	GI	Señal: Fallo de masa (medido) hacia delante
Prot	IG med dir ret	1	160	52	GI	Señal: Fallo de masa (medido) hacia atrás
Prot	Alarm L1	2	160	64	GI	Señal: General Alarma L1
Prot	Alarm L2	2	160	65	GI	Señal: General Alarma L2

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
Prot	Alarm L3	2	160	66	GI	Señal: General Alarma L3
Prot	Alarm G	2	160	67	GI	Señal: Alarma general - Error tierra
Prot	Desc	2	160	68		Señal: Desc General
Prot	Desc L1	2	160	69		Señal: Desconexión General L1
Prot	Desc L2	2	160	70		Señal: Desconexión General L2
Prot	Desc L3	2	160	71		Señal: Desconexión General L3
Prot	I dir fwd	2	160	74		Señal: Dirección directa de fallo de corriente de fase
Prot	I dir rev	2	160	75		Señal: Dirección inversa de fallo de corriente de fase
Prot	Alarm	2	160	84	GI	Señal: Alarma general
CBF - 50BF, 62BF	Alarm	2	160	85		Señal: Fallo Interruptor
I[1] - 50, 51	CmdDes	2	160	90		Señal: Comando Desc
I[2] - 50, 51	CmdDes	2	160	91		Señal: Comando Desc
IG[1] - 50N, 51N	CmdDes	2	160	92		Señal: Comando Desc
IG[2] - 50N, 51N	CmdDes	2	160	93		Señal: Comando Desc
RA - 79	Cmd ON CB	1	160	128		Señal: Comando de encendido del CB
RA - 79	Blo	1	160	130	GI	Señal: Cierre Automático está bloqueado
Control	Local	1	160	160	GI	Autoridad de Conmutación: Local
RA - 79	Listo	1	34	124	GI	Señal: Listo para disparar
RA - 79	ejecut	1	34	125	GI	Señal: Ejecución Cierre Automático
RA - 79	correcto	1	34	128	GI	Señal: Cierre automático correcto
RA - 79	error	1	34	129	GI	Señal: Error de Cierre Automático
RA - 79	Inten 1	1	34	139	GI	Control de Intentos

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
RA - 79	Inten 2	1	34	140	GI	Control de Intentos
RA - 79	Inten 3	1	34	141	GI	Control de Intentos
RA - 79	Inten 4	1	34	142	GI	Control de Intentos
RA - 79	Inten 5	1	34	143	GI	Control de Intentos
RA - 79	Inten 6	1	34	144	GI	Control de Intentos
Q->&V<	Blo VT Fall. Fus.	1	35	40	GI	Señal: Bloqueado por Fallo de Fusible (VT)
Q->&V<	activo	1	35	50	GI	Señal: activo
Q->&V<	Alarm	1	35	100	GI	Señal: Protección Voltaje Bajo de Potencia Reactiva de Alarma
Q->&V<	Desac. generador distrib.	1	35	120	GI	Señal: desacoplamiento del generador de energía/recurso (local)
Q->&V<	Desacoplam. PCC	1	35	121	GI	Señal: Desacoplamiento en el Punto de Acoplamiento Común
UFLS	Blo VT Fall. Fus.	1	36	40	GI	Señal: Bloqueado por Fallo de Fusible (VT)
UFLS	activo	1	36	50	GI	Señal: activo
UFLS	Desc	1	36	111	GI	Señal: Señal: Desconexión
UFLS	Alarma	1	36	112	GI	Señal: Alarma P->&f<
ReCon[1]	Bloq por superv circ medic	1	37	40	GI	Señal: Módulo bloqueado por la supervisión del circuito de medición
ReCon[1]	activo	1	37	50	GI	Señal: activo
ReCon[1]	Liberar Recurso Energía	1	37	111	GI	Señal: liberar recurso de energía.
ReCon[1]	V Liber Ext PCC-I	1	37	112	GI	Estado entrada modelo: El PCC está generando una señal de liberación (Liberación Externa)

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
ReCon[2]	Bloq por superv circ medic	1	38	40	GI	Señal: Módulo bloqueado por la supervisión del circuito de medición
ReCon[2]	activo	1	38	50	GI	Señal: activo
ReCon[2]	Liberar Recurso Energía	1	38	111	GI	Señal: liberar recurso de energía.
ReCon[2]	V Liber Ext PCC-I	1	38	112	GI	Estado entrada modelo: El PCC está generando una señal de liberación (Liberación Externa)
IEC 103	Evento err. perd.	1	100	100		Evento de error perdido
I[1] - 50, 51	activo	1	101	50	GI	Señal: activo
I[2] - 50, 51	activo	1	101	51	GI	Señal: activo
I[3] - 50, 51	activo	1	101	52	GI	Señal: activo
I[4] - 50, 51	activo	1	101	53	GI	Señal: activo
I[5] - 50, 51	activo	1	101	54	GI	Señal: activo
I[6] - 50, 51	activo	1	101	55	GI	Señal: activo
IG[1] - 50N, 51N	activo	1	101	56	GI	Señal: activo
IG[2] - 50N, 51N	activo	1	101	57	GI	Señal: activo
IG[3] - 50N, 51N	activo	1	101	58	GI	Señal: activo
IG[4] - 50N, 51N	activo	1	101	59	GI	Señal: activo
I[1] - 50, 51	Blo CmdDes	1	101	60	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
I[2] - 50, 51	Blo CmdDes	1	101	61	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
I[3] - 50, 51	Blo CmdDes	1	101	62	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
I[4] - 50, 51	Blo CmdDes	1	101	63	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
I[5] - 50, 51	Blo CmdDes	1	101	64	GI	Señal: Comando Desc bloqueado

