

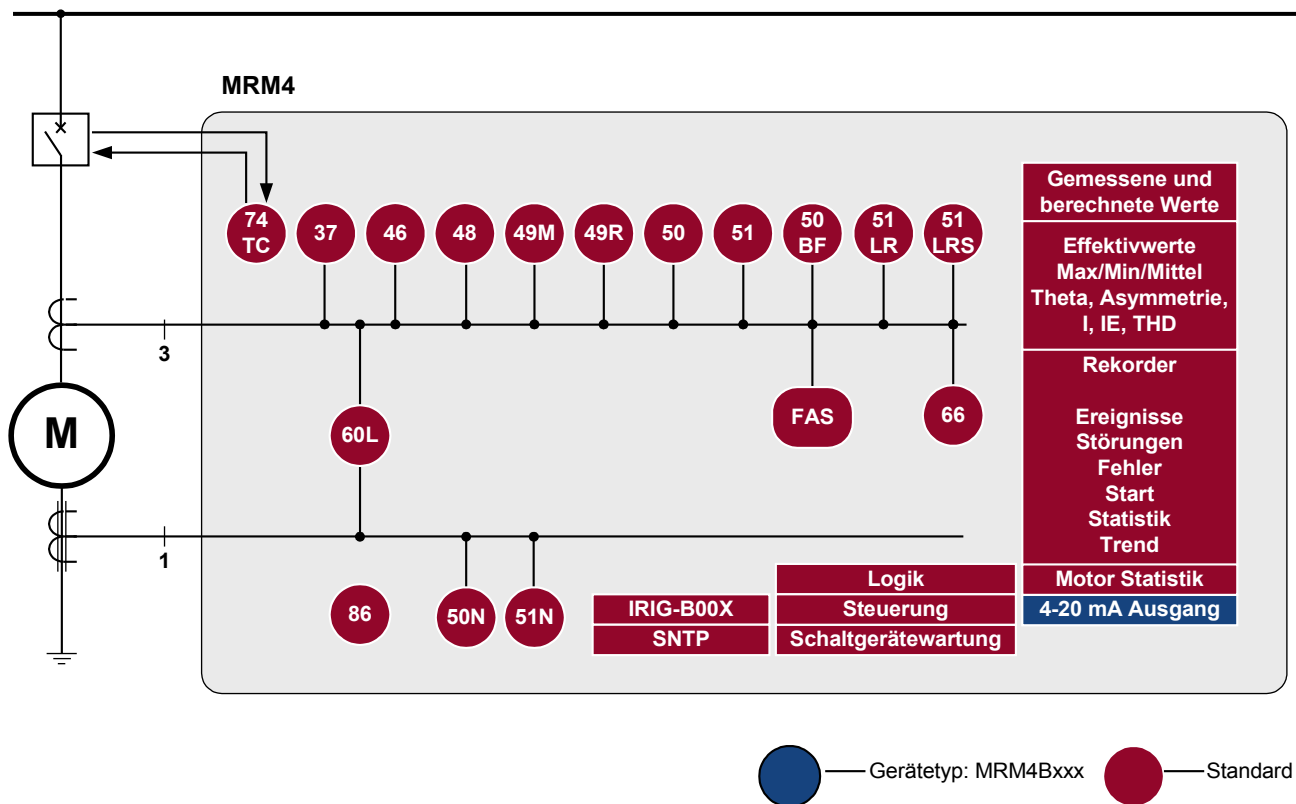


**MRM4
HighPROTEC**

Motorschutz

Gerätehandbuch DOK-HB-MRM4D

MRM4 Anwendungsübersicht



Motorschutzrelais					MRM4		0		
Digitale Eingänge	Meldeausgänge	Analoge Ein-/Ausgänge	Gehäuse	Großes Display					
8	6	0/0	B1	-					
4	4	0/1	B1	-	A				
Hardwarevariante									
Phasenstrom 5 A/1 A, Erdstrom 5 A/1 A									
Gehäuse und Einbaulage									
Schalttafeleinbau								A	
Schalttafeleinbau 19" Baugruppenträger								B	
Leittechnikprotokolle									
Protokoll/Anbindung ohne Protokoll									A
Modbus RTU, IEC60870-5-103, RS485/Klemmen									B
Modbus TCP, IEC61850 vorbereitet, Ethernet 100 MB/RJ45 Stecker ^{*1}									C
Profibus-DP, Lichtwellenleiter									D
Profibus-DP, RS485/D-SUB									E
Lichtwellenleiter, Modbus RTU, IEC60870-5-103									F
RS485/D-SUB, Modbus RTU, IEC60870-5-103									G
IEC61850 ^{*2} , Ethernet 100MB/RJ45									H
Voreinstellung aus verfügbaren Menüsprachen									
Standard Englisch/Deutsch/ Russisch									

Die Parametrier- und Störschriebanalysesoftware Smart View SE1 ist im Lieferumfang von HighPROTEC Geräten enthalten.

ANSI: 46, 49M, 49R, 49S, 50J, 37, 50, 51, 50N, 51N, 60L, 86, 50BF, 74TC.

^{1*)} Die Kosten für das Software Update Programm auf IEC61850 betragen 250,- € je Gerät. Das Update kann vor Ort über die Geräte Frontschnittstelle (RS232) und einem PC eingespielt werden.

^{*2)} Verfügbarkeit auf Anfrage.

Hinweise zum Handbuch	8
Haftungs- und Gewährleistungsinformationen.....	8
Wichtige Definitionen	9
Lieferumfang.....	13
Lagerung.....	13
Wichtiger Hinweis.....	13
Symbole.....	14
Generelle Konventionen.....	19
Zählfeilsystem.....	19
Gerät	20
Projektierung des Geräts.....	20
Projektierungs-Parameter des Geräts.....	20
Montage und Anschluss	22
Drei-Seiten-Ansicht - 19 Zoll Variante.....	22
Drei-Seiten-Ansicht - Türeinbau - 7-Tasten Ausführung.....	23
Drei-Seiten-Ansicht - Türeinbau - 8-Tasten Ausführung.....	24
Montagebild 7-Tasten Ausführung.....	25
Montagebild 8-Tasten Ausführung.....	26
Baugruppen.....	27
Erdung.....	27
Legende für Anschlussbilder.....	27
Slot X1: Netzteilkarte mit Digitalen Eingängen.....	29
Slot X2: Ausgangsrelais.....	34
Slot X3: Stromwandler Messeingänge.....	38
Slot X100: Ethernet Schnittstelle.....	49
Slot X101: IRIG-B00X.....	50
Slot X103: Datenkommunikation.....	51
Rangierung der Eingänge, Ausgänge und LEDs	60
Konfigurierung der Digitalen Eingänge.....	60
DI-8P X.....	60
DI-4P X.....	63
Rangierung der Ausgangsrelais.....	64
K-3AA X.....	67
K-5 X.....	77
Rangieren der LEDs.....	93
Navigation - Bedienung	108
Prinzipielle Menüführung.....	111
Smart View Tastenkombinationen.....	112
Smart View	113
Installation von Smart View.....	113
Deinstallation von Smart View.....	113
Umschalten der Sprache der Bedienoberfläche.....	114
Einrichten der Verbindung PC – Gerät.....	114
Gerätedaten mittels Smart View laden.....	122
Gerätedaten mittels Smart View ins Gerät zurückspeichern.....	123
Datensicherung und Dokumentation mittels Smart View.....	124
Offline Gerätekonfiguration mittels Smart View.....	125
Messwerte	126
Auslesen von Messwerten.....	126
Strom - Messwerte.....	127
Konfiguration der Analogausgänge.....	130
Statistik	133
Auslesen von statistischen Messwerten	133
Statistik (Konfiguration).....	133
Direktkommandos der Statistik.....	134
Globale Parameter des Statistik-Moduls.....	135
Zustände der Eingänge des Statistik-Moduls.....	136
Meldungen des Statistik Moduls (Zustände der Ausgänge).....	136
Zähler des Statistik Moduls.....	137
Quittierungen	140
Manuelle Quittierung via Panel.....	141

Manuelle Quittierung via Smart View.....	141
Externe Quittierung.....	141
Externe Quittierung mittels Smart View.....	142
Signale für die Externe LED - Quittierung.....	142
Manuelle Resets.....	143
Manuelle Resets mittels Smart View.....	143
Rücksetzen auf Werkseinstellung.....	144
Zustandsanzeige.....	145
Zustandsanzeige mittels Smart View.....	145
Bedieneinheit (HMI).....	146
Spezielle Parameter der Bedieneinheit.....	146
Direktkommandos der Anzeigeeinheit.....	146
Globale-Parameter der Anzeigeeinheit.....	146
Rekorder.....	147
Störschreiber.....	147
Fehlerrekorder.....	155
Ereignisrekorder.....	160
Trendrekorder.....	162
Motorstart-Rekorder.....	175
Statistik-Rekorder.....	178
Kommunikationsprotokolle.....	179
SCADA Schnittstelle.....	179
Modbus®.....	179
Profibus.....	185
IEC60870-5-103.....	195
IEC61850.....	198
Zeitsynchronisation.....	206
SNTP.....	211
IRIG-B00X.....	216
Parameter.....	220
Parameter Definitionen.....	220
Betriebsarten »Zugriffsberechtigungen«.....	234
Passwörter.....	235
Ändern eines Parameters - Beispiel.....	236
Ändern eines Parameters mittels Smart View - Beispiel.....	237
Schutzparameter.....	239
Parametersätze.....	239
Parameterdateien via Smart View konvertieren.....	250
Parametriersperre.....	251
Geräteparameter.....	252
Datum und Uhrzeit.....	252
Datum und Uhrzeit mittels Smart View synchronisieren.....	252
Version.....	252
Version mittels Smart View.....	252
TCP/IP Einstellungen.....	252
Direktkommandos des Systemmoduls.....	253
Globale Parameter des Systems.....	254
Zustände der Eingänge des Systemmoduls.....	255
Meldungen des Systemmoduls.....	256
Spezielle Werte des Systemmoduls.....	257
Feldparameter.....	258
Allgemeine Feldparameter.....	258
Feldparameter - Auf Strommessung basierend.....	258
Blockaden.....	260
Dauerhafte Blockaden.....	260
Temporäre Blockaden.....	260
Den Auslösebefehl eines Schutzmoduls aktivieren bzw. deaktivieren.....	262
Schutzfunktionen aktivieren, deaktivieren bzw. temporär blockieren.....	263
Modul: Schutz.....	265
Direktkommandos des Schutz-Moduls.....	272
Globale Parameter des Schutz-Moduls.....	272

Zustände der Eingänge des Schutz-Moduls.....	273
Meldungen des Schutz-Moduls (Zustände der Ausgänge).....	273
Werte des Schutz-Moduls.....	273
Schaltgeräte-Manager.....	274
Abzweigsteuerbild (Single Line).....	274
Konfiguration des Schaltgeräts.....	274
Schaltgeräte-Wartung.....	293
Steuerungsparameter.....	299
Steuerung - Beispiel: Schalten eines Leistungsschalters.....	301
Schutzfunktionen.....	303
MStart - Motoranlauf-Überwachung [48,66].....	303
I - Überstromschutz [50, 51, 51Q, 51V].....	326
I2> und %I2/I1> - Schiefast [46].....	353
I>> Kurzschluss-Schnellauslösung.....	360
IE> - Erdstrom [50N/G, 51N/G].....	362
Hinweise zur Erdschlussschutz-Wanderauslegung.....	383
I< - Unterstrom [37].....	384
RotBlo – Rotorblockadeschutz [51LR].....	389
Inbetriebnahme.....	395
RotBlo - Rotorblockade.....	396
MLA - Mechanischer Lastabwurf.....	396
Theta – Thermisches Abbild [49M, 49R].....	400
Imax dauer - Maximaler, dauernd zulässiger Betriebsstrom.....	407
FAS - Fehleraufschaltung.....	411
ExS - Externer Schutz.....	416
Überwachung.....	421
LSV - Schalterversager [50BF].....	421
AKÜ- Auslösekreisüberwachung [74TC].....	437
StWÜ - Stromwandlerüberwachung [60L].....	443
Selbstüberwachung.....	448
Inbetriebnahme.....	450
Inbetriebnahme - Schutzprüfung.....	450
Hinweise zur Außerbetriebnahme - Ausbau des Relais.....	451
Programmierbare Logik.....	453
Generelle Beschreibung.....	453
Programmierbare Logik via HMI.....	456
Programmierbare Logik via Smart View.....	457
RTD – Übertemperaturschutz [23].....	473
URTDII- Modul-Schnittstelle*.....	495
Direktkommandos des URTD-Moduls.....	496
Globale Schutzparameter des URTD-Moduls.....	497
Alarmer des URTD-Moduls (Zustände der Ausgänge).....	498
Statistische Werte des URTD-Moduls.....	498
Messwerte des URTD-Moduls.....	500
Service und Inbetriebnahmeunterstützung.....	502
Allgemein.....	502
Erzwungener Schaltzustand der Ausgangsrelais.....	502
Erzwinge RTDs*.....	504
Erzwinge Analogausgänge*.....	504
Erzwinge Analogeingänge*.....	505
Fehlersimulator*.....	505
Technische Daten.....	514
Klimatische Umgebungsbedingungen.....	514
Schutzgrad EN 60529.....	514
Stückprüfung.....	514
Gehäuse.....	514
Strom- und Erdstrommessung.....	515
Spannungsversorgung.....	515
Leistungsaufnahme.....	516
Anzeige.....	516
Frontschnittstelle RS232.....	516

Echtzeituhr.....	516
Digitale Eingänge.....	516
Ausgangsrelais.....	517
Zeitsynchronisierung IRIG-B00X.....	517
Analoger Ausgang.....	517
RS485*.....	517
LWL*.....	518
URTD-Schnittstelle*.....	518
Bootphase.....	518
Standards.....	519
Zertifizierungen.....	519
Allgemeine Vorschriften.....	519
Hochspannungsprüfungen(IEC 60255-6).....	519
EMV-Prüfungen zur Störfestigkeit.....	520
EMV-Prüfungen zur Störaussendung.....	520
Umweltprüfungen.....	520
Mechanische Prüfbeanspruchungen.....	521
Toleranzen.....	523
Toleranzen der Echtzeituhr.....	523
Toleranzen der Messwerterfassung.....	523
Toleranzen der Schutzstufen.....	523
Rangierliste.....	527
Liste der Digitalen Eingänge.....	570
Meldungen der Digitalen Eingänge und Logik.....	570

Diese Beschreibung gilt für Geräte mit folgender Versionskennung:

Version 2.0.a

Build: 16101

Hinweise zum Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt in allgemeiner Form die Projektierung, Parametrierung, Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung eines HighPROTEC Geräts.

Dieses Handbuch dient als Arbeitsgrundlage für:

- Schutzingenieure,
- Inbetriebsetzer,
- Personen, die mit dem Einstellen, Prüfen und Warten von Schutz- und Steuerungseinrichtungen vertraut sind sowie
- geschultes Betriebspersonal von elektrischen Anlagen und Kraftwerken.

Es werden alle sich aus dem Typenschlüssel ergebenden Funktionen beschrieben. Sollten Funktionen, Parameter oder Ein-/Ausgänge beschrieben werden, die mit dem vorliegenden Gerät nicht übereinstimmen, so sind diese als gegenstandslos zu betrachten.

Alle Angaben und Hinweise erfolgen auf Grundlage unserer Erfahrung, Erkenntnisse und nach bestem Wissen. Dieses Handbuch beschreibt die Geräte in ihrer maximalen Ausbaustufe.

Die in diesem Benutzerhandbuch enthaltenen technischen Informationen und Daten entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung behalten wir uns vor, ohne dieses Handbuch zu ändern und ohne vorherige Ankündigung. Aus den Angaben und Beschreibungen dieses Handbuches können daher keine Ansprüche abgeleitet werden.

Die textlichen und zeichnerischen Darstellungen sowie die Formeln entsprechen nicht in jedem Fall dem Lieferumfang. Die Zeichnungen und Grafiken entsprechen keinem festen Maßstab. Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Bedienungsfehler, Nichtbeachten dieses Handbuches entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Ohne schriftliche Genehmigung der *Woodward Kempen GmbH*, darf kein Teil dieses Handbuches reproduziert oder in irgendeiner Form an andere weitergegeben werden.

Dieses Benutzerhandbuch gehört zum Lieferumfang des Gerätes. Bei Weitergabe des Gerätes an Dritte (Verkauf) ist dieses Handbuch mit zu übergeben.

Jegliche Arbeiten am Gerät dürfen nur von fachkundigem Personal ausgeführt werden, das insbesondere mit allen vor Ort gültigen Sicherheitsbestimmungen und allen erforderlichen Arbeiten im Umgang mit elektronischen Schutzgeräten und Starkstromanlagen - durch entsprechende Nachweise - vertraut ist.

Haftungs- und Gewährleistungsinformationen

Für Schäden, die durch Umbauten und Veränderungen am Gerät oder kundenseitige Projektierung, Parametrierung und Einstellungen entstehen, übernimmt *Woodward* keinerlei Haftung.

Durch Öffnen des Gerätes erlischt die Gewährleistung.

Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der allgemeinen Geschäftsbedingungen von *Woodward* werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Wichtige Definitionen

Folgende Signaldefinitionen dienen der Sicherheit von Leib und Leben sowie der angemessenen Lebensdauer des Gerätes.



GEFAHR zeigt eine gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schweren Verletzungen führen wird.



WARNUNG zeigt eine gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schweren Verletzungen führen kann.



VORSICHT mit Warnsymbol zeigt eine gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann.



HINWEIS wird verwendet, um Informationen hervorzuheben, die nicht im Zusammenhang mit Verletzungen stehen.



VORSICHT ohne Warnsymbol wird verwendet, um Informationen hervorzuheben, die nicht im Zusammenhang mit Verletzungen stehen.



ANWEISUNGEN BEFOLGEN

Bitte lesen Sie die vorliegende Bedienungsanleitung sowie alle weiteren Publikationen, die zum Arbeiten mit diesem Produkt (insbesondere für die Installation, den Betrieb oder die Wartung) hinzugezogen werden müssen. Beachten Sie hierbei alle Sicherheitsvorschriften sowie Warnhinweise. Sollten Sie den Hinweisen nicht folgen, kann dies Personenschäden oder/und Schäden am Produkt hervorrufen.



BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG

Jegliche unerlaubte Änderung oder Verwendung dieses Geräts, welche über die angegebenen mechanischen, elektrischen oder anderweitigen Betriebsgrenzen hinausgeht, kann Personenschäden oder/und Sachschäden (z.B. Schäden am Produkt) hervorrufen. Jegliche solche unerlaubte Änderung: (i) begründet „Missbrauch“ und/oder „Fahrlässigkeit“ im Sinne der Gewährleistung für das Produkt und schließt somit die Gewährleistung für die Deckung möglicher daraus folgender Schäden aus, und (ii) hebt Produktzertifizierungen oder -listungen auf.

Die hier beschriebenen programmierbaren Schutzgeräte sind für Schutz und ggf. Steuerung von energietechnischen Anlagen und Betriebsmitteln (die nicht durch (U/f) Umrichter gespeist werden) konzipiert. Die Geräte sind für die Montage in der Niederspannungsnische von Mittelspannungsschaltfeldern oder in dezentralen Schutzschränken ausgelegt. Die Parametrierung und Programmierung des Geräts muss alle Anforderungen des Schutzkonzepts (der zu schützenden Betriebsmittel) erfüllen. Sie müssen sicherstellen, dass alle zu erwartenden fehlerhaften Betriebszustände vom Gerät korrekt erkannt und behandelt werden (z.B. durch Ausschalten des Leistungsschalters). Das Schutzkonzept muss über einen Reserve-Schutz verfügen (Back-up)). Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen und nach jeder Veränderung der Programmierung/Parametrierung muss durch einen Test überprüft und schriftlich dokumentiert werden, dass die Programmierung/Parametrierung alle Anforderungen des Schutzkonzepts erfüllt.

Typische Anwendungen für diese Produktfamilie/Gerätelinie sind z. B.:

- Abgangsschutz
- Netzschutz
- Maschinenschutz
- Transformatordifferenzialschutz

Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Dies gilt insbesondere auch für den Einsatz als unvollständige Maschine. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Betreiber. Zur bestimmungsgemäÙen Verwendung gehört auch die Einhaltung der von *Woodward* vorgeschriebenen Technischen Daten und Toleranzen.



VERALTETES DOKUMENT

Dieses Dokument kann seit Erstellung dieser Kopie überarbeitet oder aktualisiert worden sein. Um sicherzustellen, dass Sie über die aktuellste Revision verfügen, sollten Sie auf der Woodward-Webseite nachsehen:

www.woodward.com

Wenn Sie Ihr Dokument hier nicht finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienstmitarbeiter, um die aktuellste Kopie zu erhalten.

DIESES DOKUMENT KANN VERALTET SEIN - Das englische Original dieses Dokuments wurde möglicherweise nach Erstellung dieser Übersetzung aktualisiert. Prüfen Sie, ob es eine englische Version mit einer höheren Revision gibt, um die aktuellsten Informationen zu erhalten.

VORSICHT

Warnung vor elektrostatischer Entladung

Das gesamte elektronische Equipment ist empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen; einige Bauteile und Komponenten mehr als andere. Um diese Bauteile und Komponenten vor elektrostatischer Zerstörung zu schützen müssen Sie spezielle Vorkehrungen treffen um das Risiko zu minimieren und elektrostatische Aufladungen zu entladen.

Bitte befolgen Sie die beschriebenen Hinweise, sobald Sie mit diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten:

1. **Bevor Sie an diesem Gerät Wartungsarbeiten durchführen entladen Sie bitte sämtliche elektrostatische Ladungen Ihres Körpers durch das Berühren eines geeigneten geerdeten Objekts aus Metall (Schaltschränke, geerdete Einrichtungen, etc.).**
2. **Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen Ihres Körper in dem Sie auf synthetische Kleidung verzichten. Tragen Sie möglichst Baumwolle oder baumwollähnliche Kleidung, da diese Stoffe weniger zu elektrostatischen Aufladungen führen als synthetische Stoffe.**
3. **Vermeiden Sie Plastik, Vinyl und Styropor (wie z. B. Plastiktassen, Tassenhalter, Zigarettenschachteln, Zellophan-Umhüllungen, Vinylbücher oder -ordner oder Plastikaschenbecher) in der näheren Umgebung des Gerätes, den Modulen und Ihrer Arbeitsumgebung.**
4. **Mit dem Öffnen des Gerätes erlischt die Gewährleistung!**
Entnehmen Sie keine Leiterplatten aus dem Gerätegehäuse, falls dies nicht unbedingt notwendig sein sollte. Sollten Sie dennoch Leiterplatten aus dem Gerätegehäuse entnehmen müssen, folgen Sie den genannten Hinweisen:
 - **Vergewissern Sie sich, dass das Gerät völlig spannungslos ist (alle Steckverbinder müssen abgezogen werden).**
 - **Fassen Sie keine Bauteile auf der Leiterplatte an. Halten Sie die Leiterplatte an den Ecken.**
 - **Berühren Sie keine Kontakte, Verbinder oder Komponenten mit leitfähigen Materialien oder Ihren Händen.**
 - **Sollten Sie eine Leiterplatte tauschen müssen, belassen Sie die neue Leiterplatte in Ihrer anti-statischen Verpackung bis Sie die neue Leiterplatte installieren können. Sofort nach dem Entfernen der alten Leiterplatte stecken Sie diese in den anti-statischen Behälter.**

Um die Zerstörung von elektronischen Komponenten durch unsachgemäße Handhabung zu verhindern Lesen und Beachten Sie die Hinweise in der Woodward-Anleitung 82715, Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules (Handbuch zur Handhabung und zum Schutz von elektronischen Reglern, gedruckten Schaltkreiskarten und Modulen).

Woodward behält sich das Recht vor, jeden beliebigen Teil dieser Publikation zu jedem Zeitpunkt zu verändern. Alle Information, die durch Woodward bereitgestellt werden, wurden geprüft. Woodward übernimmt keinerlei Garantie.

© Woodward 2011, Alle Rechte vorbehalten

Lieferumfang

Die Lieferung erfolgt exklusive Befestigungsmaterial aber inklusive aller Anschlussklemmen mit Ausnahme der Kommunikationssteckverbinder. Bitte kontrollieren Sie die Lieferung auf Vollständigkeit (Lieferschein).

Stellen Sie sicher, dass das Typenschild, Anschlussbild, Typenschlüssel und Gerätebeschreibung übereinstimmen.

Ggf. nehmen Sie bitte mit unserem Service Kontakt auf (Adresse siehe Rückseite dieses Handbuchs).

Lagerung

Die Geräte dürfen nicht im Freien gelagert werden. Die Lagerräume müssen gut belüftet und trocken sein (siehe Technische Daten).


Wichtiger Hinweis




Die Geräte werden auf Kundenwunsch modular (gemäß Bestellschlüssel) zusammengestellt. Die Klemmenbelegung des Geräts ergibt sich aus dem auf dem Gerät aufgebraachten Anschlussbild.

Symbole


Einstellwert:




Projektion:



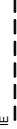
Meldung:




Interne Meldung




Messwerte:



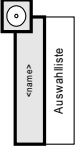
optionale/zukünftige Funktionalität




Adaptiver Parametersatz



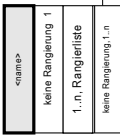
Direktkommando



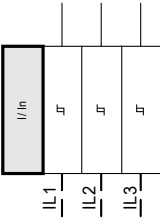
Parameter eines Modul-Eingangs mit Auswahlliste. Dem Eingang <name>-Bezeichnung wird ein Wert/Signal zugeordnet.



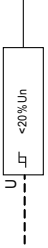
Parameter eines Modul-Eingangs (mit Sonderwert). Dem Eingang <name>-Bezeichnung wird ein (1..n) Ausgang aus der Liste "List" zugeordnet. Steht der Parameter auf "ItemNull", so wird ein "Inaktiv"-Signal ausgegeben.



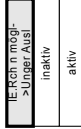
Grenzwertvergleich mit drei analogen Eingangsgrößen vergleicht 3 analoge Werte mit dem oben angegebenen Grenzwert; Ausgangswerte sind drei voneinander unabhängige binäre Werte aus dem Vergleich. Überschreiten die analogen Signale den Grenzwert /in wird das entsprechende Ausgangssignal *1*



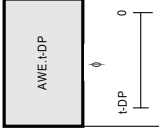
Grenzwertvergleich vergleicht Werte mit dem fest vorgegebenen Grenzwert; Ausgangswerte sind binäre Werte aus dem Vergleich. Überschreitet der Wert die fest vorgegebene Schwelle, dann wird das entsprechende Ausgangssignal *1*

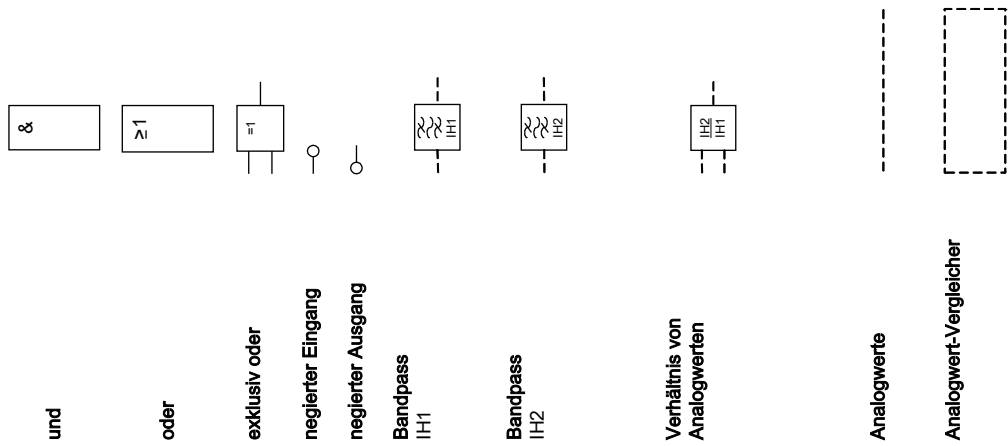


Funktionsweise: Wenn der Einstellwert "IE-Block bei UE=0" auf "Inaktiv" steht ist der Ausgang 1 aktiv und der Ausgang 2 ist Inaktiv. Wenn der Einstellwert "IE-Block bei UE=0" auf "aktiv" steht ist der Ausgang 2 aktiv und der Ausgang 1 ist Inaktiv.



0 = Element mit komplexen Funktionen "gray-box".

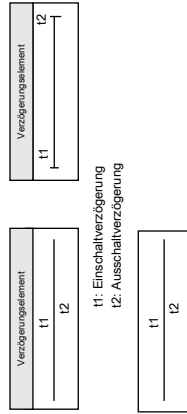




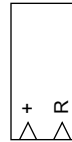
RS-Speicher
 a b c d
 0 0 unverändert
 0 1 0 1
 1 0 1 0
 1 1 0 1



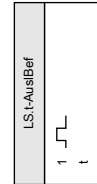
Zeitstufe: wird mit einer "1" am Eingang gestartet. Ist die Zeit abgelaufen wird der Ausgang "1". Die Zeitstufe wird mit einer "0" am Eingang zurückgesetzt, in diesem Fall wird dann auch der Ausgang zu "0"



Flankengesteuerter Zähler
 + Inkrement (hochzählen)
 R Reset



Zeitstufe minimale Impulsdauer: Die Impulsdauer <name>.t wird mit einer "1" am Eingang gestartet. Mit Start von <name>.t wird der Ausgang "1". Ist die Zeit <name>.t abgelaufen wird der Ausgang "0", unabhängig vom Eingangsstatus.



- 2 — Eingangssignal
-
- 2 Ausgangssignal
- 1 Siehe Diagramm: **Schutz**
- 2 Siehe Diagramm: Blockaden
- 3 Siehe Diagramm: Auslöseblockaden
- 4 Siehe Diagramm: Blockaden*
- 5 Siehe Diagramm: IH2
- 6 Siehe Diagramm: IH2
- 7 Siehe Diagramm: IH2
- 8 Siehe Diagramm: IH2
- 9 Siehe Diagramm: Richtungsentscheidung Phasenüberstrom
- 10 Siehe Diagramm: Richtungsentscheidung Erdfehler
- 11 Siehe Diagramm: LS
- 12a Siehe Diagramm: SpWÜ
- 12b Siehe Diagramm: SpWÜ
- 12c Siehe Diagramm: SpWÜ
 Jeder Alarm eines Motors (außer Überwachungsmodulen aber einschließlich LSV) bewirkt einen Generalalarm (Sammelmeldung).
- 14 name.Alarm
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- 15 name.AusBef

- 16 name.AusI L1
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- 16a name.AusI L1
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- 16b name.AusI L1
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- 17 name.AusI L2
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- 17a name.AusI L2
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- 17b name.AusI L2
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- 18 name.AusI L3
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- 18a name.AusI L3
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- 18b name.AusI L3
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- 19 name.AusIBef
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- 19a name.AusIBef
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- 19b name.AusIBef
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- 19c name.AusIBef
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- 19d name.AusIBef
 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.

- 20 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- name.AusI L1
- 21 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- name.AusI L2
- 22 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- name.AusI L3
- 23 Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.
- name.AusI
- 24 Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm L1
- 24a Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm L1
- 24b Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm L1
- 25 Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm L2
- 25a Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm L2
- 25b Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm L2
- 26 Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm L3
- 26a Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm L3
- 26b Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm
- 27a Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm
- 27b Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm
- 27c Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm
- 27d Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm
- 28 Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm L1
- 29 Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm L2
- 30 Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm L3
- 31 Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).
- name.Alarm
- 32 Schutz: Bio AusBef
- LS.Pos
- Siehe Diagramm: LS.LS Manager
- 33
- 34 Siehe Diagramm: LS.LS Manager
- LS.Pos EIN
- 35
- 36 Siehe Diagramm: LS.LS Manager
- LS.Pos AUS
- 36
- 37 Siehe Diagramm: LS.LS Manager
- LS.Pos Gestört
- 38a
- 38b
- 38c
- Siehe Diagramm: ESpÜ PoV Bio
- ESpÜ Ex Automf. SpW
- Siehe Diagramm: ESpÜ Ex Automf. ESpW

- 39** Q->&U<Entkupplung EZE Siehe Diagramm: Q->&U<Entkupplung EZE
- 40** SWÜ.Alarm Siehe Diagramm: SWÜ.Alarm
- 41** SG.Schutz EIN Siehe Diagramm: SG.Schutz EIN
- 42** SG.EIN Bef Siehe Diagramm: SG.EIN Bef
- 43** AnEing[1].Wert Siehe Diagramm: Analogwerte
- 44** AnEing[2].Wert Siehe Diagramm: Analogwerte
- 45** AnEing[n].Wert Siehe Diagramm: Analogwerte

Generelle Konventionen

»Parameter werden kursiv gestellt und durch Französische Anführungszeichen umschlossen.«

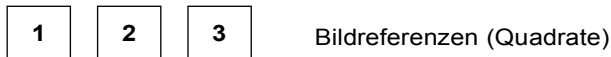
»MELDUNGEN werden durch Französische Anführungszeichen und Kapitälchen gekennzeichnet.«

[Pfade werden durch eckige Klammern gekennzeichnet.]

Software- und Gerätenamen werden kursiv dargestellt.

Modul- und Instanznamen werden kursiv unterstrichen dargestellt.

»Tasten, Modi und Menüeinträge werden durch Französische Anführungszeichen umschlossen.«



Zählpfeilsystem

Üblicherweise wird für Verbraucher das Verbraucherzählpfeilsystem (VZS) und für Erzeuger das Erzeugerzählpfeilsystem (EZS) verwendet.

Innerhalb der HighPROTEC wird ausschließlich das Verbraucherzählpfeilsystem angewendet.

Dies gilt für die Angabe von Richtungen und Phasenwinkeln. Als Phasenwinkel wird der Winkel vom Stromzeiger zum Spannungszeiger definiert. Strom- und Spannungszählpfeile werden in Pfeilrichtung positiv gezählt. Durch die Festlegung auf ein Zählpfeilsystem (hier Verbraucherzählpfeilsystem) muss beim Übergang vom Motor- in den Generatorbetrieb der Stromzeiger nicht erneut festgelegt werden.

Gerät

MRM4

Projektierung des Geräts

Projektieren des Geräts bedeutet, dass Sie den Funktionsumfang auf die Funktionen reduzieren, die Sie wirklich benötigen. Wenn Sie z.B. die Spannungsschutzfunktion wegprojektieren, dann werden alle Parameterzweige, die für diese Funktion erforderlich sind, im Parameterbaum nicht mehr erscheinen. Alle Ereignisse, Meldungen etc. werden mit deaktiviert. Dadurch werden die Parameterbäume sehr überschaubar. Darüber hinaus bedeutet Projektieren das Einstellen aller grundsätzlichen Anlagendaten (Frequenz ...).



Durch das Projektieren der Schutzfunktionalität verändern Sie auch die Gerätefunktionalität. Projektieren Sie z. B. die Richtungserkennung der Überstromschutzfunktionen weg, dann löst das Gerät auch tatsächlich nicht mehr gerichtet, sondern nur noch ungerichtet aus.

Für alle, sich aus Fehlprojektierungen ergebenden Personen- und Sachschäden übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.

Woodward Kempen GmbH bietet die Projektierung auch als Dienstleistung an.



Warnung vor versehentlichem Wegprojektieren (Deaktivieren) von Modulen.

Wenn ein Modul über die Projektierung deaktiviert wird, dann werden alle Parameter dieses Moduls auf Werkseinstellungen zurückgesetzt. Wird dieses Modul anschließend über die Projektierung erneut aktiviert, dann sind alle Parameter auf Werkseinstellung gesetzt.

Projektierungs-Parameter des Geräts

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Hardwarevariante 1	Optionale Hardwareerweiterung	»A« 8 digitale Eingänge 6 Ausgangsrelais IRIG-B, »B« 4 Digitale Eingänge 4 Ausgangsrelais Analogausgang IRIG-B	8 digitale Eingänge 6 Ausgangsrelais IRIG-B	[MRM4]
Hardwarevariante 2	Optionale Hardwareerweiterung	»0« Phasenstrom 1A/5A, Erdstromschutz 1A/5A, »1« Phasenstrom 1A/5A, empf. Erdstromschutz 1A/5A	Phasenstrom 1A/5A, Erdstromschutz 1A/5A	[MRM4]
Gehäuse	Bauform	»A« Schaltschrankbau, »B« 19 Zoll Einbau (Rack), »H« Kundenversion 1	Schaltschrankbau	[MRM4]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Optionen</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Kommunikation	Kommunikation	»A« ohne, »B« RS 485: Modbus RTU IEC 60870-5-103, »C« Ethernet: Modbus TCP, »D« LWL: Profibus-DP, »E« D-SUB: Profibus-DP, »F« LWL: RS 485: Modbus RTU IEC 60870-5-103, »G« RS 485/D-SUB: Modbus RTU IEC 60870- 5-103, »H« IEC61850	RS 485: Modbus RTU IEC 60870- 5-103	[MRM4]

Montage und Anschluss

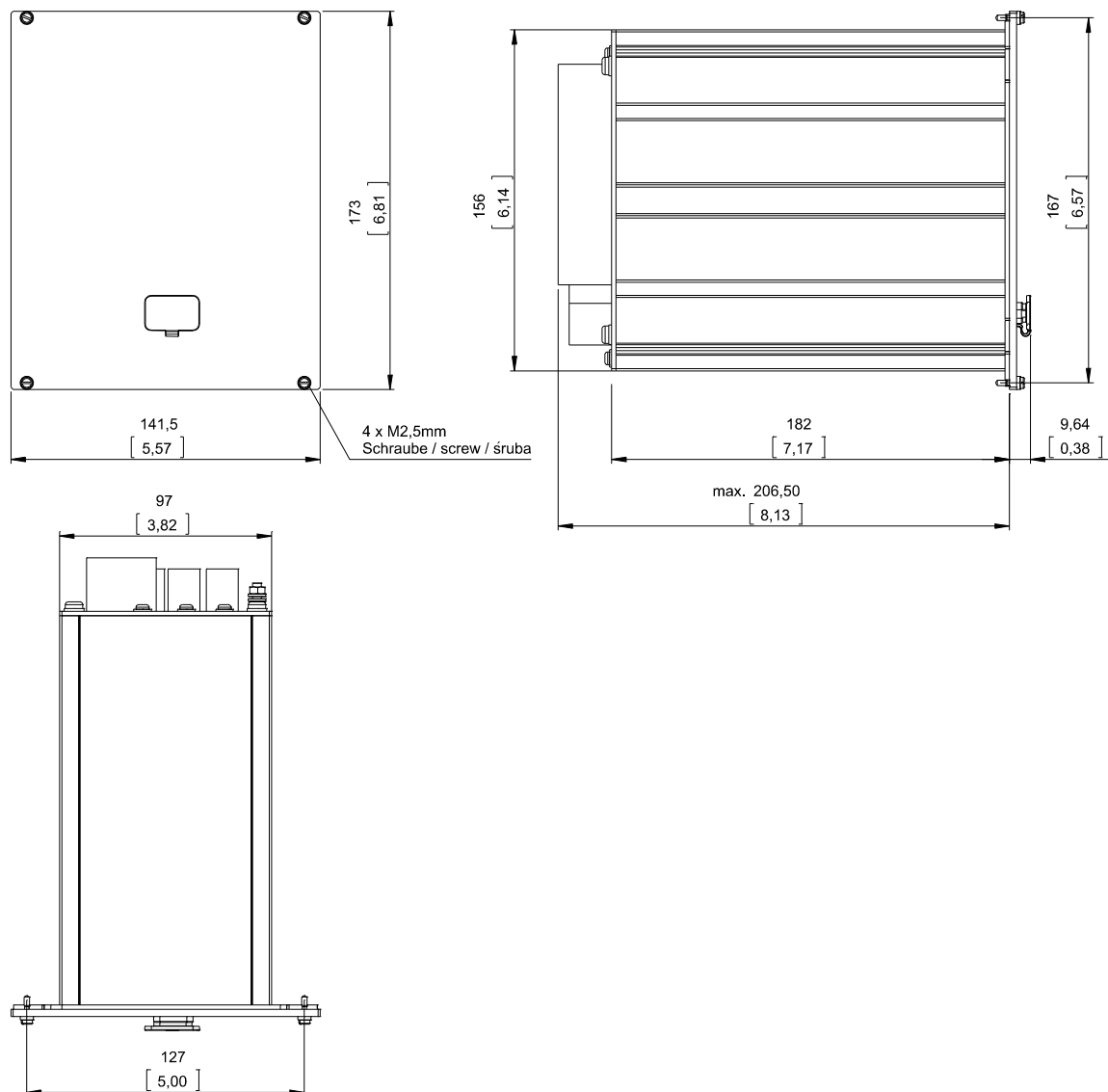
Drei-Seiten-Ansicht - 19 Zoll Variante

HINWEIS

Je nach verwendeter Leittechnikbindung verändert sich der benötigte Bauraum (Tiefe). Wird z. B. ein D-Sub-Stecker verwendet, so ist dieser der Tiefenabmessung hinzuzurechnen.

HINWEIS

Die in diesem Abschnitt gezeigte 3-Seiten-Ansicht ist exklusiv gültig für 19“ Geräte.



3-Seiten-Ansicht B1 Gehäuse in 19“ Ausführung



WARNUNG

Das Gehäuse ist sorgfältig zu erden. Schließen Sie die Erdung für das Gehäuse an die mit dem Erdungszeichen gekennzeichnete Schraube auf der Geräterückseite an 1,7 Nm [15 In-lb].

Zusätzlich muss an X1 (Netzteilkarte) eine weitere Erdung (2,5 mm²) angeschlossen werden 0.56-0.79 Nm [5-7 In-lb].

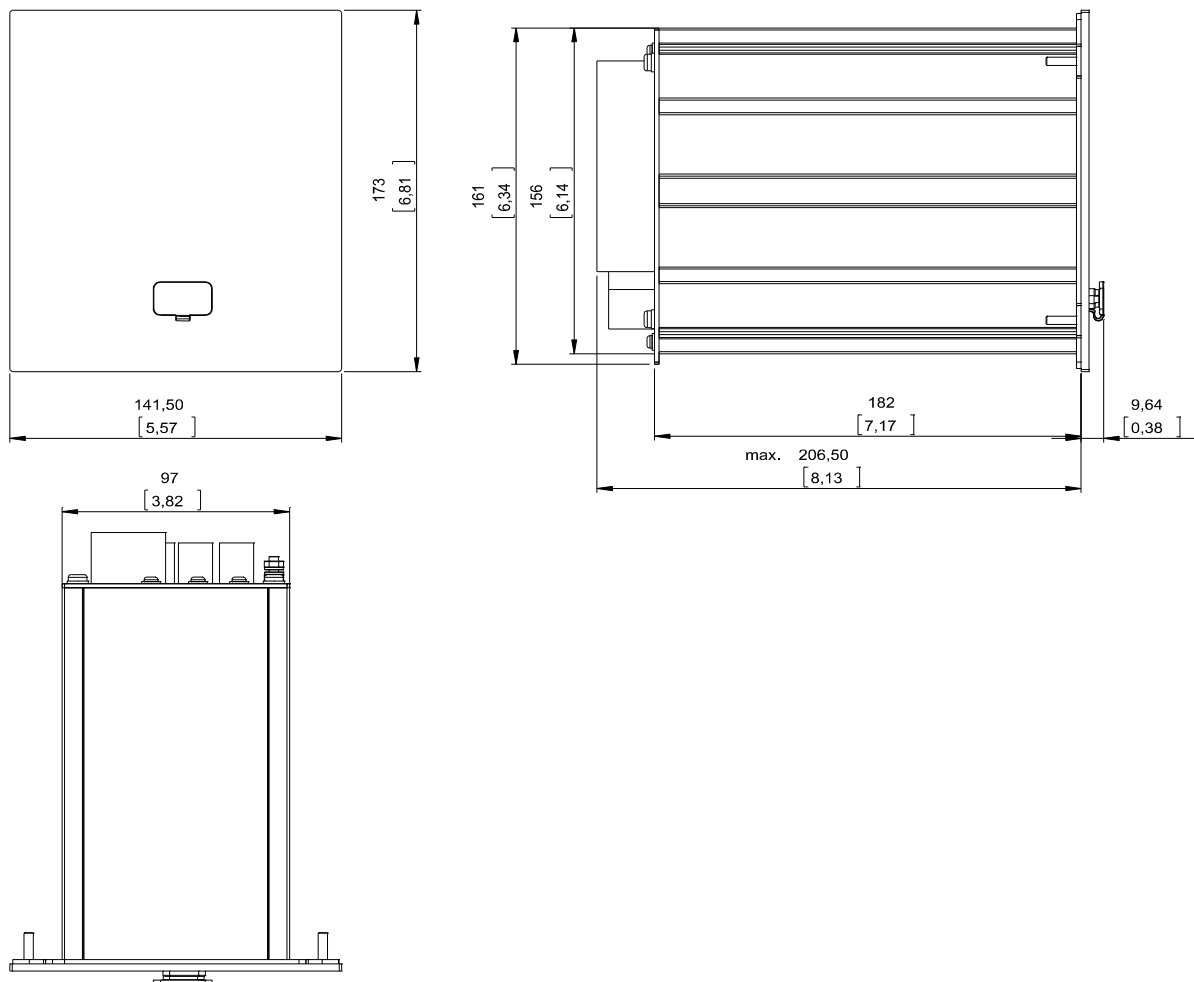
Drei-Seiten-Ansicht - Türeinbau - 7-Tasten Ausführung

HINWEIS

Je nach verwendeter Leittechnik anbindung verändert sich der benötigte Bauraum (Tiefe). Wird z. B. ein D-Sub-Stecker verwendet, so ist dieser der Tiefenabmessung hinzuzurechnen.