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
I[6] - 50, 51	Blo CmdDes	1	101	65	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
IG[1] - 50N, 51N	Blo CmdDes	1	101	66	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
IG[2] - 50N, 51N	Blo CmdDes	1	101	67	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
IG[3] - 50N, 51N	Blo CmdDes	1	101	68	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
IG[4] - 50N, 51N	Blo CmdDes	1	101	69	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
I[3] - 50, 51	CmdDes	2	101	92		Señal: Comando Desc
I[4] - 50, 51	CmdDes	2	101	93		Señal: Comando Desc
I[5] - 50, 51	CmdDes	2	101	94		Señal: Comando Desc
I[6] - 50, 51	CmdDes	2	101	95		Señal: Comando Desc
IG[3] - 50N, 51N	CmdDes	2	101	98		Señal: Comando Desc
IG[4] - 50N, 51N	CmdDes	2	101	99		Señal: Comando Desc
I[1] - 50, 51	Alarm	2	101	100	GI	Señal: Alarma
I[2] - 50, 51	Alarm	2	101	101	GI	Señal: Alarma
I[3] - 50, 51	Alarm	2	101	102	GI	Señal: Alarma
I[4] - 50, 51	Alarm	2	101	103	GI	Señal: Alarma
I[5] - 50, 51	Alarm	2	101	104	GI	Señal: Alarma
I[6] - 50, 51	Alarm	2	101	105	GI	Señal: Alarma
IG[1] - 50N, 51N	Alarm	2	101	106	GI	Señal: Alarma IG
IG[2] - 50N, 51N	Alarm	2	101	107	GI	Señal: Alarma IG
IG[3] - 50N, 51N	Alarm	2	101	108	GI	Señal: Alarma IG
IG[4] - 50N, 51N	Alarm	2	101	109	GI	Señal: Alarma IG
ThR - 49	activo	1	102	50	GI	Señal: activo
ThR - 49	Blo CmdDes	1	102	60	GI	Señal: Comando Desc bloqueado

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
ThR - 49	CmdDes	2	102	90		Señal: Comando Desc
ThR - 49	Alarm	2	102	100	GI	Señal: Alarma Sobrec Térmica
V 012[1] - 47	activo	1	103	50	GI	Señal: activo
V 012[2] - 47	activo	1	103	51	GI	Señal: activo
V 012[3] - 47	activo	1	103	52	GI	Señal: activo
V 012[4] - 47	activo	1	103	53	GI	Señal: activo
V 012[5] - 47	activo	1	103	54	GI	Señal: activo
V 012[6] - 47	activo	1	103	55	GI	Señal: activo
I2>[1] - 46	activo	1	103	56	GI	Señal: activo
I2>[2] - 46	activo	1	103	57	GI	Señal: activo
V 012[1] - 47	Blo CmdDes	1	103	60	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
V 012[2] - 47	Blo CmdDes	1	103	61	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
V 012[3] - 47	Blo CmdDes	1	103	62	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
V 012[4] - 47	Blo CmdDes	1	103	63	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
V 012[5] - 47	Blo CmdDes	1	103	64	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
V 012[6] - 47	Blo CmdDes	1	103	65	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
I2>[1] - 46	Blo CmdDes	1	103	66	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
I2>[2] - 46	Blo CmdDes	1	103	67	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
I2>[1] - 46	CmdDes	2	103	90		Señal: Comando Desc
I2>[2] - 46	CmdDes	2	103	91		Señal: Comando Desc
V 012[1] - 47	CmdDes	2	103	92		Señal: Comando Desc
V 012[2] - 47	CmdDes	2	103	93		Señal: Comando Desc
V 012[3] - 47	CmdDes	2	103	94		Señal: Comando Desc

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
V 012[4] - 47	CmdDes	2	103	95		Señal: Comando Desc
V 012[5] - 47	CmdDes	2	103	96		Señal: Comando Desc
V 012[6] - 47	CmdDes	2	103	97		Señal: Comando Desc
I2>[1] - 46	Alarm	2	103	100	GI	Señal: Alarma Secuencia Negativa
I2>[2] - 46	Alarm	2	103	101	GI	Señal: Alarma Secuencia Negativa
V 012[1] - 47	Alarm	2	103	102	GI	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[2] - 47	Alarm	2	103	103	GI	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[3] - 47	Alarm	2	103	104	GI	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[4] - 47	Alarm	2	103	105	GI	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[5] - 47	Alarm	2	103	106	GI	Señal: Alarma asimetría voltaje
V 012[6] - 47	Alarm	2	103	107	GI	Señal: Alarma asimetría voltaje
V[1] - 27, 59	activo	1	104	50	GI	Señal: activo
V[2] - 27, 59	activo	1	104	51	GI	Señal: activo
V[3] - 27, 59	activo	1	104	52	GI	Señal: activo
V[4] - 27, 59	activo	1	104	53	GI	Señal: activo
VG[1] - 27A, 59N,A	activo	1	104	54	GI	Señal: activo
VG[2] - 27A, 59N,A	activo	1	104	55	GI	Señal: activo
V[5] - 27, 59	activo	1	104	56	GI	Señal: activo
V[6] - 27, 59	activo	1	104	57	GI	Señal: activo
V[1] - 27, 59	Blo CmdDes	1	104	60	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
V[2] - 27, 59	Blo CmdDes	1	104	61	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
V[3] - 27, 59	Blo CmdDes	1	104	62	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
V[4] - 27, 59	Blo CmdDes	1	104	63	GI	Señal: Comando Desc bloqueado

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
VG[1] - 27A, 59N,A	Blo CmdDes	1	104	64	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
VG[2] - 27A, 59N,A	Blo CmdDes	1	104	65	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
V[5] - 27, 59	Blo CmdDes	1	104	66	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
V[6] - 27, 59	Blo CmdDes	1	104	67	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
V[1] - 27, 59	CmdDes	2	104	90		Señal: Comando Desc
V[2] - 27, 59	CmdDes	2	104	91		Señal: Comando Desc
V[3] - 27, 59	CmdDes	2	104	92		Señal: Comando Desc
V[4] - 27, 59	CmdDes	2	104	93		Señal: Comando Desc
VG[1] - 27A, 59N,A	CmdDes	2	104	94		Señal: Comando Desc
VG[2] - 27A, 59N,A	CmdDes	2	104	95		Señal: Comando Desc
V[5] - 27, 59	CmdDes	2	104	96		Señal: Comando Desc
V[6] - 27, 59	CmdDes	2	104	97		Señal: Comando Desc
V[1] - 27, 59	Alarm	2	104	100	GI	Señal: Alarma etapa voltaje
V[2] - 27, 59	Alarm	2	104	101	GI	Señal: Alarma etapa voltaje
V[3] - 27, 59	Alarm	2	104	102	GI	Señal: Alarma etapa voltaje
V[4] - 27, 59	Alarm	2	104	103	GI	Señal: Alarma etapa voltaje
VG[1] - 27A, 59N,A	Alarm	2	104	104	GI	Señal: Alarma Supervisión Voltaje Residual-etapa
VG[2] - 27A, 59N,A	Alarm	2	104	105	GI	Señal: Alarma Supervisión Voltaje Residual-etapa
V[5] - 27, 59	Alarm	2	104	106	GI	Señal: Alarma etapa voltaje
V[6] - 27, 59	Alarm	2	104	107	GI	Señal: Alarma etapa voltaje
f[1] - 81	activo	1	105	50	GI	Señal: activo
f[2] - 81	activo	1	105	51	GI	Señal: activo