HINWEIS

Die in diesem Abschnitt gezeigte 3-Seiten-Ansicht ist exklusiv gültig für Geräte mit 7-Tasten auf der Gerätefront. (INFO-Taste, C-Taste, OK-Taste und 4 Softkeys).



3-Seiten-Ansicht B1 Gehäuse (7-Tasten)



WARNUNG

Das Gehäuse ist sorgfältig zu erden. Schließen Sie die Erdung für das Gehäuse an die mit dem Erdungszeichen gekennzeichnete Schraube auf der Geräterückseite an 1,7 Nm [15 In-lb].

Zusätzlich muss an X1 (Netzteilkarte) eine weitere Erdung (2,5 mm²) angeschlossen werden 0.56-0.79 Nm [5-7 In-lb].

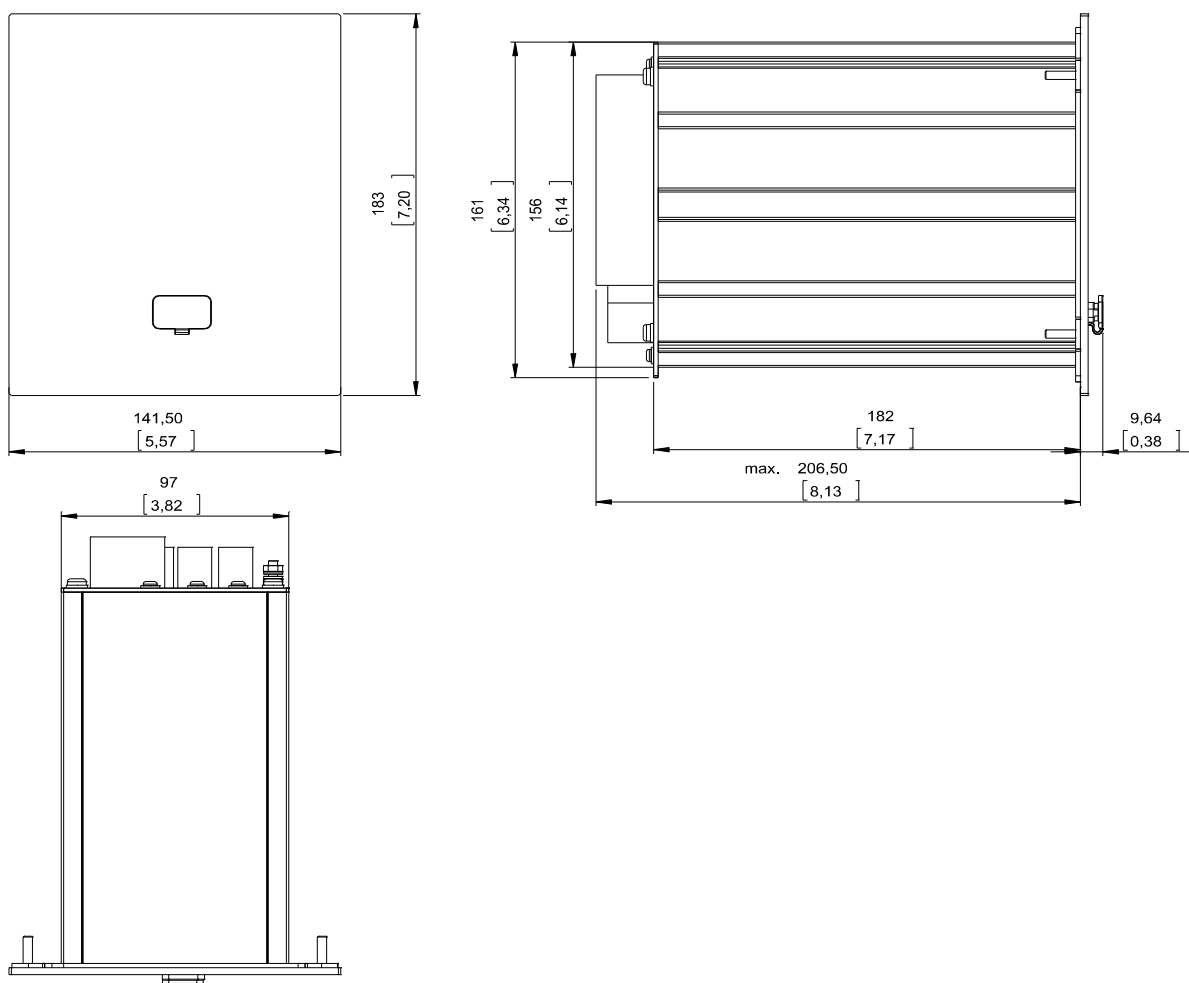
Drei-Seiten-Ansicht - Türeinbau - 8-Tasten Ausführung

HINWEIS

Je nach verwendeter Leittechnik anbindung verändert sich der benötigte Bauraum (Tiefe). Wird z. B. ein D-Sub-Stecker verwendet, so ist dieser der Tiefenabmessung hinzuzurechnen.

HINWEIS

Die in diesem Abschnitt gezeigte 3-Seiten-Ansicht ist exklusiv gültig für Geräte mit 8-Tasten auf der Gerätefront. (INFO-Taste, C-Taste, OK-Taste, CTRL-Taste und 4 Softkeys).



3-Seiten-Ansicht B1 Gehäuse (8-Tasten)



WARNUNG

Das Gehäuse ist sorgfältig zu erden. Schließen Sie die Erdung für das Gehäuse an die mit dem Erdungszeichen gekennzeichnete Schraube auf der Geräterückseite an 1,7 Nm [15 In-lb].

Zusätzlich muss an X1 (Netzteilkarte) eine weitere Erdung (2,5 mm²) angeschlossen werden 0.56-0.79 Nm [5-7 In-lb].

Montagebild 7-Tasten Ausführung

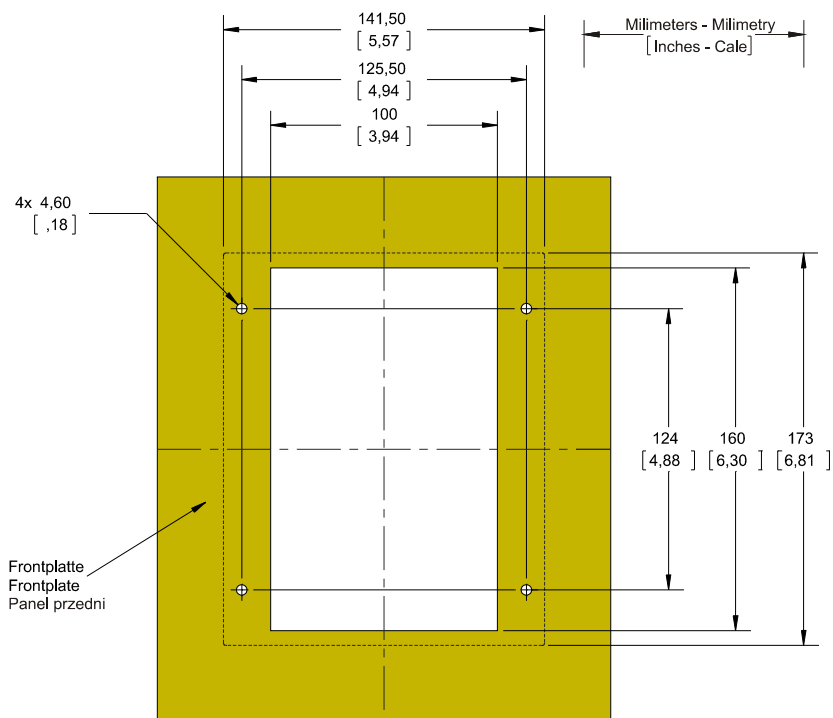


WARNUNG

Auch bei ausgeschalteter Hilfsspannung können an den Geräteanschlüssen gefährliche Spannungen auftreten.

HINWEIS

Das in diesem Abschnitt gezeigte Montagebild ist exklusiv gültig für Geräte mit 7-Tasten auf der Gerätefront. (INFO-Taste, C-Taste, OK-Taste und 4 Softkeys).



B1 Gehäuse Türausschnitt (7-Tasten)



WARNUNG

Das Gehäuse ist sorgfältig zu erden. Schließen Sie die Erdung für das Gehäuse an die mit dem Erdungszeichen gekennzeichnete Schraube auf der Geräterückseite an 1,7 Nm [15 In-lb].

Zusätzlich muss an X1 (Netzteilkarte) eine weitere Erdung (2,5 mm²) angeschlossen werden 0.56-0.79 Nm [5-7 In-lb].



VORSICHT

Falsche bzw. zu hohe Anzugsdrehmomente können zu leichten Körperverletzungen oder zur dauerhaften Beschädigung des Geräts führen. Überprüfen Sie das max. zulässige Drehmoment der M4-Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel 1,7 Nm [15 In-lb].

Montagebild 8-Tasten Ausführung

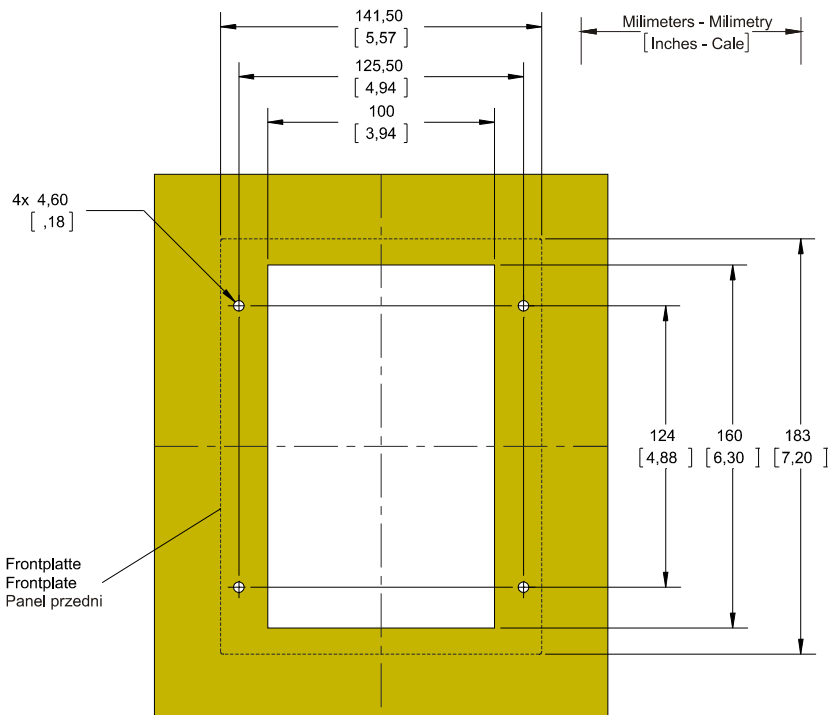


WARNUNG

Auch bei ausgeschalteter Hilfsspannung können an den Geräteanschlüssen gefährliche Spannungen auftreten.

HINWEIS

Das in diesem Abschnitt gezeigte Montagebild ist exklusiv gültig für Geräte mit 8-Tasten auf der Gerätefront. (INFO-Taste, C-Taste, OK-Taste, CTRL-Taste und 4 Softkeys).



B1 Gehäuse Türausschnitt (8-Tasten)



WARNUNG

Das Gehäuse ist sorgfältig zu erden. Schließen Sie die Erdung für das Gehäuse an die mit dem Erdungszeichen gekennzeichnete Schraube auf der Geräterückseite an 1,7 Nm [15 In-lb].

Zusätzlich muss an X1 (Netzteilkarte) eine weitere Erdung (2,5 mm²) angeschlossen werden 0.56-0.79 Nm [5-7 In-lb].



VORSICHT

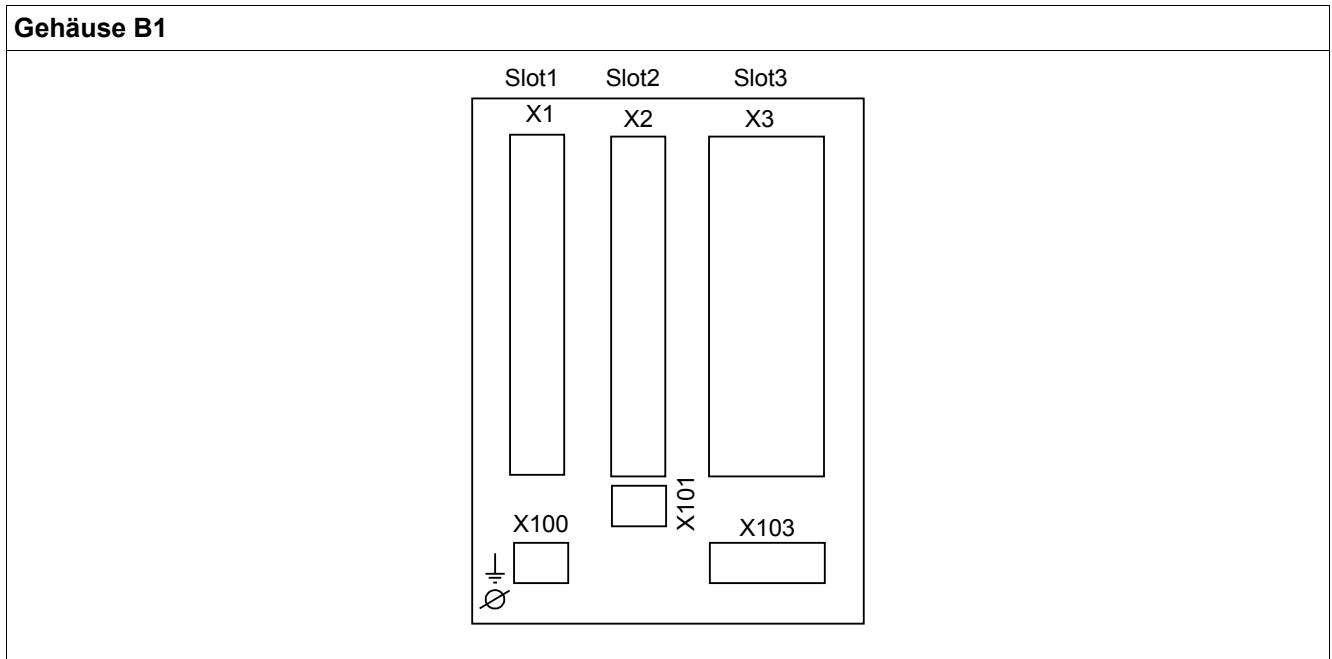
Falsche bzw. zu hohe Anzugsdrehmomente können zu leichten Körperverletzungen oder zur dauerhaften Beschädigung des Geräts führen. Überprüfen Sie das max. zulässige Drehmoment der M4-Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel 1,7 Nm [15 In-lb].

Baugruppen



WARNUNG

Die Geräte werden auf Kundenwunsch modular (gemäß Bestellschlüssel) zusammengestellt. In jedem Slot (Einschub) kann eine Baugruppe platziert sein. Im Folgenden wird die Klemmenbelegung der einzelnen Baugruppen dokumentiert. Der konkrete Einbauort einer jeden Baugruppe ist dem Anschlussbild auf der Oberseite Ihres Geräts zu entnehmen.



B1 Gehäuse prinzipielle Rückansicht

Erdung



WARNUNG

Das Gehäuse ist sorgfältig zu erden. Schließen Sie die Erdung für das Gehäuse an die mit dem Erdungszeichen gekennzeichnete Schraube auf der Geräterückseite an 1,7 Nm [15 In-lb].

Zusätzlich muss an X1 (Netzteilkarte) eine weitere Erdung (2,5 mm²) angeschlossen werden 0.56-0.79 Nm [5-7 In-lb].

VORSICHT

Die Geräte sind empfindlich gegen elektrostatische Entladung.

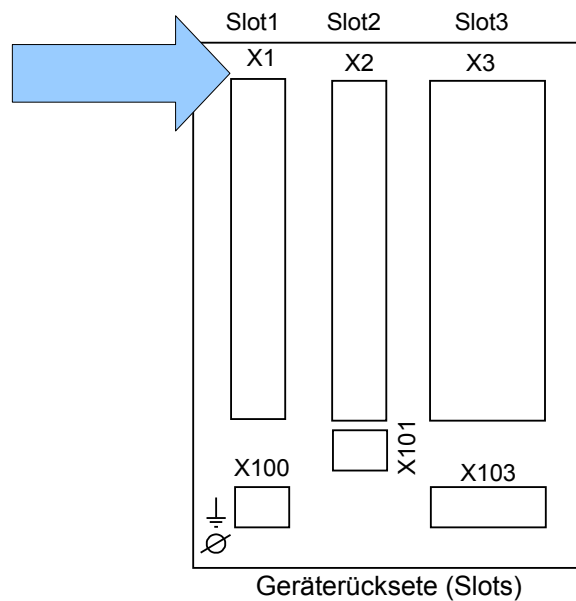
Legende für Anschlussbilder

In dieser Legende sind Bezeichnungen verschiedener Gerätetypen (z. B. Trafoschutz, Motorschutz, Generatorschutz, usw.) aufgeführt. Es kann daher vorkommen, dass einige Bezeichnungen nicht auf dem Anschlussbild ihres Gerätes vorkommen.

Bezeichnung auf dem Anschlussbild	Bedeutung
FE	Anschluss Funktionserde
Power Supply	Stromversorgung/Hilfsspannung

Bezeichnung auf dem Anschlussbild	Bedeutung
I L1	Phasenstrommesseingang L1
I L2	Phasenstrommesseingang L2
I L3	Phasenstrommesseingang L3
IG	Erdstrommesseingang IE
I L1 W1	Phasenstrommesseingang L1, Wicklungsseite 1
I L2 W1	Phasenstrommesseingang L2, Wicklungsseite 1
I L3 W1	Phasenstrommesseingang L3, Wicklungsseite 1
I G W1	Erdstrommesseingang IE, Wicklungsseite 1
I L1 W2	Phasenstrommesseingang L1, Wicklungsseite 2
I L2 W2	Phasenstrommesseingang L2, Wicklungsseite 2
I L3 W2	Phasenstrommesseingang L3, Wicklungsseite 2
I G W2	Erdstrommesseingang IE, Wicklungsseite 2
V L1	U L1 Phasenspannung
V L2	U L2 Phasenspannung
V L3	U L3 Phasenspannung
V 12	U 12 Außenleiterspannung
V 23	U 23 Außenleiterspannung
V 31	U 31 Außenleiterspannung
V X	U X vierter Spannungsmesseingang zur Erfassung der Verlagerungsspannung oder für Synchrocheck
BO	K Ausgangskontakte Wechsler
NO	K Ausgangskontakt Schließer
DI	Digitaler Eingang
COM	Masseanschluss der digitalen Eingänge
Out+	Analogausgang + (0/4...20 mA oder 0...10 V)
IN-	Analogeingang + (0/4...20 mA oder 0...10 V)
N.C.	Nicht angeschlossen
DO NOT USE	Nicht verwenden
SC	SK Selbstüberwachungskontakt
GND	Masse
HF SHIELD	Anschluss Kabelabschirmung
Fibre Connection	Anschluss für Lichtwellenleiter
Only for use with external galvanic decoupled CTs. See chapter Current Transformers of the manual.	Nur für die Verwendung mit galvanisch getrennten Stromwandlern. Siehe Kapitel Stromwandler im Handbuch.
Caution Sensitive Current Inputs	Achtung Messeingang für empfindliche Erdstrommessung
Connection Diagram see specification	Anschlussbelegung siehe Handbuch

Slot X1: Netzteilkarte mit Digitalen Eingängen



Der genaue Typ der verbauten Netzteilkarte und die Anzahl der darauf befindlichen Digitalen Eingänge ergibt sich aus dem Bestellschlüssel. Die unterschiedlichen Varianten haben einen unterschiedlichen Funktionsumfang.

Verfügbare Baugruppen für diesen Slot:

- **(DI8-X1):** Diese Baugruppe umfasst ein Weitbereichsnetzteil und zwei nicht gruppierte Digitale Eingänge sowie sechs gruppierte (gewurzelte) Eingänge.
- **(DI4-X1):** Diese Baugruppe umfasst ein Weitbereichsnetzteil sowie vier gruppierte (gewurzelte) Eingänge.

HINWEIS

Die verfügbaren Kombinationen können dem Bestellschlüssel entnommen werden.

DI8-X Netzteil und Digitale Eingänge



Stellen Sie ein Anzugsmoment von 0.56-0.79 Nm [5-7 In-lb] sicher.

Diese Baugruppe beinhaltet:

- Ein Weitbereichsnetzteil
- 6 digitale Eingänge gewurzelt
- 2 digitale Eingänge ungewurzelt
- 24 V DC (nur für Optionen mit *Woodward* Geräten)

Hilfsspannungsversorgung

- Der Hilfsspannungseingang (Weitbereichsnetzteil) ist verpolungssicher. Das Gerät kann sowohl mit Wechsel- als auch mit Gleichspannung versorgt werden.

Digitale Eingänge

VORSICHT

Parametrieren Sie den richtigen Spannungseingangsbereich für jede digitale Eingangsgruppe. Falsche Schaltschwellen können zu Fehlfunktionen/falschen Signallaufzeiten führen.

Die digitalen Eingänge verfügen über verschiedene (parametrierbare) Schaltschwellen (zwei AC und fünf DC-Eingangsbereiche). Für die sechs gewurzelten Eingänge und die beiden ungewurzelten Eingänge lassen sich folgende Schaltschwellen festlegen:

- 24 V DC
- 48 V DC / 60 V DC
- 110 V AC/DC
- 230 V AC/DC

Wird an den digitalen Eingang eine Spannung größer 80% der parametrierten Schaltschwelle gelegt, so wird die Zustandsänderung erkannt (physikalische „1“). Wenn die Spannung unter 40% der parametrierten Schaltschwelle zurückfällt wird eine physikalische „0“ erkannt.

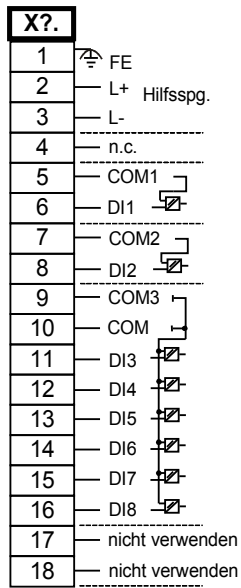
VORSICHT

Die COM-Klemme (Wurzel) muss bei DC-Versorgung mit dem »--Pol« verbunden werden.

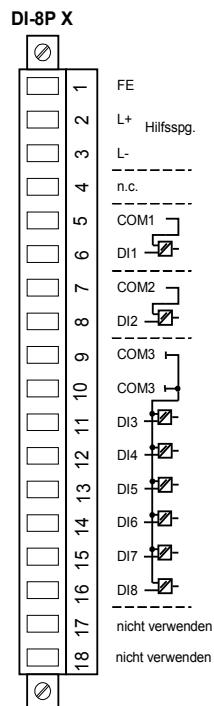
VORSICHT

Der 24 V DC-Ausgang darf nicht benutzt werden außer für werkseitige Prüfungen und für Inbetriebnahmezwecke.

Klemmenbelegung



Elektromechanische Zuordnung



DI-4 X - Netzteil und Digitale Eingänge



Stellen Sie ein Anzugsmoment von 0.56-0.79 Nm [5-7 In-lb] sicher.

Diese Baugruppe beinhaltet:

- Ein Weitbereichsnetzteil
- 4 digitale Eingänge gewurzelt
- 24 V DC (nur für Optionen mit *Woodward* Geräten)

Hilfsspannungsversorgung

- Der Hilfsspannungseingang (Weitbereichsnetzteil) ist verpolungssicher. Das Gerät kann sowohl mit Wechsel- als auch mit Gleichspannung versorgt werden.

Digitale Eingänge

VORSICHT

Parametrieren Sie den richtigen Spannungseingangsbereich für jede digitale Eingangsgruppe. Falsche Schaltschwellen können zu Fehlfunktionen/falschen Signallaufzeiten führen.

Die digitalen Eingänge verfügen über verschiedene (parametrierbare) Schaltschwellen (zwei AC und fünf DC-Eingangsbereiche). Für die sechs gewurzeltten Eingänge und die beiden ungewurzeltten Eingänge lassen sich folgende Schaltschwellen festlegen:

- 24 V DC
- 48 V DC / 60 V DC
- 110 V AC/DC
- 230 V AC/DC

Wird an den digitalen Eingang eine Spannung größer 80% der parametrierten Schaltschwelle gelegt, so wird die Zustandsänderung erkannt (physikalische „1“). Wenn die Spannung unter 40% der parametrierten Schaltschwelle zurückfällt wird eine physikalische „0“ erkannt.

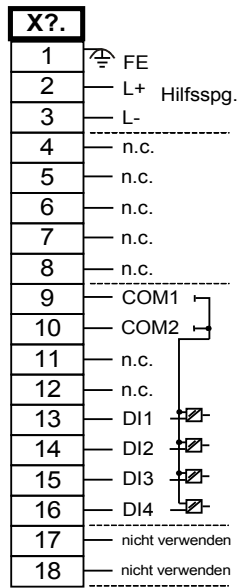
VORSICHT

Die COM-Klemme (Wurzel) muss bei DC-Versorgung mit dem »--Pol« verbunden werden.

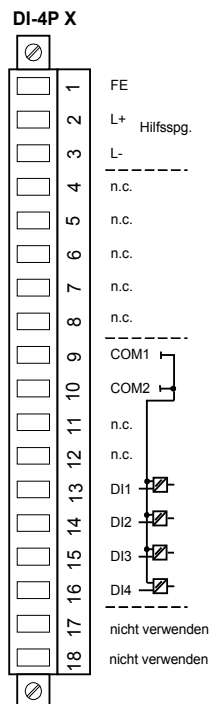
VORSICHT

Der 24 V DC-Ausgang darf nicht benutzt werden außer für werkseitige Prüfungen und für Inbetriebnahmezwecke.

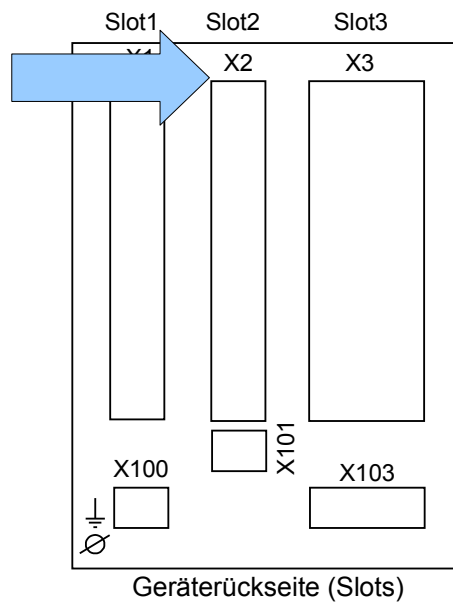
Klemmenbelegung



Elektromechanische Zuordnung



Slot X2: Ausgangsrelais



Der genaue Typ der verbauten Baugruppe ergibt sich aus dem Bestellschlüssel. Unterschiedlichen Varianten haben einen unterschiedlichen Funktionsumfang.

Verfügbare Baugruppen für diesen Slot:

- **(K - 5 X2):** 5 Wechsler, Selbstüberwachungskontakt (Wechsler).
- **(K - 3AI X2):** 2 Öffner, 1 Wechsler, Selbstüberwachungskontakt, Analogausgang, IRIG-B

HINWEIS

Die verfügbaren Kombinationen können dem Bestellschlüssel entnommen werden.

Ausgangsrelais und Selbstüberwachungskontakt

Die Anzahl der Ausgangsrelais hängt vom Gerätetyp bzw. Typenschlüssel ab. Die Ausgangsrelais sind potenzialfreie Wechselkontakte. Die Rangierung der Ausgangsrelais ist in Kapitel [Geräteparameter/Ausgangsrelais] beschrieben. Die rangierbaren Signale entnehmen Sie bitte der »Rangierliste«.

⚠️ WARNUNG

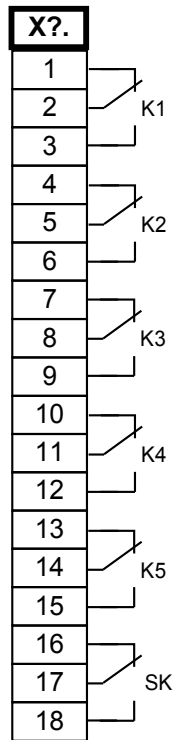
Stellen Sie ein Anzugsmoment von 0.56-0.79 Nm [5-7 In-lb] sicher.

VORSICHT

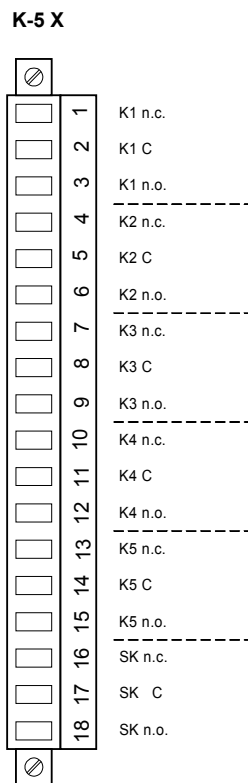
Beachten Sie die Strombelastbarkeit der Ausgangsrelais. Siehe Technische Daten.

Der *Selbstüberwachungskontakt (SK)* kann nicht konfiguriert werden. Der Selbstüberwachungskontakt ist ein Wechselkontakt, der abfällt, wenn das Gerät einen internen Fehler erkennt. Nach Aufschalten der Versorgungsspannung zieht der Kontakt nach Abschluss des Bootvorgangs (wenn der Schutz aktiv ist) an. Mit dem Anziehen des Selbstüberwachungskontakts wird auch die entsprechende LED aktiviert (siehe auch Kapitel Selbstüberwachung).

Klemmenbelegung



Elektromechanische Zuordnung



K - 3AI X – Ausgangsrelais und Selbstüberwachungskontakt

Die Anzahl der Ausgangsrelais hängt vom Gerätetyp bzw. Typenschlüssel ab. Die Ausgangsrelais sind potenzialfreie Kontakte. Die Rangierung der Ausgangsrelais ist in Kapitel [Geräteparameter/Ausgangsrelais] beschrieben. Die rangierbaren Signale entnehmen Sie bitte der »Rangierliste«.



Stellen Sie ein Anzugsmoment von 0.56-0.79 Nm [5-7 In-lb] sicher.

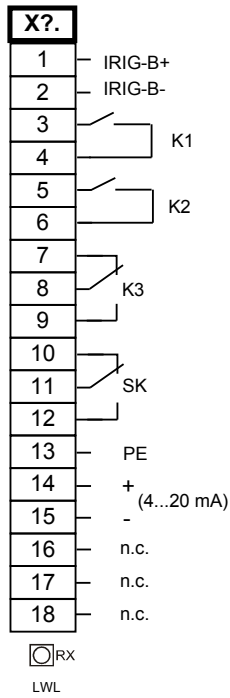
VORSICHT

Beachten Sie die Strombelastbarkeit der Ausgangsrelais. Siehe Technische Daten.

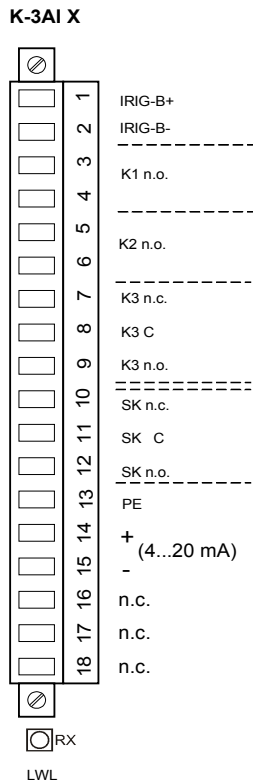
Der *Selbstüberwachungskontakt (SK)* kann nicht konfiguriert werden. Der Selbstüberwachungskontakt ist ein Wechselkontakt, der abfällt, wenn das Gerät einen internen Fehler erkennt. Nach Umschalten der Versorgungsspannung zieht der Kontakt nach Abschluss des Bootvorgangs (wenn der Schutz aktiv ist) an. Mit dem Anziehen des Selbstüberwachungskontakts wird auch die entsprechende LED aktiviert (siehe auch Kapitel Selbstüberwachung).

Details zum Analogausgang finden Sie in den Technischen Daten.

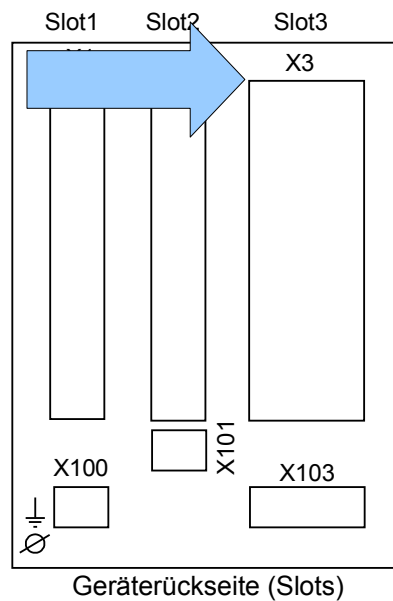
Klemmenbelegung



Elektromechanische Zuordnung



Slot X3: Stromwandler Messeingänge



In diesem Slot befinden sich die Strommesseingänge.

TI X- Strommesseingänge und Erdstrommesseingang

Das Gerät verfügt über 4 Strommesseingänge. Drei für die Messung der Phasenströme und einen für die Messung des Erdstroms. Jeder Strommesseingang verfügt sowohl über einen 1 A als auch einen 5 A Messeingang.

An den Erdstrommesseingang kann ein Kabelumbauwandler angeschlossen werden. Alternativ kann der Summenstrompfad der Phasenstromwandler an diesen Eingang angeschlossen werden (Holmgreenschaltung).



Stromwandler müssen auf der Sekundärseite geerdet werden.



Es treten lebensgefährliche Spannungen bei Unterbrechungen in den Stromwandler-Sekundärkreisen auf.

Die Sekundäranschlüsse der Stromwandler müssen kurzgeschlossen werden, bevor die Stromleitungen zum Gerät unterbrochen werden.



Die Strommesseingänge dürfen nur mit Stromwandlern (mit galvanischer Trennung) verbunden werden.

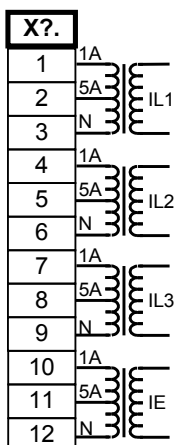


- **Vertauschen Sie keine Eingänge (1 A/5 A).**
- **Stellen Sie sicher, dass die Übersetzungsverhältnisse und die Leistung der Stromwandler richtig dimensioniert sind. Wenn die Wandler falsch dimensioniert (überdimensioniert) sind, werden normale Betriebszustände u. U. nicht mehr erkannt und Toleranzen können nicht mehr eingehalten werden. Die Ansprechschwelle der Messwerterfassung beträgt 3% des Gerätenennstromes. Auch die Stromwandler benötigen einen minimalen Sekundärstrom (ca. 3% des Nennstroms) um eine ausreichende Genauigkeit zu gewährleisten. Beispiel: Bei einem 600-A-Wandler (Primärstrom) können Ströme unter 18 A nicht mehr erfasst werden.**
- **Überbürdungen können zur Zerstörung der Messeingänge oder Signalverfälschung führen. Überbürdung bedeutet, dass im Kurzschlussfall die Strombelastbarkeit der Messeingänge überschritten werden kann.**

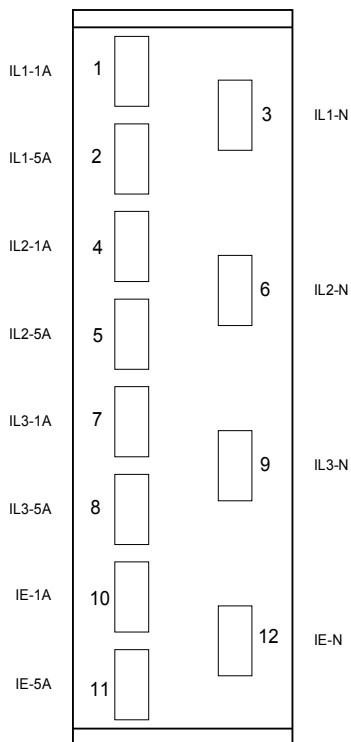


Stellen Sie ein Anzugsmoment von 2 Nm [17.7 In-lb] sicher.

Klemmenbelegung



Elektromechanische Zuordnung



Stromwandler

Kontrollieren Sie die Einbaurichtung der Wandler.



Die Sekundärseiten von Messwandlern müssen geerdet sein.



Die Strommesseingänge dürfen nur mit Stromwandlern (mit galvanischer Trennung) verbunden werden.



Die Sekundärkreise von Stromwandlern müssen während des Betriebs stets niedrig bebürdet oder kurzgeschlossen sein.

HINWEIS

Für alle Strom- und Spannungsmessaufgaben, sind entsprechende externe Strom- und Spannungswandler zu verwenden, die den erforderlichen Übersetzungsverhältnissen entsprechen. Die Wandler müssen über ausreichende Isolationsfestigkeit verfügen.

Alle Strommesseingänge können mit 1 A oder 5 A nominal betrieben werden. Stellen Sie die korrekte Belegung der Klemmen sicher.

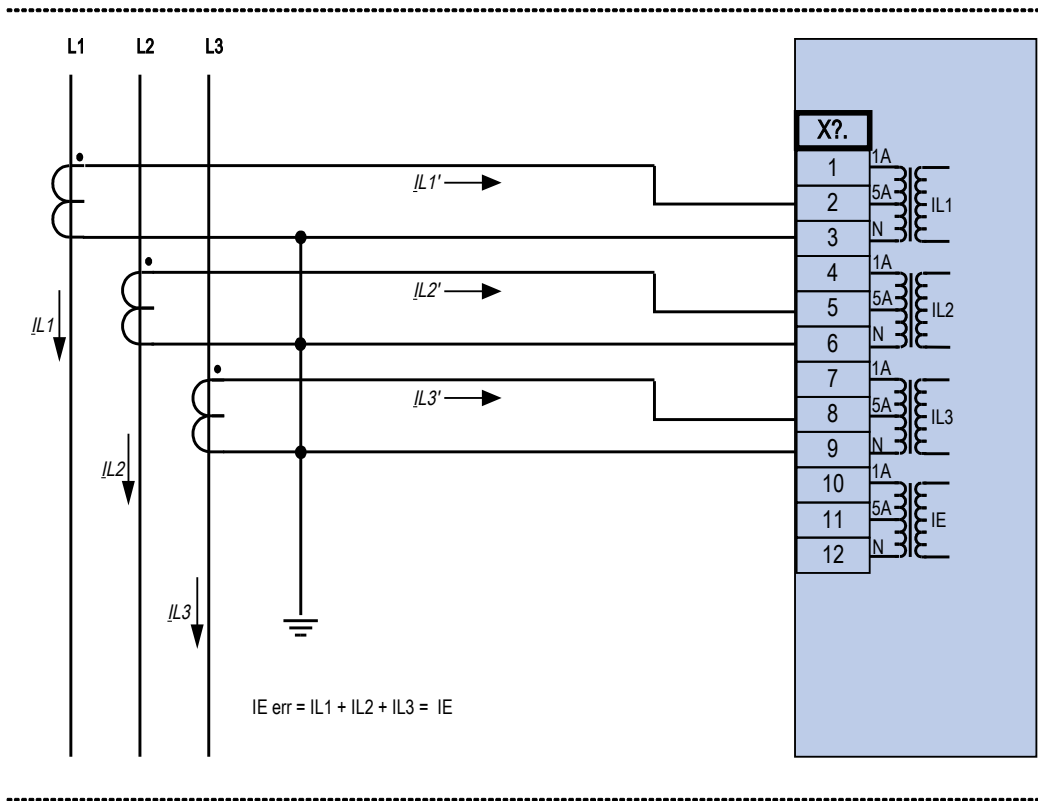
Empfindliche Erdstrommessung

Messeingänge für die empfindliche Erdstromerfassung sind bestimmungsgemäß für die Erfassung von sehr kleinen Erdschlussströmen ausgelegt, wie sie z.B. in Netzen mit isoliertem oder hochohmig geerdetem Sternpunkt auftreten können.

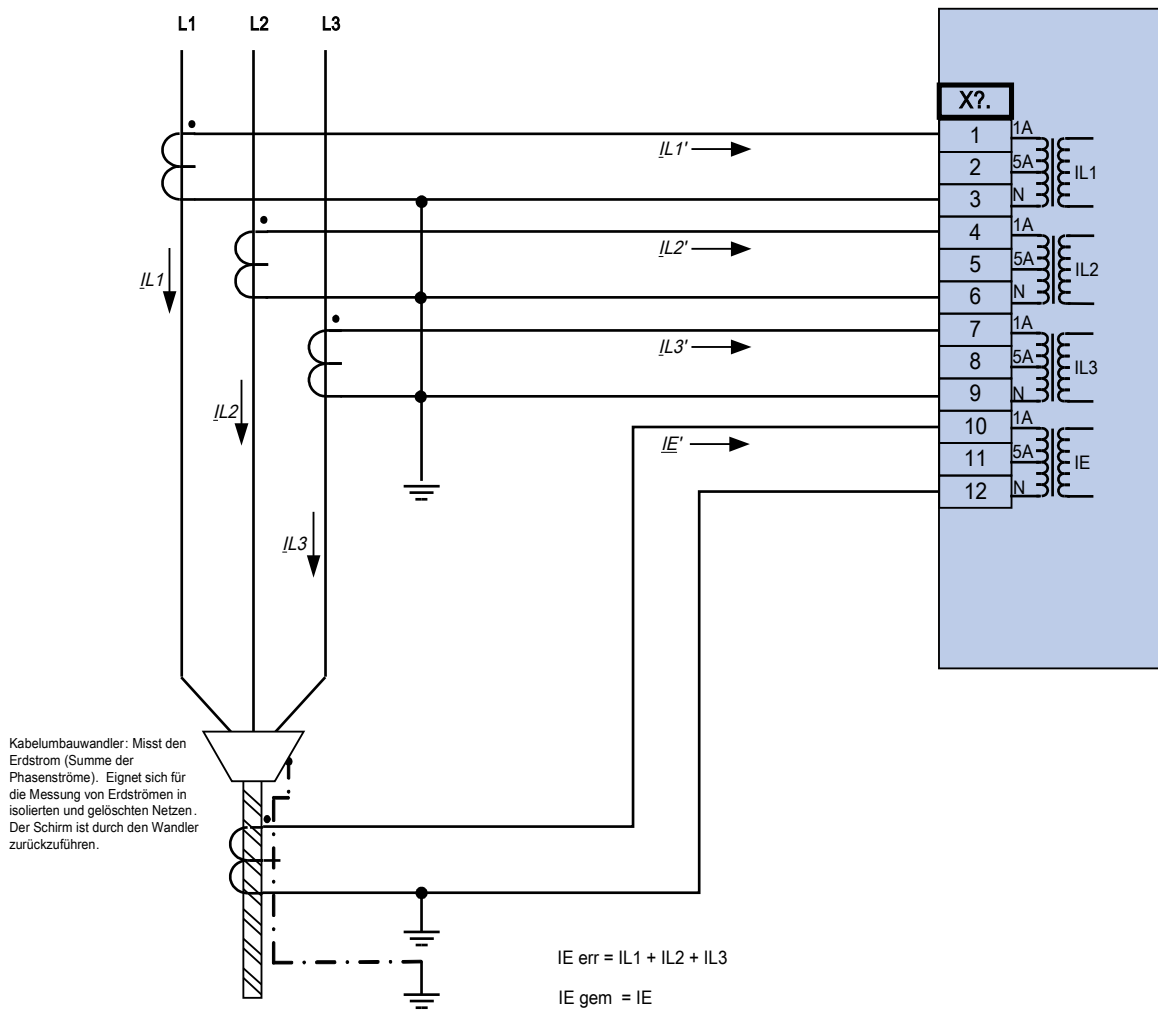
Der empfindliche Messbereich dieser Eingänge darf grundsätzlich nicht für die direkte Messung von sehr großen Strömen wie sie z.B. bei Erdkurzschlüssen in starr geerdeten Netzen auftreten können verwendet werden.

Ein solcher Messeingang darf nur dann zur Messung von Erdkurzschlüssen verwendet werden, wenn durch einen Zwischenwandler sichergestellt wird, dass die in den Technischen Daten angegebene Belastbarkeit der Strommesseingänge nicht überschritten wird.

Stromwandler Anschlussbeispiele



Dreiphasiger Stromwandleranschluss; In sekundär = 5 A.

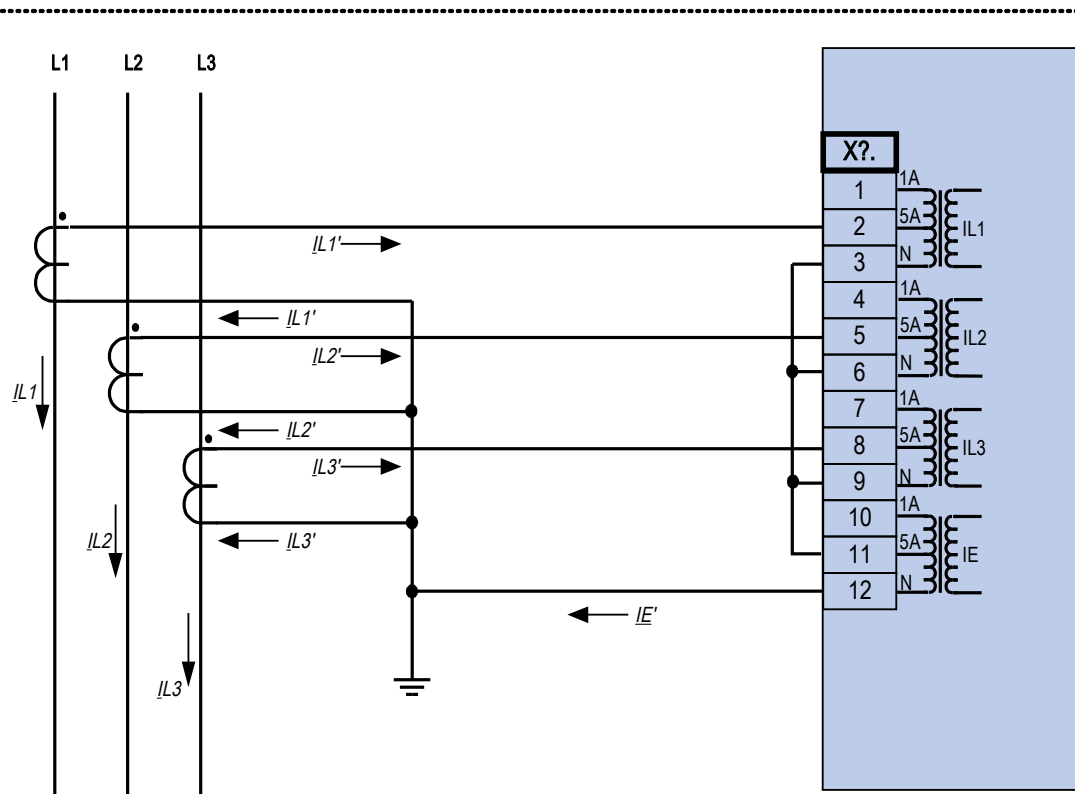


Dreiphasiger Stromwandleranschluss; I_n sekundär = 1 A.
 Erdstromerfassung über Kabelumbauwandler; I_{En} sekundär = 1 A.

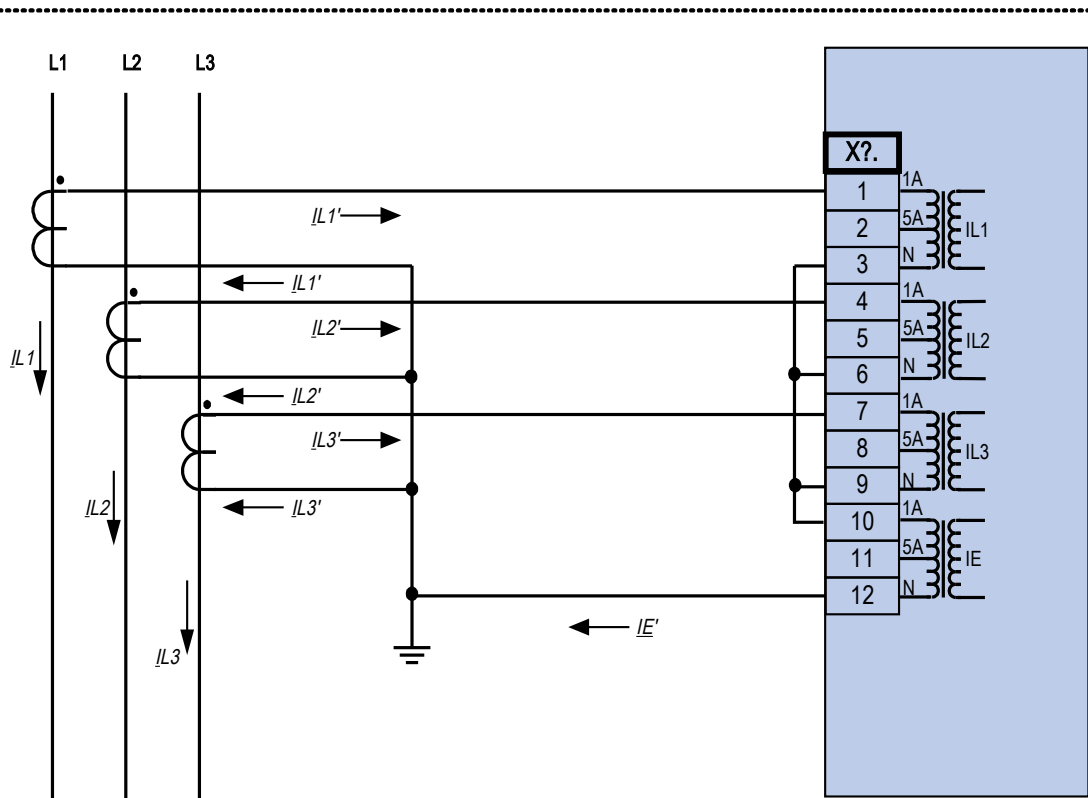


Achtung!

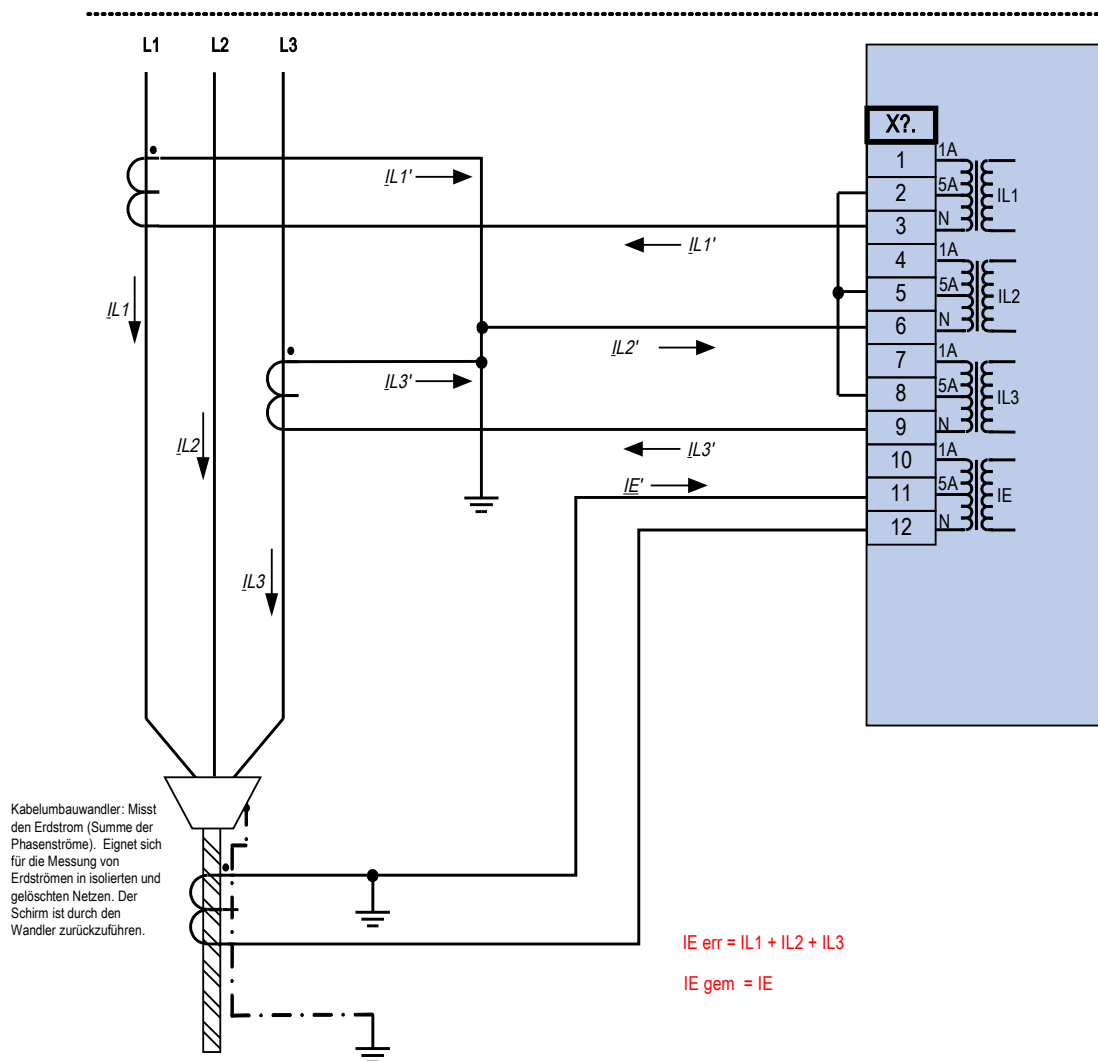
Die Schirmung am aufgetrennten Ende der Leitung muss durch den Kabelumbauwandler geführt und auf der Kabelseite geerdet werden.



Dreiphasiger Stromwandleranschluss; I_n sekundär = 5 A.
 Erdstromerfassung über Holmgreenschaltung I_{En} sekundär = 5 A.



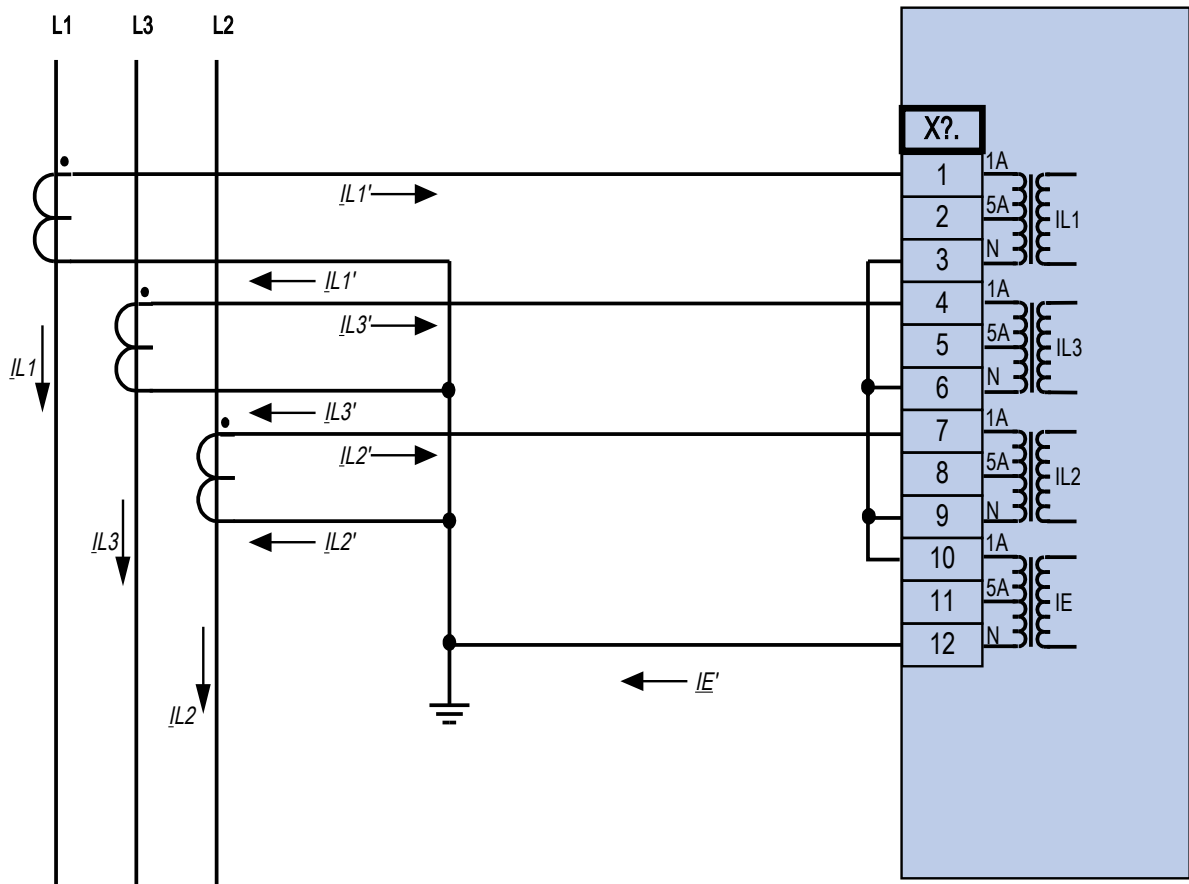
Dreiphasiger Stromwandleranschluss; In sekundär = 1 A.
Erdstromerfassung über Holmgreenschaltung IEn sekundär = 1 A.



Zweiphasiger Stromwandleranschluss in V-Schaltung; In sekundär = 5 A.
 Erdstromerfassung über Kabelumbauwandler; IEn sekundär = 5 A.

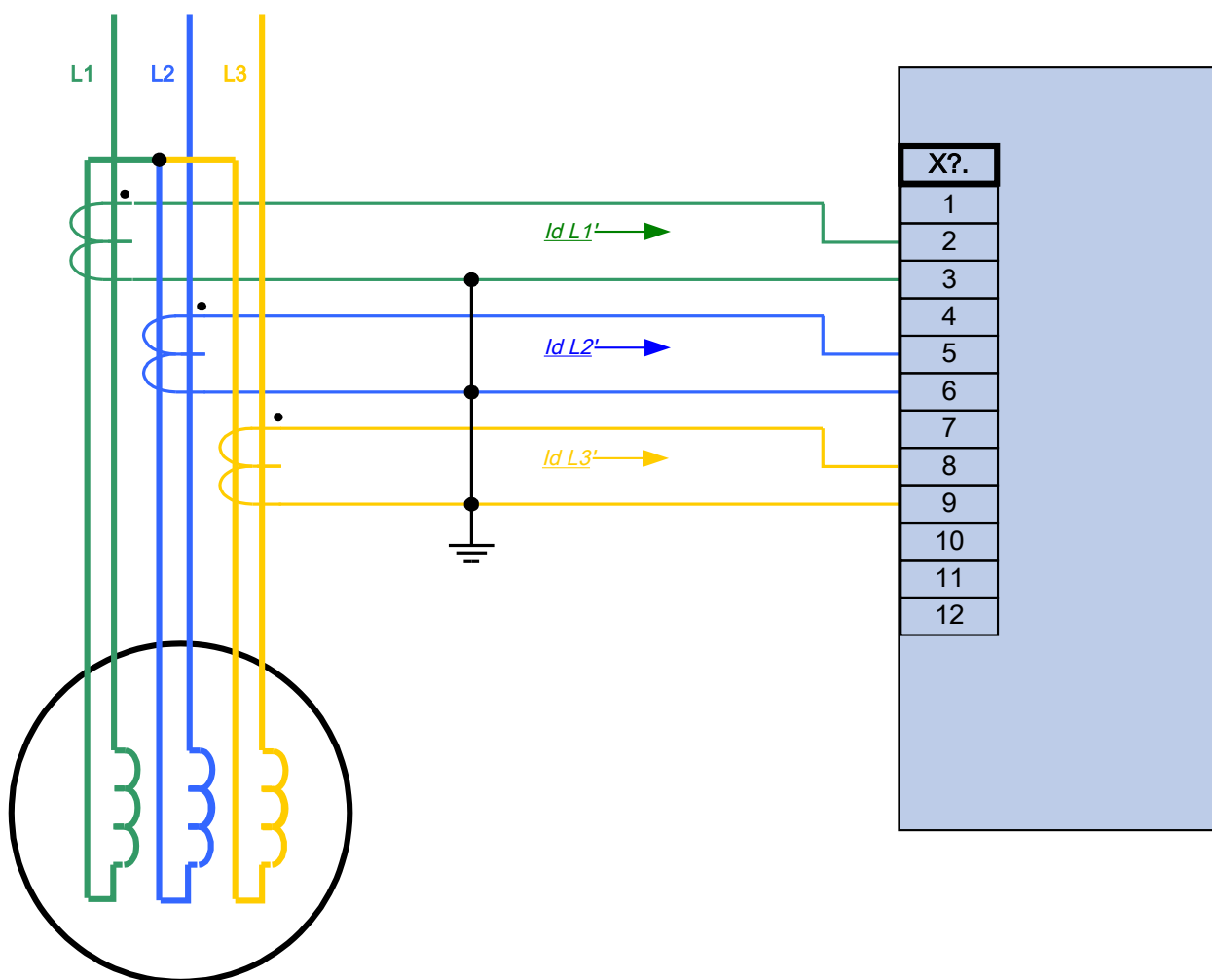


Achtung!
 Die Schirmung am aufgetrennten Ende der Leitung muss durch den Kabelumbauwandler geführt und auf der Kabelseite geerdet werden.

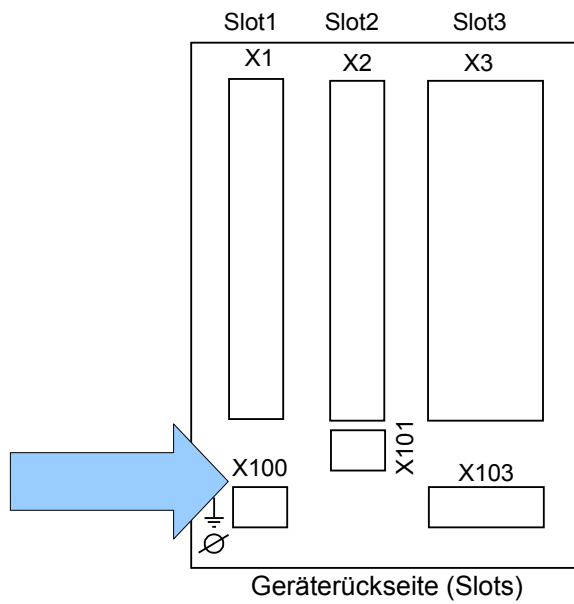


Dreiphasiger Stromwandleranschluss; In sekundär = 1 A.
 Erdstromerfassung über Holmgreenschaltung IEn sekundär = 1 A.

Differenzialschutzvariante für elektrische Maschinen (Verfügbarkeit hängt vom bestellten Gerät ab)



Slot X100: Ethernet Schnittstelle



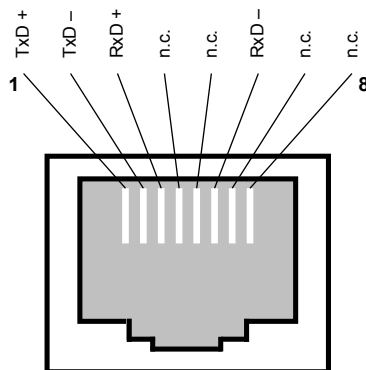
Dem Bestellschlüssel kann entnommen werden, ob das Schutzgerät mit einer Ethernet-Schnittstelle ausgestattet ist.

HINWEIS

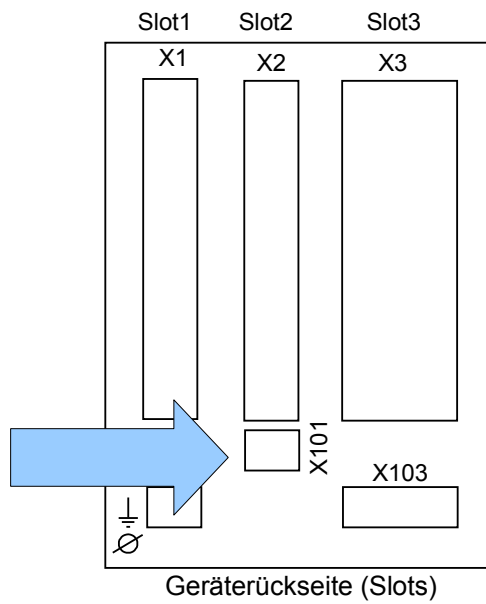
Die verfügbaren Kombinationen können dem Bestellschlüssel entnommen werden.

Ethernet - RJ45

Belegung



Slot X101: IRIG-B00X



Dem Bestellschlüssel kann entnommen werden, ob das Schutzgerät mit einer IRIG-B00X-Schnittstelle ausgestattet ist.

HINWEIS

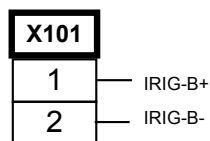
Die verfügbaren Kombinationen können dem Bestellschlüssel entnommen werden.

IRIG-B00X

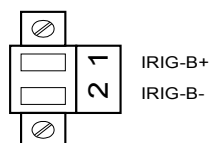
⚠️ WARNUNG

Stellen Sie ein Anzugsmoment von 0.56-0.79 Nm [5-7 In-lb] sicher.

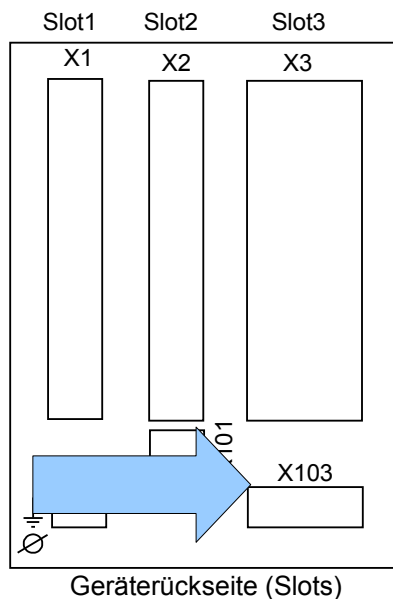
Klemmenbelegung



Elektromechanisch



Slot X103: Datenkommunikation



Aus dem Bestellschlüssel ergibt sich, welche Datenkommunikationsschnittstelle in Slot **X103** verbaut ist. Der Funktionsumfang hängt davon ab, welche Schnittstelle verbaut ist.

Verfügbare Baugruppen auf diesem Slot:

- RS485 Klemmen für Modbus und IEC
- LWL Schnittstelle für Modbus, IEC und Profibus
- D-SUB Schnittstelle für Modbus und IEC
- D-SUB Schnittstelle für Profibus

HINWEIS

Die verfügbaren Kombinationen können dem Bestellschlüssel entnommen werden.

Modbus® RTU/ IEC 60870-5-103 über RS485

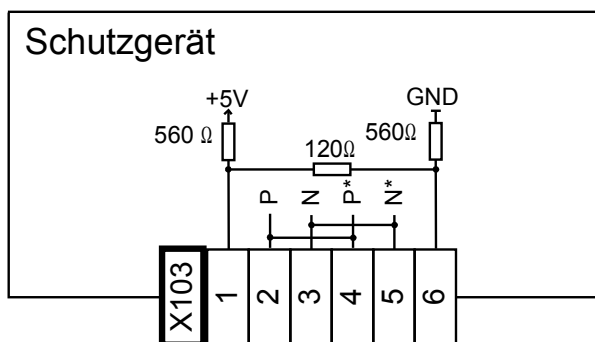
⚠️ WARNUNG

Die RS485 Schnittstelle existiert in zwei Bauformen (Typ 1 und Typ 2). Den in Ihrem Gerät verbauten Typen müssen Sie dem Anschlussbild auf Ihrem Gerät entnehmen.

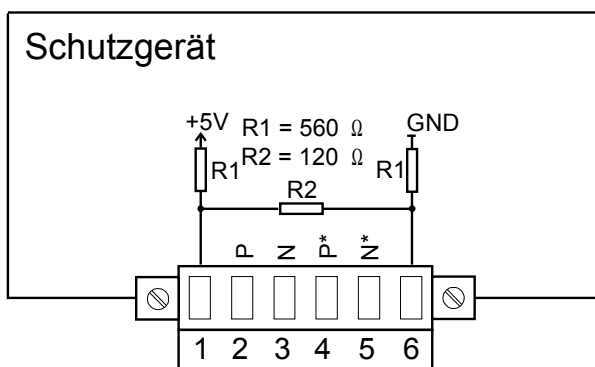
⚠️ WARNUNG

Stellen Sie ein Anzugsmoment von 0.22-0.45 Nm [2-4 In-lb] sicher.

RS485 – Typ 1 (siehe Anschlussbild)



Elektromechanische Zuordnung Typ 1 (siehe Anschlussbild)

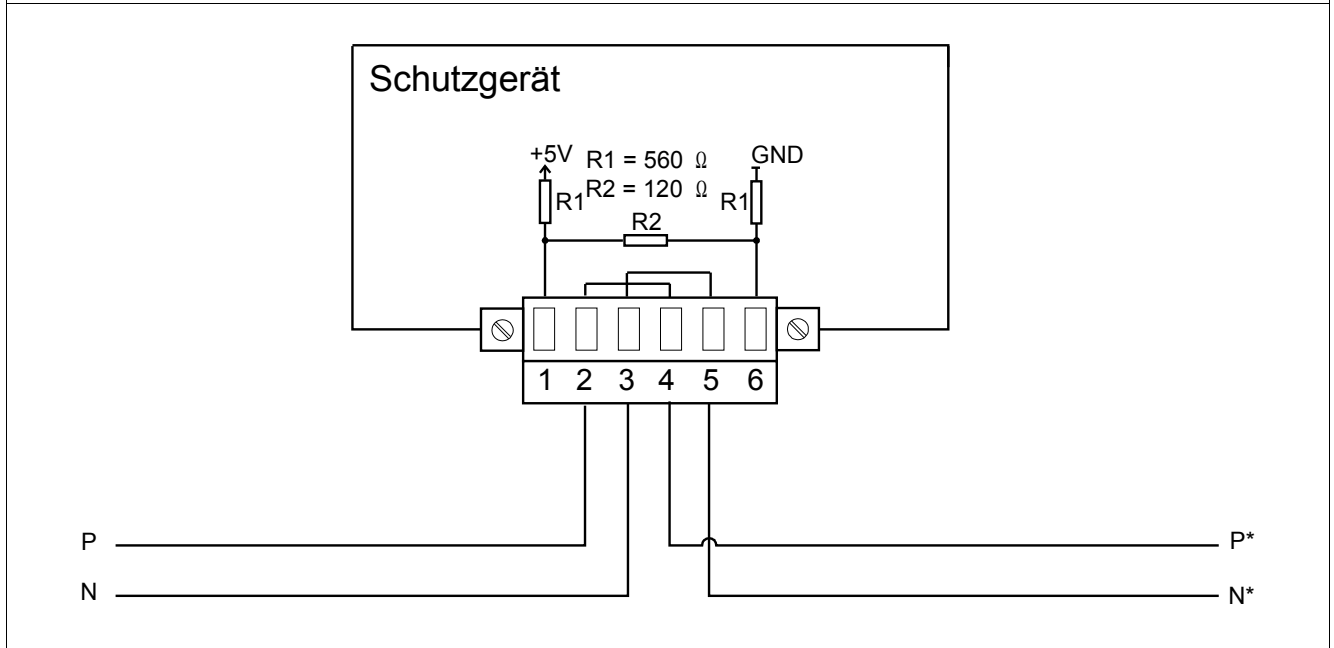


HINWEIS

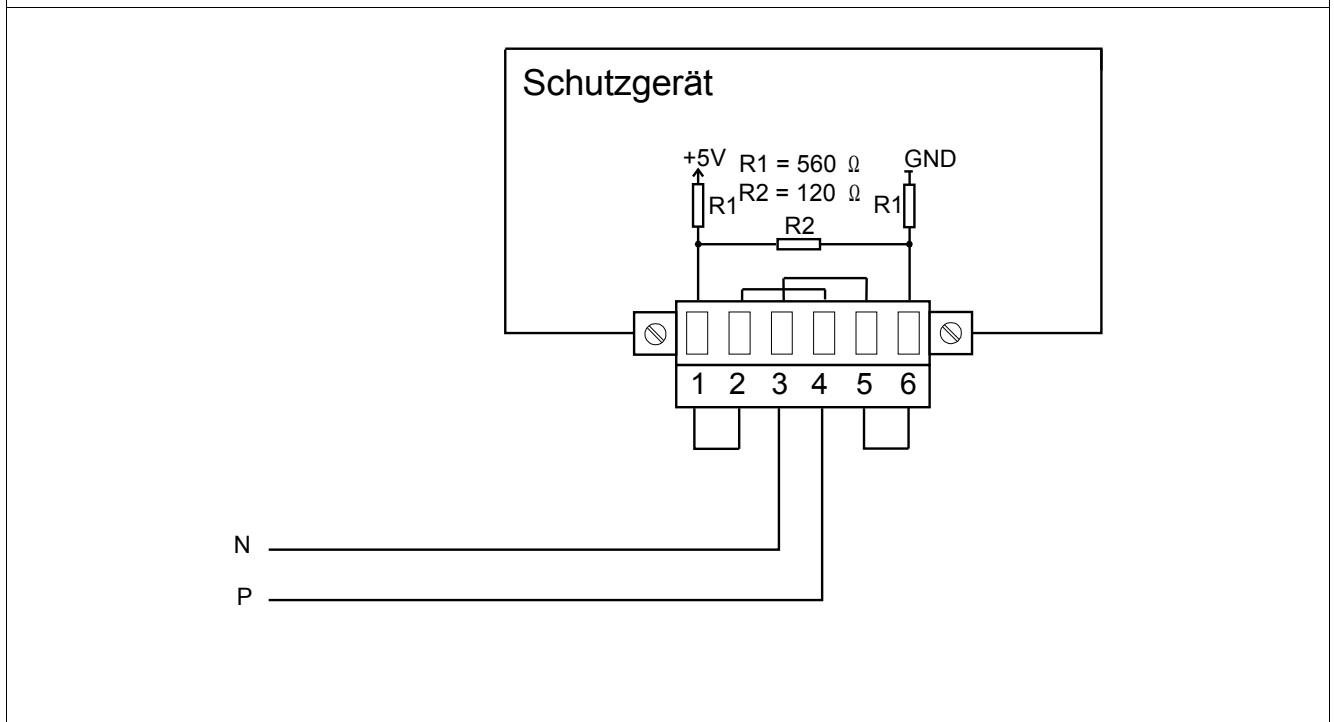
Das Modbus® / IEC 60870-5-103 Kommunikationskabel muss geschirmt sein. Der Schirm ist an der Erdungsschraube auf der Geräterückseite zu befestigen.

Die Kommunikation ist Halbduplex.

Typ 1 Verdrahtungsbeispiel, Gerät in der Mitte des Busses



Typ 1 Verdrahtungsbeispiel, Gerät am Ende des Busses (Benutzen des integrierten Abschlusswiderstands)



WARNUNG

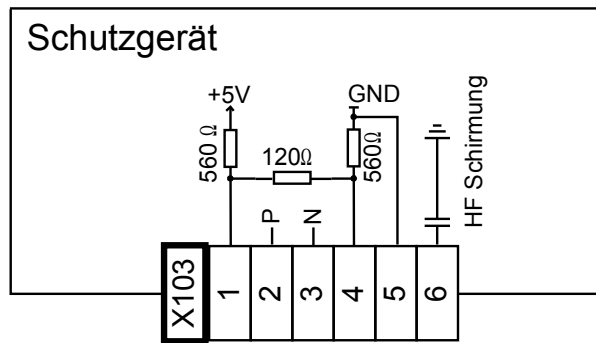
Die RS485 Schnittstelle existiert in zwei Bauformen (Typ 1 und Typ 2). Den in Ihrem Gerät verbauten Typen müssen Sie dem Anschlussbild auf Ihrem Gerät entnehmen.



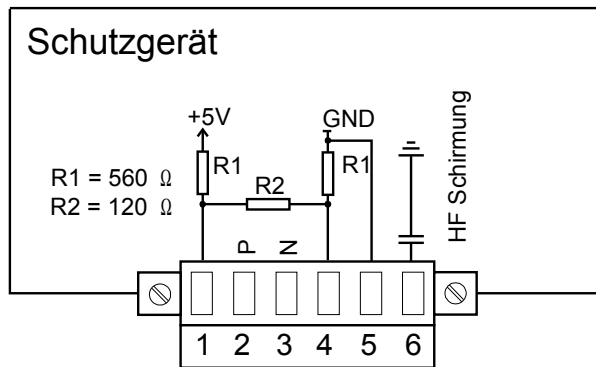
WARNUNG

Stellen Sie ein Anzugmoment von 0.22-0.45 Nm [2-4 In-lb] sicher.

RS485 – Typ 2 (siehe Anschlussbild)



Elektromechanische Zuordnung Typ 2 (siehe Anschlussbild)

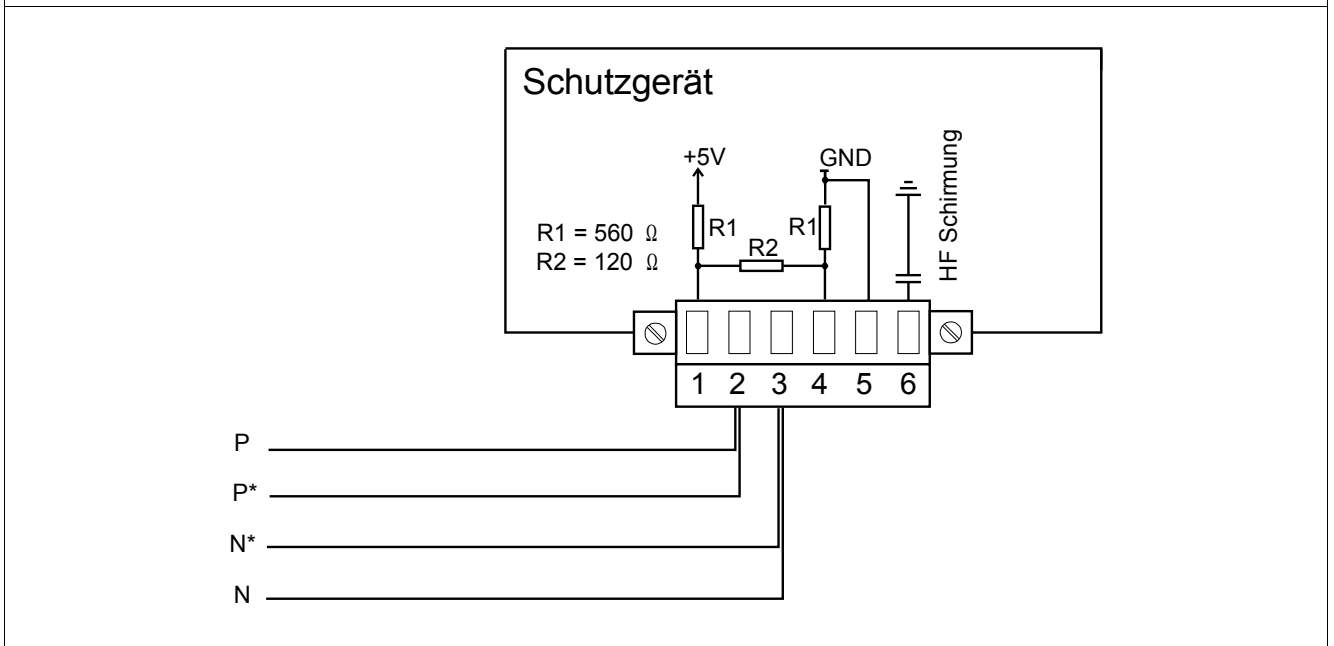


HINWEIS

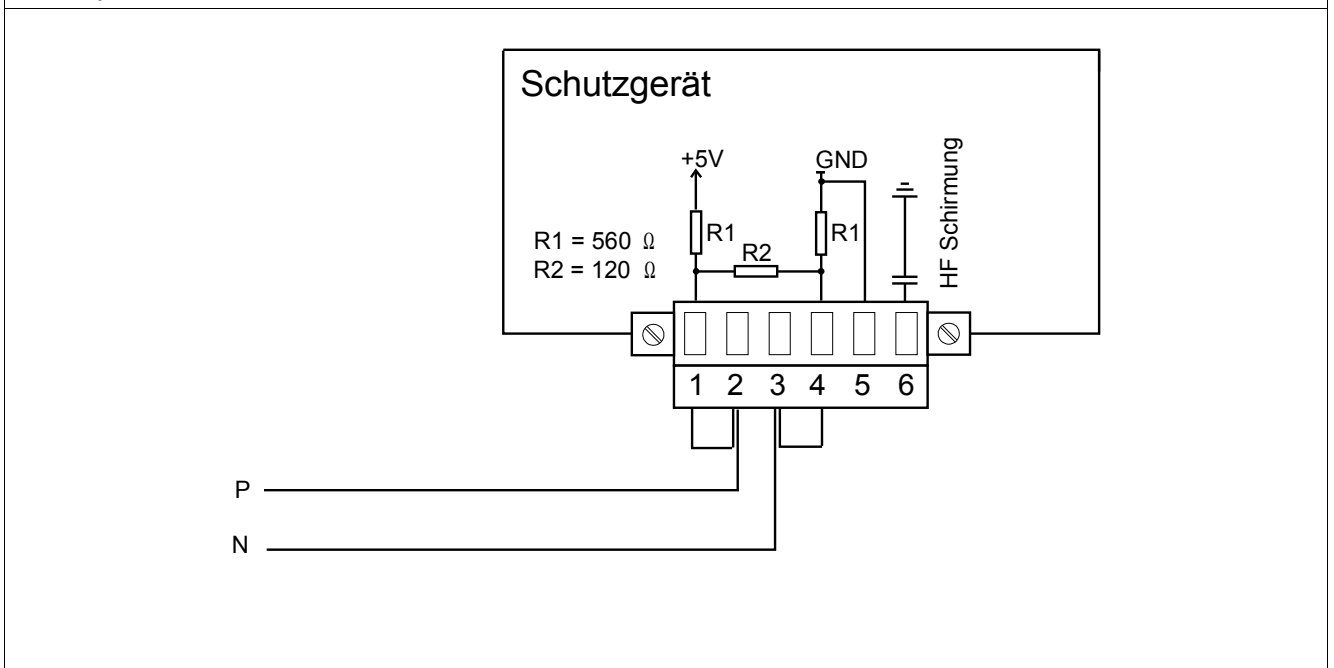
Das Modbus® / IEC 60870-5-103 Kommunikationskabel muss geschirmt sein. Der Schirm ist an der Erdungsschraube auf der Geräterückseite zu befestigen.

Die Kommunikation ist Halbduplex.

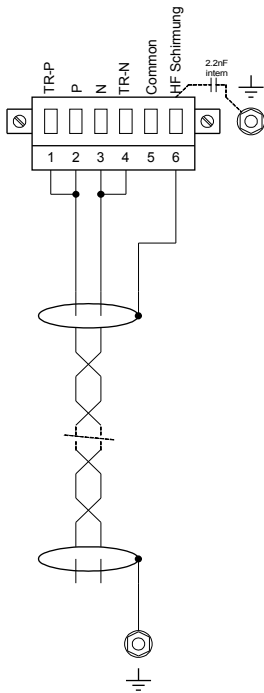
Typ 2 Verdrahtungsbeispiel, Gerät in der Mitte des Busses



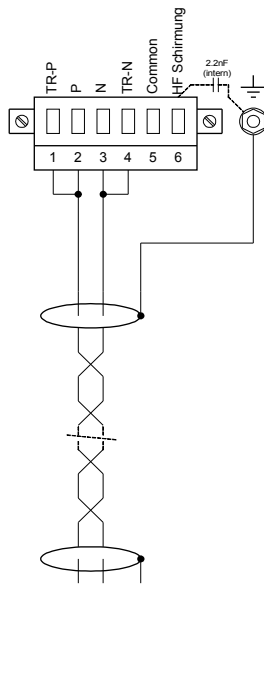
Typ 2 Verdrahtungsbeispiel, Gerät am Ende des Busses (Benutzen des integrierten Abschlusswiderstands)



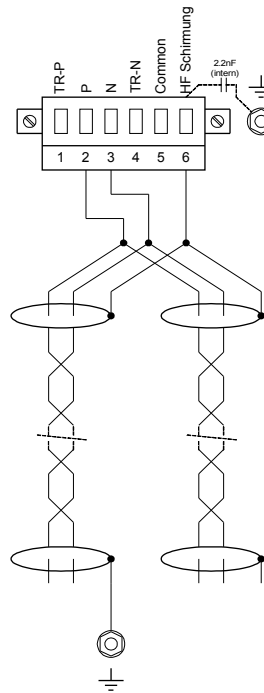
Typ 2 - Schirmungsoptionen (2-Draht + HF Schirmung)



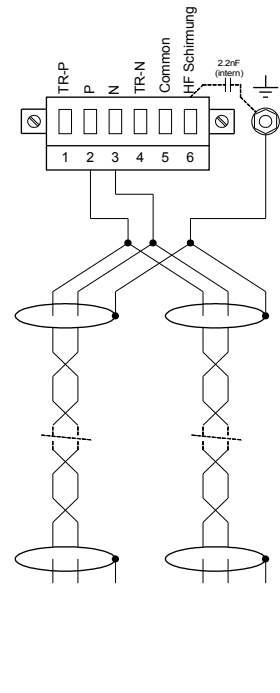
Schirmung auf der Masterseite geerdet, Abschlusswiderstände verwendet.



Schirmung auf der Geräteseite geerdet, Abschlusswiderstände verwendet.

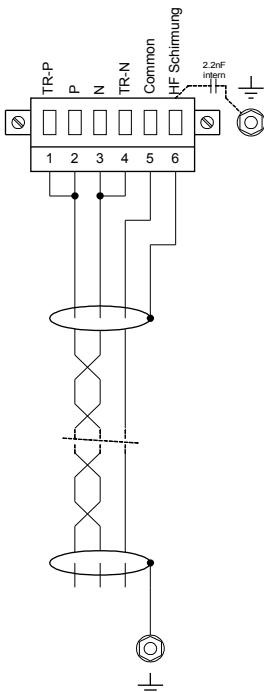


Schirmung auf der Masterseite geerdet, keine Abschlusswiderstände.

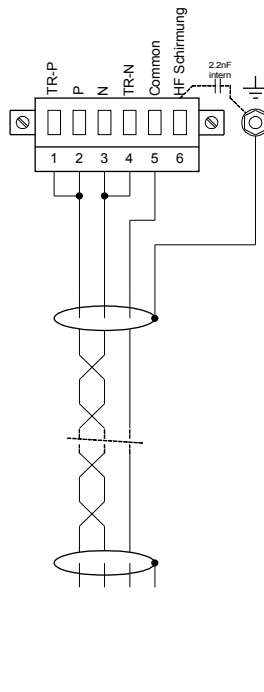


Schirmung auf der Geräteseite geerdet, keine Abschlusswiderstände.

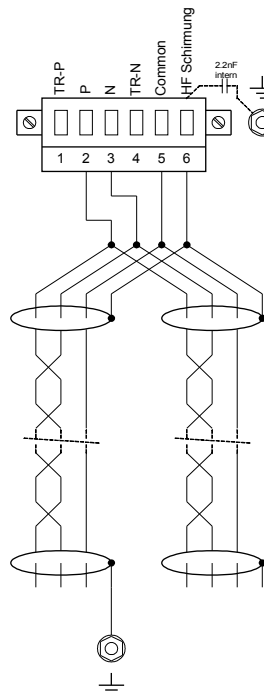
Typ 2 - Schirmungsoptionen (3-Drähte + HF Schirmung)



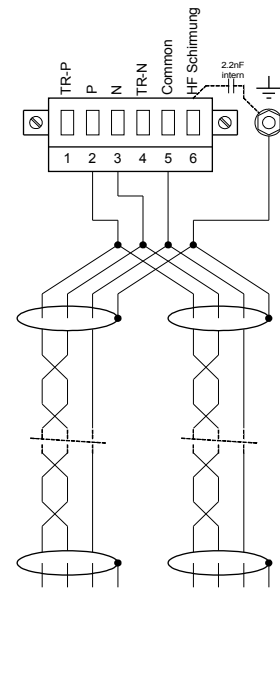
Schirmung auf der Masterseite geerdet, Abschlusswiderstände verwendet.



Schirmung auf der Geräteseite geerdet, Abschlusswiderstände verwendet.



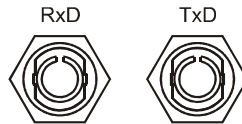
Schirmung auf der Masterseite geerdet, keine Abschlusswiderstände.



Schirmung auf der Geräteseite geerdet, keine Abschlusswiderstände.