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
f[3] - 81	activo	1	105	52	GI	Señal: activo
f[4] - 81	activo	1	105	53	GI	Señal: activo
f[5] - 81	activo	1	105	54	GI	Señal: activo
f[6] - 81	activo	1	105	55	GI	Señal: activo
f[1] - 81	Blo CmdDes	1	105	60	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
f[2] - 81	Blo CmdDes	1	105	61	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
f[3] - 81	Blo CmdDes	1	105	62	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
f[4] - 81	Blo CmdDes	1	105	63	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
f[5] - 81	Blo CmdDes	1	105	64	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
f[6] - 81	Blo CmdDes	1	105	65	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
f[1] - 81	CmdDes	2	105	90		Señal: Comando Desc
f[2] - 81	CmdDes	2	105	91		Señal: Comando Desc
f[3] - 81	CmdDes	2	105	92		Señal: Comando Desc
f[4] - 81	CmdDes	2	105	93		Señal: Comando Desc
f[5] - 81	CmdDes	2	105	94		Señal: Comando Desc
f[6] - 81	CmdDes	2	105	95		Señal: Comando Desc
f[1] - 81	Alarm	2	105	100	GI	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
f[2] - 81	Alarm	2	105	101	GI	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
f[3] - 81	Alarm	2	105	102	GI	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
f[4] - 81	Alarm	2	105	103	GI	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
f[5] - 81	Alarm	2	105	104	GI	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
f[6] - 81	Alarm	2	105	105	GI	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
f[1] - 81	Alarma df/dt DF/DT	2	105	110	GI	Alarma instantánea o valor medio del índice de cambio de frecuencia
f[2] - 81	Alarma df/dt DF/DT	2	105	111	GI	Alarma instantánea o valor medio del índice de cambio de frecuencia
f[3] - 81	Alarma df/dt DF/DT	2	105	112	GI	Alarma instantánea o valor medio del índice de cambio de frecuencia
f[4] - 81	Alarma df/dt DF/DT	2	105	113	GI	Alarma instantánea o valor medio del índice de cambio de frecuencia
f[5] - 81	Alarma df/dt DF/DT	2	105	114	GI	Alarma instantánea o valor medio del índice de cambio de frecuencia
f[6] - 81	Alarma df/dt DF/DT	2	105	115	GI	Alarma instantánea o valor medio del índice de cambio de frecuencia
f[1] - 81	Alarma delta fi	2	105	120	GI	Señal: Incremento Vectorial de Alarma
f[2] - 81	Alarma delta fi	2	105	121	GI	Señal: Incremento Vectorial de Alarma
f[3] - 81	Alarma delta fi	2	105	122	GI	Señal: Incremento Vectorial de Alarma
f[4] - 81	Alarma delta fi	2	105	123	GI	Señal: Incremento Vectorial de Alarma
f[5] - 81	Alarma delta fi	2	105	124	GI	Señal: Incremento Vectorial de Alarma
f[6] - 81	Alarma delta fi	2	105	125	GI	Señal: Incremento Vectorial de Alarma
f[1] - 81	Desc df/dt DF/DT	2	105	130		Señal: Desc df/dt o DF/DT
f[2] - 81	Desc df/dt DF/DT	2	105	131		Señal: Desc df/dt o DF/DT
f[3] - 81	Desc df/dt DF/DT	2	105	132		Señal: Desc df/dt o DF/DT

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
f[4] - 81	Desc df/dt DF/DT	2	105	133		Señal: Desc df/dt o DF/DT
f[5] - 81	Desc df/dt DF/DT	2	105	134		Señal: Desc df/dt o DF/DT
f[6] - 81	Desc df/dt DF/DT	2	105	135		Señal: Desc df/dt o DF/DT
f[1] - 81	Desc delta fi.	2	105	140		Señal: Incremento Vectorial de Desconexión
f[2] - 81	Desc delta fi.	2	105	141		Señal: Incremento Vectorial de Desconexión
f[3] - 81	Desc delta fi.	2	105	142		Señal: Incremento Vectorial de Desconexión
f[4] - 81	Desc delta fi.	2	105	143		Señal: Incremento Vectorial de Desconexión
f[5] - 81	Desc delta fi.	2	105	144		Señal: Incremento Vectorial de Desconexión
f[6] - 81	Desc delta fi.	2	105	145		Señal: Incremento Vectorial de Desconexión
CBF - 50BF, 62BF	activo	1	108	50	GI	Señal: activo
CBF - 50BF, 62BF	ejecut	1	108	60	GI	Señal: Módulo de CBF iniciado
CBF - 50BF, 62BF	Activar1-l	1	108	100	GI	Entrada de Módulo: Disparo que iniciará el CBF
CBF - 50BF, 62BF	Activar2-l	1	108	101	GI	Entrada de Módulo: Disparo que iniciará el CBF
CBF - 50BF, 62BF	Activar3-l	1	108	102	GI	Entrada de Módulo: Disparo que iniciará el CBF
CBF - 50BF, 62BF	Bloqueo	1	108	106	GI	Señal: Bloqueo
CBF - 50BF, 62BF	Esperando disparo	1	108	107	GI	Esperando disparo
Exp[1]	activo	1	114	50	GI	Señal: activo
Exp[2]	activo	1	114	51	GI	Señal: activo
Exp[3]	activo	1	114	52	GI	Señal: activo
Exp[4]	activo	1	114	53	GI	Señal: activo
Exp[1]	Blo CmdDes	1	114	60	GI	Señal: Comando Desc bloqueado