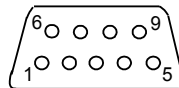
Profibus DP/ Modbus® RTU / IEC 60870-5-103 über LWL

Lichtwellenleiter - LWL



Modbus® RTU / IEC 60870-5-103 über D-SUB

D-SUB



Elektromechanische Zuordnung

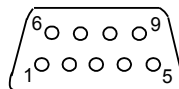
- D-SUB Belegung - Buchse
- 1 Erdung/Leitungsschirmung
 - 3 RxD TxD - P: High-Pegel
 - 4 RTS-signal
 - 5 DGND: Ground, neg. Potenzial der Versorgungsspannung
 - 6 VP: pos. Potenzial der Versorgungsspannung
 - 8 RxD TxD - N: Low-Pegel

HINWEIS

Das Kommunikationskabel muss geschirmt sein. Der Schirm ist an der Erdungsschraube auf der Geräterückseite zu befestigen.

Profibus DP über D-SUB

D-SUB



Elektromechanische Zuordnung

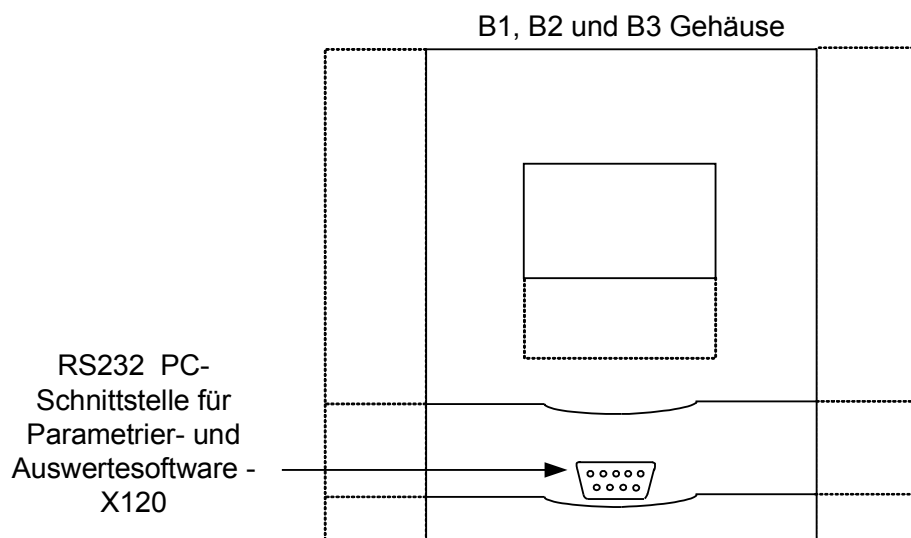
D-SUB Belegung - Buchse
1 Erdung/Leitungsschirmung
3 RxD TxD - P: High-Pegel
4 RTS-signal
5 DGND: Ground, neg. Potenzial der Versorgungsspannung
6 VP: pos. Potenzial der Versorgungsspannung
8 RxD TxD - N: Low-Pegel

HINWEIS

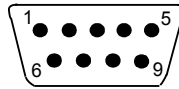
Das Kommunikationskabel muss geschirmt sein. Der Schirm ist an der Erdungsschraube auf der Geräterückseite zu befestigen.

PC Interface - X120

- 9-poliger D-Sub an allen Gerätefronten



Elektromechanische Zuordnung für alle Gerätetypen



- 1 DCD
- 2 RxD
- 3 TxD
- 4 DTR
- 5 GND
- 6 DSR
- 7 RTS
- 8 CTS
- 9 RI
- Schirm auf Gehäuse

Belegung des Nullmodemkabels

Belegung des vollständig belegten Nullmodem-Kabels

<i>Dsub-9 (female)</i>	<i>Signal</i>	<i>Dsub-9 (female)</i>	<i>Signal</i>
2	RxD	3	TxD
3	TxD	2	RxD
4	DTR	6,1	DSR, DCD
6,1	DSR, DCD	4	DTR
7	RTS	8	CTS
8	CTS	7	RTS
5	GND (Ground)	5	GND (Ground)
9	Ring signal	9	Ring signal

HINWEIS

Das Kommunikationskabel muss geschirmt sein.

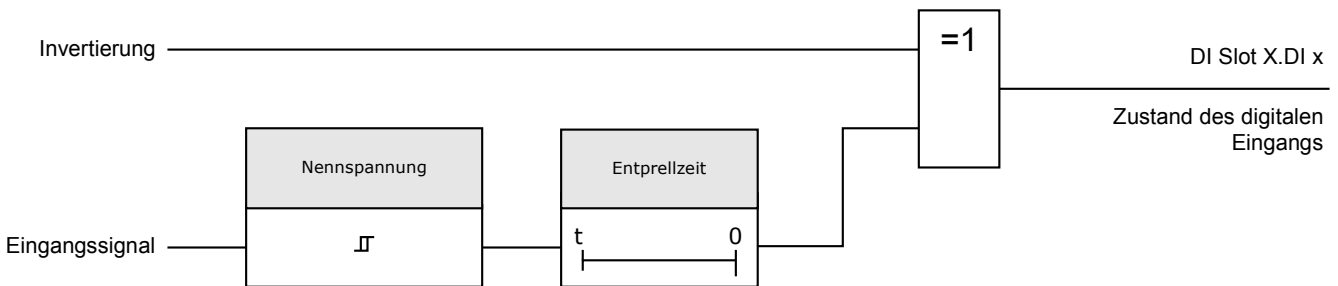
Rangierung der Eingänge, Ausgänge und LEDs

Konfigurierung der Digitalen Eingänge

VORSICHT Den Moduleingängen werden über die »Rangierliste« die Zustände der digitalen Eingänge zugewiesen.

Für jeden digitalen Eingang sind folgende Parameter zu setzen:

- »Nennspannung« (Schaltschwelle)
- »Entprellzeit«: Erst nach Ablauf der Entprellzeit übernimmt der digitale Eingang einen Zustandswechsel.
- Ggf. »Invertierung«



VORSICHT Mit jedem Zustandswechsel des Eingangssignals wird die Entprellzeit neu gestartet.

VORSICHT Zusätzlich, zu der über die Software einstellbaren Entprellzeiten, gibt es eine Hardware Entprellzeit (ca. 12 ms), die nicht abschaltbar ist und den softwareseitig eingestellten Entprellzeiten stets hinzuzurechnen ist.

DI-8P X

DI Slot X1

Geräteparameter der Digitalen Eingänge auf der DI-8P X

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Nennspannung	Nennspannung der digitalen Eingänge	24 V DC, 48 V DC, 60 V DC, 110 V DC, 230 V DC, 110 V AC, 230 V AC	24 V DC	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 1]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Invertierung 1	Invertieren der Eingangssignale	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 1]
Entprellzeit 1	Erst nach Ablauf der Entprellzeit wird ein Zustandswechsel an einem digitalen Eingang vom Gerät übernommen. So werden evtl. Wischer nicht fehlinterpretiert.	keine Entprz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	keine Entprz	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 1]
Nennspannung	Nennspannung der digitalen Eingänge	24 V DC, 48 V DC, 60 V DC, 110 V DC, 230 V DC, 110 V AC, 230 V AC	24 V DC	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 2]
Invertierung 2	Invertieren der Eingangssignale	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 2]
Entprellzeit 2	Erst nach Ablauf der Entprellzeit wird ein Zustandswechsel an einem digitalen Eingang vom Gerät übernommen. So werden evtl. Wischer nicht fehlinterpretiert.	keine Entprz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	keine Entprz	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 2]
Nennspannung	Nennspannung der digitalen Eingänge	24 V DC, 48 V DC, 60 V DC, 110 V DC, 230 V DC, 110 V AC, 230 V AC	24 V DC	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 3]
Invertierung 3	Invertieren der Eingangssignale	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 3]
Entprellzeit 3	Erst nach Ablauf der Entprellzeit wird ein Zustandswechsel an einem digitalen Eingang vom Gerät übernommen. So werden evtl. Wischer nicht fehlinterpretiert.	keine Entprz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	keine Entprz	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 3]
Invertierung 4	Invertieren der Eingangssignale	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 3]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Entprellzeit 4	Erst nach Ablauf der Entprellzeit wird ein Zustandswechsel an einem digitalen Eingang vom Gerät übernommen. So werden evtl. Wischer nicht fehlinterpretiert.	keine Entprz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	keine Entprz	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 3]
Invertierung 5	Invertieren der Eingangssignale	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 3]
Entprellzeit 5	Erst nach Ablauf der Entprellzeit wird ein Zustandswechsel an einem digitalen Eingang vom Gerät übernommen. So werden evtl. Wischer nicht fehlinterpretiert.	keine Entprz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	keine Entprz	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 3]
Invertierung 6	Invertieren der Eingangssignale	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 3]
Entprellzeit 6	Erst nach Ablauf der Entprellzeit wird ein Zustandswechsel an einem digitalen Eingang vom Gerät übernommen. So werden evtl. Wischer nicht fehlinterpretiert.	keine Entprz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	keine Entprz	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 3]
Invertierung 7	Invertieren der Eingangssignale	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 3]
Entprellzeit 7	Erst nach Ablauf der Entprellzeit wird ein Zustandswechsel an einem digitalen Eingang vom Gerät übernommen. So werden evtl. Wischer nicht fehlinterpretiert.	keine Entprz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	keine Entprz	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 3]
Invertierung 8	Invertieren der Eingangssignale	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 3]
Entprellzeit 8	Erst nach Ablauf der Entprellzeit wird ein Zustandswechsel an einem digitalen Eingang vom Gerät übernommen. So werden evtl. Wischer nicht fehlinterpretiert. 8	keine Entprz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	keine Entprz	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1 /Gruppe 3]

Meldungen der Digitalen Eingänge auf der DI-8P X

<i>Meldung</i>	<i>Beschreibung</i>
DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI 3	Meldung: Digitaler Eingang

Meldung	Beschreibung
DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI 5	Meldung: Digitaler Eingang
DI 6	Meldung: Digitaler Eingang
DI 7	Meldung: Digitaler Eingang
DI 8	Meldung: Digitaler Eingang

DI-4P X

DI Slot X1

Geräteparameter der Digitalen Eingänge auf der DI-4P X

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Nennspannung	Nennspannung der digitalen Eingänge	24 V DC, 48 V DC, 60 V DC, 110 V DC, 230 V DC, 110 V AC, 230 V AC	24 V DC	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1]
Invertierung 1	Invertieren der Eingangssignale	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1]
Entprellzeit 1	Erst nach Ablauf der Entprellzeit wird ein Zustandswechsel an einem digitalen Eingang vom Gerät übernommen. So werden evtl. Wischer nicht fehlinterpretiert.	keine Entprz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	keine Entprz	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1]
Invertierung 2	Invertieren der Eingangssignale	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1]
Entprellzeit 2	Erst nach Ablauf der Entprellzeit wird ein Zustandswechsel an einem digitalen Eingang vom Gerät übernommen. So werden evtl. Wischer nicht fehlinterpretiert.	keine Entprz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	keine Entprz	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1]
Invertierung 3	Invertieren der Eingangssignale	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1]
Entprellzeit 3	Erst nach Ablauf der Entprellzeit wird ein Zustandswechsel an einem digitalen Eingang vom Gerät übernommen. So werden evtl. Wischer nicht fehlinterpretiert.	keine Entprz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	keine Entprz	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1]
Invertierung 4	Invertieren der Eingangssignale	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Entprellzeit 4	Erst nach Ablauf der Entprellzeit wird ein Zustandswechsel an einem digitalen Eingang vom Gerät übernommen. So werden evtl. Wischer nicht fehlinterpretiert.	keine Entprz, 20 ms, 50 ms, 100 ms	keine Entprz	[Geräteparameter /Digitale Eingänge /DI Slot X1]

Meldungen der Digitalen Eingänge auf der DI-4P X

Meldung	Beschreibung
DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI 4	Meldung: Digitaler Eingang

Rangierung der Ausgangsrelais

Über Melderelais können die Zustände der Modulausgänge bzw. Meldungen/Schutzfunktionen (z.B. rückwärtige Verriegelung) weitergegeben werden. Die Melderelais sind potenzialfreie Wechselkontakte (können als Ruhe- oder Arbeitsstromkontakt genutzt werden). Jedem Melderelais können bis zu 7 Funktionen aus der »Rangierliste« zugeordnet werden.

Für jedes Ausgangsrelais sind folgende Parameter zu setzen:

- Bis zu 7 Signale aus der »Rangierliste« (Oder-Verknüpfung)
- Jedes einzelne der rangierten Signale kann invertiert werden.
- Der (Gesamt-)Zustand des Ausgangsrelais kann invertiert werden (Ruhe-/Arbeitsstromprinzip)
- Über das Arbeitsprinzip wird festgelegt, ob das Ausgangsrelais im Arbeitsstrom- oder Ruhestromprinzip arbeitet.
- Selbsthaltung aktiv oder inaktiv
 - Selbsthaltung = »inaktiv«:
Ist die Selbsthaltung »inaktiv«, so nimmt das Melderelais bzw. der Meldekontakt nach Ablauf der Mindesthaltezeit den Zustand der auf sie rangierten Signale ein.
 - Selbsthaltung=»aktiv«
Ist die Selbsthaltung »aktiv«, so wird der durch die Meldungen »gesetzte« Zustand des Melderelais bzw. des Meldekontaktes gespeichert.

Das Melderelais kann erst quittiert werden:
Nachdem die Signale, die zum »Setzen« des Relais geführt haben, wieder zurückgefallen sind und die Mindesthaltezeit abgelaufen ist.

- Haltezeit: Die Mindesthaltezeit »Haltezeit« gewährleistet bei einem Signalwechsel, dass das Relais mindestens für diese Zeit angezogen bzw. abgefallen bleibt.

VORSICHT

Wenn Ausgangsrelais mit Selbsthaltung=**»aktiv«** parametrier sind, dann kehren die Ausgangsrelais nach einem Ausfall und Wiederkehr der Versorgungsspannung wieder in die „gespeicherte Position“ zurück.

Der Status des Ausgangsrelais wird ebenfalls nicht durch Umparametrierungen oder durch nachträgliches Deaktivieren der Selbsthaltung zurückgenommen. Um eine einmal angezogene Selbsthaltung zurückzusetzen, ist eine explizite Quittierung erforderlich.

HINWEIS

Das System-Ok-Relais (Supervision Contact) kann nicht parametrier werden.

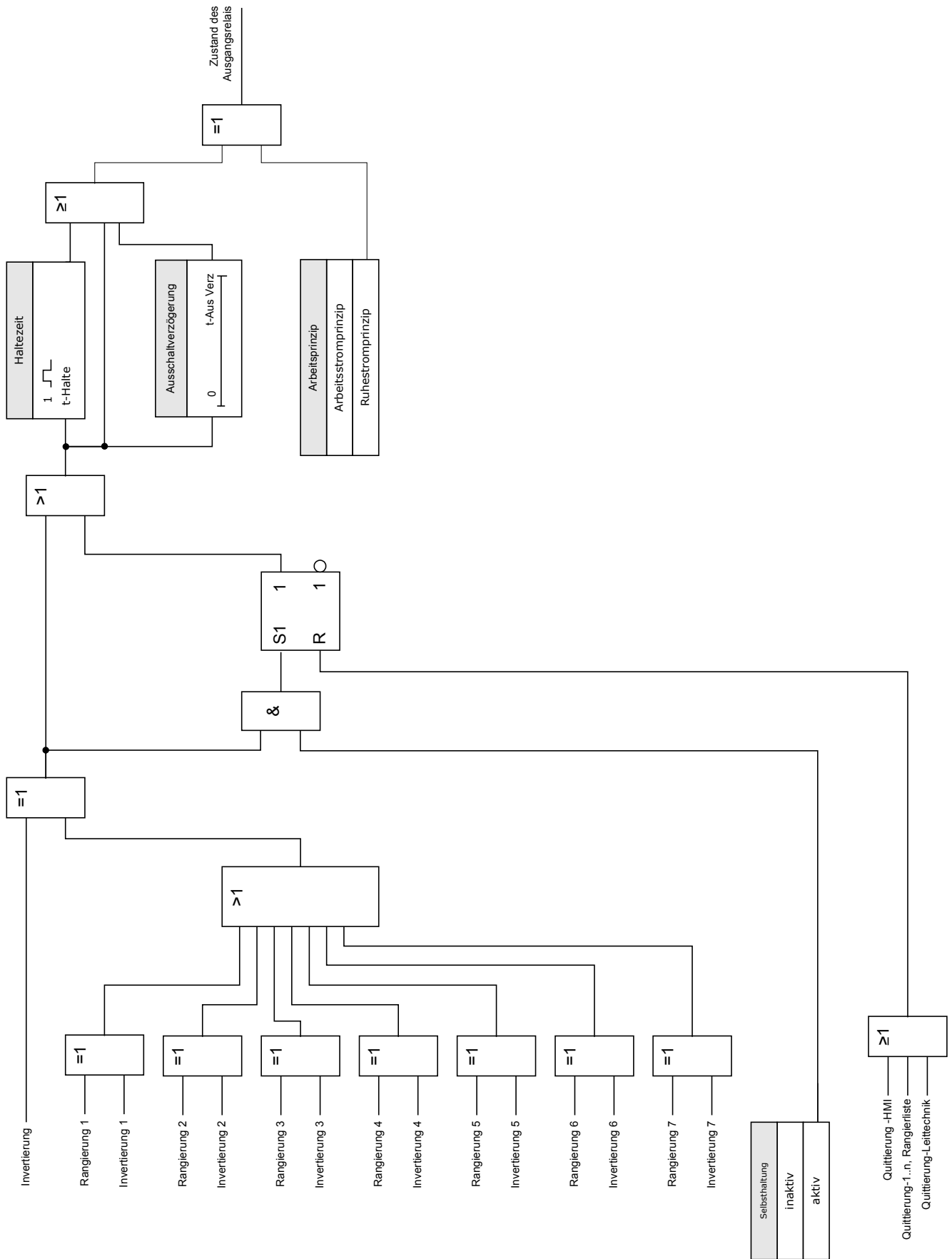
Quittiermöglichkeiten

Ausgangsrelais können quittiert werden durch:

- Betätigen der »C«-Taste an der Bedieneinheit.
- Jedes einzelne Ausgangsrelais kann durch ein Signal aus der »Rangierliste« quittiert werden (bei parametrierter Selbsthaltung).
- Über das Modul »Ex Quittierung« können alle Ausgangsrelais auf einmal zurückgesetzt werden, wenn das aus der »Rangierliste« für die Externe Quittierung ausgewählte Signal wahr wird.
- Über die Leittechnik (SCADA) können alle Ausgangsrelais auf einmal zurückgesetzt werden.

⚠️ WARNUNG

Der Schaltzustand von Ausgangsrelais kann zu Testzwecken erzwungen oder gesperrt werden (Inbetriebnahmeunterstützung, siehe auch Kapitel Service/„Erzwungener Schaltzustand der Ausgangsrelais“ und Kapitel „Sperrn der Ausgangsrelais“).



Selbstüberwachungs-/System Kontakt

Das *System-OK-Melderelais (SK)* ist der Life Kontakt der Geräte. Der Einbauort des *System-OK-Melderelais (SK)* ist abhängig von der Gehäusevariante. Siehe Anschlussbild des Geräts (WDC-Kontakt).

Das *System-OK-Relais* ist nicht parametrierbar. Der Selbstüberwachungskontakt ist ein Arbeitsstromkontakt. Er zieht an, wenn das Gerät keinen internen Fehler aufweist. Während das Gerät bootet bleibt das *System-OK-Relais (SK)* abgefallen. Ist das System ordnungsgemäß hochgefahren, zieht das Relais an. Die *System-OK-LED* funktioniert analog dazu (siehe Kapitel Selbstüberwachung).

K-3AA X

K-3AI X2

Direktkommandos für die K-3AA X

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
SPERREN	In diesem zweiten Schritt (nachdem das GESPERRT Kmd" aktiviert wurde) können die Ausgangsrelais nun tatsächlich gesperrt werden, sofern keine Selbsthaltung anliegen oder Mindesthaltezeiten noch nicht abgelaufen sind. Hinweis: Relais können für Wartungsarbeiten in den GESPERRT-Modus geschaltet werden, um das Risiko zu vermeiden während Wartungsarbeiten versehentlich ganze Prozesse offline zu schalten (Hinweis, der Selbstüberwachungskontakt ist stets in Funktion, lässt sich nicht funktionslos schalten). STELLEN SIE SICHER, dass die Relais nach Durchführung der Wartungsarbeiten wieder ENTPERRT werden. Nur verfügbar wenn: SPERREN K = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /SPERREN /K-3AI X2]
Erzwing alle Ausg	Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangsstatus eines Relais überschrieben werden (erzwungen). Das Relais kann aus dem "Normalzustand" (Relais arbeitet entsprechend dem Status der rangierten Signale) in den "Erzwungen Gesetzt" Zustand oder in den "Erzwungen Nicht Gesetzt" Zustand versetzt werden. Das Erzwingen des Ausgangszustands einer ganzen Relaiskarte ist überlegen zum Erzwingen des Ausgangszustands eines einzelnen Relais.	Normal, Erzwungen Nicht Gesetzt, Erzwungen Gesetzt	Normal	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Erzwing K /K-3AI X2]
Erzwing K1	Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangsstatus eines Relais überschrieben werden (erzwungen). Das Relais kann aus dem "Normalzustand" (Relais arbeitet entsprechend dem Status der rangierten Signale) in den "Erzwungen Gesetzt" Zustand oder in den "Erzwungen Nicht Gesetzt" Zustand versetzt werden.	Normal, Erzwungen Nicht Gesetzt, Erzwungen Gesetzt	Normal	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Erzwing K /K-3AI X2]
Erzwing K2	Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangsstatus eines Relais überschrieben werden (erzwungen). Das Relais kann aus dem "Normalzustand" (Relais arbeitet entsprechend dem Status der rangierten Signale) in den "Erzwungen Gesetzt" Zustand oder in den "Erzwungen Nicht Gesetzt" Zustand versetzt werden.	Normal, Erzwungen Nicht Gesetzt, Erzwungen Gesetzt	Normal	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Erzwing K /K-3AI X2]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Erzwinge K3	Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangsstatus eines Relais überschrieben werden (erzwungen). Das Relais kann aus dem "Normalzustand" (Relais arbeitet entsprechend dem Status der rangierten Signale) in den "Erzwungen Gesetzt" Zustand oder in den "Erzwungen Nicht Gesetzt" Zustand versetzt werden.	Normal, Erzwungen Nicht Gesetzt, Erzwungen Gesetzt	Normal	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Erzwinge K /K-3AI X2]

Geräteparameter der Ausgangsrelais auf der K-3AA X

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Arbeitsprinzip	Arbeitsprinzip	Arbeitsstromprinzip, Ruhestromprinzip	Arbeitsstromprinzip	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
t-Halte	Damit ein Zustandswechsel eines Ausgangsrelais sicher erkannt werden kann, bleibt er mindestens für die Dauer der Mindesthaltezeit erhalten.	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
t-Aus Verz	Ausschaltverzögerung	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Selbsthaltung	Legt fest, ob das Ausgangsrelais selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	aktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Quittierung	Für jedes Ausgangsrelais kann ein Signal rangiert werden, das nur das entsprechende Ausgangsrelais quittiert. Die Quittierung ist nur wirksam, wenn die Selbsthaltung aktiv ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Invertierung	Invertierung des Ausgangsrelais	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	SG.AuslBef	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Rangierung 6	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Invertierung 6	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Rangierung 7	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Invertierung 7	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Arbeitsprinzip	Arbeitsprinzip	Arbeitsstromprinzip, Ruhestromprinzip	Arbeitsstromprinzip	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
t-Halte	Damit ein Zustandswechsel eines Ausgangsrelais sicher erkannt werden kann, bleibt er mindestens für die Dauer der Mindesthaltezeit erhalten.	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
t-Aus Verz	Ausschaltverzögerung	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Selbsthaltung	Legt fest, ob das Ausgangsrelais selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Quittierung	Für jedes Ausgangsrelais kann ein Signal rangiert werden, das nur das entsprechende Ausgangsrelais quittiert. Die Quittierung ist nur wirksam, wenn die Selbsthaltung aktiv ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	-.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Invertierung	Invertierung des Ausgangsrelais	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	SG.EIN Bef	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	-.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]

Rangierung der Eingänge, Ausgänge und LEDs

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Rangierung 6	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Invertierung 6	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Rangierung 7	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Invertierung 7	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Arbeitsprinzip	Arbeitsprinzip	Arbeitsstromprinzip, Ruhestromprinzip	Arbeitsstromprinzip	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
t-Halte	Damit ein Zustandswechsel eines Ausgangsrelais sicher erkannt werden kann, bleibt er mindestens für die Dauer der Mindesthaltezeit erhalten.	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
t-Aus Verz	Ausschaltverzögerung	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Selbsthaltung	Legt fest, ob das Ausgangsrelais selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Quittierung	Für jedes Ausgangsrelais kann ein Signal rangiert werden, das nur das entsprechende Ausgangsrelais quittiert. Die Quittierung ist nur wirksam, wenn die Selbsthaltung aktiv ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Invertierung	Invertierung des Ausgangsrelais	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	SG.AUS Bef	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Rangierung 6	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Invertierung 6	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Rangierung 7	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Invertierung 7	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
SPERREN K	Ermöglicht die Aktivierung (Sperren) und Deaktivierung (Entsperren) der Relaisausgänge. Dies ist der erste, von zwei dafür erforderlichen Schritten. Siehe Parameter "Gesperrt" für den zweiten Schritt.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /SPERREN /K-3AI X2]
GESPERRT Modus	Relais können für Wartungsarbeiten in den GESPERRT-Modus geschaltet werden. Hierdurch kann während Wartungsarbeiten das Risiko vermieden werden, versehentlich ganze Prozesse offline zu schalten (Hinweis, der Selbstüberwachungskontakt kann nicht gesperrt werden, lässt sich nicht funktionslos schalten). STELLEN SIE SICHER, dass die Relais nach Durchführung der Wartungsarbeiten wieder ENTSPERRT werden.	permanent, Zeitabschaltung	permanent	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /SPERREN /K-3AI X2]
t-SPERREN Zeitabschaltg	Die Ausgangsrelais werden nach Ablauf dieser Zeit wieder entsperrt. Nur verfügbar wenn: Modus = Zeitabschaltg SPERREN	0.00 – 300.00 s	0.03 s	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /SPERREN /K-3AI X2]
Erzwing Modus	Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangsstatus aller (die nicht im Entwaffnet Status sind) Relais überschrieben werden (erzwungen). Alle Relais können aus dem "Normalzustand" (Relais arbeiten entsprechend dem Status der rangierten Signale) in den "Erzwungen Gesetzt" Zustand oder in den "Erzwungen Nicht Gesetzt" Zustand versetzt werden.	permanent, Zeitabschaltung	permanent	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Erzwinge K /K-3AI X2]
t-Zeitabschaltung Erzwing	Der Ausgangszustand wird für diese Zeit erzwungen (entspricht nicht dem Zustand der Rangierungen). Nur verfügbar wenn: Modus = Zeitabschaltg SPERREN	0.00 – 300.00 s	0.03 s	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Erzwinge K /K-3AI X2]

Zustände der Eingänge der Ausgangsrelais auf der K-3AA X

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
K1.1	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
K1.2	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
K1.3	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
K1.4	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
K1.5	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
K1.6	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
K1.7	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
Quit Signal K 1	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal für das Ausgangsrelais. Das Melderelais kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind und die Mindesthaltezeit abgelaufen ist.	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 1]
K2.1	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
K2.2	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
K2.3	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
K2.4	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
K2.5	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
K2.6	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
K2.7	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
Quit Signal K 2	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal für das Ausgangsrelais. Das Melderelais kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind und die Mindesthaltezeit abgelaufen ist.	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 2]
K3.1	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
K3.2	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
K3.3	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
K3.4	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
K3.5	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
K3.6	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
K3.7	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]
Quit Signal K 3	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal für das Ausgangsrelais. Das Melderelais kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind und die Mindesthaltezeit abgelaufen ist.	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-3AI X2 /K 3]

Meldungen der Ausgangsrelais auf der K-3AA X

Meldung	Beschreibung
K 1	Meldung: Ausgangsrelais
K 2	Meldung: Ausgangsrelais
K 3	Meldung: Ausgangsrelais
GESPERRT	Meldung: Relais GESPERRT um Wartungsarbeiten, ohne das Risiko ganze Prozesse offline zu schalten, sicher durchführen zu können (Hinweis, der Selbstüberwachungskontakt ist nicht sperrbar, kann nicht funktionslos geschaltet werden).
K erzwungen	Meldung: Der Status von mindestens einem Ausgangsrelais wurde erzwungen (entspricht nicht dem Zustand der rangierten Signale)

K-5 X

K-5 X2

Direktkommandos für die K-5 X

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
SPERREN	In diesem zweiten Schritt (nachdem das GESPERRT Kmd" aktiviert wurde) können die Ausgangsrelais nun tatsächlich gesperrt werden, sofern keine Selbsthaltung anliegen oder Mindesthaltezeiten noch nicht abgelaufen sind. Hinweis: Relais können für Wartungsarbeiten in den GESPERRT-Modus geschaltet werden, um das Risiko zu vermeiden während Wartungsarbeiten versehentlich ganze Prozesse offline zu schalten (Hinweis, der Selbstüberwachungskontakt ist stets in Funktion, lässt sich nicht funktionslos schalten). STELLEN SIE SICHER, dass die Relais nach Durchführung der Wartungsarbeiten wieder ENTSPERRT werden. Nur verfügbar wenn: SPERREN K = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /SPERREN /K-5 X2]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Erzwingen alle Ausg	Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangsstatus eines Relais überschrieben werden (erzwungen). Das Relais kann aus dem "Normalzustand" (Relais arbeitet entsprechend dem Status der rangierten Signale) in den "Erzwungen Gesetzt" Zustand oder in den "Erzwungen Nicht Gesetzt" Zustand versetzt werden. Das Erzwingen des Ausgangszustands einer ganzen Relaiskarte ist überlegen zum Erzwingen des Ausgangszustands eines einzelnen Relais.	Normal, Erzwungen Nicht Gesetzt, Erzwungen Gesetzt	Normal	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Erzwingen K /K-5 X2]
Erzwingen K1	Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangsstatus eines Relais überschrieben werden (erzwungen). Das Relais kann aus dem "Normalzustand" (Relais arbeitet entsprechend dem Status der rangierten Signale) in den "Erzwungen Gesetzt" Zustand oder in den "Erzwungen Nicht Gesetzt" Zustand versetzt werden.	Normal, Erzwungen Nicht Gesetzt, Erzwungen Gesetzt	Normal	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Erzwingen K /K-5 X2]
Erzwingen K2	Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangsstatus eines Relais überschrieben werden (erzwungen). Das Relais kann aus dem "Normalzustand" (Relais arbeitet entsprechend dem Status der rangierten Signale) in den "Erzwungen Gesetzt" Zustand oder in den "Erzwungen Nicht Gesetzt" Zustand versetzt werden.	Normal, Erzwungen Nicht Gesetzt, Erzwungen Gesetzt	Normal	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Erzwingen K /K-5 X2]
Erzwingen K3	Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangsstatus eines Relais überschrieben werden (erzwungen). Das Relais kann aus dem "Normalzustand" (Relais arbeitet entsprechend dem Status der rangierten Signale) in den "Erzwungen Gesetzt" Zustand oder in den "Erzwungen Nicht Gesetzt" Zustand versetzt werden.	Normal, Erzwungen Nicht Gesetzt, Erzwungen Gesetzt	Normal	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Erzwingen K /K-5 X2]
Erzwingen K4	Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangsstatus eines Relais überschrieben werden (erzwungen). Das Relais kann aus dem "Normalzustand" (Relais arbeitet entsprechend dem Status der rangierten Signale) in den "Erzwungen Gesetzt" Zustand oder in den "Erzwungen Nicht Gesetzt" Zustand versetzt werden.	Normal, Erzwungen Nicht Gesetzt, Erzwungen Gesetzt	Normal	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Erzwingen K /K-5 X2]
Erzwingen K5	Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangsstatus eines Relais überschrieben werden (erzwungen). Das Relais kann aus dem "Normalzustand" (Relais arbeitet entsprechend dem Status der rangierten Signale) in den "Erzwungen Gesetzt" Zustand oder in den "Erzwungen Nicht Gesetzt" Zustand versetzt werden.	Normal, Erzwungen Nicht Gesetzt, Erzwungen Gesetzt	Normal	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Erzwingen K /K-5 X2]

Geräteparameter der Ausgangsrelais auf der K-5 X

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Arbeitsprinzip	Arbeitsprinzip	Arbeitsstromprinzip, Ruhestromprinzip	Arbeitsstromprinzip	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
t-Halte	Damit ein Zustandswechsel eines Ausgangsrelais sicher erkannt werden kann, bleibt er mindestens für die Dauer der Mindesthaltezeit erhalten.	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
t-Aus Verz	Ausschaltverzögerung	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Selbsthaltung	Legt fest, ob das Ausgangsrelais selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	aktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Quittierung	Für jedes Ausgangsrelais kann ein Signal rangiert werden, das nur das entsprechende Ausgangsrelais quittiert. Die Quittierung ist nur wirksam, wenn die Selbsthaltung aktiv ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Invertierung	Invertierung des Ausgangsrelais	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	SG.AuslBef	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Rangierung 6	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Invertierung 6	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Rangierung 7	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Invertierung 7	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
Arbeitsprinzip	Arbeitsprinzip	Arbeitsstromprinzip, Ruhestromprinzip	Arbeitsstromprinzip	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]

Rangierung der Eingänge, Ausgänge und LEDs

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
t-Halte	Damit ein Zustandswechsel eines Ausgangsrelais sicher erkannt werden kann, bleibt er mindestens für die Dauer der Mindesthaltezeit erhalten.	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
t-Aus Verz	Ausschaltverzögerung	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Selbsthaltung g	Legt fest, ob das Ausgangsrelais selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Quittierung	Für jedes Ausgangsrelais kann ein Signal rangiert werden, das nur das entsprechende Ausgangsrelais quittiert. Die Quittierung ist nur wirksam, wenn die Selbsthaltung aktiv ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Invertierung	Invertierung des Ausgangsrelais	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	Schutz.Alarm	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Rangierung 6	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Invertierung 6	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Rangierung 7	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Invertierung 7	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Arbeitsprinzip	Arbeitsprinzip	Arbeitsstromprinzip, Ruhestromprinzip	Arbeitsstromprinzip	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
t-Halte	Damit ein Zustandswechsel eines Ausgangsrelais sicher erkannt werden kann, bleibt er mindestens für die Dauer der Mindesthaltezeit erhalten.	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]

Rangierung der Eingänge, Ausgänge und LEDs

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
t-Aus Verz	Ausschaltverzögerung	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Selbsthaltung 9	Legt fest, ob das Ausgangsrelais selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Quittierung	Für jedes Ausgangsrelais kann ein Signal rangiert werden, das nur das entsprechende Ausgangsrelais quittiert. Die Quittierung ist nur wirksam, wenn die Selbsthaltung aktiv ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Invertierung	Invertierung des Ausgangsrelais	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	SG.EIN Bef	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Rangierung 6	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Invertierung 6	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Rangierung 7	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Invertierung 7	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Arbeitsprinzip	Arbeitsprinzip	Arbeitsstromprinzip, Ruhestromprinzip	Arbeitsstromprinzip	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
t-Halte	Damit ein Zustandswechsel eines Ausgangsrelais sicher erkannt werden kann, bleibt er mindestens für die Dauer der Mindesthaltezeit erhalten.	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
t-Aus Verz	Ausschaltverzögerung	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]

Rangierung der Eingänge, Ausgänge und LEDs

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Selbsthaltung 9	Legt fest, ob das Ausgangsrelais selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Quittierung	Für jedes Ausgangsrelais kann ein Signal rangiert werden, das nur das entsprechende Ausgangsrelais quittiert. Die Quittierung ist nur wirksam, wenn die Selbsthaltung aktiv ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Invertierung	Invertierung des Ausgangsrelais	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	SG.AUS Bef	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Rangierung 6	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Invertierung 6	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Rangierung 7	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Invertierung 7	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Arbeitsprinzip	Arbeitsprinzip	Arbeitsstromprinzip, Ruhestromprinzip	Arbeitsstromprinzip	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
t-Halte	Damit ein Zustandswechsel eines Ausgangsrelais sicher erkannt werden kann, bleibt er mindestens für die Dauer der Mindesthaltezeit erhalten.	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
t-Aus Verz	Ausschaltverzögerung	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Selbsthaltung	Legt fest, ob das Ausgangsrelais selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Quittierung	Für jedes Ausgangsrelais kann ein Signal rangiert werden, das nur das entsprechende Ausgangsrelais quittiert. Die Quittierung ist nur wirksam, wenn die Selbsthaltung aktiv ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Invertierung	Invertierung des Ausgangsrelais	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	MStart.Blo	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Rangierung 6	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Invertierung 6	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Rangierung 7	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Invertierung 7	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
SPERREN K	Ermöglicht die Aktivierung (Sperrern) und Deaktivierung (Entsperrern) der Relaisausgänge. Dies ist der erste, von zwei dafür erforderlichen Schritten. Siehe Parameter "Gesperrt" für den zweiten Schritt.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /SPERREN /K-5 X2]
GESPERRT Modus	Relais können für Wartungsarbeiten in den GESPERRT-Modus geschaltet werden. Hierdurch kann während Wartungsarbeiten das Risiko vermieden werden, versehentlich ganze Prozesse offline zu schalten (Hinweis, der Selbstüberwachungskontakt kann nicht gesperrt werden, lässt sich nicht funktionslos schalten). STELLEN SIE SICHER, dass die Relais nach Durchführung der Wartungsarbeiten wieder ENTSPERRT werden.	permanent, Zeitabschaltung	permanent	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /SPERREN /K-5 X2]
t-SPERREN Zeitabschaltg	Die Ausgangsrelais werden nach Ablauf dieser Zeit wieder entsperrt. Nur verfügbar wenn: Modus = Zeitabschaltg SPERREN	0.00 – 300.00 s	0.03 s	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /SPERREN /K-5 X2]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Erzwing Modus	Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangsstatus aller (die nicht im Entwaffnet Status sind) Relais überschrieben werden (erzwungen). Alle Relais können aus dem "Normalzustand" (Relais arbeiten entsprechend dem Status der rangierten Signale) in den "Erzwungen Gesetz" Zustand oder in den "Erzwungen Nicht Gesetz" Zustand versetzt werden.	permanent, Zeitabschaltung	permanent	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Erzwinge K /K-5 X2]
t- Zeitabschaltu ng Erzwung	Der Ausgangszustand wird für diese Zeit erzwungen (entspricht nicht dem Zustand der Rangierungen). Nur verfügbar wenn: Modus = Zeitabschaltg SPERREN	0.00 – 300.00 s	0.03 s	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Erzwinge K /K-5 X2]

Zustände der Eingänge der Ausgangsrelais auf der K-5 X

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
K1.1	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
K1.2	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
K1.3	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
K1.4	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
K1.5	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
K1.6	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
K1.7	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
Quit Signal K 1	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal für das Ausgangsrelais. Das Melderelais kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind und die Mindesthaltezeit abgelaufen ist.	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 1]
K2.1	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
K2.2	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
K2.3	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
K2.4	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
K2.5	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
K2.6	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
K2.7	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
Quit Signal K 2	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal für das Ausgangsrelais. Das Melderelais kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind und die Mindesthaltezeit abgelaufen ist.	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 2]
K3.1	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
K3.2	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
K3.3	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
K3.4	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
K3.5	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
K3.6	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
K3.7	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
Quit Signal K 3	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal für das Ausgangsrelais. Das Melderelais kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind und die Mindesthaltezeit abgelaufen ist.	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 3]
K4.1	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
K4.2	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
K4.3	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
K4.4	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
K4.5	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
K4.6	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
K4.7	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
Quit Signal K 4	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal für das Ausgangsrelais. Das Melderelais kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind und die Mindesthaltezeit abgelaufen ist.	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 4]
K5.1	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
K5.2	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
K5.3	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
K5.4	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
K5.5	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
K5.6	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
K5.7	Zustand des Moduleingangs: Rangierung	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]
Quit Signal K 5	Zustand des Moduleingangs: Quittersignal für das Ausgangsrelais. Das Melderelais kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind und die Mindesthaltezeit abgelaufen ist.	[Geräteparameter /Ausgangsrelais /K-5 X2 /K 5]

Meldungen der Ausgangsrelais auf der K-5 X

Meldung	Beschreibung
K 1	Meldung: Ausgangsrelais
K 2	Meldung: Ausgangsrelais
K 3	Meldung: Ausgangsrelais
K 4	Meldung: Ausgangsrelais
K 5	Meldung: Ausgangsrelais
GESPERRT	Meldung: Relais GESPERRT um Wartungsarbeiten, ohne das Risiko ganze Prozesse offline zu schalten, sicher durchführen zu können (Hinweis, der Selbstüberwachungskontakt ist nicht sperrbar, kann nicht funktionslos geschaltet werden).
K erzwungen	Meldung: Der Status von mindestens einem Ausgangsrelais wurde erzwungen (entspricht nicht dem Zustand der rangierten Signale)

Rangieren der LEDs

Die LEDs können in folgendem Menü parametrierbar werden:

[Gerätepara/LEDs/Gruppe X]

VORSICHT Achten Sie beim Rangieren der LEDs darauf, dass es nicht zu funktionellen Überschneidungen durch Farben und Blinkcodes kommt.

VORSICHT Wenn LEDs mit Selbsthaltung=»aktiv« parametrierbar sind, dann leuchten/blinken die LEDs nach einem Ausfall und Wiederkehr der Versorgungsspannung wieder im „zuletzt gespeicherten Zustand“.

Der Status der LEDs wird ebenfalls nicht durch Umparametrierungen oder durch nachträgliches Deaktivieren der Selbsthaltung zurückgenommen. Um eine einmal angezogene Selbsthaltung zurückzusetzen, ist eine explizite Quittierung erforderlich.

HINWEIS

In diesem Kapitel werden die LEDs links vom Display (Gruppe A) beschrieben.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Informationen gelten analog, wenn Ihr Gerät noch über einen zweiten LED-Block (Gruppe B) rechts vom Display verfügt. Der einzige Unterschied liegt in den Menüpfaden „Gruppe A“ bzw. „Gruppe B“.

Über die »INFO«-Taste können jederzeit die aktuellen Meldungen/Texte, die auf eine LED rangiert sind, eingesehen werden. Siehe Kapitel *Navigation* (Beschreibung der »INFO-Taste«).

Für jede LED sind folgende Parameter einzustellen:

- »Selbsthaltung«: Ist die »Selbsthaltung = aktiv«, so wird der durch die Meldungen gesetzte Zustand gespeichert. Ist die »Selbsthaltung = inaktiv«, so nimmt die LED stets den Zustand der auf sie rangierten Meldungen an.
- »Quittierung« (Signal aus der »Rangierliste«)
- »LED aktiv Farbe«: Farbe in der die LED leuchtet, wenn mindestens eine der auf sie rangierten Funktionen erfüllt ist.:(rot, rot blinkend, grün, grün blinkend, aus)
- »LED inaktiv Farbe«: Farbe, in der die LED leuchtet, wenn keine der auf sie rangierten Funktionen erfüllt ist. (rot, rot blinkend, grün, grün blinkend, aus)
- Bis zu fünf Funktionen/Meldungen aus der »Rangierliste« können jeder LED zugewiesen werden (Außer System-OK-LED).
- Ggf. *Invertierung* (der Signale)

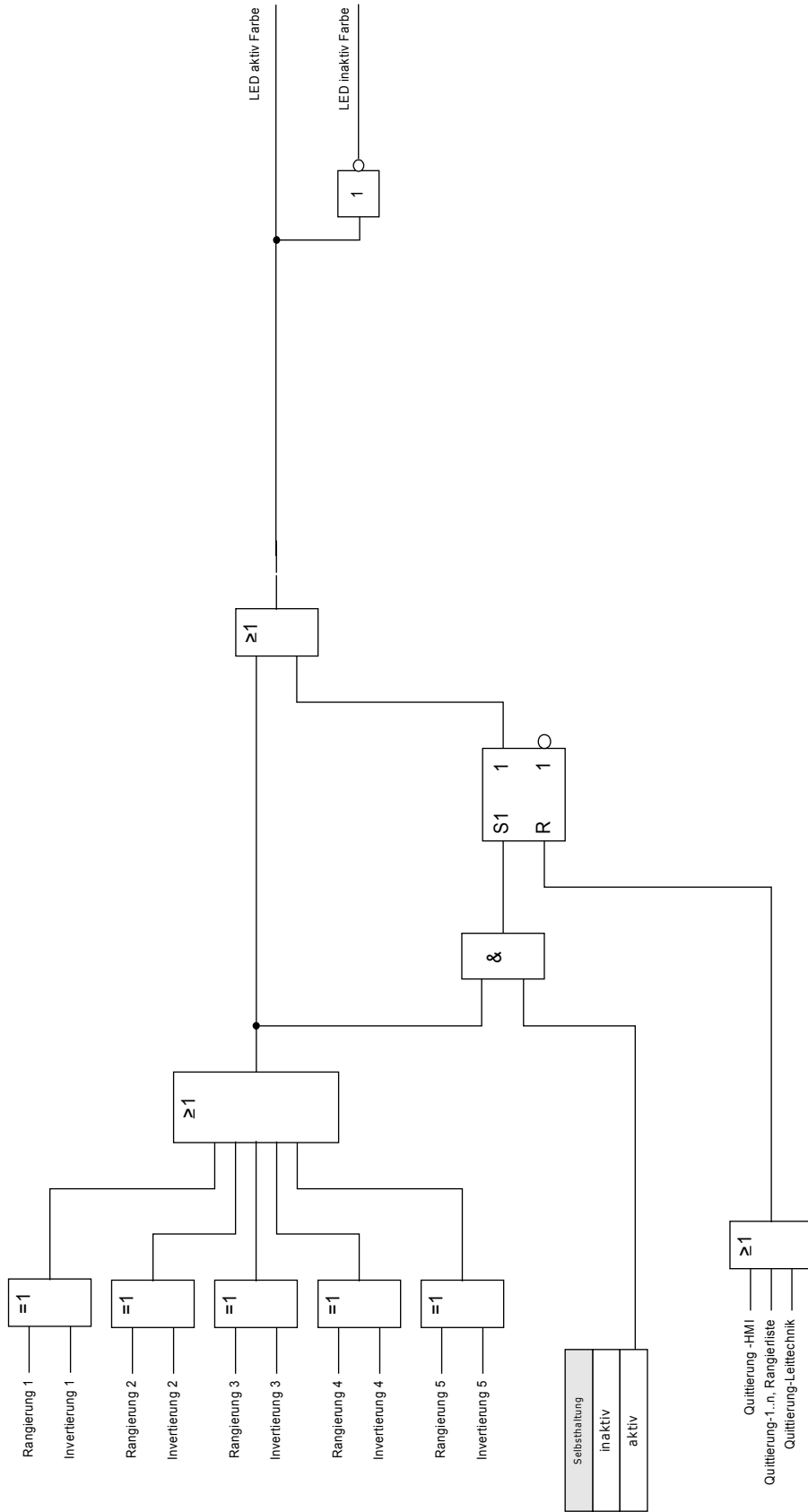
Quittiermöglichkeiten

LEDs können quittiert werden durch:

- Betätigen der »C«-Taste an der Bedieneinheit.
- Jede LED (nur bei »Selbsthaltung = aktiv«) kann quittiert werden über ein Signal aus der »Rangierliste«
- Über das Modul »Ex Quittierung« können alle LEDs auf einmal zurückgesetzt werden, wenn das aus der Rangierliste für die Externe Quittierung ausgewählte Signal wahr wird.
- Über die Leittechnik (SCADA) können alle LEDs auf einmal zurückgesetzt werden.