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
Exp[2]	Blo CmdDes	1	114	61	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
Exp[3]	Blo CmdDes	1	114	62	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
Exp[4]	Blo CmdDes	1	114	63	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
Exp[1]	CmdDes	2	114	90		Señal: Comando Desc
Exp[2]	CmdDes	2	114	91		Señal: Comando Desc
Exp[3]	CmdDes	2	114	92		Señal: Comando Desc
Exp[4]	CmdDes	2	114	93		Señal: Comando Desc
Exp[1]	Alarm	2	114	100	GI	Señal: Alarma
Exp[2]	Alarm	2	114	101	GI	Señal: Alarma
Exp[3]	Alarm	2	114	102	GI	Señal: Alarma
Exp[4]	Alarm	2	114	103	GI	Señal: Alarma
SOTF	activo	1	115	50	GI	Señal: activo
CLPU	activo	1	115	51	GI	Señal: activo
CLPU	habilitado	2	115	91		Señal: Carga en Frío activada
SOTF	Blo RA	2	115	100	GI	Señal: Bloqueado por AR
PQS[1] - 32, 37	activo	1	116	50	GI	Señal: activo
PQS[2] - 32, 37	activo	1	116	51	GI	Señal: activo
PQS[3] - 32, 37	activo	1	116	52	GI	Señal: activo
PQS[4] - 32, 37	activo	1	116	53	GI	Señal: activo
PQS[5] - 32, 37	activo	1	116	54	GI	Señal: activo
PQS[6] - 32, 37	activo	1	116	55	GI	Señal: activo
PF[1] - 55	activo	1	116	56	GI	Señal: activo
PF[2] - 55	activo	1	116	57	GI	Señal: activo

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
PQS[1] - 32, 37	Blo CmdDes	1	116	60	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
PQS[2] - 32, 37	Blo CmdDes	1	116	61	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
PQS[3] - 32, 37	Blo CmdDes	1	116	62	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
PQS[4] - 32, 37	Blo CmdDes	1	116	63	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
PQS[5] - 32, 37	Blo CmdDes	1	116	64	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
PQS[6] - 32, 37	Blo CmdDes	1	116	65	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
PF[1] - 55	Blo CmdDes	1	116	66	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
PF[2] - 55	Blo CmdDes	1	116	67	GI	Señal: Comando Desc bloqueado
PQS[1] - 32, 37	CmdDes	2	116	90		Señal: Comando Desc
PQS[2] - 32, 37	CmdDes	2	116	91		Señal: Comando Desc
PQS[3] - 32, 37	CmdDes	2	116	92		Señal: Comando Desc
PQS[4] - 32, 37	CmdDes	2	116	93		Señal: Comando Desc
PQS[5] - 32, 37	CmdDes	2	116	94		Señal: Comando Desc
PQS[6] - 32, 37	CmdDes	2	116	95		Señal: Comando Desc
PF[1] - 55	CmdDes	2	116	96		Señal: Comando Desc
PF[2] - 55	CmdDes	2	116	97		Señal: Comando Desc
PQS[1] - 32, 37	Alarm	2	116	100	GI	Señal: Protección de Potencia de Alarma
PQS[2] - 32, 37	Alarm	2	116	101	GI	Señal: Protección de Potencia de Alarma
PQS[3] - 32, 37	Alarm	2	116	102	GI	Señal: Protección de Potencia de Alarma
PQS[4] - 32, 37	Alarm	2	116	103	GI	Señal: Protección de Potencia de Alarma
PQS[5] - 32, 37	Alarm	2	116	104	GI	Señal: Protección de Potencia de Alarma
PQS[6] - 32, 37	Alarm	2	116	105	GI	Señal: Protección de Potencia de Alarma
PF[1] - 55	Alarm	2	116	106	GI	Señal: Factor de Potencia de Alarma

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
PF[2] - 55	Alarm	2	116	107	GI	Señal: Factor de Potencia de Alarma
PF[1] - 55	Compensador	2	116	110	GI	Señal: Señal de Compensación
PF[2] - 55	Compensador	2	116	111	GI	Señal: Señal de Compensación
ED ran. X1	ED 5	1	121	27	GI	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1	ED 6	1	121	28	GI	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1	ED 7	1	121	29	GI	Señal: Entrada Digital
ED ran. X1	ED 8	1	121	30	GI	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6	ED 1	1	121	31	GI	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6	ED 2	1	121	32	GI	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6	ED 3	1	121	33	GI	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6	ED 4	1	121	34	GI	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6	ED 5	1	121	35	GI	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6	ED 6	1	121	36	GI	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6	ED 7	1	121	37	GI	Señal: Entrada Digital
ED ran. X6	ED 8	1	121	38	GI	Señal: Entrada Digital
SD ran. X2	SD 1	1	123	160	GI	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X2	SD 2	1	123	161	GI	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X2	SD 3	1	123	162	GI	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X2	SD 4	1	123	163	GI	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X2	SD 5	1	123	164	GI	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X2	SD 6	1	123	165	GI	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X5	SD 1	1	123	166	GI	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X5	SD 2	1	123	167	GI	Señal: Relé Salida Binaria

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
SD ran. X5	SD 3	1	123	168	GI	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X5	SD 4	1	123	169	GI	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X5	SD 5	1	123	170	GI	Señal: Relé Salida Binaria
SD ran. X5	SD 6	1	123	171	GI	Señal: Relé Salida Binaria
Lógica	LE1.Puer Sal	1	162	160	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE1.Tempo Sal	1	162	161	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE1.Sal	1	162	162	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE2.Puer Sal	1	162	167	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE2.Tempo Sal	1	162	168	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE2.Sal	1	162	169	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE3.Puer Sal	1	162	174	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE3.Tempo Sal	1	162	175	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE3.Sal	1	162	176	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE4.Puer Sal	1	162	181	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE4.Tempo Sal	1	162	182	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE4.Sal	1	162	183	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE5.Puer Sal	1	162	188	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE5.Tempo Sal	1	162	189	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE5.Sal	1	162	190	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE6.Puer Sal	1	162	195	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE6.Tempo Sal	1	162	196	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE6.Sal	1	162	197	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE7.Puer Sal	1	162	202	GI	Señal: Salida de la puerta lógica

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
Lógica	LE7.Tempo Sal	1	162	203	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE7.Sal	1	162	204	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE8.Puer Sal	1	162	209	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE8.Tempo Sal	1	162	210	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE8.Sal	1	162	211	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE9.Puer Sal	1	162	216	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE9.Tempo Sal	1	162	217	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE9.Sal	1	162	218	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE10.Puer Sal	1	162	223	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE10.Tempo Sal	1	162	224	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE10.Sal	1	162	225	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE11.Puer Sal	1	163	160	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE11.Tempo Sal	1	163	161	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE11.Sal	1	163	162	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE11.Puer En1-I	1	163	163	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE11.Puer En2-I	1	163	164	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE11.Puer En3-I	1	163	165	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE11.Puer En4-I	1	163	166	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE12.Puer Sal	1	163	167	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE12.Tempo Sal	1	163	168	GI	Señal: Salida de Temporizador