HINWEIS

Auf der zum Gerät gehörigen Produkte-CD steht eine PDF-Vorlage zum Erstellen von transparenten, selbstklebenden Aufklebern für die Beschriftung der LEDs mittels eines Laserdruckers zur Verfügung. (Empfehlung AVERY Zweckform Art.Nr.3482)



Die System-OK-LED

Während des Bootvorganges blinkt die *System-OK-LED* grün. Nach Abschluss des Bootvorganges leuchtet die *System OK LED* dauerhaft grün. Dadurch wird signalisiert, dass der *Schutz »aktiv«* ist. Sollte nach Abschluss des Bootvorganges, oder nach dreimaligem durch die Selbstüberwachung ausgelöstem Neustart die *System-OK-LED* rot leuchten oder blinken, dann hat das Gerät einen internen Fehler erkannt, wenden Sie sich bitte an den *Woodward Kempen GmbH-Service* (Siehe auch Kapitel Selbstüberwachung).

Die *System-OK-LED* ist nicht parametrierbar.

Globale Parameter des LED-Moduls

LED

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Selbsthaltung	Legt fest ob die LED selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	aktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
Quittiersignal	Quittiersignal für die LED. Die LED kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind. Abhängigkeit Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
LED aktiv Farbe	Farbe, in der die LED aufleuchtet, wenn die ODER-Verknüpfung der rangierten Signale (Status) wahr ist.	grün, rot, rot bli, grün bli, -	rot	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
LED inaktiv Farbe	Farbe, in der die LED aufleuchtet, wenn die ODER-Verknüpfung der rangierten Signale (Status) unwahr ist.	grün, rot, rot bli, grün bli, -	-	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	SG.AuslBef	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
Selbsthaltung	Legt fest ob die LED selbthaltend ist.	inaktiv, aktiv	aktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
Quittiersignal	Quittiersignal für die LED. Die LED kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
LED aktiv Farbe	Farbe, in der die LED aufleuchtet, wenn die ODER-Verknüpfung der rangierten Signale (Status) wahr ist.	grün, rot, rot bli, grün bli, -	rot	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
LED inaktiv Farbe	Farbe, in der die LED aufleuchtet, wenn die ODER-Verknüpfung der rangierten Signale (Status) unwahr ist.	grün, rot, rot bli, grün bli, -	-	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	Schutz.Alarm	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
Selbsthaltung	Legt fest ob die LED selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	aktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
Quittiersignal	Quittiersignal für die LED. Die LED kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
LED aktiv Farbe	Farbe, in der die LED aufleuchtet, wenn die ODER-Verknüpfung der rangierten Signale (Status) wahr ist.	grün, rot, rot bli, grün bli, -	rot	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
LED inaktiv Farbe	Farbe, in der die LED aufleuchtet, wenn die ODER-Verknüpfung der rangierten Signale (Status) unwahr ist.	grün, rot, rot bli, grün bli, -	-	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	ThA.Alarm	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	I[1].Alarm	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
Selbsthaltung	Legt fest ob die LED selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	aktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
Quittersignal	Quittersignal für die LED. Die LED kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
LED aktiv Farbe	Farbe, in der die LED aufleuchtet, wenn die ODER-Verknüpfung der rangierten Signale (Status) wahr ist.	grün, rot, rot bli, grün bli, -	rot	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]

Rangierung der Eingänge, Ausgänge und LEDs

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
LED inaktiv Farbe	Farbe, in der die LED aufleuchtet, wenn die ODER-Verknüpfung der rangierten Signale (Status) unwahr ist.	grün, rot, rot bli, grün bli, -	-	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	MStart.Blo	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
Selbsthaltung	Legt fest ob die LED selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
Quittiersignal	Quittiersignal für die LED. Die LED kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]

Rangierung der Eingänge, Ausgänge und LEDs

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
LED aktiv Farbe	Farbe, in der die LED aufleuchtet, wenn die ODER-Verknüpfung der rangierten Signale (Status) wahr ist.	grün, rot, rot bli, grün bli, -	rot bli	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
LED inaktiv Farbe	Farbe, in der die LED aufleuchtet, wenn die ODER-Verknüpfung der rangierten Signale (Status) unwahr ist.	grün, rot, rot bli, grün bli, -	-	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	MStart.Start	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
Selbsthaltung	Legt fest ob die LED selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]

Rangierung der Eingänge, Ausgänge und LEDs

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Quittiersignal	Quittiersignal für die LED. Die LED kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
LED aktiv Farbe	Farbe, in der die LED aufleuchtet, wenn die ODER-Verknüpfung der rangierten Signale (Status) wahr ist.	grün, rot, rot bli, grün bli, -	rot	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
LED inaktiv Farbe	Farbe, in der die LED aufleuchtet, wenn die ODER-Verknüpfung der rangierten Signale (Status) unwahr ist.	grün, rot, rot bli, grün bli, -	-	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	MStart.Läuft	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
Selbsthaltung	Legt fest ob die LED selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
Quittiersignal	Quittiersignal für die LED. Die LED kann bei aktiver Selbsthaltung erst quittiert werden, wenn die Signale, die zum Setzen des Relais geführt haben, wieder abgefallen sind. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
LED aktiv Farbe	Farbe, in der die LED aufleuchtet, wenn die ODER-Verknüpfung der rangierten Signale (Status) wahr ist.	grün, rot, rot bli, grün bli, -	grün	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
LED inaktiv Farbe	Farbe, in der die LED aufleuchtet, wenn die ODER-Verknüpfung der rangierten Signale (Status) unwahr ist.	grün, rot, rot bli, grün bli, -	-	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	MStart.Stopp	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
Invertierung 1	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
Invertierung 2	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
Invertierung 3	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Invertierung 4	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
Invertierung 5	Invertierung des Zustands des rangierten Signals	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]

Status der Eingänge des LED-Moduls

<i>Bezeichnung</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Rangierung über:</i>
LED1.1	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
LED1.2	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
LED1.3	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
LED1.4	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
LED1.5	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
Quittiersig 1	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal (nur bei automatischer Quittierung)	[Geräteparameter /LEDs /LED 1]
LED2.1	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
LED2.2	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
LED2.3	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
LED2.4	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]

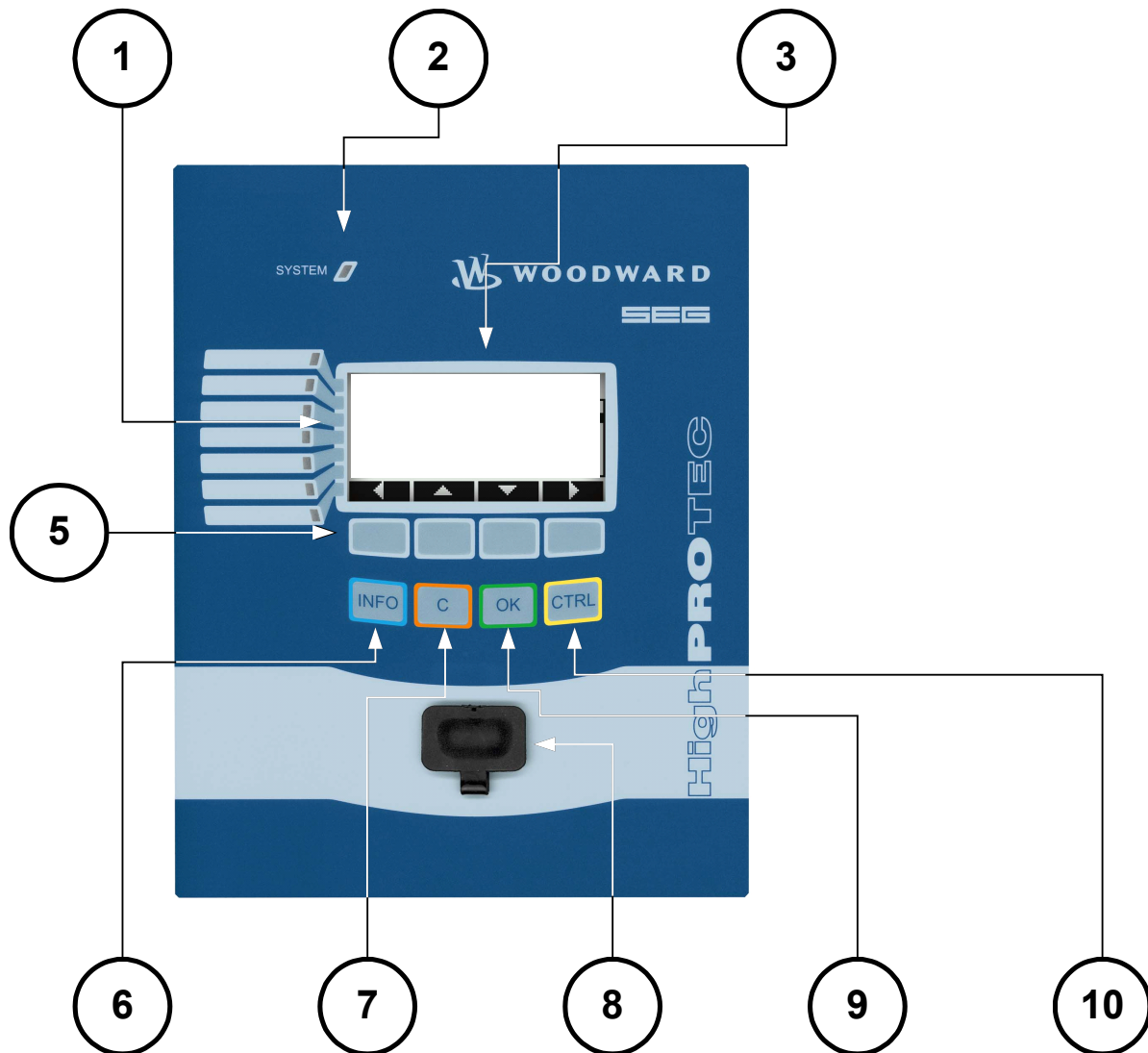
<i>Bezeichnung</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Rangierung über:</i>
LED2.5	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
Quittiersig 2	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal (nur bei automatischer Quittierung)	[Geräteparameter /LEDs /LED 2]
LED3.1	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
LED3.2	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
LED3.3	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
LED3.4	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
LED3.5	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
Quittiersig 3	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal (nur bei automatischer Quittierung)	[Geräteparameter /LEDs /LED 3]
LED4.1	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
LED4.2	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
LED4.3	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
LED4.4	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
LED4.5	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]
Quittiersig 4	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal (nur bei automatischer Quittierung)	[Geräteparameter /LEDs /LED 4]



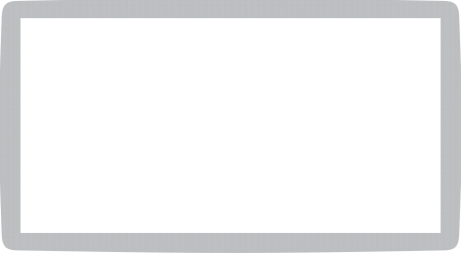

<i>Bezeichnung</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Rangierung über:</i>
LED5.1	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
LED5.2	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
LED5.3	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
LED5.4	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
LED5.5	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
Quittiersig 5	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal (nur bei automatischer Quittierung)	[Geräteparameter /LEDs /LED 5]
LED6.1	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
LED6.2	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
LED6.3	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
LED6.4	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
LED6.5	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
Quittiersig 6	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal (nur bei automatischer Quittierung)	[Geräteparameter /LEDs /LED 6]
LED7.1	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
LED7.2	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]

Rangierung der Eingänge, Ausgänge und LEDs

<i>Bezeichnung</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Rangierung über:</i>
LED7.3	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
LED7.4	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
LED7.5	Zustand des Moduleingangs: LED	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]
Quittiersig 7	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal (nur bei automatischer Quittierung)	[Geräteparameter /LEDs /LED 7]

Navigation - Bedienung



<p>1</p>		<p>LEDs</p>	<p>Meldungen informieren Sie über Betriebszustände, Anlagendaten oder sonstige Gerätedaten. Darüber hinaus liefern sie Informationen über Störfälle und die Funktion des Gerätes sowie sonstige Anlagen- und Gerätezustände.</p> <p>Meldesignale können den LEDs frei aus der »Rangierliste« zugeordnet werden.</p> <p>Eine Übersicht mit allen im Gerät zur Verfügung stehenden Meldesignalen ist der »Rangierliste« zu entnehmen.</p>
<p>2</p>	<p>SYSTEM </p>	<p>System OK LED</p>	<p>Sollte während des Betriebs die System-OK-LED rot blinken, so wenden Sie sich umgehend an den Service.</p>
<p>3</p>		<p>Display</p>	<p>Über das Display können Sie Betriebsdaten auslesen und Parameter anzeigen lassen bzw. editieren.</p>
<p>5</p>		<p>Softkeys</p>	<p>Die Funktion der »SOFTKEYS« ist kontextabhängig. In der untersten Zeile des Displays wird die jeweilige Funktion dargestellt/symbolisiert.</p> <p>Mögliche Funktionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Navigation • Verkleinern/Vergrößern eines Parameters (Inkrement/ Dekrement) • Scrollen innerhalb einer Menüseite • Navigieren zu einer Ziffer (Digit) • Wechsel in den Parametriermodus »Schraubenschlüsselsymbol«

6



Info-Taste
(Meldungen)

Einsehen der aktuellen LED-Rangierung. Die Direktwahltaste kann jederzeit betätigt werden. Ein erneutes Betätigen führt zum Verlassen des LED-Menüs.

Hierbei wird zunächst nur der Meldetext der jeweils ersten Rangierung angezeigt. Alle 3 Sekunden werden »SOFTKEYS« ein- und ausgeblendet.

Einsehen aller auf eine LED rangierten Signale:

Nach dem Betätigen der INFO-Taste sehen Sie zunächst nur das erste auf eine LED rangierte Signal. Alle 3 Sekunden werden die Softkeys ein- und ausgeblendet.





Wenn auf eine LED mehr als ein Signal rangiert ist (erkennbar an den drei Punkten), dann können Sie den Status aller zu dieser LED gehörenden Rangierungen folgendermaßen einsehen.

Wählen Sie mittels der »SOFTKEYS« »herunter« bzw »herauf« die gewünschte LED aus (Die Softkeys werden nach ca. 3 Sekunden eingeblendet).

Mittels des »SOFTKEYS« »rechts« rufen Sie das Statusfenster für diese LED auf. Nun können Sie den Status aller auf diese LED rangierten Signale einsehen. Ein Pfeilsymbol zeigt dabei auf die LED, deren Status gerade angezeigt wird.

Mittels der mittels der »SOFTKEYS« »herunter« bzw »herauf« können nun die Stati aller weiteren LEDs eingesehen werden (alle LEDs können in einem Zyklus durchlaufen werden).









Zum Verlassen der LED-Rangierung betätigen Sie mehrmals den »SOFTKEY« »links«





7		»C-Taste«	Änderungen verwerfen und quittieren von Meldungen. Zum Quittieren betätigen Sie den Softkey »Schraubenschlüssel« und geben das Passwort ein. Das Quittiermenü wird mit der Pfeil-links-Taste verlassen.
8		RS232-Schnittstelle (Smart View Anbindung)	Über die RS232-Schnittstelle wird die Verbindung zur Bedienssoftware <i>Smart View</i> hergestellt.
9		»OK-Taste«	Durch Betätigen der »OK-Taste« werden Parameteränderungen zwischengespeichert. Wird die »OK-Taste« zum zweiten Mal betätigt, so werden die Parameteränderungen endgültig gespeichert.
10		»CTRL-Taste«*	Für zukünftige Anwendungen

*=nicht in allen Geräten verfügbar

Prinzipielle Menüführung

Die Bedienoberfläche entspricht einem hierarchisch strukturierten Menübaum. Mit Hilfe der »SOFTKEYS« /Navigationstasten kann auf die einzelnen Untermenüs zugegriffen werden. In der untersten Zeile des Displays wird die Funktion der »SOFTKEYS« symbolisiert.

Softkey	Beschreibung
	• Über den »SOFTKEY« »herauf« gelangt man zum vorherigen Menüpunkt/einen Parameter herauf/aufwärts scrollen.
	• Über den »SOFTKEY« »links« gelangt man eine Stufe zurück.
	• Über den »SOFTKEY« »herunter« wechselt man zum nächsten Menüpunkt/einen Parameter runter/abwärts scrollen.
	• Mittels des »SOFTKEY« »rechts« gelangt man in Untermenüs.
	• Mittels des »SOFTKEYs« »Listenanfang« springt man an den Anfang einer Liste.
	• Mittels des »SOFTKEYs« »Listenende« springt man an das Ende einer Liste.
	• Durch den »SOFTKEY« »+« wird das entsprechende Digit inkrementiert. (Dauerdruck -> schnell)
	• Mittels des »SOFTKEYs« »-« wird das entsprechende Digit dekrementiert. (Dauerdruck -> schnell)

Softkey	Beschreibung
	• Mittels dieses »SOFTKEYs« »Digit links« navigiert man ein Digit nach links.
	• Mittels dieses »SOFTKEYs« »Digit rechts« navigiert man ein Digit nach rechts.
	• Mit dem »SOFTKEY« »Parametrieren« wird der Parametriermodus aufgerufen.
	• Mit dem »SOFTKEY« »Löschen« werden Daten gelöscht.

Um zum Hauptmenü zurückzukehren, halten Sie einfach den Softkey »Pfeil-links« solange gedrückt bis Sie im »Hauptmenü« bzw. an der Geräterwurzel angekommen sind.

Smart View Tastenkombinationen

Innerhalb von *Smart View* können alternativ zur Maus auch folgende Tastenkombinationen verwendet werden.

Taste oder Tastenkombinationen	Aktion
↑	Aufwärtsbewegung im Navigationsbaum bzw. in der Parameterliste.
↓	Abwärtsbewegung im Navigationsbaum bzw. in der Parameterliste.
←	Aktuelle Auswahl im Navigationsbaum, falls erweitert, reduzieren oder übergeordneten Ordner auswählen.
→	Aktuelle Auswahl im Navigationsbaum, falls reduziert, anzeigen oder ersten Unterordner auswählen.
+ (PLUSTASTE des Nummernblocks)	Aktuelle Auswahl im Navigationsbaum, falls reduziert, erweitern.
- (MINUSTASTE des Nummernblocks)	Aktuelle Auswahl im Navigationsbaum, falls erweitert, reduzieren.
POS1	Oberen Bereich des aktiven Fensters anzeigen.
ENDE	Unteren Bereich des aktiven Fensters anzeigen.
STRG+O	Öffnet das Dialogfenster "Parameterdatei auswählen und öffnen". Dort kann eine vorhandene Parameterdatei ausgewählt und geöffnet werden.
STRG+N	Öffnet das Dialogfenster "Neue Parameterdatei anlegen". Dort kann eine neue Parameter Datei aus einer vorhandenen Gerätevorlage erstellt werden.
STRG+S	Speichert die aktuell geöffnete Parameterdatei.
F1	Ruft die Online Hilfe auf.
F2	Lade Daten aus dem Gerät.
F5	Aktualisiert die angezeigten Gerätedaten.
STRG+F5	Schaltet die automatische Aktualisierung ein.
STRG+Umschalt+T	Zurück in den Navigationsbaum.
STRG+F6	"Wandert" durch die tabellarischen Übersichten (Detailfenster).
Bild ↑	Zeigt den vorherigen Wert (Parameterebene).
Bild ↓	Zeigt den nächsten Wert (Parameterebene).

Smart View

Smart View ist eine Parametrier- und Auswertesoftware.

- Menügeführte Parametrierung mit Plausibilitätskontrollen
- Offline Konfiguration
- Auslesen und Auswerten statistischer Werte und Messwerte
- Inbetriebnahmeunterstützung
- Zustandsanzeige des Gerätes
- Fehleranalysen über Ereignis- und Fehlerrekorder

HINWEIS

Smart View 3.0 oder höher unterstützt das Lesen von älteren Parameterdateien. Von Smart View 3.0 oder höher erzeugte Parameterdateien können jedoch nicht von älteren Versionen von Smart View gelesen werden.

Installation von Smart View

HINWEIS

Port 52152 darf nicht durch eine Firewall blockiert sein.

HINWEIS

Wenn während der Installation von Smart View die User Access Control um Erlaubnis fragen sollte, dann erlauben Sie bitte die für Smart View erforderlichen Zugriffe.

Systemvoraussetzung

Windows 2000 oder kompatible (z. B. Windows XP, Windows Vista oder Windows 7)

- Doppelklicken Sie mit der linken Maustaste die Installationsdatei.
- Wählen Sie eine Sprache für die Installationsroutine aus.
- Bestätigen Sie im Info-Fenster die Schaltfläche »Weiter«.
- Wählen Sie einen Installationspfad oder bestätigen Sie den Standardinstallationspfad durch einen Mausklick auf die »Weiter«-Schaltfläche.
- Bestätigen Sie die vorgeschlagene Startmenü-Verknüpfung durch einen Klick auf die Schaltfläche »Weiter«.
- Durch einen Mausklick auf die Schaltfläche »Installieren« wird die Installationsroutine gestartet.
- Schließen Sie die Installation durch einen Mausklick auf die Schaltfläche »Fertigstellen« ab.

Nun können Sie das Programm über [Start>Programme>Woodward>HighPROTEC>Smart View] aufrufen.

Deinstallation von Smart View

Über die Systemsteuerung [Start>Systemsteuerung>Software] können Sie Smart View wieder deinstallieren.

Umschalten der Sprache der Bedienoberfläche

Im Menü [Einstellungen/Sprache] können Sie die Sprache der Bedienoberfläche wechseln.

Einrichten der Verbindung PC – Gerät

Einrichten der Verbindung über Ethernet - TCP/IP

HINWEIS

Es kann nur dann eine Verbindung über TCP/IP zum Gerät hergestellt werden, wenn das Gerät über eine Ethernet-Schnittstelle verfügt (RJ45).

Wenden Sie sich zur Einrichtung der Netzwerkverbindung an Ihren IT-Administrator.

Teil 1: Setzen der TCP/IP Parameter am Gerät

Setzen Sie am Gerät (HMI) im Menü »Geräteparameter/TCP/IP« die folgenden Parameter:

- TCP/IP Adresse
- Subnetzmaske
- Gateway

Teil 2: Setzen der IP Adresse im Smart View

- Rufen Sie innerhalb von Smart View das Menü Einstellungen/Geräteverbindung auf.
- Setzen Sie die Checkbox Netzwerkverbindung.
- Geben Sie die IP-Adresse von dem Gerät ein, zu dem Sie eine Verbindung herstellen möchten.

Einrichten der Verbindung über die serielle Schnittstelle unter Windows 2000

Damit Sie mit der Bediensoftware Smart View Gerätedaten auslesen oder ins Gerät zurückschreiben können, müssen Sie nach der Installation der Software einmalig die »Verbindung PC/Notebook zum Gerät« konfigurieren.

HINWEIS

Für die Verbindung Ihres PCs/Notebooks mit dem Gerät benötigen Sie ein spezielles Nullmodemkabel (kein serielles Kabel!/siehe Kapitel »Belegung des Nullmodemkabels«).

HINWEIS

Verfügt Ihr PC/Notebook über keine serielle Schnittstelle so benötigen Sie einen speziellen *USB-zu-seriell-Adapter*. Nur wenn der *USB-zu-seriell-Adapter* korrekt mit der mitgelieferten CD installiert wird, kann eine Gerätekommunikation aufgebaut werden (siehe nächstes Kapitel).

HINWEIS

Die Verbindung Notebook/Gerät darf nicht durch eine Smartcard geschützt/verschlüsselt werden.

Sollte der Verbindungsassistent Sie während der Einrichtung der Verbindung fragen, ob die Verbindung durch eine Smartcard geschützt werden soll, so wählen Sie: »Smartcard nicht verwenden«.

Einrichten/Konfigurieren der Verbindung

- Verbinden Sie Ihren PC/Notebook über das Nullmodemkabel mit dem Gerät.
- Starten Sie die Bediensoftware *Smart View*.
- Wählen Sie im Menü »Einstellungen« den Menüpunkt »Geräteverbindung«.
- Wählen Sie den Eintrag »serielle Verbindung«.
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Einstellungen«.
- Wenn Sie die Verbindung erstmalig einrichten, erscheint ein Dialogfenster, das Sie darauf hinweist, dass bislang noch keine Direktverbindung mit Ihrem Schutzgerät eingerichtet wurde. Klicken Sie auf »Ja«.
- Wenn noch nie ein Standort auf Ihrem PC eingerichtet wurde, geben Sie Ihre Standortinformationen ordnungsgemäß ein. Das folgende Fenster »Telefon und Modemoptionen« bestätigen Sie mit »OK«.
- Ist die Standortinformation angelegt, erscheint der Netzwerksverbindungsassistent von Windows. Wählen Sie als Verbindungstyp »Direkte Verbindung mit einem anderen Computer herstellen«.
- Wählen Sie den seriellen Anschluss (COM-Port) aus, an den das Gerät angeschlossen werden soll.
- Wählen Sie im Fenster »Verfügbarkeit der Verbindung« »für alle Benutzer verwenden«.
- Im Fenster »Name für die Verbindung« belassen Sie den Verbindungsnamen und klicken Sie auf »Fertig stellen«.
- Abschließend befinden Sie sich erneut im Fenster »Geräteverbindung« aus dem Sie die Verbindungseinrichtung gestartet haben. Bestätigen Sie die getätigten Einstellungen durch einen Klick auf »OK«.

HINWEIS

Durch einen Fehler in Windows 2000 werden die automatisch gesetzten Kommunikationseinstellungen ggf. nicht korrekt übernommen. Um dieses Problem zu beseitigen gehen Sie nach Einrichtung der seriellen Verbindung wie folgt vor:

- Wählen Sie im Menü »Einstellungen« den Menüpunkt »Geräteverbindung«.
- Wählen Sie den Eintrag »serielle Verbindung«.
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Einstellungen«.
- Wechseln Sie auf die Registerkarte »Allgemein«.
- Stellen Sie sicher, dass im »Drop Down Menü« »Kommunikationskabel zwischen zwei Computern Com X« ausgewählt ist. X=Schnittstellenummer, an die Sie das Nullmodemkabel angeschlossen haben.
- Klicken Sie auf »Konfigurieren«.
- Stellen Sie sicher, dass die »Hardwareflusssteuerung« aktiviert ist.
- Stellen Sie sicher, dass für die Baudrate »115200« ausgewählt sind.

Einrichten der Verbindung über die serielle Schnittstelle unter Windows XP

Damit Sie mit der Bediensoftware Smart View Gerätedaten auslesen oder ins Gerät zurückschreiben können, müssen Sie nach der Installation der Software einmalig die »Verbindung PC/Notebook zum Gerät« konfigurieren.

HINWEIS

Für die Verbindung Ihres PCs/Notebooks mit dem Gerät benötigen Sie ein Nullmodemkabel (kein serielles Kabel!)/siehe Kapitel »Belegung des Nullmodemkabels«.

HINWEIS

Verfügt Ihr PC/Notebook über keine serielle Schnittstelle, so benötigen Sie einen speziellen »USB-zu-seriell-Adapter«. Nur wenn der »USB-zu-seriell-Adapter« korrekt mit der mitgelieferten CD installiert wird, kann eine Gerätekommunikation aufgebaut werden (siehe nächstes Kapitel).

Einrichten / Konfigurieren der Verbindung

- Verbinden Sie Ihren PC/Notebook über ein Nullmodemkabel mit dem Gerät.
- Starten Sie die Bediensoftware »Smart View«.
- Wählen Sie im Menü »Einstellungen« den Menüpunkt »Geräteverbindung«.
- Wählen Sie den Eintrag »serielle Verbindung«.
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Einstellungen«.

- Wenn Sie die Verbindung erstmalig einrichten, erscheint ein Dialogfenster, das Sie darauf hinweist, dass bislang noch keine Direktverbindung mit Ihrem Schutzgerät eingerichtet wurde. Klicken Sie auf »Ja«.
- Wenn noch nie ein Standort auf Ihrem PC eingerichtet wurde, geben Sie Ihre Standortinformationen ordnungsgemäß ein. Das folgende Fenster »Telefon und Modemoptionen« bestätigen Sie mit »OK«.
- Ist die Standortinformation angelegt, erscheint der Netzwerksverbindungsassistent von Windows. Wählen Sie als Verbindungstyp »Direkte Verbindung mit einem anderen Computer herstellen«.
- Wählen Sie den seriellen Anschluss (COM-Port) aus, an den das Gerät angeschlossen werden soll.
- Ggf. wählen Sie im Fenster »Verfügbarkeit der Verbindung« »für alle Benutzer verwenden«.
- Im Fenster »Name für die Verbindung« belassen Sie den Verbindungsnamen und klicken Sie auf »Fertig stellen«.
- Abschließend befinden Sie sich erneut im Fenster »Geräteverbindung« aus dem Sie die Verbindungseinrichtung gestartet haben. Bestätigen Sie die getätigten Einstellungen durch einen Klick auf »OK«.

Einrichten der Verbindung über die serielle Schnittstelle unter Windows Vista und Windows 7

Die Verbindung zwischen *Smart View* und PC muss zunächst in drei Schritten eingerichtet werden.

1. Installation von Smart View (Das Programm selbst)
2. Installation eines (virtuellen) Modems. Das ist die Voraussetzung für die TCP/IP-Kommunikation über ein Nullmodemkabel. Die Einrichtung erfolgt über den Windows Telefon und Modem Dialog.
3. Einrichtung einer Netzwerkverbindung zwischen Smart View und dem Gerät. Die Einrichtung muss innerhalb von Smart View erfolgen.

1. Installation von Smart View (Das Programm selbst)
 - Siehe oben.
2. Installation eines (virtuellen) Modems
 - Öffnen Sie das Windows Startmenü und geben Sie „Telefon und Modem“ in das Suchfeld ein und bestätigen mit RETURN.
 - Das öffnet den „Telefon und Modem“ Dialog
 - Gehen Sie zur Registerkarte »Modems«
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche »Hinzufügen«
 - Der Hardware-Assistent mit »Neues Modem installieren« wird angezeigt
 - Setzen Sie das Kontrollkästchen Modem auswählen (Keine automatische Erkennung)
 - Betätigen Sie die Schaltfläche »Weiter«
 - Wählen Sie Direktverbindung zwischen zwei Computern

- Betätigen Sie die Schaltfläche »Weiter«
- Wählen Sie den richtigen COM-Port
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Weiter«
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Fertig stellen«
- Selektieren Sie das neu hinzugefügte Modem und betätigen Sie die Schaltfläche »Eigenschaften«
- Wechseln Sie zur Registerkarte »Allgemein«
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Einstellungen ändern«
- Wechseln Sie zur Registerkarte »Modem«
- Setzen Sie innerhalb des Drop-Down Menüs die korrekte Baudrate = 115200
- Schließen Sie diesen Dialog mit der Schaltfläche »OK«
- Schließen Sie den Telefon und Modem Dialog mit der Schaltfläche »OK«
- Sie müssen nun Ihren Computer neu starten!

3. Einrichten der Netzwerkverbindung zwischen Smart View und Gerät

- Verbinden Sie das Gerät mit dem Notebook/PC über ein freigegebenes **Nullmodemkabel**
- Starten Sie *Smart View*
- Rufen Sie das Menü »Geräteverbindung« innerhalb des Menüs »Einstellungen« auf
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Einstellungen«
- Ein Verbindungsassistent erscheint
- Wählen Sie »Wählverbindung«
- Das Feld für die Telefonnummer darf nicht leer bleiben. Geben Sie eine beliebige Zahl ein. (z.B. 1)
- Benutzername und Passwort sind beliebig (können frei gelassen werden)
- Betätigen Sie die Schaltfläche »OK«

Mit dem Gerät verbunden und gleichzeitig ins Internet

Grundsätzlich ist es möglich mit dem Gerät aktiv verbunden zu sein und *gleichzeitig* im Internet zu surfen.

Falls sich Ihr Computer in einem Netzwerk hinter einem Proxy befindet (also keine Direktanbindung ans Internet hat, das ist z. B. typischerweise in Firmennetzwerken so), dann muss der Geräteverbindung bekannt sein, dass es einen Proxy gibt.

Internet Explorer:

Da die Proxy-Einstellungen für jede Verbindung einzeln eingerichtet werden müssen, gehen Sie wie folgt vor:

Öffnen Sie den *Internet Explorer*

- Wählen Sie im Menü »Extras« den Eintrag »Internetoptionen«
- Wählen Sie die Registerkarte »Verbindungen«
- Klicken Sie rechts neben dem Eintrag *HighPROTEC Direct Connection* auf die Schaltfläche »Einstellungen«.
- Setzen Sie durch einen Mausklick das Häkchen »Proxyserver für diese Verbindung verwenden«.
- Tragen Sie Ihren Proxyserver und dessen Port ein (diese Einstellungen erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator).
- Bestätigen Sie die Einstellungen durch die Schaltfläche »OK«.

Firefox:

Da die Proxy-Einstellungen zentral verwaltet werden, ist keine Anpassung der Einstellungen erforderlich.

Einrichten der Verbindung über einen USB-RS232-Adapter

Falls Ihr PC/Notebook keine serielle Schnittstelle zur Verfügung stellt, können Sie die nicht vorhandene Schnittstelle über einen speziellen USB-RS232-Adapter und ein *Nullmodemkabel* herstellen.

HINWEIS

Verwenden Sie ausschließlich einen von *Woodward Kempen GmbH* freigegebenen Adapter. Installieren Sie zuerst den Adapter (mit der zugehörigen Treiber-CD) und richten erst dann die Verbindung (*Smart View => Gerät*) ein. Nur von *Woodward Kempen GmbH* freigegebene Adapter sind geeignet für die hohe Kommunikationsgeschwindigkeit.

Einrichten einer – TCP/IP Verbindung via Ethernet

⚠️ WARNUNG

Warnung: Verwechslung von IP-Adressen (In dem Fall, dass sich mehr als ein Schutzgerät im Netzwerk befindet). Fehlerhafter Verbindungsaufbau zu einem Schutzgerät auf Grund einer falschen IP-Adresse. Fehlerhaftes Übertragen von Schutzparametern in ein falsches Schutzgerät kann zu Tod, Verletzung oder Sachschäden führen.

Um fehlerhafte Verbindungen zu vermeiden müssen Sie in einer Liste die IP-Adressen jedes Schutzgeräts in jeder Schaltanlage dokumentieren.

Vor dem Aufbau einer Verbindung müssen Sie die Verbindungsadressen doppelt überprüfen. Das bedeutet, dass Sie zunächst die IP-Adresse am HMI des Geräts auslesen müssen [GerätePara/TCP IP] und diese mit der in Ihrer Liste dokumentierten IP-Adresse für diese Schaltanlage vergleichen müssen. Wenn diese identisch sind, dann können Sie die Verbindung aufbauen. Wenn diese nicht identisch sind dürfen Sie keine Verbindung aufbauen.

HINWEIS

Das Einrichten einer TCP/IP Verbindung zum Schutzgerät ist nur möglich, wenn Ihr Schutzgerät über eine Ethernet-Schnittstelle verfügt (RJ45).

Wenden Sie sich an Ihren IT-Administrator um die Verbindung einzurichten.

Teil 1: Setzen Sie die TCP/IP Parameter am HMI (Schutzgerät)

Wechseln Sie ins Menü »*Gerätepara/TCP/IP*« am Gerätepanel (Schutzgerät) und setzen Sie die folgenden Parameter:

- TCP/IP Adresse
- Subnet Mask
- Gateway

Teil 2: Setzen Sie die IP-Adresse innerhalb von Smart View.

- Rufen Sie das Menü [Einstellungen/Geräteverbindung] auf.
- Setzen Sie den Auswahlknopf Netzwerk Verbindung.
- Geben Sie die IP-Adresse des Geräts ein, mit dem Sie sich verbinden möchten.

Smart View Problembehandlung (Windows XP und 2000)

- Vergewissern Sie sich, dass der Windows Dienst *Telefonie* gestartet ist. In [Start>Systemsteuerung>Verwaltung>Dienste] muss der Dienst »Telefonie« sichtbar und gestartet sein. Ggf. Starten Sie den Dienst.
- Sie müssen für die Einrichtung der Verbindung über ausreichende Rechte (Administratorrechte) verfügen.
- Wenn auf Ihrem Rechner eine Firewall installiert ist, muss der »TCP/IP Port 52152« freigegeben sein.
- Verfügt Ihr Rechner über keine serielle Schnittstelle, dann benötigen Sie einen von *Woodward Kempen GmbH* freigegebenen *USB-zu-seriell-Adapter*. Dieser muss korrekt installiert sein.
- Stellen Sie sicher, dass das verwendete Kabel ein *Nullmodemkabel* ist (mit einem einfachen seriellen Kabel, ohne entsprechende Steuerleitungen, ist keine Kommunikation möglich).

HINWEIS

Wurde auf einem »WINDOWS 2000 PC« noch keine serielle Schnittstelle für eine Direktverbindung zu einem anderen Computer eingerichtet, kann folgendes Problem auftreten:

Wenn Sie im Verbindungsassistenten eine serielle Schnittstelle ausgewählt haben, kann es durch einen Fehler im Windows-Betriebssystem dazu kommen, dass diese nicht korrekt im DFÜ-Netzwerk eingetragen wird.

Sie werden durch die Bediensoftware auf dieses Problem durch eine entsprechende Fehlermeldung hingewiesen »Warnung, ungültige Verbindungseinstellung«.

Zur Lösung des Problems benötigen Sie Administratorrechte.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie im Menü »Einstellungen« den Menüpunkt »Geräteverbindung«.
- Wählen Sie den Eintrag »serielle Verbindung«.
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Einstellungen«.
- Wechseln Sie auf die Registerkarte »Allgemein«.
- Stellen Sie sicher, dass im »Drop Down Menü« »Kommunikationskabel zwischen zwei Computern (Com X)« ausgewählt ist. X=Schnittstellenummer, an die Sie das Nullmodemkabel angeschlossen haben.

HINWEIS

Erscheint während der Verbindungseinrichtung die Warnmeldung »Warnung: Ungültige Verbindungseinstellungen« dann sind die von Ihnen gewählten Verbindungseinstellungen nicht korrekt.

Auf diese Warnung können Sie folgendermaßen reagieren:

»Ja«: (Verbindung komplett neu einrichten)

Löscht alle Einstellungen und öffnet erneut den Verbindungsassistenten um die Verbindung zum Gerät neu einzustellen. Diese Vorgehensweise ist immer dann sinnvoll, wenn grundlegende Einstellungen über den Eigenschaftsdialog nicht modifiziert werden können (z. B., wenn auf dem System eine neue zusätzliche serielle Schnittstelle installiert wurde).

»Nein«: (Den bestehenden DFÜ Netzwerkeintrag überarbeiten)

Öffnet den Dialog für die Eigenschaften der Verbindungseinstellung. In diesem Dialog können dann ggf. ungültige Einstellungen korrigiert werden (z. B. die empfohlene Baudrate).

»Abbrechen«:

Die Warnung wird ignoriert und die Verbindungseinstellungen bleiben erhalten. Diese Vorgehensweise ist erlaubt, aber der Anwender muss in diesem Fall sicherstellen, dass die Verbindung später korrekt eingerichtet wird.

Smart View Verbindungsprobleme

Sollten unter Windows dauerhaft Verbindungsprobleme auftreten, sollten Sie zunächst alle Verbindungseinstellungen löschen bzw. zurücksetzen und anschließend neu einrichten. Um alle Verbindungseinstellungen zurückzusetzen gehen Sie wie folgt vor.

1. Zurücksetzen/Deinstallation der Netzwerkverbindung

- Schließen Sie Smart View
- Wechseln Sie in die »Systemsteuerung«
- Wählen Sie »Netzwerk & Internet«
- Auf der linken Seite betätigen Sie den Link »Manage Network Connections«
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die HighPROTEC Direct Connection
- Wählen Sie innerhalb des Kontextmenüs »Löschen«
- Betätigen Sie die Schaltfläche »OK«

2. Entfernen des virtuellen Modems

- Wechseln Sie in die »Systemsteuerung«
- Wählen Sie »Hardware & Sound«
- Wählen Sie »Telefon & Modem Optionen«
- Wechseln Sie zur Registerkarte »Modem«
- Klicken Sie auf den richtigen Verbindungseintrag (für den Fall in dem dort mehr als ein Eintrag vorhanden ist) **Direktverbindung zwischen zwei Computern**
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Entfernen«

Gerätedaten mittels Smart View laden

- Starten Sie *Smart View*
- Stellen Sie sicher, dass die Verbindung ordnungsgemäß eingerichtet wurde.
- Verbinden Sie Ihren PC mit dem Gerät über ein *Nullmodemkabel*.
- Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«.

Gerätedaten mittels Smart View ins Gerät zurückspeichern



WARNUNG

Die Schaltfläche »Übertrage nur geänderte Parameter ins Gerät« überträgt stets nur alle noch nicht lokal gesicherten Parameteränderungen ins Gerät.

Wenn Sie eine Parameterdatei modifizieren, wird dies durch ein rotes Sternsymbol vor den geänderten Parametern im *Smart View* angezeigt.

Das Symbol (innerhalb des Geräteparameterbaums) zeigt an, dass die im *Smart View* geöffnete Datei nicht identisch ist mit der entsprechenden auf der Festplatte gespeicherten Datei.

Solange ein Sternsymbol angezeigt wird, können Sie mittels der Schaltfläche »Übertrage nur geänderte Parameter ins Gerät« alle durch ein solches Symbol gekennzeichneten Parameter ins Gerät übertragen.

Wenn Sie modifizierte Parameter lokal auf der Festplatte erfolgreich gespeichert haben, gelten diese nicht länger als modifiziert und können auch nicht mehr mittels der Schaltfläche »Übertrage nur geänderte Parameter ins Gerät« übertragen werden.

Falls Sie eine zuvor aus dem Gerät geladene Parameterdatei modifiziert haben und diese dann lokal gespeichert haben, ohne die geänderten Parameter auch ins Gerät zu übertragen, dann können Sie die durchgeführten Änderungen nicht mehr mittels der Schaltfläche »Übertrage nur geänderte Parameter ins Gerät« übertragen. In einem solchen Fall müssen Sie die Schaltfläche »Übertrage alle Parameter ins Gerät« benutzen um sicherzustellen, dass alle Parameter ins Gerät übertragen werden.

HINWEIS

Die Schaltfläche »Übertrage nur geänderte Parameter ins Gerät« funktioniert nur dann, wenn es im *Smart View* modifizierte Parameter gibt.

Die Schaltfläche »Übertrage Alle Parameter ins Gerät« überträgt demgegenüber immer alle Geräteparameter (sofern keine ungültigen Geräteparameter vorliegen).

- Um geänderte Parameter in das Gerät zu übertragen, wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Übertrage nur geänderte, Parameter ins Gerät«.
- Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage »Sollen die Parameter überschrieben werden?«
- Geben Sie in dem sich öffnenden Fenster (Popup) das Parametrierpasswort ein.
- Danach werden die geänderten Daten an das Gerät gesendet und von ihm übernommen.
- Bestätigen Sie die Abfrage »Parameter wurden erfolgreich ins Gerät gesendet. Es wird empfohlen, die Änderungen auch in einer Datei zu speichern?« mit »Ja« (Empfehlung). Wählen Sie einen geeigneten Speicherort auf Ihrer Festplatte.
- Bestätigen Sie den gewählten Speicherort durch einen Mausklick auf die Schaltfläche »Speichern«.
- Die geänderten Parameterdaten werden nun in dem von Ihnen gewählten Ordner gesichert.

Datensicherung und Dokumentation mittels Smart View

Sichern der Gerätedaten auf einem PC

Wählen Sie im Menü »Datei« den Eintrag »Speichern unter«. Vergeben Sie einen Namen, wählen Sie einen Speicherort auf Ihrer Festplatte und speichern Sie die Gerätedaten.

Ausdrucken von Gerätedaten mittels Smart View (Einstellliste)

Das »Druckmenü« bietet folgende Optionen:

- Druckereinrichtung
- Seitenvorschau
- Drucken
- Den gewählten Druckbereich in eine txt-Datei exportieren
-

Das Druckmenü der Bediensoftware *Smart View* stellt Ihnen kontextabhängig verschiedene Druckbereiche zur Auswahl.

- *Gesamten Geräteparameterbaum drucken:*
Alle Werte und Parameter der aktuell geladenen Parameterdatei werden ausgedruckt.
- *Aktuelles Arbeitsfenster drucken:*
Es werden nur die Werte des aktuellen Arbeitsfensters ausgedruckt. Diese Auswahl steht nur zur Verfügung, wenn mindestens ein Arbeitsfenster geöffnet ist.
- *Alle geöffneten Arbeitsfenster drucken:*
Es werden die Werte aller Arbeitsfenster ausgedruckt. Diese Auswahl steht nur zur Verfügung, wenn mehr als ein Arbeitsfenster geöffnet ist.
- *Geräteparameterbaum ab aktueller Markierung drucken:*
Alle Werte und Parameter ab der aktuellen Markierung im Navigationsfenster des Geräteparameterbaums werden ausgedruckt. Unterhalb dieser Auswahl wird der vollständige Name der aktuellen Markierung zusätzlich angezeigt.

Export von Daten in eine txt-Datei mittels Smart View

Innerhalb des Druck-Menüs [Datei/Drucken] können Sie die Geräteparameter in eine txt-Datei exportieren.

Nachdem Sie im Menü Drucken einen Druckbereich ausgewählt haben, bestätigen Sie Ihre Wahl durch einen Mausklick auf die Schaltfläche »Drucken«.

Sie können nun den gewählten Druckbereich in eine Text-Datei exportieren. Hierzu betätigen Sie die Schaltfläche »Export in Datei«.

HINWEIS

Es wird stets der aktuell gewählte Druckbereich in eine Textdatei exportiert. Das bedeutet: Wenn Sie als Druckbereich den gesamten Parameterbaum gewählt haben, dann wird dieser auch komplett in eine Textdatei exportiert. Haben Sie als Druckbereich das aktuelle Fenster gewählt, dann wird auch nur das aktuelle Fenster exportiert.

Betriebsdaten können gedruckt aber nicht in eine Textdatei exportiert werden.

HINWEIS

Die Textdatei wird im Unicode-Zeichenformat abgespeichert. Das bedeutet, dass der Inhalt der Textdatei nur dann korrekt dargestellt wird, wenn die Anwendung in der Sie die Datei öffnen Unicode-Zeichen unterstützt (z.B. Microsoft Office 2003 oder höher).

Offline Gerätekonfiguration mittels Smart View

HINWEIS

Um eine Parameterdatei in das Gerät übertragen zu können, müssen:

- **Typschlüssel (oben auf dem Gerätegehäuse/Typenschild) und**
- **Version des Datenmodells (Kann im Menü [Geräteparameter/Version] ausgelesen werden)**

übereinstimmen

Die Bediensoftware *Smart View* gestattet auch das Offline-Parametrieren. Das bedeutet, Sie können anhand von Gerätemodellen Geräte projektieren/vorparametrieren.

Ebenso können Sie die Parameterdatei aus einem Gerät auslesen, diese offline (z.B. Im Büro) weiter bearbeiten und abschließend in das Gerät zurückübertragen.

Die Parameterdatei können Sie entweder:

- Aus einem Gerät laden (siehe Kapitel „Gerätedaten mittels Smart View laden“),
- neu erzeugen (siehe weiter unten)
- oder aus einer lokal gespeicherten Datei heraus öffnen [Menü Datei/Öffnen einer Parameterdatei].

Um ein neues Gerät (Parameterdatei) mithilfe einer Gerätevorlage offline anzulegen und vorzuparametrieren:

- Wählen Sie im Menü »Datei« den Eintrag »Neue Parameterdatei anlegen«, um offline eine neue Parameterdatei zu erzeugen.
- Wählen Sie in dem sich öffnenden Arbeitsfenster den richtigen Gerätetyp mit der korrekten Version aus. Stellen Sie in der Gerätekonfiguration nun die korrekten Optionen Ihres Geräts ein.
- Abschließend betätigen Sie die Schaltfläche »Übernehmen«.
- Um die Gerätekonfiguration zu speichern, wählen Sie im Menü »Datei« den Eintrag »Speichern«.
- Im Menü »Bearbeiten/Gerätekonfiguration (Typenschlüssel) ändern« können Sie die Gerätekonfiguration überarbeiten bzw. den Typenschlüssel der aktuellen Gerätekonfiguration einsehen.

Zum Übertragen der Parameter in ein Gerät siehe Kapitel „Gerätedaten mittels Smart View ins Gerät zurückübertragen“.

Messwerte

Auslesen von Messwerten

Im Menü »Betrieb\Messwerte« können Sie neben den gemessenen auch errechnete Messwerte einsehen. Die Messwerte sind geordnet nach »Standardmesswerten« und spezifischen Messwerten (je nach Gerätetyp).

Auslesen von Messwerten mittels Smart View

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Falls die Gerätedaten noch nicht geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das Icon »Betrieb«
- Doppelklicken Sie innerhalb des Zweiges »Betrieb« das »Messwerte-Icon«
- Rufen Sie durch einen Doppelklick entweder die »Standardmesswerte« oder gerätespezifische Messwerte auf.
- Im Arbeitsfenster sehen Sie nun die Messwerte in einer tabellarischen Übersicht.

HINWEIS

Um die Messdaten zyklisch auszulesen, wählen Sie im Menü Ansicht »Automatisch aktualisieren«. Die Messwerte werden ca. alle 2 Sekunden aktualisiert.

Messwertdarstellung

Im Menü [Geräteparameter\Messwertdarstellung] kann die Darstellung der Messwerte im Gerätedisplay und in der PC Software verändert werden.

Skalierung der Messwerte

Sie können mit Hilfe des Parameters »Skalierung« festlegen, wie die Messgrößen im Gerätedisplay und in *Smart View* dargestellt werden sollen:

- Primärgrößen
- Sekundärgrößen
- Bezogene Größen

Leistungseinheiten (nur bei Geräten mit Leistungsmessung)

Sie können mit Hilfe des Parameters »Leistungseinheiten« festlegen, wie die Messgrößen im Gerätedisplay und in *Smart View* dargestellt werden sollen:

- Leistung-Auto-Skalg
- kW, kVAr oder kVA
- MW, MVA oder MVA
- GW, GVA oder GVA

Energieeinheiten (nur bei Geräten mit Energiemessung)

Sie können mit Hilfe des Parameters »*Energieeinheiten*« festlegen, wie die Messgrößen im Gerätedisplay und in *Smart View* dargestellt werden sollen:

- Energie-Auto-Skalg
- kWh, kVAh oder kVAh
- MWh, MVAh oder MVAh
- GWh, GVAh oder GVAh

Temperatureinheit (nur bei Geräten mit Temperaturmessung)

Sie können mit Hilfe des Parameters »*Temperatureinheit*« festlegen, wie die Messgrößen im Gerätedisplay und in *Smart View* dargestellt werden sollen:

- ° Celsius
- ° Fahrenheit

Nullschwellen (Freigaben)

Damit sehr kleine Messwerte die z.B. durch Rauschen verursacht werden, in der Anzeige nicht um den Wert Null schwanken, kann für diese eine Freigabeschwelle (Nullschwelle) festgelegt werden. Fällt ein Messwert unterhalb diese Schwelle, so wird der gemessene Wert am Gerätedisplay und in der PC Software zu Null angezeigt (gekürzt). Dieser Parameter hat keine Auswirkungen auf Werte die in Rekorden aufgezeichnet werden.

Strom - Messwerte

Strom

Wenn das Schutzgerät über keine Spannungsmesskarte verfügt, dann wird der erste Messeingang auf der ersten Strommesskarte (Slot mit der niedrigsten Nummerierung) als Referenzwinkel verwendet (»*IL1*«).

<i>Wert</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Menüpfad</i>
IL1	Messwert: Phasenstrom (Grundwelle)	[Betrieb /Messwerte /Strom]
IL2	Messwert: Phasenstrom (Grundwelle)	[Betrieb /Messwerte /Strom]
IL3	Messwert: Phasenstrom (Grundwelle)	[Betrieb /Messwerte /Strom]
IE gem	Messwert (gemessen): IE (Grundwelle)	[Betrieb /Messwerte /Strom]
IE err	Messwert (errechnet): IE (Grundwelle)	[Betrieb /Messwerte /Strom]

Wert	Beschreibung	Menüpfad
I0	Messwert (berechnet): Nullstrom (Grundwelle)	[Betrieb /Messwerte /Strom]
I1	Messwert (berechnet): Strom Mitsystem (Grundwelle)	[Betrieb /Messwerte /Strom]
I2	Messwert (berechnet): Strom Gegensystem (Grundwelle)	[Betrieb /Messwerte /Strom]
IL1 H2	Messwert: 2. Harmonische/Grundwelle von IL1	[Betrieb /Messwerte /Strom]
IL2 H2	Messwert: 2. Harmonische/Grundwelle von IL2	[Betrieb /Messwerte /Strom]
IL3 H2	Messwert: 2. Harmonische/Grundwelle von IL3	[Betrieb /Messwerte /Strom]
IE H2 gem	Messwert: 2. Harmonische / Grundwelle von IE (gemessen)	[Betrieb /Messwerte /Strom]
IE H2 err	Messwert (berechnet): 2. Harmonische / Grundwelle von IE (berechnet)	[Betrieb /Messwerte /Strom]
phi IL1	Messwert (errechnet): Phasenlage Stromzeiger IL1	[Betrieb /Messwerte /Strom]
phi IL2	Messwert (errechnet): Phasenlage Stromzeiger IL2	[Betrieb /Messwerte /Strom]
phi IL3	Messwert (errechnet): Phasenlage Stromzeiger IL3	[Betrieb /Messwerte /Strom]
phi IE gem	Messwert (errechnet): Phasenlage Stromzeiger IE gem	[Betrieb /Messwerte /Strom]
phi IE err	Messwert (errechnet): Phasenlage Stromzeiger IE err	[Betrieb /Messwerte /Strom]
phi I0	Messwert (errechnet): Phasenlage Nullsystem	[Betrieb /Messwerte /Strom]

Wert	Beschreibung	Menüpfad
phi I1	Messwert (errechnet): Phasenlage Mitsystem	[Betrieb /Messwerte /Strom]
phi I2	Messwert (errechnet): Phasenlage Gegensystem	[Betrieb /Messwerte /Strom]
IL1 RMS	Messwert: Phasenstrom (RMS)	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
IL2 RMS	Messwert: Phasenstrom (RMS)	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
IL3 RMS	Messwert: Phasenstrom (RMS)	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
IE gem RMS	Messwert (gemessen): IE (RMS)	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
IE err RMS	Messwert (errechnet): IE (RMS)	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
%IL1 THD	Messwert (errechnet): IL1 Total Harmonic Distortion	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
%IL2 THD	Messwert (errechnet): IL2 Total Harmonic Distortion	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
%IL3 THD	Messwert (errechnet): IL3 Total Harmonic Distortion	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
IL1 THD	Messwert (errechnet): IL1 Verzerrungsstrom / gesamter Oberschwingungsstrom	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
IL2 THD	Messwert (errechnet): IL2 Verzerrungsstrom / gesamter Oberschwingungsstrom	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
IL3 THD	Messwert (errechnet): IL3 Verzerrungsstrom / gesamter Oberschwingungsstrom	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
%(I2/I1)	Messwert (errechnet): I2/I1, Drehfeldrichtung wird automatisch berücksichtigt.	[Betrieb /Messwerte /Strom]

Konfiguration der Analogausgänge

Verfügbare Elemente:
Analogausgang

Über diese Ausgänge können vom Gerät zur Verfügung gestellte oder berechnete Analogwerte ausgegeben werden. Die Ausgänge können wahlweise als »0- 20mA«, »4- 20 mA«, oder als »0-10 Volt« Signal verwendet werden.

Diese Ausgänge können durch den User im Menü [GerätePara/Analogausgänge] konfiguriert werden. In diesem Menü kann für jeden Analogausgang festgelegt werden, welche Analoggröße über ihn ausgegeben werden soll, d. h. welcher Größe er entsprechen soll.

Nachdem dem Ausgang ein Analoges Signal zugeordnet wurde, ist der gewünschte Ausgangssignaltyp auszuwählen. Darüber hinaus ist es erforderlich, die Bereichsendwerte »Bereich min«, und »Bereich max« festzulegen. Über »Bereich min« wird der Startwert festgelegt, ab dem die Übertragung beginnen soll. Mit »Bereich max« wird der Wert festgelegt, der dem Endwert des Übertragungsbereichs entsprechen soll.

Globale Parameter der Analogausgänge

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Rangierung	Rangierung	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, IE gem RMS, IE err RMS, IL1 lb, IL2 lb, IL3 lb, I3 Phasen mit (%lb), I3 Phasen Bezug, verw Therm Kap, verbl Therm Kap, IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, Wickl 1, Wickl 2, Wickl 3, Wickl 4, Wickl 5, Wickl 6, MotLag 1, MotLag 2, LastLag1, LastLag2, Zusatz1, Zusatz2, RTD Max, Heißeste WicklgTemp	-	[Geräteparameter /Analogausgänge /Analogausgang]
Bereich	Einstellbarer Bereich	0...20mA, 4...20mA, 0...10V	0...20mA	[Geräteparameter /Analogausgänge /Analogausgang]
Bereich Max	Einstellbarer Maximumwert des Bereichs. Geben Sie den größten Messwert ein, der dem Messbereichsende entspricht. Die verwendeten Einheiten sind entsprechend der Messwertansicht, wie im Modus "Bezogene Größen" einzustellen, d.h. entweder als absolute oder relative Werte.	-999999.00 - 999999.00%	1.00%	[Geräteparameter /Analogausgänge /Analogausgang]
Bereich Min	Einstellbarer Minimumwert des Bereichs. Geben Sie den kleinsten Messwert ein, der dem Messbereichsanfang entspricht. Die verwendeten Einheiten sind entsprechend der Messwertansicht, wie im Modus "Bezogene Größen" einzustellen, d.h. entweder als absolute oder relative Werte.	-999999.00 - 999999.00%	0.00%	[Geräteparameter /Analogausgänge /Analogausgang]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Erzwing Modus	Für Inbetriebnahme- oder Wartungsarbeiten können Analogausgänge erzwungen/gesetzt werden. Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangswert aller analogen Ausgaben überschrieben werden (erzwungen).	permanent, Zeitabschaltung	permanent	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Analogausgänge /Analogausgang]
t-Zeitabschaltung Erzwingung	Der analoge Ausgangswert wird für diese Zeit erzwungen (entspricht nicht dem Wert der Rangierungen). Nur verfügbar wenn: Erzwing Modus = aktiv	0.00 – 300.00 s	0.03 s	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Analogausgänge /Analogausgang]

Direktkommandos der Analogausgänge

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Analogausgänge /Analogausgang]
Erzwing Wert	Mit Hilfe dieser Funktion kann der analoge Ausgangswert überschrieben werden (erzwungen).	0.00 - 100.00%	0%	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Analogausgänge /Analogausgang]

Meldungen der Analogausgänge

<i>Meldung</i>	<i>Beschreibung</i>
Erzwing Modus	Für Inbetriebnahme- oder Wartungsarbeiten können Analogausgänge erzwungen/gesetzt werden. Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangswert aller analogen Ausgaben überschrieben werden (erzwungen).

Statistik

Statistik

Im Menü »*Betrieb/Statistik*« finden Sie die Minimal-, Maximal- und Durchschnittswerte der gemessenen und errechneten Messgrößen. Die statistischen Werte sind geordnet nach »Standardwerten« und spezifischen Werten (je nach Gerätetyp und Projektierung).

Im Menü »*Geräteparameter/Statistik*« können Sie entweder einen festen Synchronisierzeitpunkt und ein Aufzeichnungsintervall festlegen oder die Statistik über eine Funktion (z. B. digitaler Eingang) starten und stoppen lassen.

Auslesen von statistischen Messwerten

- Gehen Sie ins Hauptmenü
- Wechseln Sie ins Untermenü »*Betrieb/Statistik*«
- Wechseln Sie ins Untermenü »Standardwerte« oder in die »gerätespezifischen Werte«

Auslesen von statistischen Messwerten mittels Smart View

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Falls die Gerätedaten noch nicht geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das Icon »*Betrieb*«
- Doppelklicken Sie innerhalb des Zweiges »*Betrieb*« das »*Statistik* Icon«
- Doppelklicken Sie auf »Standardwerte« oder rufen Sie die »gerätespezifischen Werte« auf.
- Im Arbeitsfenster sehen Sie nun die Messwerte in einer tabellarischen Übersicht.

Die Werte können zyklisch ausgelesen werden. Wählen Sie hierzu im Menü »Ansicht« »Automatisch Aktualisieren«.

Statistik (Konfiguration)

Im Menü Geräteparameter/Statistik kann das Statistik-Modul konfiguriert werden.

Das Zeitintervall, das der Berechnung zu Grunde gelegt wird, kann entweder fest vorgegeben werden (Dauer) oder durch ein frei wählbares Signal (Startfunktion) aus der »Rangierliste« gestartet werden.

Feste Dauer:

Wenn für die *Statistik* ein festes Zeitintervall zugrunde gelegt wird, dann werden Minimal-, Maximal und Mittelwerte kontinuierlich auf der Basis dieses Intervalls ermittelt. Mit jeder neuen Messwerterfassung wird die Anzeige der Statistik aktualisiert.

Startfunktion (variable Dauer):

Wenn für die Statistik eine Startfunktion parametrisiert wurde, dann wird die Anzeige der *Statistik* erst dann

aktualisiert, wenn das rangierte Signal wahr wird (steigende Flanke). Gleichzeitig wird ein neues Messintervall gestartet.

Statistik (Konfiguration) via Smart View

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Falls noch keine Gerätedaten geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das Icon »Geräteparameter«
- Doppelklicken Sie innerhalb der Geräteparameter das »Statistik-Icon«
- Konfigurieren Sie nun das Statistik-Modul.

Direktkommandos der Statistik

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ResFk Alle	Zurücksetzen aller Statistikwerte (Strombezug, Leistungsbezug, Minwerte, Maxwerte)	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]
ResFk I Bezug	Zurücksetzen der Statistikberechnung - Strombezug (max, Schleppzeiger)	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]
ResFk P Bezug	Zurücksetzen der Statistikberechnung (max, Schleppzeiger)	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]
ResFk Min	Zurücksetzen aller Minimalwerte der Statistik	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]
ResFk Max	Zurücksetzen aller Maximalwerte der Statistik	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]

Globale Parameter des Statistik-Moduls

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
ResFk Max	Zurücksetzen aller Maximalwerte der Statistik	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Statistik /Min / Max]
ResFk Min	Zurücksetzen aller Minimalwerte der Statistik	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Statistik /Min / Max]
Min Max Definition	Definiton des Zeitintervalls über den die Minimal- und Maximalwerte ermittelt werden.	Gleitendes Intervall, Schleppzeiger	Schleppzeiger	[Geräteparameter /Statistik /Min / Max]
Start I Bezug durch:	Statistik: Strombezug starten mit:	Dauer, StartFkt	Dauer	[Geräteparameter /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]
Start I Bezug Fk	Start der Berechnung wenn das rangierte Signal wahr wird. Nur verfügbar wenn: Start I Bezug durch: = StartFkt	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]
ResFk I Bezug	Zurücksetzen der Statistikberechnung - Strombezug (max, Schleppzeiger)	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]
Dauer I Bezug	Dauer der Aufzeichnung Nur verfügbar wenn: Start I Bezug durch: = Dauer	2 s, 5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 6 h, 12 h, 1 d, 2 d, 5 d, 7 d, 10 d, 30 d	15 s	[Geräteparameter /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Fenster I Bezug	Messfensterkonfiguration	gleitend, fest	fest	[Geräteparameter /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]

Zustände der Eingänge des Statistik-Moduls

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
StartFk 1-E	Zustand des Moduleingangs: Start der Statistikberechnung 1	[Geräteparameter /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]
StartFk 2-E	Zustand des Moduleingangs: Start der Statistikberechnung 2	[]
ResFk I Bezug-E	Zustand des Moduleingangs: Zurücksetzen der Statistikberechnung - Strombezug (max, Schleppzeiger)	[Geräteparameter /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]
ResFk P Bezug-E	Zustand des Moduleingangs: Zurücksetzen der Statistikberechnung (max, Schleppzeiger)	[]
ResFk Max-E	Zustand des Moduleingangs: Zurücksetzen aller Maximalwerte der Statistik	[Geräteparameter /Statistik /Min / Max]
ResFk Min-E	Zustand des Moduleingangs: Zurücksetzen aller Minimalwerte der Statistik	[Geräteparameter /Statistik /Min / Max]

Meldungen des Statistik Moduls (Zustände der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
ResFk Alle	Meldung: Zurücksetzen aller Statistikwerte (Strombezug, Leistungsbezug, Minwerte, Maxwerte)
ResFk I Bezug	Meldung: Zurücksetzen der Statistikberechnung - Strombezug (max, Schleppzeiger)
ResFk P Bezug	Meldung: Zurücksetzen der Statistikberechnung (max, Schleppzeiger)
ResFk Max	Meldung: Zurücksetzen aller Maximalwerte der Statistik
ResFk Min	Meldung: Zurücksetzen aller Minimalwerte der Statistik

Zähler des Statistik Moduls

Wert	Beschreibung	Menüpfad
MesspunktNr	Mit jeder Messwernerfassung, die in die Statistik mit eingeht wird dieser Zähler inkrementiert. Anhand dieses Zählers kann überprüft werden ob die Statistik Messwerte erfasst.	[Betrieb /Zähl und RevDat /Statistik]
MesspunktNr2	Mit jeder Messwernerfassung, die in die Statistik mit eingeht wird dieser Zähler inkrementiert. Anhand dieses Zählers kann überprüft werden ob die Statistik Messwerte erfasst.	[Betrieb /Zähl und RevDat /Statistik]
Res Z Strombezug	Anzahl der Resets, seit dem letzten Hochfahren (Booten) des Geräts. Der Zeitstempel zeigt Datum und Uhrzeit des letzten Resets.	[Betrieb /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]
Res Z Minwerte	Anzahl der Resets, seit dem letzten Hochfahren (Booten) des Geräts. Der Zeitstempel zeigt Datum und Uhrzeit des letzten Resets.	[Betrieb /Statistik /Min /Strom]
Res Z Maxwerte	Anzahl der Resets, seit dem letzten Hochfahren (Booten) des Geräts. Der Zeitstempel zeigt Datum und Uhrzeit des letzten Resets.	[Betrieb /Statistik /Max /Strom]

Strom – Statistische Messwerte

Wert	Beschreibung	Menüpfad
I1 max	Maximalwert Strom Mitsystem (Grundwelle)	[Betrieb /Statistik /Max /Strom]
I1 min	Minimalwert Strom Mitsystem (Grundwelle)	[Betrieb /Statistik /Min /Strom]
I2 max	Maximalwert Strom Gegensystem (Grundwelle)	[Betrieb /Statistik /Max /Strom]
I2 min	Minimalwert Strom Gegensystem (Grundwelle)	[Betrieb /Statistik /Min /Strom]

Wert	Beschreibung	Menüpfad
IL1 max RMS	IL1 Maximalwert (RMS)	[Betrieb /Statistik /Max /Strom]
IL1 mit RMS	IL1 Mittelwert (RMS)	[Betrieb /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]
IL1 min RMS	IL1 Minimalwert (RMS)	[Betrieb /Statistik /Min /Strom]
IL2 max RMS	IL2 Maximalwert (RMS)	[Betrieb /Statistik /Max /Strom]
IL2 mit RMS	IL2 Mittelwert (RMS)	[Betrieb /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]
IL2 min RMS	IL2 Minimalwert (RMS)	[Betrieb /Statistik /Min /Strom]
IL3 max RMS	IL3 Maximalwert (RMS)	[Betrieb /Statistik /Max /Strom]
IL3 mit RMS	IL3 Mittelwert (RMS)	[Betrieb /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]
IL3 min RMS	IL3 Minimalwert (RMS)	[Betrieb /Statistik /Min /Strom]
IE gem max RMS	Messwert: IE Maximalwert (RMS)	[Betrieb /Statistik /Max /Strom]
IE gem min RMS	Messwert: IE Minimalwert (RMS)	[Betrieb /Statistik /Min /Strom]

Wert	Beschreibung	Menüpfad
IE err max RMS	Messwert (errechnet): IE Maximalwert (RMS)	[Betrieb /Statistik /Max /Strom]
IE err min RMS	Messwert (errechnet): IE Minimalwert (RMS)	[Betrieb /Statistik /Min /Strom]
%(I2/I1) max	Messwert (errechnet): I2/I1 Maximalwert, Drehfeldrichtung wird automatisch berücksichtigt	[Betrieb /Statistik /Max /Strom]
%(I2/I1) min	Messwert (errechnet): I2/I1 Minimalwert, Drehfeldrichtung wird automatisch berücksichtigt	[Betrieb /Statistik /Min /Strom]
IL1 Peak Bezug	Schleppzeiger des Stroms in L1 (Peak-Wert).	[Betrieb /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]
IL2 Peak Bezug	Schleppzeiger des Stroms in L2 (Peak-Wert).	[Betrieb /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]
IL3 Peak Bezug	Schleppzeiger des Stroms in L3 (Peak-Wert).	[Betrieb /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]

Quittierungen

Sammelquittierungsmöglichkeiten für selbstgehaltene Signale:

Sammelquittierungen					
	LEDs	Ausgangsrelais	SCADA	Anstehender Auslösebefehl	LEDs+ Ausgangsrelais+ SCADA+ Anstehende Auslösebefehle
Über Smart View oder an der Bedieneinheit können alle... quittiert werden. An der Bedieneinheit kann über die Direktwahltaste: »C« das Menü [Betrieb\ Quittierung] direkt aufgerufen werden.	Alle LEDs auf einmal: Wo? [Betrieb\ Quittierung]	Alle Ausgangsrelais auf einmal: Wo? [Betrieb\ Quittierung]	Alle SCADA-Meldungen auf einmal: Wo? [Betrieb\ Quittierung]	Alle anstehenden Auslösebefehle auf einmal: Wo? [Betrieb\ Quittierung]	Alles auf einmal: Wo? [Betrieb\ Quittierung]
Externe Quittierung* : Über ein Signal aus der Rangierliste (z.B. digitaler Eingang) können alle... quittiert werden.	Alle LEDs auf einmal: Wo? Innerhalb des Menüs <u>Ex Quittierung</u>	Alle Ausgangsrelais auf einmal: Wo? Innerhalb des Menüs <u>Ex Quittierung</u>	Alle SCADA-Meldungen auf einmal: Wo? Innerhalb des Menüs <u>Ex Quittierung</u>	Alle anstehenden Auslösebefehle auf einmal: Wo? Innerhalb des Menüs <u>Ex Quittierung</u>	

*Die Externe Quittierung kann im Menü [Gerätepara/Ex Quittierung] deaktiviert werden, wenn hier der Parameter »Ex Ack=inaktiv« gesetzt wird. Hierdurch wird auch sichergestellt, dass nicht via Kommunikation (z.B. Modbus) quittiert werden kann.

Einzelquittierungsmöglichkeiten für selbstgehaltene Signale:

Einzelquittierung			
	LEDs	Ausgangsrelais	Anstehender Auslösebefehl
Über ein Signal aus der Rangierliste (z.B. digitaler Eingang) können einzelne... quittiert werden :	Einzelne LED: Wo? Innerhalb der Konfiguration der entsprechenden LED.	Einzelnes Ausgangsrelais: Wo? Innerhalb der Konfiguration des entsprechenden Ausgangsrelais.	Anstehender Auslösebefehl: Wo? Innerhalb des Moduls <u>AusLogik</u> .

HINWEIS

Im Parametriermodus kann nicht quittiert werden.

HINWEIS

Wenn während einer Parametrierung über das Panel ein zu quittierender Störfall auftritt, so muss der Bediener erst die Parametrierung über »C«-Taste oder »OK« Taste verlassen. Erst dann ist der Bediener in der Lage, über die »C« Taste in das Menü »Quittierung« zu gelangen.

Manuelle Quittierung via Panel

- Drücken Sie am Panel die »C-Taste«.
- Wählen Sie mittels der Softkeys aus, was quittiert werden soll:
 - Ausgangsrelais,
 - LEDs,
 - Scada
 - ein eventuell noch anstehender Auslösebefehl oder
 - alle oben aufgeführten Punkte auf einmal.
- Betätigen Sie den Softkey »Schraubenschlüssel«
- Geben Sie Ihr Passwort ein.

Manuelle Quittierung via Smart View

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Falls die Gerätedaten noch nicht geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das Icon »Betrieb«
- Doppelklicken Sie innerhalb der Betriebsdaten das »Quittierung Icon«
- Doppelklicken Sie den zu quittierenden Eintrag in dem sich öffnenden Fenster.
- Betätigen Sie den Button »Sofort Ausführen«.
- Geben Sie Ihr Passwort ein.

Externe Quittierung

Im Menü [Geräteparameter\Ex Quittierung] können Sie jeweils ein Signal aus der Rangierliste (z.B. der Zustand eines Digitalen Eingangs) festlegen das:

- Alle (quittierbaren) LEDs auf einmal quittiert.
- Alle (quittierbaren) Ausgangsrelais quittiert.
- Alle (quittierbaren) Leittechnik-Meldungen quittiert.

Quittierungen

Quit LED
1..n, Rangierliste

Ex Quittierung.Quit LED

Quit K
1..n, Rangierliste

Ex Quittierung.Quit K

Quit Leittechnik
1..n, Rangierliste

Ex Quittierung.Quit Leittechnik

Im Menü [Schutzparameter\Globale Schutzparam\AusLogik] können Sie ein Signal aus der Rangierliste (z.B. der Zustand eines Digitalen Eingangs) festlegen das:

- Einen anstehenden Auslösebefehl quittiert.

Siehe Kapitel »AusLogik«.

Externe Quittierung mittels Smart View

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Falls noch keine Gerätedaten geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das Icon »Geräteparameter«
- Doppelklicken Sie innerhalb der Geräteparameter das »Ex Quittierung-Icon«
- Im Arbeitsfenster können Sie nun jeweils ein Signal festlegen, das alle quittierbaren LEDs, Ausgangsrelais, Zähler sowie das SCADA-Abbild bzw. ein anstehenden Auslösebefehl quittiert bzw. zurücksetzt.

Signale für die Externe LED - Quittierung

Folgende Signale können für die externe Quittierung von LEDs verwendet werden:

Name	Beschreibung
--	Keine Rangierung
DI Slot X1.DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 5	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 6	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 7	Meldung: Digitaler Eingang

Name	Beschreibung
DI Slot X1.DI 8	Meldung: Digitaler Eingang
Modbus.Leittechnik Bef 1	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 2	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 3	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 4	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 5	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 6	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 7	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 8	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 9	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 10	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 11	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 12	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 13	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 14	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 15	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 16	Leittechnik Befehl

Manuelle Resets

Im Menü »*Betrieb/Reset*« können Sie

- Zähler zurücksetzen,
- Aufzeichnungen löschen (z.B. Störschriebe) sowie
- spezielle Resets (z.B. Reset der Statistik, Reset des Thermischen Abbilds...)

durchführen.

HINWEIS

Die Reset-Befehle sind in den zugehörigen Modulen beschrieben.

Manuelle Resets mittels Smart View

Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*

- Falls die Gerätedaten noch nicht geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das Icon »Betrieb«
- Doppelklicken Sie innerhalb des Zweiges »Betrieb« das »Reset Icon«
- Doppelklicken Sie den zurückzusetzenden/löschenden Eintrag in dem sich öffnenden Fenster.

HINWEIS

Die Reset-Befehle sind in den zugehörigen Modulen beschrieben.

Rücksetzen auf Werkseinstellung

WARNUNG



Durch diese Funktion wird das Gerät auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Alle Aufzeichnungen werden gelöscht und die Messwerte und Zähler werden zurückgesetzt. Der Betriebsstundenzähler behält seinen aktuellen Wert.

Das Rücksetzen auf Werkseinstellung kann nur am Gerät durchgeführt werden.

- Durch einen Kaltstart mit gedrückt gehaltener »C-Taste« gelangen Sie in das Rücksetzmenü.
- Wählen Sie den Menüpunkt »Reset to factory default (Rücksetzen auf Werkseinstellung)«.
- Bestätigen Sie die Abfrage »Reset device to factory defaults and reboot« mit »Yes«

Zustandsanzeige

In der Zustandsanzeige innerhalb des Menüs »Betrieb« können Sie den aktuellen Zustand aller Signale einsehen. Das bedeutet, Sie können für jedes einzelne Signal einsehen ob das Signal momentan aktiv oder inaktiv ist. Die Zustandsanzeige kann sortiert nach Schutzstufen/Modulen aufgerufen werden.

Zustand der Meldung/Moduleingang ist...	Wird angezeigt am Panel als...
unwahr / »0«	
wahr / »1«	

Zustandsanzeige mittels Smart View

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Falls noch keine Gerätedaten geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das Icon »Betrieb«
- Doppelklicken Sie innerhalb des Betriebs das »Zustandsanzeige-Icon«
- Doppelklicken Sie auf das jeweilige Modul, um dessen Zustände einzusehen.

HINWEIS

Um die Zustandsanzeige zyklisch zu aktualisieren wählen Sie im Menü Ansicht »Automatisch aktualisieren«

Zustand der Meldung/Moduleingang ist...	Wird angezeigt im Smart View als...
unwahr / »0«	0
wahr / »1«	1
Keine Verbindung zum Gerät	?

Bedieneinheit (HMI)

Bedieneinheit

Spezielle Parameter der Bedieneinheit

Im Menü »Geräteparameter/Bedieneinheit« können Sie den Kontrast, die maximal zulässige Editierzeit und die Menüsprache (nach Ablauf werden alle nicht gespeicherten Parameteränderungen verworfen) festlegen.

Direktkommandos der Anzeigeeinheit

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Kontrast	Kontrast	30 - 60	50	[Geräteparameter /Bedieneinheit]

Globale-Parameter der Anzeigeeinheit

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
tmax Bearb	Wird am Panel keine Taste mehr gedrückt, dann werden nach Ablauf dieser Zeit alle zwischengespeicherten Parameteränderungen verworfen.	20 - 3600s	180s	[Geräteparameter /Bedieneinheit]
Menüsprache	Auswahl der Sprache	Englisch, Deutsch, Russisch, Polnisch	Englisch	[Geräteparameter /Bedieneinheit]

Rekorder

Störschreiber

Verfügbare Stufen:
Störschr

Der Störschreiber kann durch 8-Oder verknüpfte Startereignisse gestartet werden (z. B. Auslösung). Der Störschreiber arbeitet mit 32 Abtastungen pro Periode (Samples per cycle). Der Störschreiber zeichnet die Messdaten zum Zeitpunkt des Startereignisses (+Vorlauf) auf. Mithilfe der Bediensoftware *Smart View/Datavisualizer* (optional) können die Kurvenverläufe der analogen (Strom, Spannung) und digitalen Kanäle/Spuren grafisch dargestellt und ausgewertet werden. Der Störschreiber hat eine Speicherkapazität von 120s. Die maximal parametrierbare Aufzeichnungszeit eines Störschrieb beträgt 10 s. Die maximal mögliche Anzahl von Aufzeichnungen hängt von der Größe der einzelnen Störschriebe ab.

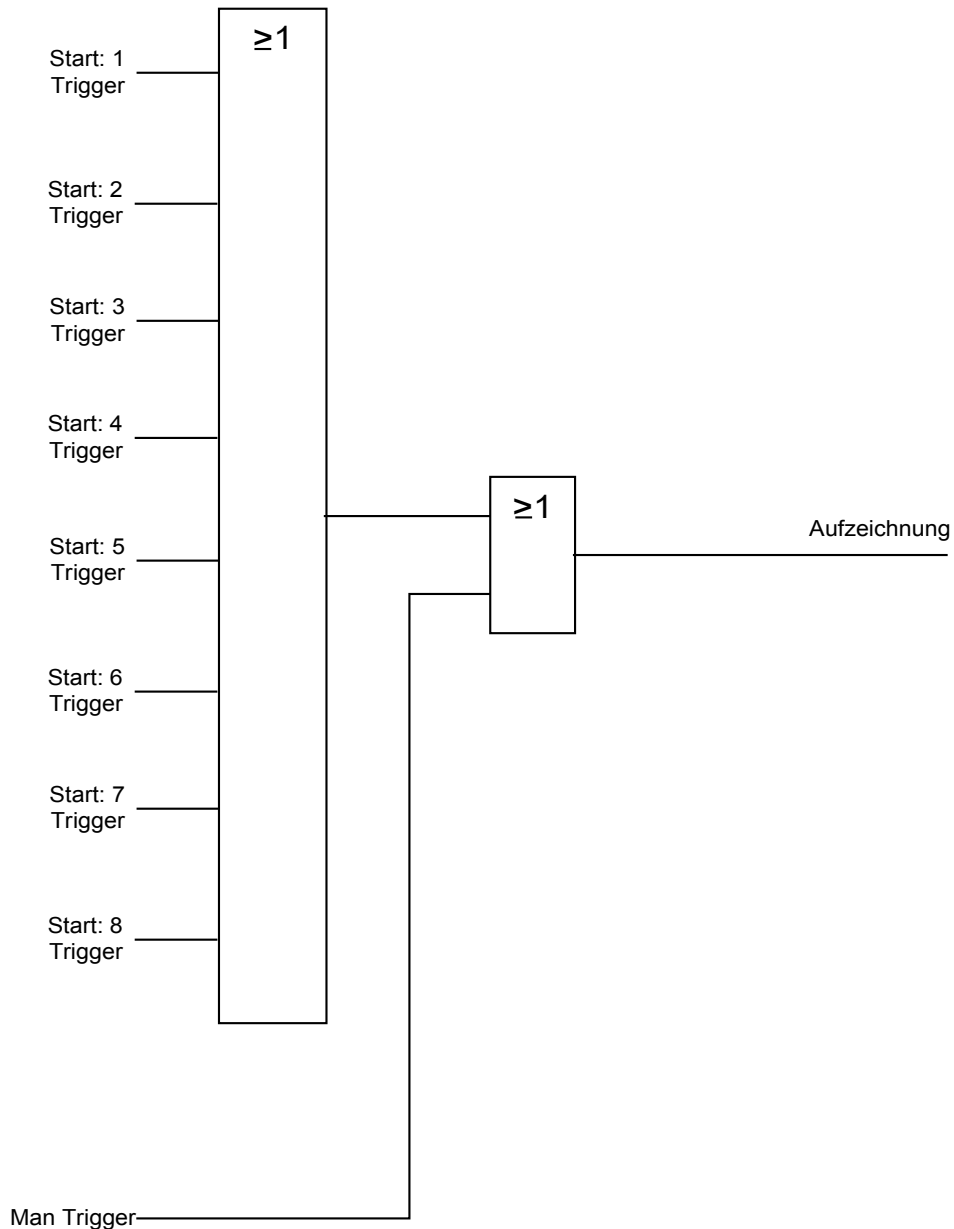
Im Menü »Geräteparameter/Rekorder/Störschr« können Sie den Störschreiber parametrieren.

Legen Sie die maximale Aufzeichnungslänge eines Störschriebs fest. Die maximale Gesamtaufzeichnungslänge beträgt 10 s (inklusive Vor- und Nachlauf). Aus der »Rangierliste« können bis zu 8 Signale als Startsignal (Trigger) für den Störschreiber gewählt werden. Die Triggerereignisse sind ODER-verknüpft. Nach einer Aufzeichnung kann der Störschreiber erst dann erneut getriggert werden, wenn alle Triggersignale abgefallen sind. Zuzüglich des parametrierten Vor- und Nachlaufs wird nur so lange aufgezeichnet (zustandsgesteuert), wie das rangierte Ereignis ansteht, höchstens jedoch 10 s. Die Vor- und Nachlaufzeit des Störschreibers wird in Prozent der Gesamtaufzeichnungslänge angegeben.

HINWEIS

Die Nachlaufzeit beträgt maximal die durch den Parameter "Nachlaufzeit" festgelegte Dauer. In Abhängigkeit von der Dauer des Triggersignals ist die Nachlaufzeit die verbleibende Zeit der "Max Aufzlänge". Diese ist jedoch keinesfalls länger als die durch "Nachlaufzeit" vorgegebene Dauer.

Legen Sie fest, wie sich der Störschreiber verhalten soll, wenn kein weiterer Speicherplatz mehr zur Verfügung steht: Automatisches Überschreiben älterer Störschriebe oder keine weitere Aufzeichnung mehr.



Beispiel

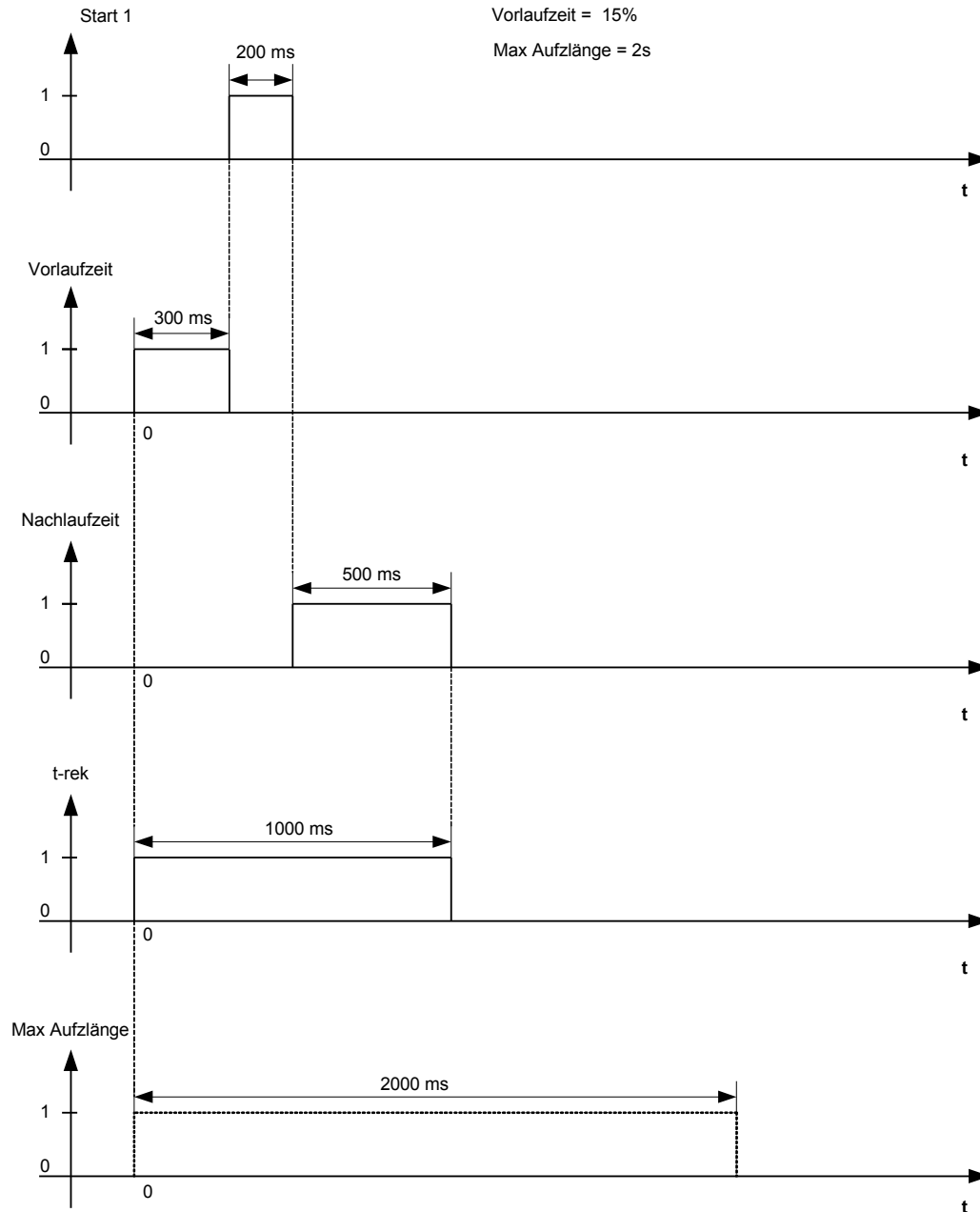
Der Störschreiber wird durch die Generalanregung gestartet. Nachdem der Fehler abgeschaltet ist (+Nachlauf) wird die Aufzeichnung gestoppt (spätestens jedoch nach 10 s).