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
Lógica	LE12.Sal	1	163	169	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE12.Puer En1-I	1	163	170	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE12.Puer En2-I	1	163	171	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE12.Puer En3-I	1	163	172	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE12.Puer En4-I	1	163	173	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE13.Puer Sal	1	163	174	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE13.Tempo Sal	1	163	175	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE13.Sal	1	163	176	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE13.Puer En1-I	1	163	177	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE13.Puer En2-I	1	163	178	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE13.Puer En3-I	1	163	179	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE13.Puer En4-I	1	163	180	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE14.Puer Sal	1	163	181	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE14.Tempo Sal	1	163	182	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE14.Sal	1	163	183	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE14.Puer En1-I	1	163	184	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
Lógica	LE14.Puer En2-I	1	163	185	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE14.Puer En3-I	1	163	186	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE14.Puer En4-I	1	163	187	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE15.Puer Sal	1	163	188	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE15.Tempo Sal	1	163	189	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE15.Sal	1	163	190	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE15.Puer En1-I	1	163	191	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE15.Puer En2-I	1	163	192	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE15.Puer En3-I	1	163	193	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE15.Puer En4-I	1	163	194	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE16.Puer Sal	1	163	195	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE16.Tempo Sal	1	163	196	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE16.Sal	1	163	197	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE16.Puer En1-I	1	163	198	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE16.Puer En2-I	1	163	199	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE16.Puer En3-I	1	163	200	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
Lógica	LE16.Puer En4-I	1	163	201	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE17.Puer Sal	1	163	202	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE17.Tempo Sal	1	163	203	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE17.Sal	1	163	204	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE17.Puer En1-I	1	163	205	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE17.Puer En2-I	1	163	206	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE17.Puer En3-I	1	163	207	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE17.Puer En4-I	1	163	208	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE18.Puer Sal	1	163	209	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE18.Tempo Sal	1	163	210	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE18.Sal	1	163	211	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE18.Puer En1-I	1	163	212	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE18.Puer En2-I	1	163	213	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE18.Puer En3-I	1	163	214	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE18.Puer En4-I	1	163	215	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE19.Puer Sal	1	163	216	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE19.Tempo Sal	1	163	217	GI	Señal: Salida de Temporizador

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
Lógica	LE19.Sal	1	163	218	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE19.Puer En1-I	1	163	219	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE19.Puer En2-I	1	163	220	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE19.Puer En3-I	1	163	221	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE19.Puer En4-I	1	163	222	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE20.Puer Sal	1	163	223	GI	Señal: Salida de la puerta lógica
Lógica	LE20.Tempo Sal	1	163	224	GI	Señal: Salida de Temporizador
Lógica	LE20.Sal	1	163	225	GI	Señal: Salida Conectada (Q)
Lógica	LE20.Puer En1-I	1	163	226	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE20.Puer En2-I	1	163	227	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE20.Puer En3-I	1	163	228	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Lógica	LE20.Puer En4-I	1	163	229	GI	Estado de la entrada del módulo: Asignación de la Señal de Entrada
Intertripping	activo	1	166	50	GI	Señal: activo
Intertripping	CmdDes	2	166	90		Señal: Comando Desc
Intertripping	Alarm	2	166	100	GI	Señal: Alarma
delta phi - 78V	activo	1	169	50	GI	Señal: activo
delta phi - 78V	CmdDes	2	169	90		Señal: Comando Desc

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
delta phi - 78V	Alarm	2	169	100	GI	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
LVRT[1] - 27	activo	1	170	50	GI	Señal: activo
LVRT[2] - 27	activo	1	170	51	GI	Señal: activo
LVRT[1] - 27	CmdDes	2	170	90		Señal: Comando Desc
LVRT[2] - 27	CmdDes	2	170	91		Señal: Comando Desc
LVRT[1] - 27	Alarm	2	170	100	GI	Señal: Alarma etapa voltaje
LVRT[2] - 27	Alarm	2	170	101	GI	Señal: Alarma etapa voltaje
Pr - 32R	activo	1	173	50	GI	Señal: activo
Pr - 32R	CmdDes	2	173	90		Señal: Comando Desc
Pr - 32R	Alarm	2	173	100	GI	Señal: Protección de Potencia de Alarma
Qr - 32	activo	1	174	50	GI	Señal: activo
Qr - 32	CmdDes	2	174	90		Señal: Comando Desc
Qr - 32	Alarm	2	174	100	GI	Señal: Protección de Potencia de Alarma
df/dt - 81R	activo	1	175	50	GI	Señal: activo
df/dt - 81R	CmdDes	2	175	90		Señal: Comando Desc
df/dt - 81R	Alarm	2	175	100	GI	Señal: Protección de Frecuencia de Alarma (señal colectiva)
IH2	activo	1	180	50	GI	Señal: activo
IH2	Blo L1	1	180	60		Señal: Bloqueado L1
IH2	Blo L2	1	180	61		Señal: Bloqueado L2
IH2	Blo L3	1	180	62		Señal: Bloqueado L3
IH2	Blo IG med	1	180	63		Señal: Bloqueo del módulo de protección de masa (tierra) (corriente de masa medida)

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
IH2	3-ph Blo	1	180	64		Señal: Se detectó una corriente de entrada al menos en una fase (comando de desconexión bloqueado)
IH2	Blo IG calc	1	180	65		Señal: Bloqueo del módulo de protección de masa (tierra) (corriente de masa calculada)
SisA	activo	1	182	50	GI	Señal: activo
SisA	Alarma Alim Vat	2	182	100	GI	Señal: Alarma de Potencia Activa permitida superada
SisA	Alarma Alim VAr	2	182	101	GI	Señal: Alarma de Potencia Reactiva permitida superada
SisA	Alarma Alim VA	2	182	102	GI	Señal: Alarma de Potencia Aparente permitida superada
SisA	Alarma Demand Vat	2	182	103	GI	Señal: Alarma de Potencia Activa media superada
SisA	Alarma Demand VAr	2	182	104	GI	Señal: Alarma de Potencia Reactiva media superada
SisA	Alarma Demand VA	2	182	105	GI	Señal: Alarma de Potencia Aparente media superada
SisA	Alm Demd Corr	2	182	106	GI	Señal: Alarma de corriente de demanda media
SisA	Alarm I THD	2	182	107	GI	Señal: Alarma de Corriente de Distorsión de Armónico Total
SisA	Alarm V THD	2	182	108	GI	Señal: Alarma de Voltaje de Distorsión de Armónico Total
SisA	Inter Alim Vat	2	182	90		Señal: Desconexión por Potencia Activa permitida superada

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
SisA	Inter Alim VAr	2	182	91		Señal: Desconexión por Potencia Reactiva permitida superada
SisA	Inter Alim VA	2	182	92		Señal: Desconexión por Potencia Aparente permitida superada
SisA	Int Demand Vat	2	182	93		Señal: Desconexión por Potencia Activa media superada
SisA	Int Demand VAr	2	182	94		Señal: Desconexión por Potencia Reactiva media superada
SisA	Int Demand VA	2	182	95		Señal: Desconexión por Potencia Aparente media superada
SisA	Int Demand Corrient	2	182	96		Señal: Desconexión de corriente de demanda media
SisA	Int I THD	2	182	97		Señal: Desconexión de Corriente de Distorsión de Armónico Total
SisA	Int V THD	2	182	98		Señal: Desconexión de Voltaje de Distorsión de Armónico Total
PQSCr	Desb Cr Wp Net	1	183	30		Señal: El Contador Wp Net se desbordará pronto
PQSCr	Desb. Cr Wp-	1	183	31		Señal: El Contador Wp- se desbordará pronto
PQSCr	Desb. Cr Wp+	1	183	32		Señal: El Contador Wp+ se desbordará pronto
PQSCr	Desb Cr Wq Net	1	183	33		Señal: El Contador Wq Net se desbordará pronto
PQSCr	Desb. Cr Wq-	1	183	34		Señal: El Contador Wq- se desbordará pronto

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
PQSCr	Desb. Cr Wq+	1	183	35		Señal: El Contador Wq+ se desbordará pronto
PQSCr	Desb Cr Ws Net	1	183	36		Señal: El Contador Ws Net se desbordará pronto
PQSCr	Co des Wp-	1	183	37		Señal: desbordamiento de contador Wp-
PQSCr	Co des Wp+	1	183	38		Señal: desbordamiento de contador Wp+
PQSCr	Co des Wq-	1	183	39		Señal: desbordamiento de contador Wq-
PQSCr	Co des Wq+	1	183	40		Señal: desbordamiento de contador Wq+
PQSCr	Co des Wp Net	1	183	41		Señal: Desbordamiento de contador Wp Net
PQSCr	Co des Wq Net	1	183	42		Señal: Desbordamiento de contador Wq Net
PQSCr	Co des Ws Net	1	183	43		Señal: Desbordamiento de contador Ws Net
TCS - 74TC	activo	1	241	50	GI	Señal: activo
TCS - 74TC	BloEx	1	241	80		Señal: Bloqueo externo
TCS - 74TC	Alarm	1	241	100	GI	Señal: Alarm Supervisión Circuito Desc
TCS - 74TC	No posible	1	241	110	GI	No es posible porque no hay indicadores de estado asignados al interruptor.
SG[1]	Alarm operaciones	1	242	104	GI	Señal: Alarma de Servicio, demasiadas Operaciones
SG[2]	Alarm operaciones	1	242	109		Señal: Alarma de Servicio, demasiadas Operaciones
SG[3]	Alarm operaciones	1	242	114		Señal: Alarma de Servicio, demasiadas Operaciones
SG[4]	Alarm operaciones	1	242	119		Señal: Alarma de Servicio, demasiadas Operaciones

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
SG[5]	Alarm operaciones	1	242	124		Señal: Alarma de Servicio, demasiadas Operaciones
SG[6]	Alarm operaciones	1	242	129		Señal: Alarma de Servicio, demasiadas Operaciones
SG[1]	Alarm NivDesgas	1	242	130	GI	Señal: Umbral de la alarma
SG[1]	Bloq NivelDesgas	1	242	131	GI	Señal: Nivel de Bloqueo de la curva de Desgaste del Interruptor
SG[2]	Alarm NivDesgas	1	242	132	GI	Señal: Umbral de la alarma
SG[2]	Bloq NivelDesgas	1	242	133	GI	Señal: Nivel de Bloqueo de la curva de Desgaste del Interruptor
SG[3]	Alarm NivDesgas	1	242	134	GI	Señal: Umbral de la alarma
SG[3]	Bloq NivelDesgas	1	242	135	GI	Señal: Nivel de Bloqueo de la curva de Desgaste del Interruptor
SG[4]	Alarm NivDesgas	1	242	136	GI	Señal: Umbral de la alarma
SG[4]	Bloq NivelDesgas	1	242	137	GI	Señal: Nivel de Bloqueo de la curva de Desgaste del Interruptor
SG[5]	Alarm NivDesgas	1	242	138	GI	Señal: Umbral de la alarma
SG[5]	Bloq NivelDesgas	1	242	139	GI	Señal: Nivel de Bloqueo de la curva de Desgaste del Interruptor
SG[6]	Alarm NivDesgas	1	242	140	GI	Señal: Umbral de la alarma
SG[6]	Bloq NivelDesgas	1	242	141	GI	Señal: Nivel de Bloqueo de la curva de Desgaste del Interruptor
LOP	activo	1	243	50	GI	Señal: activo
LOP	BloEx	1	243	80	GI	Señal: Bloqueo externo
LOP	Alarm	1	243	100	GI	Señal: Alarma por Pérdida de Potencial

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
LOP	LOP Blo	1	243	110	GI	Señal: Pérdida de Potencial bloquea otros elementos.
LOP	FF TVT Ex	1	243	111	GI	Señal: Alarma fallo fusible transformadores voltaje tierra
LOP	FF TV Ex	1	243	112	GI	Señal: FF TV Ex
Sinc - 25	activo	1	244	50	GI	Señal: activo
Sinc - 25	BloEx	1	244	80		Señal: Bloqueo externo
Sinc - 25	DifÁngDemAlta	1	244	110	GI	Señal: La diferencia de ángulo de fase entre los voltajes de bus y línea es demasiado alta.
Sinc - 25	Sis en Sinc	1	244	111	GI	Señal: Los voltajes de bus y de línea están en sincronismo según los criterios de sincronismo del sistema.
Sinc - 25	BusVivo	1	244	112	GI	Señal: Marca de Bus-Vivo: 1=Bus-Vivo, 0=La tensión no llega al umbral de BusVivo
Sinc - 25	LíneaViva	1	244	113	GI	Señal: Marca de Línea Viva: 1=Línea-Viva, 0=La tensión no llega al umbral de LíneaViva
Sinc - 25	DeslDemAlto	1	244	114	GI	Señal: La diferencia de frecuencia (frecuencia de deslizamiento) entre los voltajes de bus y de línea es demasiado alta.
Sinc - 25	Prep para Cier	1	244	115	GI	Señal: Prep para Cier
Sinc - 25	ErrorSincroniz	1	244	116	GI	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.