Durch den Parameter »Automatisch Überschreiben« legen Sie fest, wie sich das Gerät verhalten soll, wenn kein Speicherplatz mehr zur Verfügung steht. Ist »Automatisch Überschreiben« »aktiv« so wird nach dem FIFO-Prinzip der zuerst aufgezeichnete Störschrieb überschrieben. Steht der Parameter auf »inaktiv« so endet die Aufzeichnung des/der Störschriebe, bis der Speicherplatz manuell freigegeben wird.

Beispiel I Störschreiber Ablaufdiagramm

- Start 1 = Schutz.Ausl
- Start 2 = -.-
- Start 3 = -.-
- Start 4 = -.-
- Start 5 = -.-
- Start 6 = -.-
- Start 7 = -.-
- Start 8 = -.-
- Auto Überschr = aktiv
- Nachlaufzeit = 25%
- Vorlaufzeit = 15%
- Max Aufzlänge = 2s

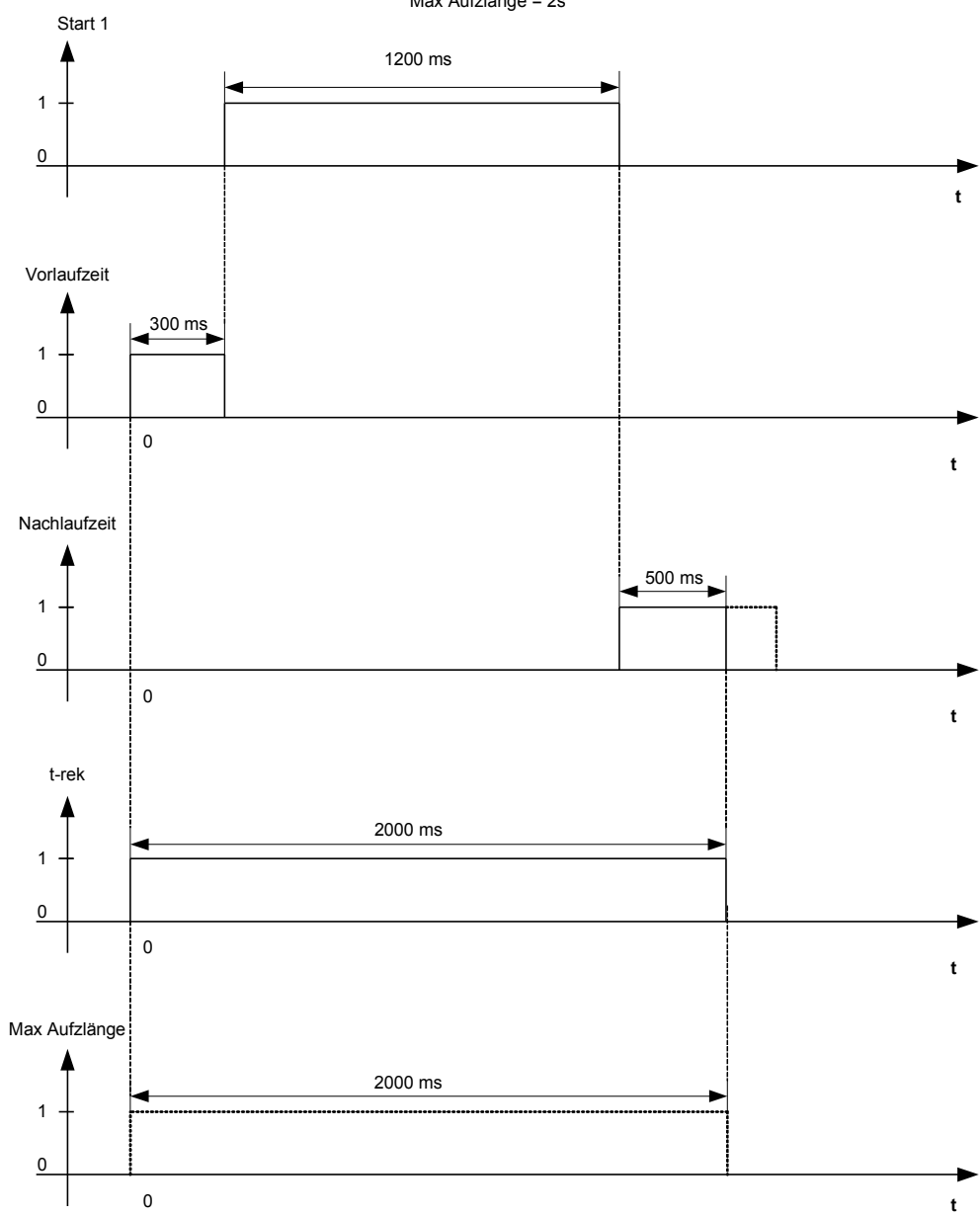
t-rek < Max Aufzlänge



Beispiel II Störschreiber Ablaufdiagramm

- Start 1 = Schutz.Alarm
- Start 2 = -.-
- Start 3 = -.-
- Start 4 = -.-
- Start 5 = -.-
- Start 6 = -.-
- Start 7 = -.-
- Start 8 = -.-
- Auto Überschr = aktiv
- Nachlaufzeit = 25%
- Vorlaufzeit = 15%
- Max Aufzlänge = 2s

t-rek = Max Aufzlänge



Auslesen von Störschrieben

Im Menü Betrieb/Rekorder/Störschr können Sie:

- Einsehen ob Störschriebe aufgelaufen sind.

HINWEIS

Im Menü »Betrieb/Rekorder/Man Trigger« können Sie den Störschreiber manuell anstoßen.

Auslesen eines Störschriebs mittels Smart View

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Falls die Gerätedaten noch nicht geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das »Betrieb-Icon«
- Doppelklicken Sie innerhalb der Menüs »Betrieb/Recorder« das »Störschr-Icon«
- Im Arbeitsfenster sehen Sie nun eine tabellarische Vorschau über alle im Gerät gespeicherten Störschriebe.
- Durch einen Doppelklick auf einen Störschrieb in der Vorschautabelle wird ein Fenster geöffnet. Wählen Sie einen Speicherort für den Störschrieb aus.
- Sie können den Störschrieb direkt mit dem optional erhältlichen *Data Visualiser* analysieren indem Sie die Frage: „Soll der empfangene Störschrieb mit dem *Data Visualiser* angezeigt werden?“ mit ja beantworten.

Löschen von Störschrieben

Im Menü Betrieb/Rekorder/Störschr können Sie:

- Störschriebe löschen.
- Wählen Sie dazu mittels des »SOFTKEYs« »herunter« und des »SOFTKEYs« »herauf« den zu löschenden Störschrieb aus
- Rufen Sie mittels des »SOFTKEYs« »rechts« die Detailansicht auf.
- Betätigen Sie den »SOFTKEY« »Löschen«.
- Geben Sie das Passwort ein und bestätigen Sie dieses durch einen Druck auf die Taste OK
- Wählen Sie ob nur der aktuell ausgewählte oder alle Störschriebe gelöscht werden sollen.
- Bestätigen Sie durch den Softkey »OK«

Löschen von Störschrieben mittels Smart View

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*

- Falls die Gerätedaten noch nicht geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das »Betrieb-Icon«
- Doppelklicken Sie innerhalb der Menüs »Betrieb/Recorder« das »Störschr-Icon«
- Im Arbeitsfenster sehen Sie nun eine tabellarische Vorschau über alle im Gerät gespeicherten Störschriebe.
- Um einen Störschrieb zu löschen doppelklicken Sie auf:



(das rote x) vor dem Störschrieb in der Vorschautabelle und bestätigen Sie die Nachfrage.

Direktkommandos des Störschreibers

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Man Trigger	Manueller Trigger	unwahr, wahr	unwahr	[Betrieb /Rekorder /Man Trigger]
Res alle Aufzng	Reset alle Aufzeichnungen	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestät igen /Reset]

Globale-Parameter des Störschreibers

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Start: 1	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	Schutz.Alarm	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Start: 2	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Start: 3	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Start: 4	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Start: 5	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Start: 6	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Start: 7	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Start: 8	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Auto Überschr	Ist kein weiterer Speicherplatz mehr vorhanden, wird die älteste Aufzeichnung überschrieben.	inaktiv, aktiv	aktiv	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Nachlaufzeit	Die Nachlaufzeit beträgt maximal die durch den Parameter "Nachlaufzeit" festgelegte Dauer. In Abhängigkeit von der Dauer des Triggersignals ist die Nachlaufzeit die verbleibende Zeit der "Max Aufzlänge". Diese ist jedoch keinesfalls länger als die durch "Nachlaufzeit" vorgegebene Dauer.	0 - 50%	20%	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Vorlaufzeit	Die Vorlaufzeit ist stets die "Vorlaufzeit" der "Max Aufzlänge"	0 - 50%	20%	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Max Aufzlänge	Die maximale Aufzeichnungslänge pro Störschrieb beträgt 10 Sekunden inklusive Vor- und Nachlaufzeit. Der Störschreiber hat eine Gesamtaufzeichnungskapazität von 120 Sekunden.	0.1 – 10.0 s	2 s	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]

Zustände der Eingänge des Störschreibers

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
Start1-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Start2-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Start3-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Start4-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Start5-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]

<i>Bezeichnung</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Rangierung über:</i>
Start6-E	Zustand des Moduleingangs: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Start7-E	Zustand des Moduleingangs: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]
Start8-E	Zustand des Moduleingangs: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Störschr]

Meldungen des Störschreibers (Zustände der Ausgänge)

<i>Meldung</i>	<i>Beschreibung</i>
Aufzng läuft	Meldung: Aufzeichnung läuft
Speicher voll	Meldung: Speicher voll
Löschfeh	Meldung: Fehler beim Löschen einer Aufzeichnung
Res alle Aufzng	Meldung: Alle Aufzeichnungen gelöscht
Res Aufzng	Meldung: Aufzeichnung löschen
Man Trigger	Meldung: Manueller Trigger

Spezielle Parameter des Störschreibers

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
Aufz Status	Aufzeichnungsstatus	bereit	bereit, Aufzeichnung, schreibe Datei, Trigger Blo	[Betrieb /Zustandsanzeige /Rekorder /Störschr]
Fehlercode	Fehlercode	OK	OK, Schreibfeh, Löschfeh, Berechnungsfeh, Datei nicht gef, Auto Überschr aus	[Betrieb /Zustandsanzeige /Rekorder /Störschr]

Fehlerrekorder

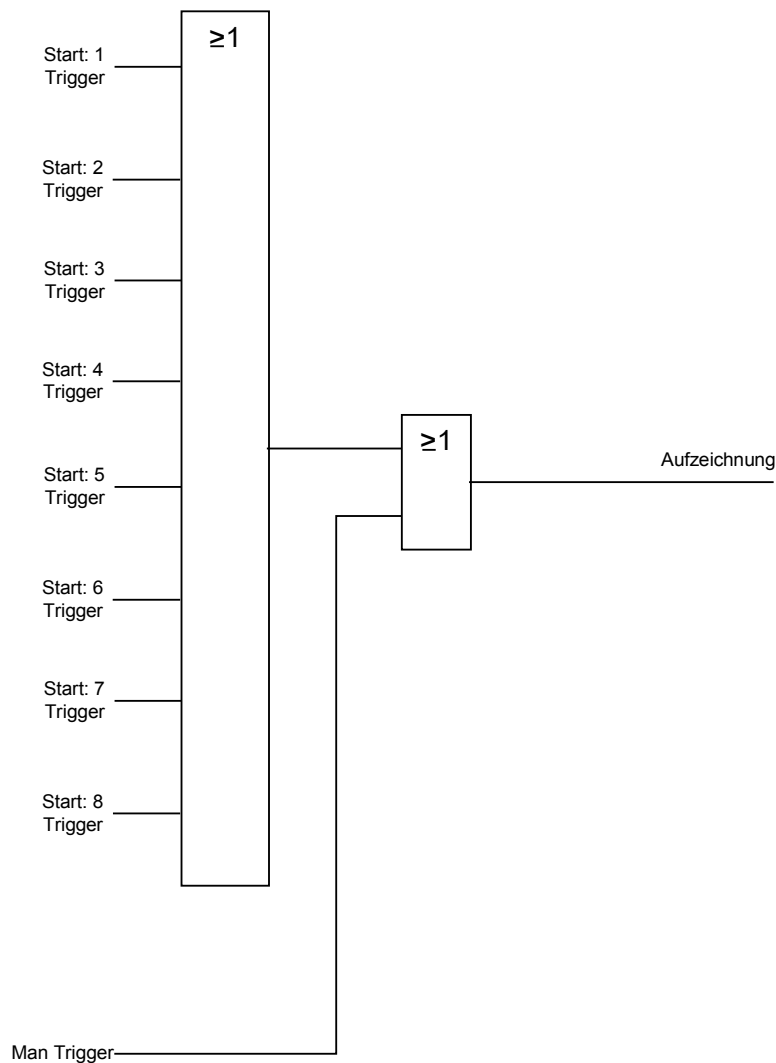
Fehlerrek

Der Fehlerrekorder kann durch 8-Oder verknüpfte Startereignisse gestartet werden (z. B. Auslösung). Der Fehlerrekorder zeichnet bis zu 20 Fehler auf. Der zuletzt aufgezeichnete Fehler wird ausfallsicher gespeichert.

Der Fehlerrekorder wird gestartet, sobald eines der rangierten Triggerereignisse wahr wird. Jeder Fehler wird mit Modul und Name, Störfallnummer, Netzstörfallnummer und Aufzeichnungsnummer gespeichert. Zu jedem Fehler können Sie die Messwerte einsehen (Zeitpunkt an dem das Triggerereignis wahr wurde).

Im Menü »Geräteparameter/Rekorder/Fehlerrek« können Sie den Fehlerrekorder parametrieren.

Aus der folgenden Liste können bis zu 8 Signale als Startsignal (Trigger) für den Fehlerrekorder gewählt werden. Die Triggerereignisse sind ODER-verknüpft.



Durch den Parameter »Automatisch Überschreiben« legen Sie fest, wie sich das Gerät verhalten soll, wenn kein Speicherplatz mehr zur Verfügung steht. Ist »Automatisches Überschreiben« »aktiv« so wird nach dem FIFO-Prinzip der zuerst aufgezeichnete Fehler überschrieben. Steht der Parameter auf »inaktiv« so endet die Aufzeichnung des/der Fehler bis der Speicherplatz manuell freigegeben wird.

Auslesen des Fehlerrekorders

Die zu einer Auslösung gehörenden Messwerte werden im Fehlerrekorder zufallsicher gespeichert. Wenn der Speicher des Fehlerrekorders voll belegt ist, werden die ältesten Aufzeichnungen überschrieben (FIFO).

Um Aufzeichnungen des Fehlerrekorders einzusehen:

- Wechseln Sie ins Hauptmenü
- Wechseln Sie ins Untermenü Betrieb/Rekorder/Fehlerrek.
- Wählen Sie eine Fehleraufzeichnung.
- Analysieren Sie die zu diesem Alarm/Auslösung gehörenden Messwerte.

Beispiel Auslesen des Fehlerrekorders mittels Smart View

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Falls die Gerätedaten noch nicht geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das »Betrieb-Icon«
- Doppelklicken Sie innerhalb des Zweiges »Betrieb/Rekorder« das »Fehlerrek-Icon«
- Im Arbeitsfenster sehen Sie nun eine tabellarische Übersicht.
- Doppelklicken Sie auf einen Eintrag aus der Liste um alle Messwerte einzusehen, die während der Auslösung gemessen bzw. errechnet wurden.

HINWEIS

Über das Druckmenü können Sie die Aufzeichnung in eine Textdatei exportieren. Gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie im Arbeitsfenster, wie oben beschrieben, die Daten auf.
- Wählen Sie im Menü [Datei/Drucken].
- Wählen Sie in dem sich öffnenden Auswahlfenster »Aktuelles Arbeitsfenster Drucken«.
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Drucken«.
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Export in Datei«.
- Vergeben Sie einen Dateinamen.
- Wählen Sie einen Speicherort.
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Speichern«.

Direktkommandos des Fehlerrekorders

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Res alle Aufzng	Reset alle Aufzeichnungen	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]
Man Trigger	Manueller Trigger	unwahr, wahr	unwahr	[Betrieb /Rekorder /Man Trigger]

Globale-Parameter des Fehlerrekorders

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Start: 1	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	Schutz.Alarm	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]
Start: 2	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]
Start: 3	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]
Start: 4	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]
Start: 5	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]
Start: 6	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]
Start: 7	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]
Start: 8	Aufzeichnung, wenn die zugeordnete Rangierung wahr ist:	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]
Auto Überschr	Ist kein weiterer Speicherplatz mehr vorhanden, wird die älteste Aufzeichnung überschrieben.	inaktiv, aktiv	aktiv	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]

Zustände der Eingänge des Fehlerrekorders

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
Start1-E	Zustand des Moduleingangs: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]
Start2-E	Zustand des Moduleingangs: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]
Start3-E	Zustand des Moduleingangs: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]

<i>Bezeichnung</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Rangierung über:</i>
Start4-E	Zustand des Moduleingangs: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]
Start5-E	Zustand des Moduleingangs: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]
Start6-E	Zustand des Moduleingangs: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]
Start7-E	Zustand des Moduleingangs: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]
Start8-E	Zustand des Moduleingangs: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:	[Geräteparameter /Rekorder /Fehlerrek]

Meldungen des Fehlerrekorders (Zustände der Ausgänge)

<i>Meldung</i>	<i>Beschreibung</i>
Res Aufzng	Meldung: Aufzeichnung löschen
Man Trigger	Meldung: Manueller Trigger

Ereignisrekorder

Ereignisrek

Der Ereignisrekorder zeichnet bis zu 300 Ereignisse auf. Die (mindestens) 50 zuletzt gespeicherten Ereignisse werden ausfallsicher aufgezeichnet. Zu jedem Ereignis werden folgende Informationen zur Verfügung gestellt:

Jedes Ereignis wird nach folgendem Schema aufgezeichnet:

Aufzeichnungsnummer	Störfallnummer	NetzstörNr.	Aufzeichnungszeitpunkt	Modul.Name	Status
Laufende Nummer	Nummer des aktuellen Störfalls Dieser Zähler wird mit jeder Generalanregung (Schutz.Alarm) inkrementiert.	Zu einem Netzstörfall können mehrere Störfallnummern gehören Dieser Zähler wird mit jeder Generalanregung inkrementiert (Ausnahme AWE: gilt nur für AWE-fähige Geräte)	Zeitpunkt der Aufzeichnung	Was hat sich geändert?	Geänderter Wert

Die Ereignisse lassen sich in drei Klassen einteilen.

- **Binäre Zustandswechsel:** Der Statuswechsel wird dargestellt als:
 - 0->1 wenn das Signal physikalisch von »0« zu »1« wechselt bzw
 - 1->0 wenn das Signal physikalisch von »1« nach »0« wechselt.
- **Zähler:** Der Zustandswechsel wird dargestellt als:
 - Alter Zählerstand -> Neuer Zählerstand (z.B. 3->4)
- **Multiple Zustandswechsel:** Der Zustandswechsel wird dargestellt als:
 - Alter Zustand->Neuer Zustand (z.B. 0->2)

Auslesen des Ereignisrekorders

- Wechseln Sie ins »Hauptmenü«.
- Wechseln Sie ins Untermenü »Betrieb/Rekorder/Ereignisrek«.
- Blättern Sie in den Ereignissen.

Der Ereignisrekorder

Auslesen des Ereignisrekorders mittels Smart View

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Falls die Gerätedaten noch nicht geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«

- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das »Betrieb-Icon«
- Doppelklicken Sie innerhalb des Menüs »Betrieb/Rekorder« das »Ereignisrek-Icon«
- Im Arbeitsfenster sehen Sie nun die »Ereignisse« in einer tabellarischen Übersicht.

HINWEIS

Um den Ereignisrekorder zyklisch auszulesen wählen Sie im Menü »Ansicht« »Automatisch aktualisieren«.

Smart View kann mehr Ereignisse als das Gerät aufzeichnen, wenn das Fenster des Ereignisrekorders geöffnet und »Automatisch aktualisieren« aktiviert ist.

HINWEIS

Über das Druckmenü können Sie die Aufzeichnung in eine Textdatei exportieren. Gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie im Arbeitsfenster, wie oben beschrieben, die Daten auf.
- Wählen Sie im Menü [Datei/Drucken].
- Wählen Sie in dem sich öffnenden Auswahlfenster »Aktuelles Arbeitsfenster Drucken«.
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Drucken«.
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Export in Datei«.
- Vergeben Sie einen Dateinamen.
- Wählen Sie einen Speicherort.
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Speichern«.

Direktkommandos des Ereignisrekorders

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Res alle Aufzng	Reset alle Aufzeichnungen	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]

Meldungen des Ereignisrekorders (Zustände der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
Res alle Aufzng	Meldung: Alle Aufzeichnungen gelöscht

Trendrekorder

Verfügbare Stufen:
Trendrek

Funktionsbeschreibung

Die in festen Zeitintervallen aufgezeichneten Datenpunkte des Trendrekorders können mit Hilfe von der Bedien- und Parametriersoftware *Smart View* aus dem Gerät geladen werden. Sie können diese Aufzeichnungen aus *Smart View* heraus als „ErTr“ Dateien speichern. Durch einen Doppelklick auf eine Datei mit der Endung „ErTr“ kann eine solche Aufzeichnung im *DataVisualizer* angezeigt werden.

Die Liste der zur Verfügung stehenden Aufzeichnungen des Trendrekorders kann im Menü [Betrieb/Rekorder/Trendrek] eingesehen werden.

Nachdem eine solche Aufzeichnung im *DataVisualizer* geöffnet wurde, werden diejenigen Werte dargestellt, die Sie für die Aufzeichnung parametrieren (bis zu 10). Welche Werte für eine Aufzeichnung zur Verfügung stehen, hängt von Ihrem Gerätetyp ab.

Verwalten der Aufzeichnungen des Trendrekorders

Zum Downloaden von Aufzeichnungen des Trendrekorders wechseln Sie in das Menü [Betrieb/Rekorder/Trendrek]. Hier können Sie:

- Aufzeichnungen aus dem Gerät laden,
- Die angezeigte Liste der Aufzeichnungen aktualisieren und
- Aufzeichnungen löschen.

In dem sich öffnenden Fenster befinden sich drei Icons. Durch einen Mausklick auf das Icon »Empfange Trendrekoder Daten« können Aufzeichnungen aus dem Gerät geladen werden. Durch einen Mausklick auf das Icon »Trendrekorder aktualisieren« wird die Liste der zur Verfügung stehenden Aufzeichnungen aktualisiert. Durch einen Mausklick auf das Icon »Lösche Trendrekoder Daten« werden alle Aufzeichnungen gelöscht. Aufzeichnungen die Sie zuvor auf Ihrem PC gespeichert haben verbleiben auf Ihrem PC.

Zunächst Laden Sie die Aufzeichnungen aus dem Gerät und speichern diese auf Ihrem PC. Durch einen Doppelklick auf eine solche „ErTr“ Datei wird diese im *DataVisualizer* aufgerufen. Klicken Sie Im *DataVisualizer* auf »Analoge Kanäle« und es werden alle in dieser Aufzeichnung verfügbaren Analogspuren angezeigt. Um eine Analogspur in ihrem zeitlichen Verlauf einsehen zu können ziehen Sie die entsprechende Spur per Drag&Drop in das rechte Anzeigefenster. Unter »Angezeigte Kanäle« werden alle momentan im Anzeigefenster dargestellten Analogspuren gelistet.

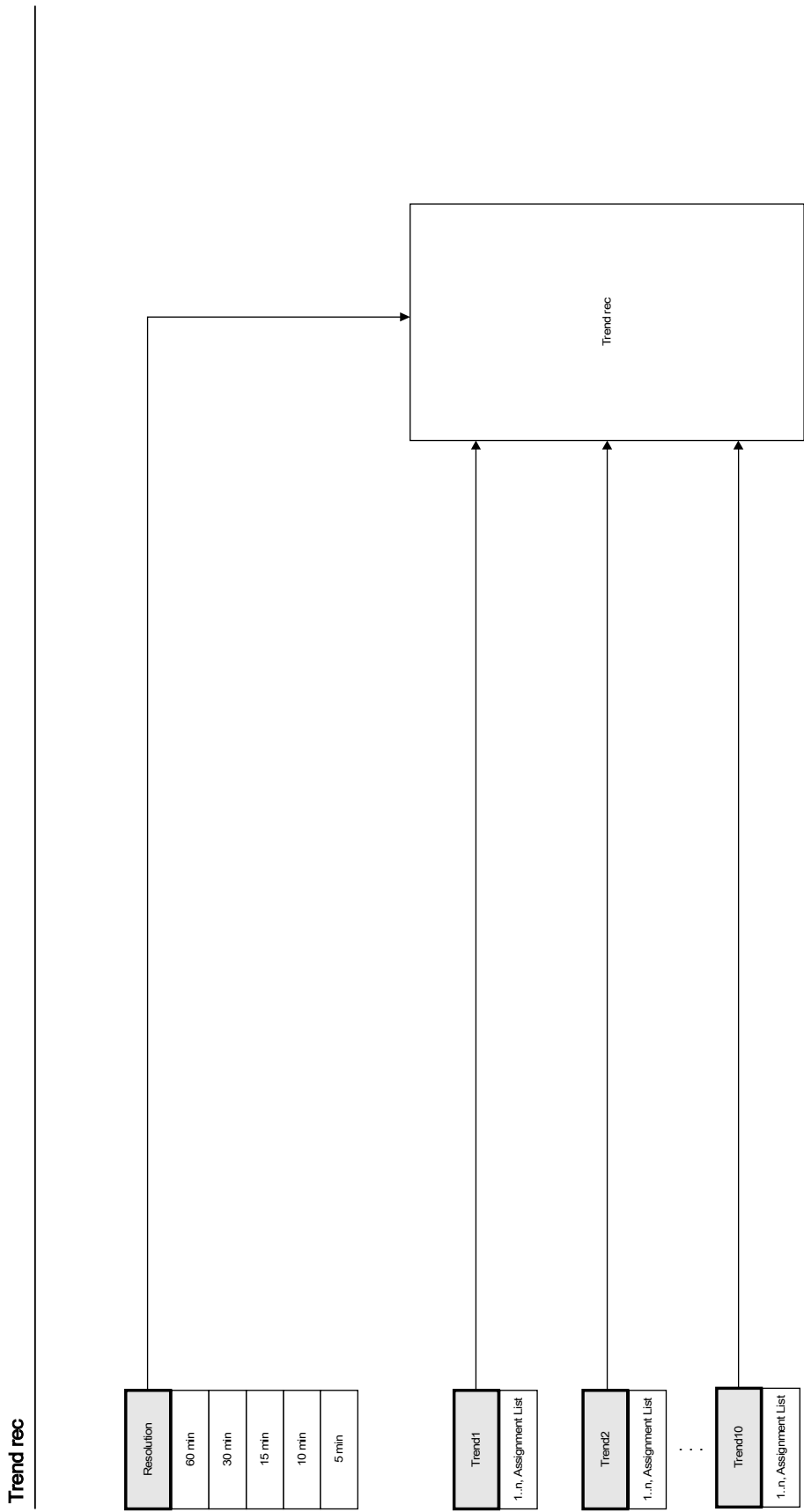
Um einzelne Analogspuren aus dem Anzeigefenster wieder zu entfernen klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Eintrag unter »Angezeigte Kanäle« und wählen »Entfernen«.

Konfiguration des Trendrekorders

Um den Trendrekorder zu konfigurieren wechseln Sie ins Menü [Geräteparameter/Rekorder/Trendrek].

Wählen Sie die Auflösung (Intervall). Hierdurch wird der Abstand zwischen zwei Messpunkten festgelegt.

Sie können bis zu 10 Signale festlegen, die aufgezeichnet werden sollen.



Globale Parameter des Trendrekorders

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Auflösung	Auflösung (Aufzeichnungsfrequenz)	60 min, 30 min, 15 min, 10 min, 5 min	15 min	[Geräteparameter /Rekorder /Trendrek]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Trend1	Beobachteter Wert1	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, IE gem , IE err , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 Ib, verw Therm Kap, Heißeste WicklgTemp, Heißeste MotLagTemp, Heißeste LastLagTemp, HeißesteZusatzTemp, Wickl 1, Wickl 1 max, Wickl 2, Wickl 2 max, Wickl 3, Wickl 3 max, Wickl 4, Wickl 4 max, Wickl 5, Wickl 5 max, Wickl 6, Wickl 6 max, MotLag 1, MotLag 1 max, MotLag 2, MotLag 2 max, LastLag1, LastLag1 max, LastLag2, LastLag2 max, Zusatz1, Zusatz1 max, Zusatz2, Zusatz2 max, RTD Max	IL1 RMS	[Geräteparameter /Rekorder /Trendrek]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Trend2	Beobachteter Wert2	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, IE gem , IE err , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 lb, verw Therm Kap, Heißeste WicklgTemp, Heißeste MotLagTemp, Heißeste LastLagTemp, HeißesteZusatzTemp, Wickl 1, Wickl 1 max, Wickl 2, Wickl 2 max, Wickl 3, Wickl 3 max, Wickl 4, Wickl 4 max, Wickl 5, Wickl 5 max, Wickl 6, Wickl 6 max, MotLag 1, MotLag 1 max, MotLag 2, MotLag 2 max, LastLag1, LastLag1 max, LastLag2, LastLag2 max, Zusatz1, Zusatz1 max, Zusatz2, Zusatz2 max, RTD Max	IL2 RMS	[Geräteparameter /Rekorder /Trendrek]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Trend3	Beobachteter Wert3	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, IE gem , IE err , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 Ib, verw Therm Kap, Heißeste WicklgTemp, Heißeste MotLagTemp, Heißeste LastLagTemp, HeißesteZusatzTemp, Wickl 1, Wickl 1 max, Wickl 2, Wickl 2 max, Wickl 3, Wickl 3 max, Wickl 4, Wickl 4 max, Wickl 5, Wickl 5 max, Wickl 6, Wickl 6 max, MotLag 1, MotLag 1 max, MotLag 2, MotLag 2 max, LastLag1, LastLag1 max, LastLag2, LastLag2 max, Zusatz1, Zusatz1 max, Zusatz2, Zusatz2 max, RTD Max	IL3 RMS	[Geräteparameter /Rekorder /Trendrek]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Trend4	Beobachteter Wert4	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, IE gem , IE err , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 lb, verw Therm Kap, Heißeste WicklgTemp, Heißeste MotLagTemp, Heißeste LastLagTemp, HeißesteZusatzTemp, Wickl 1, Wickl 1 max, Wickl 2, Wickl 2 max, Wickl 3, Wickl 3 max, Wickl 4, Wickl 4 max, Wickl 5, Wickl 5 max, Wickl 6, Wickl 6 max, MotLag 1, MotLag 1 max, MotLag 2, MotLag 2 max, LastLag1, LastLag1 max, LastLag2, LastLag2 max, Zusatz1, Zusatz1 max, Zusatz2, Zusatz2 max, RTD Max	IE gem	[Geräteparameter /Rekorder /Trendrek]

Rekorder

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Trend5	Beobachteter Wert5	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, IE gem , IE err , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 Ib, verw Therm Kap, Heißeste WicklgTemp, Heißeste MotLagTemp, Heißeste LastLagTemp, HeißesteZusatzTemp, Wickl 1, Wickl 1 max, Wickl 2, Wickl 2 max, Wickl 3, Wickl 3 max, Wickl 4, Wickl 4 max, Wickl 5, Wickl 5 max, Wickl 6, Wickl 6 max, MotLag 1, MotLag 1 max, MotLag 2, MotLag 2 max, LastLag1, LastLag1 max, LastLag2, LastLag2 max, Zusatz1, Zusatz1 max, Zusatz2, Zusatz2 max, RTD Max	%(I2/I1)	[Geräteparameter /Rekorder /Trendrek]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Trend6	Beobachteter Wert6	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, IE gem , IE err , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 lb, verw Therm Kap, Heißeste WicklgTemp, Heißeste MotLagTemp, Heißeste LastLagTemp, HeißesteZusatzTemp, Wickl 1, Wickl 1 max, Wickl 2, Wickl 2 max, Wickl 3, Wickl 3 max, Wickl 4, Wickl 4 max, Wickl 5, Wickl 5 max, Wickl 6, Wickl 6 max, MotLag 1, MotLag 1 max, MotLag 2, MotLag 2 max, LastLag1, LastLag1 max, LastLag2, LastLag2 max, Zusatz1, Zusatz1 max, Zusatz2, Zusatz2 max, RTD Max	-	[Geräteparameter /Rekorder /Trendrek]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Trend7	Beobachteter Wert7	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, IE gem , IE err , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 Ib, verw Therm Kap, Heißeste WicklgTemp, Heißeste MotLagTemp, Heißeste LastLagTemp, HeißesteZusatzTemp, Wickl 1, Wickl 1 max, Wickl 2, Wickl 2 max, Wickl 3, Wickl 3 max, Wickl 4, Wickl 4 max, Wickl 5, Wickl 5 max, Wickl 6, Wickl 6 max, MotLag 1, MotLag 1 max, MotLag 2, MotLag 2 max, LastLag1, LastLag1 max, LastLag2, LastLag2 max, Zusatz1, Zusatz1 max, Zusatz2, Zusatz2 max, RTD Max	-	[Geräteparameter /Rekorder /Trendrek]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Trend8	Beobachteter Wert8	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, IE gem , IE err , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 lb, verw Therm Kap, Heißeste WicklgTemp, Heißeste MotLagTemp, Heißeste LastLagTemp, HeißesteZusatzTemp, Wickl 1, Wickl 1 max, Wickl 2, Wickl 2 max, Wickl 3, Wickl 3 max, Wickl 4, Wickl 4 max, Wickl 5, Wickl 5 max, Wickl 6, Wickl 6 max, MotLag 1, MotLag 1 max, MotLag 2, MotLag 2 max, LastLag1, LastLag1 max, LastLag2, LastLag2 max, Zusatz1, Zusatz1 max, Zusatz2, Zusatz2 max, RTD Max	-	[Geräteparameter /Rekorder /Trendrek]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Trend9	Beobachteter Wert9	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, IE gem , IE err , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 Ib, verw Therm Kap, Heißeste WicklgTemp, Heißeste MotLagTemp, Heißeste LastLagTemp, HeißesteZusatzTemp, Wickl 1, Wickl 1 max, Wickl 2, Wickl 2 max, Wickl 3, Wickl 3 max, Wickl 4, Wickl 4 max, Wickl 5, Wickl 5 max, Wickl 6, Wickl 6 max, MotLag 1, MotLag 1 max, MotLag 2, MotLag 2 max, LastLag1, LastLag1 max, LastLag2, LastLag2 max, Zusatz1, Zusatz1 max, Zusatz2, Zusatz2 max, RTD Max	-	[Geräteparameter /Rekorder /Trendrek]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Trend10	Beobachteter Wert10	-, IL1 RMS, IL2 RMS, IL3 RMS, IE gem , IE err , I0 , I1 , I2 , IL1 THD, IL2 THD, IL3 THD, %(I2/I1), %(I2/I1) max, IL1 lb, verw Therm Kap, Heißeste WicklgTemp, Heißeste MotLagTemp, Heißeste LastLagTemp, HeißesteZusatzTemp, Wickl 1, Wickl 1 max, Wickl 2, Wickl 2 max, Wickl 3, Wickl 3 max, Wickl 4, Wickl 4 max, Wickl 5, Wickl 5 max, Wickl 6, Wickl 6 max, MotLag 1, MotLag 1 max, MotLag 2, MotLag 2 max, LastLag1, LastLag1 max, LastLag2, LastLag2 max, Zusatz1, Zusatz1 max, Zusatz2, Zusatz2 max, RTD Max	-	[Geräteparameter /Rekorder /Trendrek]

Meldungen des Trendrekorders

Meldung	Beschreibung
Hand Reset	Hand Reset

Direktkommandos des Trendrekorders

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Reset	Alle Aufzeichnungen löschen	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]

Motorstart-Rekorder

Verfügbare Elemente:
Startrek

Mittels dieses Rekorders werden Informationen während eines Motorstarts aufgezeichnet. Die Aufzeichnungen des *Motorstart-Rekorders* werden ausfallsicher abgespeichert. Bis zu fünf Motorstarts können aufgezeichnet werden. Wenn der Speicher voll belegt ist, werden die ältesten Aufzeichnungen überschrieben (FIFO).

Eine Aufzeichnung besteht aus einer Zusammenfassung der Informationen und aufgezeichneten Analogspuren. Der genaue Umfang hängt von der bestellten Gerätevariante ab. Die Zusammenfassungen des *Motorstart-Rekorders* können am Gerät oder über die Bedien- und Auswertesoftware *Smart View* eingesehen werden. Beispiele für den Inhalt einer solchen Zusammenfassung:

- Zeit und Datum des Motorstarts;
- Aufzeichnungsnummer;
- Maximaler RMS-Wert der Phasenströme während des Startvorgangs,
- Schiefastströme;
- Im Fall von umschaltbaren Geschwindigkeiten, die momentan gültige Geschwindigkeit;
- Startdauer (Zeit die nach dem Motor-Start vergeht bis der Strom unterhalb der Anlaufstromschwelle liegt, Zeit die zwischen Motor-Start und Motor-Läuft oder bis zur UnvollständigenAnfahrSequenz vergeht, ...);
- Verwendete Thermische Kapazität (I2T Used); und
- Erfolgreiche Startvorgänge.

Mit Hilfe von *Smart View* können die Zusammenfassungen zu den Motorstarts als Textdateien gesichert oder ausgedruckt werden.

Die Analogspuren können mit Hilfe des *DataVisualizers* eingesehen werden. Beispiele für aufgezeichnete Analogspuren:

- Phasenströme,
- Schiefast,
- Thermische Kapazität,
- Temperaturen (sofern RTD Box vorhanden...).

Zusammenfassung eines Motorstarts

Um Zusammenfassungen eines Motorstarts einzusehen:

- Wechseln Sie ins Hauptmenü.
- Wechseln Sie ins Untermenü [Betrieb/Rekorder/Startrek].
- Wählen Sie eine Aufzeichnung.
- Analysieren Sie die Zusammenfassung.

Zusammenfassung eines Motorstarts mittels Smart View

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Falls die Gerätedaten noch nicht geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das »Betrieb-Icon«
- Doppelklicken Sie innerhalb des Zweiges »Betrieb/Rekorder« das »Startrek-Icon«
- Im Arbeitsfenster ist nun eine tabellarische Vorschau aller im Gerät gespeicherten Aufzeichnungen sichtbar.
- Durch Klicken auf das Icon »Empfange Zusammenfassung« können die Daten des ausgewählten Start Rekorder Eintrags vom Gerät heruntergeladen und in *Smart View* analysiert werden.
- Mit Klicken auf das Icon »Start Rekorder aktualisieren« wird die Liste der verfügbaren Start Rekorder Aufzeichnungen aktualisiert.

HINWEIS

Über den Schaltfläche »Drucken« gelangen Sie ins Druckmenü und können die Zusammenfassung in eine Textdatei exportieren. Gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie im Arbeitsfenster, wie oben beschrieben, die Daten auf.
- Klicken auf das Icon »Empfange Zusammenfassung«.
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Drucken«.
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Export in Datei«.
- Vergeben Sie einen Dateinamen.
- Wählen Sie einen Speicherort.
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Speichern«.

Analogspuren mittels DataVisualizer darstellen

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Falls die Gerätedaten noch nicht geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das »Betrieb-Icon«
- Doppelklicken Sie innerhalb des Zweiges »Betrieb/Rekorder« das »Startrek-Icon«
- Im Arbeitsfenster ist nun eine tabellarische Vorschau aller im Gerät gespeicherten Aufzeichnungen sichtbar.
- Durch einen Doppelklick auf eine Aufzeichnung in der Vorschautabelle oder dem Klicken auf das Icon »Empfange Start Rekorder« können die Daten der ausgewählten Start Rekorder Aufzeichnung vom Gerät heruntergeladen und auf dem Arbeitsplatzrechner gespeichert und im DataVisualizer dargestellt werden.
- Mit Klicken auf das Icon »Start Rekorder aktualisieren« wird die Liste der verfügbaren Start Rekorder Aufzeichnungen aktualisiert.

Löschen von Aufzeichnungen des Start Rekorders mittels Smart View

Mit Hilfe von *Smart View* können sowohl alle Aufzeichnungen als auch ausgewählte Aufzeichnungen des Motorstart-Rekorders gelöscht werden.

- Wechseln Sie ins Untermenü [Betrieb/Rekorder/Startrek].
- Mit Klicken auf das Icon »Lösch Start Rekorder« wird der ausgewählte Motorstart Rekorder-Eintrag vom Gerät gelöscht. Mit Klicken auf das Icon »Lösch Alle Start Rekorder« werden alle Aufzeichnungen vom Gerät gelöscht.

Globale Parameter des Motorstart-Rekorders

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Auflösung	Auflösung (Aufzeichnungsfrequenz)	50 ms, 100 ms, 1 s	50 ms	[Geräteparameter /Rekorder /Startrek]

Eingänge des Motorstart-Rekorders

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
Motorstart	Zustand des Moduleingangs: Start des Rekorders	□
Motorlauf	Zustand des Moduleingangs: Motor läuft	□
MotorGeschwk2	Zustand des Moduleingangs: Motor läuft mit Geschwindigkeit 2	□
ITransit	Zustand des Moduleingangs: Motor, nicht stationärer Zustand der Ströme	□

Meldungen des Motorstart-Rekorders

Meldung	Beschreibung
Speichere	Meldung: Daten werden gespeichert

Direktkommandos des Motorstart-Rekorders

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Lösche Startrek	Lösche alle Aufzeichnungen des Startrekorders	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]
Lösche Statistikrek	Lösche alle Aufzeichnungen des Statistikrekorders (Start Trending)	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]

Statistik-Rekorder

Im Statistikrekorder können motorspezifische Trenddaten eingesehen werden. Der Statistikrekorder kann bis zu 24 Monatsberichte zur Verfügung stellen. Die Berichte werden spannungsausfallsicher gespeichert. Um einen Monatsbericht einzusehen wechseln Sie ins Menü: [Betrieb/ Rekorder/Statistikrek]

Durch einen Doppelklick auf das Datum eines Berichts (In *Smart View*) kann ein Bericht eingesehen werden. Ein Bericht umfasst neben dem Datum auch die Anzahl der Starts und die Anzahl der erfolgreichen Starts, die durchschnittliche Startzeit, den durchschnittlichen I2T-Wert während der Startphase und die über alle Starts gemittelten maximalen Startströme.

Kommunikationsprotokolle

SCADA Schnittstelle

X103

Projektierungsparameter der Seriellen Scada Schnittstelle

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Protokoll	Achtung! Protokolländerungen verursachen einen Neustart des Geräts.	-, Modbus, IEC60870-5-103, Profibus	Modbus	[Projektierung]

Globale Parameter der Seriellen Scada Schnittstelle

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Lichtwellenruhe- lage	Lichtwellenruhe- lage	Licht aus, Licht an	Licht an	[Geräteparameter /X103]

Modbus®

Modbus

Konfigurieren des Modbus® Protokolls

Das zeitgesteuerte Modbus®-Protokoll arbeitet nach dem Master-Slave-Prinzip. Das bedeutet, die Leittechnik sendet eine Anfrage oder Anweisung an ein bestimmtes Gerät (Slave-Adresse) und diese wird vom Gerät beantwortet/ausgeführt. Wenn die Anfrage/Anweisung nicht beantwortet/ausgeführt werden kann, weil z. B. eine nicht definierte Adresse angesprochen wurde, so sendet das Gerät eine entsprechende Fehlermeldung.