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
Sinc - 25	VDifDemAlta	1	244	117	GI	Señal: La diferencia de voltaje entre el bus y la línea es demasiado alta.
Control	CM con problema	1	246	32	GI	Al menos un conmutador tiene problema.
Control	CM indeterminado	1	246	33	GI	Al menos un conmutador está en movimiento (posición sin determinar).
SG[1]	Prot ON	1	246	113		Señal: Comando ON emitido por el módulo de Prot
SG[1]	CmdDes	2	246	114		Señal: Comando Desc
SG[1]	Listo	1	246	120	GI	Señal: El interruptor está listo para empezar a funcionar.
SG[2]	Prot ON	1	247	113		Señal: Comando ON emitido por el módulo de Prot
SG[2]	CmdDes	2	247	114		Señal: Comando Desc
SG[2]	Listo	1	247	120	GI	Señal: El interruptor está listo para empezar a funcionar.
SG[3]	Prot ON	1	248	113		Señal: Comando ON emitido por el módulo de Prot
SG[3]	CmdDes	2	248	114		Señal: Comando Desc
SG[3]	Listo	1	248	120	GI	Señal: El interruptor está listo para empezar a funcionar.
SG[4]	Prot ON	1	249	113		Señal: Comando ON emitido por el módulo de Prot
SG[4]	CmdDes	2	249	114		Señal: Comando Desc
SG[4]	Listo	1	249	120	GI	Señal: El interruptor está listo para empezar a funcionar.

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
SG[5]	Prot ON	1	250	113		Señal: Comando ON emitido por el módulo de Prot
SG[5]	CmdDes	2	250	114		Señal: Comando Desc
SG[5]	Listo	1	250	120	GI	Señal: El interruptor está listo para empezar a funcionar.
SG[6]	Prot ON	1	251	113		Señal: Comando ON emitido por el módulo de Prot
SG[6]	CmdDes	2	251	114		Señal: Comando Desc
SG[6]	Listo	1	251	120	GI	Señal: El interruptor está listo para empezar a funcionar.
Cmd Scada	PS 1	1	160	23	GI	Señal: Conjunto de parámetros 1
Cmd Scada	PS 2	1	160	24	GI	Señal: Conjunto de parámetros 2
Cmd Scada	PS 3	1	160	25	GI	Señal: Conjunto de parámetros 3
Cmd Scada	PS 4	1	160	26	GI	Señal: Conjunto de parámetros 4
SG[1]	Pos	1	131	32	GI	Señal: Posición de interruptor (0 = Indeterminada, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = Perturbado)
SG[2]	Pos	1	131	33	GI	Señal: Posición de interruptor (0 = Indeterminada, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = Perturbado)
SG[3]	Pos	1	131	34	GI	Señal: Posición de interruptor (0 = Indeterminada, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = Perturbado)
SG[4]	Pos	1	131	35	GI	Señal: Posición de interruptor (0 = Indeterminada, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = Perturbado)

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
SG[5]	Pos	1	131	36	GI	Señal: Posición de interruptor (0 = Indeterminada, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = Perturbado)
SG[6]	Pos	1	131	37	GI	Señal: Posición de interruptor (0 = Indeterminada, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = Perturbado)

Valores de medición

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupo Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Código de función (FUN)	Información Número (INF)	Factor	Posición	Descripción
TC	IL1 [%]	9	160	148	2.4	0	Valor medido: Corriente de fase (fundamental)
TC	IL2 [%]	9	160	148	2.4	1	Valor medido: Corriente de fase (fundamental)
TC	IL3 [%]	9	160	148	2.4	2	Valor medido: Corriente de fase (fundamental)
VT	VL1 [%]	9	160	148	2.4	3	Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)
VT	VL2 [%]	9	160	148	2.4	4	Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)
VT	VL3 [%]	9	160	148	2.4	5	Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)
PQSCr	P [%]	9	160	148	2.4	6	Valor medido (calculado): Potencia activa (P- = Potencia activa alimentada, P+ = Potencia activa consumida) (fundamental)
PQSCr	Q [%]	9	160	148	2.4	7	Valor medido (calculado): Potencia reactiva (P- = Potencia reactiva alimentada, P+ = Potencia reactiva consumida) (fundamental)

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupo Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Código de función (FUN)	Información Número (INF)	Factor	Posición	Descripción
VT	f [%]	9	160	148	1.2	8	Valor medido: Frecuencia
Valores medidos	IL1 [%]	9	150	148	2.4	0	Valor medido: Corriente de fase (fundamental)
Valores medidos	IL2 [%]	9	150	148	2.4	1	Valor medido: Corriente de fase (fundamental)
Valores medidos	IL3 [%]	9	150	148	2.4	2	Valor medido: Corriente de fase (fundamental)
Valores medidos	med IG [%]	9	150	148	2.4	3	Valor medido (medido): IG (fundamental)
Valores medidos	IG calc [%]	9	150	148	2.4	4	Valor medido (calculado): IG (fundamental)
Valores medidos	VL1 [%]	9	150	148	2.4	5	Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)
Valores medidos	VL2 [%]	9	150	148	2.4	6	Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)
Valores medidos	VL3 [%]	9	150	148	2.4	7	Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)
Valores medidos	VG med [%]	9	150	148	2.4	8	Valor medido (medido): VG medido (fundamental)
Valores medidos	VG calc [%]	9	150	148	2.4	9	Valor medido (calculado): VG (fundamental)

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupo Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Código de función (FUN)	Información Número (INF)	Factor	Posición	Descripción
Valores medidos	VL12 [%]	9	150	148	2.4	10	Valor medido: Voltaje fase a fase (fundamental)
Valores medidos	VL23 [%]	9	150	148	2.4	11	Valor medido: Voltaje fase a fase (fundamental)
Valores medidos	VL31 [%]	9	150	148	2.4	12	Valor medido: Voltaje fase a fase (fundamental)
Valores medidos	P [%]	9	150	148	2.4	13	Valor medido (calculado): Potencia activa (P- = Potencia activa alimentada, P+ = Potencia activa consumida) (fundamental)
Valores medidos	Q [%]	9	150	148	2.4	14	Valor medido (calculado): Potencia reactiva (P- = Potencia reactiva alimentada, P+ = Potencia reactiva consumida) (fundamental)
Valores medidos	cos fi [%]	9	150	148	1.0	15	Valor medido (calculado): Factor de potencia: Convención de signos: sign(PF) = sign(P)
Valores medidos	f [%]	9	150	148	1.2	16	Valor medido: Frecuencia

Valores erróneos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
TC	IL1	4	92	150		Valor medido: Corriente de fase (fundamental)
TC	IL2	4	92	151		Valor medido: Corriente de fase (fundamental)
TC	IL3	4	92	152		Valor medido: Corriente de fase (fundamental)
TC	med IG	4	92	186		Valor medido (medido): IG (fundamental)
VT	VL12	4	92	190		Valor medido: Voltaje fase a fase (fundamental)
VT	VL23	4	92	191		Valor medido: Voltaje fase a fase (fundamental)
VT	VL31	4	92	192		Valor medido: Voltaje fase a fase (fundamental)
VT	VL1	4	92	193		Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)
VT	VL2	4	92	194		Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)
VT	VL3	4	92	195		Valor medido: Voltaje fase a neutro (fundamental)
VT	VG med	4	92	196		Valor medido (medido): VG medido (fundamental)

Valores de energía

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
Valores medidos	Wp+	195	177	20		Potencia Activa Positiva es la energía activa consumida
Valores medidos	Wp-	195	177	21		Potencia Activa Positiva (Energía Alimentada)
Valores medidos	Wq+	195	177	22		Potencia Reactiva Positiva es la energía reactiva consumida
Valores medidos	Wq-	195	177	23		Potencia Reactiva Positiva (Energía Alimentada)

La unidad de medición para valores de energía siempre es kWh, independientemente del ajuste “Unidades de energía” [Parám. de dispositivo / Visualización de la medición / Ajustes generales].

Sin embargo, recomendamos adaptar este ajuste, es decir, cambiar las “Unidades de energía” a kWh. De lo contrario, la precisión del valor de la medición podría disminuir

Función tipo ASDU 195:

Identificación del tipo	195
Cualificador de estructura variable	129
Causa de la transmisión	1 o 7
Dirección de dispositivo	
Tipo de función	Ver tabla de puntos de datos
Número de información	Ver tabla de puntos de datos
Byte de datos 1,1	Contador valor1 (actualmente no utilizado)
Byte de datos 1,2	
Byte de datos 1,3	
Byte de datos 1,4	
Byte de datos 2,1	Contador valor 2
Byte de datos 2,2	
Byte de datos 2,3	
Byte de datos 2,4	
ms	Marca de tiempo
mín	
h	

Comandos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
Cmd Scada	Con LED	20	160	19		Señal: Confirmación de LED
Cmd Scada	PS 1	20	160	23	GI	Señal: Conjunto de parámetros 1
Cmd Scada	PS 2	20	160	24	GI	Señal: Conjunto de parámetros 2
Cmd Scada	PS 3	20	160	25	GI	Señal: Conjunto de parámetros 3
Cmd Scada	PS 4	20	160	26	GI	Señal: Conjunto de parámetros 4
Cmd Scada	Cmd Scada 1	20	130	15		Comando de Scada
Cmd Scada	Cmd Scada 2	20	130	16		Comando de Scada
Cmd Scada	Cmd Scada 3	20	130	17		Comando de Scada
Cmd Scada	Cmd Scada 4	20	130	18		Comando de Scada
Cmd Scada	Cmd Scada 5	20	130	19		Comando de Scada
Cmd Scada	Cmd Scada 6	20	130	20		Comando de Scada
Cmd Scada	Cmd Scada 7	20	130	21		Comando de Scada
Cmd Scada	Cmd Scada 8	20	130	22		Comando de Scada
Cmd Scada	Cmd Scada 9	20	130	23		Comando de Scada
Cmd Scada	Cmd Scada 10	20	130	24		Comando de Scada
Cmd Scada	Con SD	20	130	40		Señal: Confirmación de las Salidas Binarias
Cmd Scada	Conf CmdDes	20	130	41		Señal: Restablecer Comando Desc
SG[1]	Pos	20	131	32	GI	Señal: Posición de interruptor (0 = Indeterminada, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = Perturbado)

Lista de puntos de datos

Módulo (- Número de dispositivo ANSI/IEEE)	Subgrupos Nombres Funciones	Tipo de función ASDU	Función (FUN)	Información Número (INF)	Dispositivo Interrogación	Descripción
SG[2]	Pos	20	131	33	GI	Señal: Posición de interruptor (0 = Indeterminada, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = Perturbado)
SG[3]	Pos	20	131	34	GI	Señal: Posición de interruptor (0 = Indeterminada, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = Perturbado)
SG[4]	Pos	20	131	35	GI	Señal: Posición de interruptor (0 = Indeterminada, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = Perturbado)
SG[5]	Pos	20	131	36	GI	Señal: Posición de interruptor (0 = Indeterminada, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = Perturbado)
SG[6]	Pos	20	131	37	GI	Señal: Posición de interruptor (0 = Indeterminada, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = Perturbado)

Trazas analógicas

Módulo	IEC60870-5-103 Número de canal	Desc
I L1	1	Trazo analógico I L1
I L2	2	Trazo analógico I L2
I L3	3	Trazo analógico I L3
IG	4	Trazo analógico IG
V L1 / V L12	5	Trazo analógico V L1 / V L12
V L2 / V L23	6	Trazo analógico V L2 / V L23
V L3 / V L31	7	Trazo analógico V L3 / V L31
VG	8	Trazo analógico VG

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.

© Woodward Kempen GmbH , todos los derechos reservados



Woodward Kempen GmbH

Krefelder Weg 47 · D – 47906 Kempen (Alemania)
Postfach 10 07 55 (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
Fax: +49 (0) 21 52 145 455
correo electrónico: SupportPGD_Europe@woodward.com