Der Master (Leittechnik) kann Informationen vom Gerät abfragen:

- Informationen zur Geräteversion
- Messwerte/Statistische Messwerte
- Schaltstellungen (in Vorbereitung, wenn Steuerung integriert ist)
- Gerätestatus
- Uhrzeit und Datum
- Status der digitalen Eingänge des Geräts
- Schutz-Status-Meldungen

Der Master (Leittechnik) kann dem Gerät Befehle erteilen:

- Steuerung von Schaltelementen (wenn die Geräteausführung dies gestattet)
- Umschalten von Parametersätzen
- Rücksetzen und Quittieren von Meldungen
- Stellen von Datum und Uhrzeit
- Steuerung von Melderelais

Genauere Informationen bezüglich zu den Datenpunktlisten und zur Fehlerbehandlung sind der Modbus®-Dokumentation zu entnehmen.

Um die Geräte für die Modbusanbindung konfigurieren zu können, benötigen Sie einige Vorgaben aus der Leittechnik.

Modbus RTU

Teil 1: Konfiguration der Geräte

Stellen Sie im Menü »Geräteparameter/Modbus« folgende Kommunikationsparameter ein:

- Die Slave-Adresse, damit das Gerät eindeutig angesprochen werden kann.
- Die Baud-Rate

Darüber hinaus müssen Sie folgende RS485-spezifische Parameter festlegen.

- Anzahl der Datenbits
- Wählen Sie eine der unterstützten Kommunikationsvarianten aus, d. h. legen Sie die Anzahl der Datenbits, gerade, ungerade, Parität oder keine, sowie die Anzahl der Stopbits fest.
- »t-timeout«: Kommunikationsstörungen werden erst nach Ablauf einer Überwachungszeit »t-timeout« erkannt.
- Länge des Antwortfensters (Zeit, innerhalb der das Gerät auf die Anfrage vom Master reagieren muss).

Teil 2: Physikalische Anbindung

- Zur physikalischen Anbindung an die Leittechnik befindet sich an der Geräterückseite eine RS485 Schnittstelle (RS485, LWL oder Klemmen).
- Stellen Sie die Verbindung Bus-Gerät her (Verdrahtung).
- Bis zu 32 Geräte können an den Bus angebunden werden (Sternkopplung/Stichleitungen auf den Bus).
- Schließen Sie den Bus ab (Abschlusswiderstände)

Fehlerbehandlung - Physikalische Fehler

Eventuelle physikalische Kommunikationsfehler können im Ereignisrekorder eingesehen werden.

- Baudraten Error
- Parity Error ...

Fehlerbehandlung - Fehler auf Protokollebene

Wird z. B. eine nicht existierende Speicheradresse im Gerät abgefragt, so sendet das Gerät Fehlercodes, die interpretiert werden müssen.

Modbus TCP

HINWEIS

Es kann nur dann eine Verbindung über TCP/IP zum Gerät hergestellt werden, wenn das Gerät über eine Ethernet-Schnittstelle verfügt (RJ45).

Wenden Sie sich zur Einrichtung der Netzwerkverbindung an Ihren IT-Administrator.

Teil 1: Setzen der TCP/IP Parameter

Setzen Sie am Gerät (HMI) im Menü »Geräteparameter/TCP/IP« die folgenden Parameter:

- TCP/IP Adresse
- Subnetzmaske
- Gateway

Teil 2: Konfiguration der Geräte

Stellen Sie im Menü »Geräteparameter/Modbus« folgende Kommunikationsparameter ein:

- Ein Verstellen des Standardwerts für die Geräteadresse ist nur dann erforderlich, wenn das TCP-Netz mit einem Modbus RTU Netz gekoppelt werden soll.
- Um einen anderen als den Standard-Port 502 zu verwenden:
 - Wählen Sie in der Port-Konfiguration „Privat“.
 - Setzen Sie nun die Port-Nummer.
- Setzen Sie die maximal zulässige Zeit, die ohne Kommunikation verstreichen darf. Nach Ablauf dieser Zeit geht das Gerät von einem Fehler in der Leittechnik-Anbindung aus.
- Erlauben oder verbieten Sie das Blockieren von SCADA-Kommandos.

Teil 3: Physikalische Anbindung

- Zur physikalischen Anbindung an die Leittechnik wird eine RJ 45-Schnittstelle benötigt, die sich an der Geräterückseite befindet.
- Stellen Sie die Verbindung zum Gerät mit einem geeigneten Ethernet Kabel her.

Direktkommandos des MODBUS® Protokolls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Res Diag-Z	Alle Modbus Diagnosezähler werden zurückgesetzt	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]

Globale Parameter des MODBUS® Protokolls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Slave ID	Geräteadresse (Slave ID) innerhalb des Bussystems. Jede Geräteadresse darf pro Anlage nur einmal vergeben werden. Nur verfügbar wenn:Projektierung = RTU	1 - 247	1	[Geräteparameter /Modbus]
Geräte ID	Dieser Parameter wird nur dann benötigt, wenn ein Modbus RTU mit einem Modbus TCP Netz verbunden werden soll. Nur verfügbar wenn:Projektierung = TCP	1 - 255	255	[Geräteparameter /Modbus]
TCP Port Konfig	TCP Port Konfiguration. Dieser Parameter wird nur dann benötigt, wenn nicht der Modbus TCP-Standard-Port verwendet werden soll. Nur verfügbar wenn:Projektierung = TCP	Standard, Privat	Standard	[Geräteparameter /Modbus]
Port	Portnummer Nur verfügbar wenn:Projektierung = TCP und Nur verfügbar wenn: TCP Port Konfig = Privat	502 - 65535	502	[Geräteparameter /Modbus]
t-timeout	Maximalzeit innerhalb der das Gerät dem Leitreechner antworten muss, ansonsten wird die Anfrage verworfen. In einem solchen Fall erkennt der Leitreechner eine Kommunikationsstörung und muss die Anfrage erneut senden. Nur verfügbar wenn:Projektierung = RTU	0.01 – 10.00 s	1 s	[Geräteparameter /Modbus]
Baudrate	Baudrate Nur verfügbar wenn:Projektierung = RTU	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	19200	[Geräteparameter /Modbus]
Physikal Einst	Ziffer1: Anzahl der Datenbits. Ziffer 2: E=gerade Parität, O=ungerade Parität, N=keine Parität. Ziffer 3: Anzahl der Stoppbits. Hinweis zur Parität: Dem letzten Datenbit kann ein Paritätsbit folgen, das zur Erkennung von Übertragungsfehlern dient. Das Paritätsbit bewirkt, dass bei gerader "EVEN" Parität immer eine gerade bzw. bei ungerader "ODD" Parität eine ungerade Anzahl von "1"-Bits übertragen wird. Es ist auch möglich kein "KEINE" Paritätsbit zu übertragen. Hinweis zu den Stopp-bits: Das Ende des Datenbytes wird durch die Stopp-bits festgelegt. Nur verfügbar wenn:Projektierung = RTU	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Geräteparameter /Modbus]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
t-Anfrage	Erfolgt innerhalb dieser Zeit keine Anfragetelegramm vom Leitrechner an das Gerät, dann schließt das Gerät nach Ablauf dieser Zeit auf eine Kommunikationsstörung seitens des Leitrechners.	1 – 3600 s	10 s	[Geräteparameter /Modbus]
Leittechnik BefBlo	Blockade der Leittechnik Befehle aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben).	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Modbus]
Keine Selbsthaltung	Keine Selbsthaltung: Wenn dieser Parameter aktiv ist (wahr) wird kein Modbus Signal durch Selbsthaltung gehalten. Das bedeutet, dass Auslösesignale durch den Modbus nicht gehalten werden.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Modbus]
ErlaubeUnvollstAntw	Wenn dieser Parameter aktiv (wahr) ist, kann der User ein Modbus Register anfragen, ohne eine Exception auf Grund einer ungültigen Adresse zu erhalten. Die ungültigen Adressen haben einen speziellen Wert 0xFAFA. Der User is verantwortlich dafür, dass diese ungültigen Adressen gefiltert werden. Achtung: Wenn die Adresse gültig ist, können diese speziellen Werte können sein.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Modbus]

Meldungen des Moduls MODBUS® (Zustände der Ausgänge)

HINWEIS

Einige Meldungen (die nur sehr kurz anstehen) müssen explizit durch die Leittechnik quittiert werden (z.B. Auslösemeldungen).

Meldung	Beschreibung
Übertragung	Meldung: SCADA aktiv
Leittechnik Bef 1	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 2	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 3	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 4	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 5	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 6	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 7	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 8	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 9	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 10	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 11	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 12	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 13	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 14	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 15	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 16	Leittechnik Befehl

Werte des Modbus® Protokolls

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
AnzGesAnfragen	Anzahl aller erkannten Anfragen, auch Anfragen für andere Slaves.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /Modbus]
AnzAnfragenFürMICH	Anzahl aller erkannten Anfragen an diesen Slave.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /Modbus]
AnzAntw	Anzahl der beantworteten Anfragen. Nur verfügbar wenn:Projektierung = TCP	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /Modbus]
AnzZeitüberschranke	Anzahl der Anfragen wo die Antwortzeit überschritten wurde. Physikalisch zerstörter Datenübertragungsblock. Nur verfügbar wenn:Projektierung = RTU	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /Modbus]
AnzÜberlaufFehler	Anzahl der Überlauffehler. Physikalisch zerstörter Datenübertragungsblock. Nur verfügbar wenn:Projektierung = RTU	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /Modbus]
AnzParitätsFehler	Anzahl der Paritätsfehler. Physikalisch zerstörter Datenübertragungsblock. Nur verfügbar wenn:Projektierung = RTU	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /Modbus]
AnzDatenblöckeFehler	Anzahl fehlerhafter Datenübertragungsblöcke. Physikalisch zerstörter Datenübertragungsblock. Nur verfügbar wenn:Projektierung = RTU	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /Modbus]
AnzUnterbrech	Anzahl erkannter Verbindungsabbrüche. Nur verfügbar wenn:Projektierung = RTU	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /Modbus]
AnzUngültAnfrage	Anzahl fehlerhafter Anfragen. Anfrage konnte nicht verstanden werden.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /Modbus]
AnzInternFehler	Anzahl Interner Fehler während der Verarbeitung der Anfrage.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /Modbus]

Profibus

Profibus

Teil 1: Konfiguration der Geräte

Stellen Sie im Menü »*Geräteparameter/Profibus*« folgenden Kommunikationsparameter ein:

- Die Slave-Adresse, damit das Gerät eindeutig angesprochen werden kann.

Darüber hinaus muss dem Master die GSD-Datei zur Verfügung gestellt werden (Produkt-CD).

Teil 2: Physikalische Anbindung

- Zur physikalischen Anbindung an die Leittechnik befindet sich optional an der Geräterückseite eine D-SUB Schnittstelle.
- Stellen Sie die Verbindung Bus-Gerät her (Verdrahtung).
- Bis zu 123 Geräte können an den Bus angebinden werden.
- Schließen Sie den Bus ab (Abschlusswiderstände)

Fehlerbehandlung

Eventuelle physikalische Kommunikationsfehler können in der Zustandsanzeige bzw. im Ereignisrekorder eingesehen werden.

- Baudraten Error...

Fehlerbehandlung LED auf der Rückseite des Gerätes (an der D-SUB Schnittstelle)

Auf der Rückseite eines mit einem Profibus-D-SUB ausgerüsteten Moduls befindet sich eine Status-LED:

- Baud Search -> rot blinkend
- Baud Found -> grün blinkend
- Data Exchange -> grün
- Kein Profibus/Stecker nicht verbunden -> rot

Direktkommandos des Profibus Protokolls

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Reset Bef	Alle Profibus Befehle werden zurückgesetzt.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]

Globale Parameter des Profibus Protokolls

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Rangierung 1	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 1	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 2	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 2	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 3	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 3	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 4	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 4	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 5	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 5	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 6	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 6	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 7	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 7	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Rangierung 8	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 8	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 9	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 9	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 10	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 10	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 11	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 11	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 12	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 12	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 13	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 13	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 14	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 14	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Rangierung 15	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 15	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 16	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Selbsthaltung 16	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 17	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 17	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 18	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 18	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 19	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 19	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 20	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 20	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Rangierung 21	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 21	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 22	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 22	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 23	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 23	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 24	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 24	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 25	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 25	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 26	Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Selbsthaltung 26	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 27	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 27	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 28	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 28	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 29	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 29	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 30	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 30	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 31	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 31	Legt fest, ob der Eingang selbsthalted ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Rangierung 32	Rangierung	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Selbsthaltung 32	Legt fest, ob der Eingang selbsthaltend ist. Nur verfügbar wenn: Selbsthaltung = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Slave ID	Geräteadresse (Slave ID) innerhalb des Bussystems. Jede Geräteadresse darf pro Anlage nur einmal vergeben werden.	2 - 125	2	[Geräteparameter /Profibus /Busparameter]

Zustände der Eingänge des Profibus Protokolls

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
Rangierung 1-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 2-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 3-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 4-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 5-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 6-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 7-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 8-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 9-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]

<i>Bezeichnung</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Rangierung über:</i>
Rangierung 10-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 11-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 12-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 13-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 14-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 15-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 16-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 1-16]
Rangierung 17-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 18-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 19-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 20-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 21-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 22-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 23-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]

<i>Bezeichnung</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Rangierung über:</i>
Rangierung 24-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 25-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 26-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 27-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 28-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 29-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 30-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 31-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]
Rangierung 32-E	Zustand des Moduleingangs: Leittechnik Rangierung	[Geräteparameter /Profibus /Rangierung 17-32]

Meldungen des Profibus Protokolls (Zustände der Ausgänge)

<i>Meldung</i>	<i>Beschreibung</i>
Daten OK	Daten im Profibus-Input-Field sind gültig (JA = 1)
SubModul Feh	Rangierbare Fehlermeldung, Fehler im Submodul, Kommunikation unterbrochen.
Verbindung aktiv	Verbindung aktiv
Leittechnik Bef 1	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 2	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 3	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 4	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 5	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 6	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 7	Leittechnik Befehl

Meldung	Beschreibung
Leittechnik Bef 8	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 9	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 10	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 11	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 12	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 13	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 14	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 15	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 16	Leittechnik Befehl

Werte des Profibus Protokolls

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
Master ID	Geräteadresse (Master ID) innerhalb des Bussystems. Jede Geräteadresse darf pro Anlage nur einmal vergeben werden.	1	1 - 125	[Betrieb /Zustandsanzeige /Profibus /Status]
HO Id PSub	Handoff Id von PbSub	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zustandsanzeige /Profibus /Status]
t-WatchDog	Nach Ablauf der Überwachungszeit erkennt der Profibus-Chip ein Kommunikationsproblem (Parametrier-Telegramm).	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zustandsanzeige /Profibus /Status]
Slave Status	Status der Kommunikation zwischen Slave und Master.	Baud Search	Baud Search, Baudsuche, PRM OK, PRM REQ, PRM Fehler, CFG Fehler, Clear Data, Datenaustausch	[Betrieb /Zustandsanzeige /Profibus /Status]

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
Baudrate	Die zuletzt ermittelte Baudrate, wird nach einer Verbindungsunterbrechung weiterhin angezeigt.	--	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, --	[Betrieb /Zustandsanzeige /Profibus /Status]
PNO Id	PNO Identifikationsnummer. GSD Identifikationsnummer.	0C50 h	0C50 h	[Betrieb /Zustandsanzeige /Profibus /Status]

IEC60870-5-103

IEC 103

Konfigurieren des IEC60870-5-103 Protokolls

Weisen Sie in der Projektierung der X103 Schnittstelle das IEC60870-5-103 Protokoll zu, um dieses Protokoll nutzen zu können. Nach der Umparametrierung am Gerät wird das Gerät neu booten.

HINWEIS

Der Parameter X103 steht nur zur Verfügung, wenn das Gerät über eine entsprechende physikalische Schnittstelle auf der Geräterückseite verfügt (z.B. RS485 oder LWL).

HINWEIS

Bei vorhandener LWL-Schnittstelle muss in den Geräteparametern die Lichtwellenruhelage eingestellt werden.

Das IEC60870-5-103-Protokoll arbeitet nach dem Master-Slave-Prinzip. Das bedeutet, die Leittechnik sendet eine Anfrage oder Anweisung an ein Gerät (Slave) und diese wird vom Gerät beantwortet bzw. ausgeführt. Das Relais entspricht der Kompatibilitätsstufe 2, Kompatibilitätsstufe 3 wird nicht unterstützt.

Die folgenden IEC60870-5-103-Funktionen werden unterstützt:

- Initialisierung (Reset)
- Zeitsynchronisation
- Auslesen von zeitgestempelten spontanen Meldungen
- Generalabfrage Abfrage
- Zyklische Messungen
- Allgemeine Befehle
- Übertragen von Stördaten

Initialisierung

Mit jedem Einschalten des Relais oder jeder Änderung der Kommunikationsparameter muss ein Reset-Befehl zur Initialisierung der Kommunikation gesendet werden. Das Relais reagiert auf beide Reset-Befehle (Reset CU

oder Reset FCB).

Das Relais reagiert auf den Reset-Befehl mit der Identifizierungsmeldung ASDU 5 (Application Service Data Unit/Dateneinheit der Verbindungsschicht); als Grund für die Übertragung (Cause Of Transmission, COT) dieser Antwort wird entweder "Reset CU" oder "Reset FCB" gesendet, je nach Typ des Reset-Befehls. Die folgenden Informationen können im Datenabschnitt der ASDU-Meldung enthalten sein:

Name des Herstellers

Der Abschnitt zur Identifizierung der Software enthält die ersten drei Zeichen des Gerätetypcodes zur Kennzeichnung des Gerätetyps. Neben der oben genannten Identifizierungsnummer erzeugt das Gerät, ein Kommunikationsstartereignis.

Zeitsynchronisation

Die Relaiszeit und das Relaisdatum können mit Hilfe der Zeitsynchronisationsfunktion des Protokolls IEC60870-5-103 eingestellt werden. Wenn die Zeitsynchronisationsmeldung als Sende-/ Bestätigungsmeldung gesendet wird, reagiert das Relais mit einer Bestätigung.

Spontane Ereignisse

Die vom Gerät erzeugten Ereignisse werden mit den Nummern für Standardfunktionstyp/-Informationen an die IEC60870-5-103 Masterstation weitergegeben. Die Datenpunktliste enthält eine vollständige Liste aller vom Gerät erzeugten Ereignisse.

Zyklische Messungen

Das Gerät erzeugt auf zyklischer Basis Messwerte mit ASDU 9; diese Messwerte können über eine Abfrage der Klasse 2 aus dem Relais gelesen werden. Dabei ist zu beachten, dass die vom Relais übertragenen Messwerte als proportionaler Wert (das 1,2- oder 2,4-Fache des Nennwerts des Analogwerts) gesendet werden. Die Auswahl von 1,2 oder 2, 4 für einen bestimmten Wert ist in der Datenpunktliste beschrieben.

Mit dem Parameter „Übert priv Mesw“ kann bestimmt werden, ob nur die in der Norm definierten Messwerte oder noch zusätzliche Messwerte im „privaten“ Bereich übertragen werden. Sowohl die „öffentlichen“ als auch die „privaten“ werden mit der ASDU9 übertragen, wobei entweder die "private" oder „öffentliche“ ASDU9 gesendet wird. Im Unterschied zu den in der Norm definierten „öffentlichen“ ASDU9 enthält die „private“ ASDU9 noch zusätzliche Messwerte. Dann werden die Messwerte aber mit einem von der Gerätevariante unabhängigen Funktionstyp übertragen. Siehe dazu entsprechende Datenpunktliste.

Befehle

Die Datenpunktliste enthält eine Liste der unterstützten Befehle. Auf alle Befehle reagiert das Gerät mit einer positiven oder negativen Bestätigung des Befehls. Kann der Befehl ausgeführt werden (positive Bestätigung), wird zunächst die Ausführung mit der entsprechenden Übertragungsursache eingeleitet und anschließend die Ausführung mit COT1 in einer ASDU1 bestätigt.

Störungsaufzeichnungen

Die vom Relais gespeicherten Störungsaufzeichnungen können mit den in der Norm IEC60870-5-103 definierten Mechanismen ausgelesen werden. Das Gerät wahrt die Kompatibilität zum VDEW-Steuersystem durch die Übertragung eines ASDU 23 ohne Störungsaufzeichnungen am Anfang jedes GI-Zyklus.

Folgende Informationen sind in einem Störschrieb enthalten:

- Analoge Messwerte, IL1, IL2, IL3, IN, Spannungen VL1, VL2, VL3, VEN;
- Binäre Zustandsmeldungen, übertragen als Marken, zum Beispiel Alarmer und Auslösungen
- Das Übertragungsverhältnis wird nicht unterstützt, da das Übertragungsverhältnis im „Faktor“ berücksichtigt wird.

Blockierung der Überwachungsrichtung

Das Relais unterstützt keine Funktion zur Blockierung von Meldungen in der Überwachungsrichtung.

Globale Parameter des IEC60870-5-103 Protokolls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Slave ID	Geräteadresse (Slave ID) innerhalb des Bussystems. Jede Geräteadresse darf pro Anlage nur einmal vergeben werden.	1 - 247	1	[Geräteparameter /IEC 103]
t-Anfrage	Erfolgt innerhalb dieser Zeit keine Anfragetelegramm vom Leitrechner an das Gerät, dann schließt das Gerät nach Ablauf dieser Zeit auf eine Kommunikationsstörung seitens des Leitrechners.	1 – 3600 s	60 s	[Geräteparameter /IEC 103]
Übert priv Messw	Zusätzliche (private) Messwerte übertragen	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /IEC 103]
Baudrate	Baudrate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600	19200	[Geräteparameter /IEC 103]
Physikal Einst	Ziffer1: Anzahl der Datenbits. Ziffer 2: E=gerade Parität, O=ungerade Parität, N=keine Parität. Ziffer 3: Anzahl der Stoppbits. Hinweis zur Parität: Dem letzten Datenbit kann ein Paritätsbit folgen, das zur Erkennung von Übertragungsfehlern dient. Das Paritätsbit bewirkt, dass bei gerader "EVEN" Parität immer eine gerade bzw. bei ungerader "ODD" Parität eine ungerade Anzahl von "1"-Bits übertragen wird. Es ist auch möglich kein "KEINE" Paritätsbit zu übertragen. Hinweis zu den Stopp-bits: Das Ende des Datenbytes wird durch die Stopp-bits festgelegt.	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Geräteparameter /IEC 103]

Meldungen des IEC60870-5-103 Protokolls (Zustände der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
Leittechnik Bef 1	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 2	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 3	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 4	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 5	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 6	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 7	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 8	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 9	Leittechnik Befehl
Leittechnik Bef 10	Leittechnik Befehl
Übertragung	Meldung: SCADA aktiv
Fehl phy Schnittst	Fehler in der physikalischen Schnittstelle
Fehl Event verloren	Fehler Event verloren gegangen

Werte des IEC60870-5-103 Protokolls

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
Interne Fehler	Interne Fehler	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC 103]
NReceived	Gesamtzahl empfangener Nachrichten	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC 103]
NSent	Gesamtzahl gesendeter Nachrichten	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC 103]
NBadFramings	Anzahl defekter Nachrichten	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC 103]
NBadParities	Anzahl Paritätenfehler	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC 103]
NBreakSignals	Anzahl Kommunikatinsunterbrechungen	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC 103]
NInternalError	Anzahl interner Fehler	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC 103]
NBadCharChecksum	Anzahl Checksummenfehler	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC 103]

IEC61850

IEC61850

Einleitung

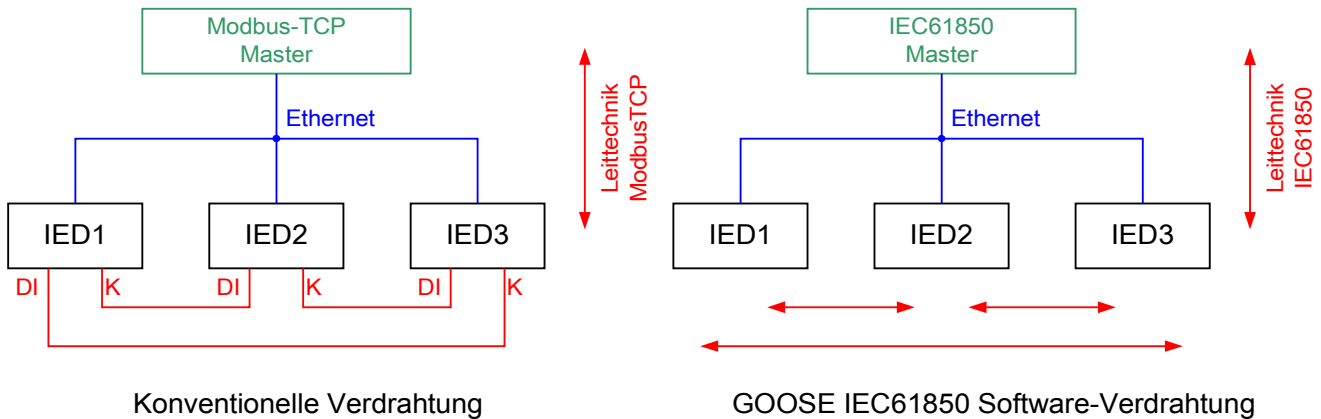
Um die Wirkungsweise und Funktion einer Unterstation mit IEC61850 Automatisierungs-Umgebung zu verstehen, ist es hilfreich, deren Inbetriebnahmeschritte mit denen einer konventionellen Unterstation in einer Modbus TCP Umgebung zu vergleichen.

In der konventionellen Unterstation kommunizieren die einzelnen Schutz- und Steuergeräte (IED = Intelligent Electronic Devices) mit der übergeordneten Leitstelle (Master) in vertikaler Richtung über SCADA. Die horizontale Kommunikation unter den Geräten erfolgt ausschließlich über die Verdrahtung von Ausgangsrelais (AR) und digitalen Eingängen (DI) untereinander.

In einer IEC61850-Umgebung hingegen erfolgt die Kommunikation der Geräte untereinander digital (über Ethernet), mittels des Dienstes GOOSE (Generic Object Oriented Substation Event). Mit diesem Dienst werden Informationen über Ereignisse zwischen den Geräten übermittelt. Damit dieses funktioniert, muss jedes Gerät über die Funktionen und Eigenschaften der anderen Geräte Bescheid wissen. In jedem IEC61850-fähigen Gerät ist eine Beschreibung der eigenen Funktionen und Kommunikationsfähigkeiten hinterlegt (IED Capability Description, *.ICD).

Mit Hilfe einer Software (Substation Configuration Tool) zur Beschreibung der Struktur einer Anlage, Zuordnung

der Geräte zur Primärtechnik usw. wird eine virtuelle Verdrahtung der Geräte untereinander und mit anderen Schaltgeräten der Unterstation durchgeführt. Es entsteht eine Konfigurationsbeschreibung der Unterstation (Station Configuration Description) in Form einer Datei (*.SCD). Diese Datei muss anschließend jedem einzelnen Gerät übermittelt werden. Damit sind die Geräte in der Lage autark untereinander zu kommunizieren, Verriegelungen zu berücksichtigen und Schalthandlungen auszuführen.



Inbetriebnahmeschritte für eine konventionelle Anlage mit Modbus TCP-Umgebung:

- Geräte parametrieren
- Ethernet Verdrahtung
- TCP/IP Einstellungen in den Geräten vornehmen
- Verdrahtung gemäß Stromlaufplan durchführen

Inbetriebnahmeschritte für eine Anlage mit IEC61850-Umgebung:

1. Geräte parametrieren
Ethernet Verdrahtung
TCP/IP Einstellungen in den Geräten vornehmen
2. IEC61850-Konfiguration (Software-Verdrahtung) durchführen:
 - a) ICD-Datei für jedes Gerät exportieren
 - b) Konfiguration der Unterstation (SCD-Datei erzeugen)
 - c) SCD-Datei jedem Gerät übermitteln

Erzeugen/Exportieren einer gerätespezifischen ICD-Datei

In jedem Gerät der HighPROTEC ist eine Beschreibung der eigenen Funktionen und Kommunikationsfähigkeiten in Form einer ICD-Datei hinterlegt (IED Capability Description). Diese Datei kann wie folgt exportiert und für die Konfiguration der Unterstation verwendet werden.

HINWEIS

- Die Parametrierung des Gerätes beeinflusst den Inhalt der ICD-Datei.

1. Verbinden Sie das Gerät mit Ihrem PC/Notebook.
2. Starten Sie Smart View.
3. Klicken Sie im Menü »Gerät« auf »Daten vom Gerät empfangen«.
4. Klicken Sie im Menü »Geräteparameter« auf »IEC61850«.
5. Klicken Sie im IEC61850-Fenster auf das ICD-Icon.
6. Wählen Sie nun einen Speicherort und Dateinamen für die ICD-Datei aus und klicken Sie "Speichern".
7. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6 für alle in der IEC61850-Umgebung angeschlossenen Geräte.

Erzeugen/Exportieren einer beispielhaften .SCD-Datei

Zu jedem Gerät der HighPROTEC kann die Beschreibung der eigenen Funktionen und Kommunikationsfähigkeiten in Form einer beispielhaften SCD-Datei exportiert werden.

1. Verbinden Sie das Gerät mit Ihrem PC/Notebook.
2. Starten Sie Smart View.
3. Klicken Sie im Menü »Gerät« auf »Daten vom Gerät empfangen«.
4. Klicken Sie im Menü »Geräteparameter« auf »IEC61850«.
5. Klicken Sie im IEC61850-Fenster auf das SCD-Icon.
6. Wählen Sie nun einen Speicherort und Dateinamen für die SCD-Datei aus und klicken Sie "Speichern".
7. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6 für alle in der IEC61850-Umgebung angeschlossene Geräte.

Konfiguration der Unterstation, Erstellen der .SCD-Datei (Station Configuration Description)

Die Konfiguration der Unterstation, d. h. die Verknüpfung aller logischen Knoten (logical nodes) der Schutz-, Steuer- und Schaltgeräte erfolgt in der Regel mit einem „Substation Configuration Tool“. Dafür müssen die ICD-Dateien aller in die IEC61850-Umgebung eingebundenen Geräte zur Verfügung stehen. Das fertige Resultat der stationsweiten „Software-Verdrahtung“ kann als SCD-Datei exportiert werden.

Geeignete Substation Configuration Tools (SCT) erhalten Sie beispielsweise bei folgenden Firmen:

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

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

Kalki Communication Technologies Limited (www.kalkitech.com)

Importieren der .SCD-Datei in das Gerät

Nachdem die Konfiguration der Unterstation abgeschlossen ist, muss die .SCD-Datei jedem beteiligten Gerät übermittelt werden. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Verbinden Sie das Gerät mit Ihrem PC/Notebook.
2. Starten Sie Smart View.
3. Klicken Sie im Menü »Gerät« auf »Daten vom Gerät empfangen«.
4. Klicken Sie im Menü »Geräteparameter« auf »IEC61850«.
5. Schalten Sie im Menü »IEC61850 Kommunikation« diesen Parameter auf »AUS« und übertragen Sie den geänderten Parametersatz in das Gerät.
6. Klicken Sie im IEC61850-Fenster auf das IEC-Icon.
7. Wählen Sie nun das Verzeichnis aus, in dem sich die SCD-Datei befindet. Wählen Sie die SCD-Datei aus und klicken Sie "Öffnen".
8. Jetzt erfolgt eine Passwortabfrage. Geben Sie das gleiche Passwort ein, welches Sie auch für die Parametrierung des Gerätes vergeben haben (4 Stellen).
9. Schalten Sie wie unter Punkt 5 die IEC-Kommunikation wieder ein und übertragen Sie den geänderten Parametersatz in das Gerät.
10. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 9 für alle in der IEC61850-Umgebung angeschlossenen Geräte.
11. Sofern Sie keine Fehlermeldungen erhalten haben, ist die Konfiguration damit abgeschlossen.



- **Bei Änderungen der Konfiguration einer Unterstation muss in der Regel eine neue .SCD-Datei erstellt werden. Diese muss zwingend an alle Geräte mittels Smart View übermittelt werden. Wird diese Übermittlung vergessen, sind IEC61850-Fehlfunktionen die Folge.**
- **Sofern Geräte nach Abschluss der Unterstationskonfiguration umparametriert werden, hat das ggf. Änderungen in der dazugehörigen .ICD-Datei zur Folge – dies wiederum kann ein Update der .SCD-Datei erforderlich machen.**

IEC 61850 Virtuelle Ausgänge

Zusätzlich zu den standardisierten „Logical Node“ Status-Informationen können bis zu 16 weiteren Status-Informationen auf 16 Virtuelle Ausgänge rangiert werden. Dies erfolgt im Menü [Geräteparameter/IEC61850].

Projektierungsparameter des IEC61850 Protokolls

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, verwenden	verwenden	[Projektierung]

Direktkommandos des IEC61850 Protokolls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ResetStatistic	Zurücksetzen aller IEC61850 Diagnosezähler	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]

Globale Parameter des IEC61850 Protokolls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang1	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang2	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang3	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang4	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang5	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang6	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	--	[Geräteparameter /IEC61850]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
VirtuellerAusgang7	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang8	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang9	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang10	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang11	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang12	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang13	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang14	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang15	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtuellerAusgang16	VirtuellerAusgang (Ind). Dieses Signal kann über die Substation Configuration Datei (SCD) an andere Teilnehmer der IEC61850 weiterrangiert oder visualisiert werden.	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /IEC61850]

Zustände der Eingänge des IEC61850 Protokolls

<i>Bezeichnung</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Rangierung über:</i>
VirtAusg1-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtAusg2-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtAusg3-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]

<i>Bezeichnung</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Rangierung über:</i>
VirtAusg4-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtAusg5-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtAusg6-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtAusg7-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtAusg8-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtAusg9-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtAusg10-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtAusg11-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtAusg12-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtAusg13-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtAusg14-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtAusg15-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]
VirtAusg16-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausganges (GGIO)	[Geräteparameter /IEC61850]

Meldungen des IEC61850 Protokolls (Zustände der Ausgänge)

<i>Meldung</i>	<i>Beschreibung</i>
VirtEing1	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
VirtEing2	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
VirtEing3	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
VirtEing4	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
VirtEing5	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
VirtEing6	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
VirtEing7	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
VirtEing8	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
VirtEing9	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
VirtEing10	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
VirtEing11	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)

Meldung	Beschreibung
VirtEing12	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
VirtEing13	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
VirtEing14	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
VirtEing15	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
VirtEing16	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)

Zähler des IEC61850 Protokolls

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
NoOfGooseRxAll	Summe aller empfangenen GOOSE Messages. Diese Zahl beinhaltet auch die GOOSE Messages die für andere Geräte bestimmt sind.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC61850]
NoOfGooseRxSubscribed	Summe aller empfangenen GOOSE Messages, die für dieses Gerät bestimmt sind. Fehlerhafte Messages werden mitgezählt.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC61850]
NoOfGooseRxCorrect	Summe aller korrekt empfangenen GOOSE Messages, die für dieses Gerät bestimmt sind. Fehlerhafte Messages werden nicht mitgezählt.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC61850]
NoOfGooseRxNew	Summe aller korrekt empfangenen GOOSE Messages mit neuem Inhalt, die für dieses Gerät bestimmt sind.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC61850]
NoOfGooseTxAll	Summe aller GOOSE Messages, die von diesem Gerät gesendet wurden.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC61850]
NoOfGooseTxNew	Summe aller neuen GOOSE Messages (modifizierter Inhalt), die von diesem Gerät gesendet wurden.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC61850]
NoOfServerRequestsAll	Summe aller Anfragen an den MMS Server. Inkorrekte Anfragen werden mitgezählt.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC61850]
NoOfDeviceReadAll	Summe aller internen lesenden Anfragen des MMS Servers an dieses Gerät. Inkorrekte Anfragen werden mitgezählt.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC61850]
NoOfDataReadCorrect	Summe aller internen korrekt gelesenen Anfragen des MMS Servers an dieses Gerät.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC61850]
NoOfDataWrittenAll	Summe aller internen Schreibaufträge des MMS Servers an dieses Gerät. Inkorrekte Schreibaufträge werden mitgezählt.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC61850]
NoOfDataWrittenCorrect	Summe aller korrekt ausgeführten internen Schreibaufträge des MMS Servers an dieses Gerät.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC61850]

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
NoOfDataChangeNotification	Summe der erkannten Änderungen in Datensätzen, die über GOOSE versendet werden.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /IEC61850]

Werte des IEC61850 Protokolls

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
GoosePublisherState	Status der GOOSE Message Sendeeinheit (GOOSE Publisher)	Aus	Aus, Ein, Fehler	[Betrieb /Zustandsanzeige /IEC61850]
GooseSubscriberState	Status der GOOSE Message Empfangseinheit	Aus	Aus, Ein, Fehler	[Betrieb /Zustandsanzeige /IEC61850]
MmsServerState	Status des MMS Servers (on oder off)	Aus	Aus, Ein, Fehler	[Betrieb /Zustandsanzeige /IEC61850]

Zeitsynchronisation

Zeitzone

Der Anwender hat die Möglichkeit, das Schutzgerät mit einem zentralen Zeitgeber zu synchronisieren. Dies hat für ihn folgende Vorteile:

- Die Uhrzeit des Geräts driftet nicht von der Referenz-Uhrzeit ab. Eine sich sonst kontinuierlich akkumulierende Abweichung von der Echtzeit wird damit ausgeglichen. Siehe hierzu auch die Information im Kapitel „Toleranzen der Echtzeituhr“.
- Alle synchronisierten Geräte der Anlage arbeiten mit der gleichen Uhrzeit. Hierdurch können protokollierte Ereignisse der einzelnen Geräte exakt miteinander verglichen und zusammen ausgewertet werden (Einzelereignisse des Eventrekorders, Störschriebe).

Die Uhrzeit des Geräts kann über folgende Protokolle synchronisiert werden:

- IRIG-B
- SNTP
- Kommunikations-Protokoll Modbus (RTU oder TCP)
- Kommunikations-Protokoll IEC60870-5-103

Diese angebotenen Protokolle verwenden unterschiedliche Hardware-Schnittstellen und unterscheiden sich auch in Bezug auf die Genauigkeit der erreichten Zeitsynchronisation. Nähere Informationen zur Genauigkeit siehe im Kapitel „Toleranzen“:

Verwendetes Protokoll	Hardware-Schnittstelle	Empfohlene Anwendung
Ohne Zeitsynchronisation	---	nicht empfohlen
IRIG-B	IRIG-B Klemme	empfohlen, wenn Schnittstelle vorhanden
SNTP	RJ45 (Ethernet)	empfohlen alternativ zu IRIG-B, speziell bei der Verwendung der IEC 61850 oder Modbus TCP
Modbus RTU	RS485, D-SUB oder LWL	empfohlen bei der Verwendung von Modbus RTU als Kommunikations-Protokoll und der Abwesenheit eines IRIG-B Zeitgebers
Modbus TCP	RJ45 (Ethernet)	bedingt empfohlen bei der Verwendung von Modbus TCP als Kommunikations-Protokoll und der Abwesenheit eines IRIG-B Zeitgebers oder eines SNTP-Servers
IEC 60870-5-103	RS485, D-SUB oder LWL	empfohlen bei der Verwendung der IEC 10870-5-103 als Kommunikations-Protokoll und der Abwesenheit eines IRIG-B Zeitgebers

Genauigkeit der Zeitsynchronisation

Die Genauigkeit der synchronisierten Systemzeit des Schutzgeräts hängt von verschiedenen Faktoren ab:

- Genauigkeit des angeschlossenen Zeitgenerators
- verwendetes Synchronisationsprotokoll
- bei Modbus TCP und SNTP: Netzwerkauslastung und Paket-Laufzeiten auf dem Netzwerk

HINWEIS

Achten Sie auf die Genauigkeit des verwendeten Zeitgenerators. Schwankungen in der Systemzeit des Zeitgenerators bewirken ebensolche Schwankungen in der Systemzeit des angeschlossenen Schutzgeräts.

Auswahl von Zeitzone und Synchronisationsprotokoll

Das Schutzgerät beherrscht sowohl UTC als auch Lokalzeit. Das heißt, das Gerät kann über die UTC Zeit abgeglichen werden und zugleich die lokale Zeit für die Anzeige verwenden.

Zeitsynchronisation über UTC Zeit (empfohlen):

Zeitsynchronisation erfolgt im Regelfall über Verwendung von UTC Zeit. Dies bedeutet z.B., dass ein Irig-B Zeitgeber UTC Zeit an das Schutzgerät sendet. Dies ist der empfohlene Anwendungsfall, denn hierbei kann eine kontinuierliche Zeitsynchronisation sichergestellt werden. Es erfolgen keine „Zeitsprünge“ durch Wechsel von Sommer- und Winterzeit.

Damit das Schutzgerät die lokal gültige Zeit anzeigt, können die Zeitzone und der Wechsel zwischen Sommer- und Winterzeit eingestellt werden.

Bitte nehmen Sie folgende Parametrierung unter [Geräteparameter/ Zeit] vor:

1. Wählen Sie im Menü Zeitzone Ihre lokale Zeitzone.
2. Programmieren Sie dort auch die Umschaltung zwischen Sommer- und Winterzeit.
3. Wählen Sie im Menü Zeitsynchronisation das von Ihnen verwendete Protokoll zur Zeitsynchronisation aus (z.B. „IRIG-B“).
4. Stellen Sie die Parameter für das Synchronisierungsprotokoll ein (siehe entsprechendes Kapitel).

Zeitsynchronisation über lokale Zeit:

Sollte die Zeitsynchronisation hingegen über lokale Zeit erfolgen, so belassen Sie bitte die Zeitzone auf »UTC+0 London« und verwenden keine Sommerzeitumschaltung.

HINWEIS

Die Uhrzeit des Schutzgeräts wird ausschließlich über das Synchronisationsprotokoll abgeglichen, welches im Menü unter [Geräteparameter/ Zeit/ Zeitsynchronisation/ Verw. Protokoll] ausgewählt ist.

Ohne Zeitsynchronisation:

Damit das Schutzgerät die lokal gültige Zeit anzeigt, können die Zeitzone und der Wechsel zwischen Sommer- und Winterzeit eingestellt werden.

Bitte nehmen Sie folgende Parametrierung unter [Geräteparameter/ Zeit] vor:

1. Wählen Sie im Menü Zeitzone Ihre lokale Zeitzone.
2. Programmieren Sie dort auch die Umschaltung zwischen Sommer- und Winterzeit.
3. Wählen Sie »manuell« als verwendetes Protokoll im Menü Zeitsynchronisation.
4. Stellen Sie Datum und Uhrzeit ein.

Globale Parameter der Zeitsynchronisation

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Zeitkorrektur	Zeitdifferenz zur Winterzeit	-180 – 180 Min	60 Min	[Geräteparameter /Zeit /Zeitzone]
SZ manuell	Manuelle Umstellung der Sommerzeit	inaktiv, aktiv	aktiv	[Geräteparameter /Zeit /Zeitzone]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Sommerzeit	Sommerzeit Nur verfügbar wenn: SZ manuell = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Zeit /Zeitzone]
Sommerzeit Monat	Monat der Sommerzeitumstellung Nur verfügbar wenn: SZ manuell = aktiv	Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober, November, Dezember	März	[Geräteparameter /Zeit /Zeitzone]
Sommerzeit Tag	Tag der Sommerzeitumstellung Nur verfügbar wenn: SZ manuell = aktiv	Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag, Beliebiger Tag	Samstag	[Geräteparameter /Zeit /Zeitzone]
Sommerzeit Woche	Lage des ausgewählten Tags im Monat (für Umstellung auf Sommerzeit) Nur verfügbar wenn: SZ manuell = aktiv	Erste, Zweite, Dritte, Vierte, Letzte	Letzte	[Geräteparameter /Zeit /Zeitzone]
Sommerzeit Stunde	Stunde der Sommerzeitumstellung Nur verfügbar wenn: SZ manuell = aktiv	0 – 23 h	2 h	[Geräteparameter /Zeit /Zeitzone]
Sommerzeit Minute	Minute der Sommerzeitumstellung Nur verfügbar wenn: SZ manuell = aktiv	0 – 59 Min	0 Min	[Geräteparameter /Zeit /Zeitzone]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Winterzeit Monat	Monat der Winterzeitumstellung Nur verfügbar wenn: SZ manuell = aktiv	Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober, November, Dezember	Oktober	[Geräteparameter /Zeit /Zeitzone]
Winterzeit Tag	Tag der Winterzeitumstellung Nur verfügbar wenn: SZ manuell = aktiv	Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag, Beliebiger Tag	Samstag	[Geräteparameter /Zeit /Zeitzone]
Winterzeit Woche	Lage des ausgewählten Tags im Monat (für Umstellung auf Winterzeit) Nur verfügbar wenn: SZ manuell = aktiv	Erste, Zweite, Dritte, Vierte, Letzte	Letzte	[Geräteparameter /Zeit /Zeitzone]
Winterzeit Stunde	Stunde der Winterzeitumstellung Nur verfügbar wenn: SZ manuell = aktiv	0 – 23 h	3 h	[Geräteparameter /Zeit /Zeitzone]
Winterzeit Minute	Minute der Winterzeitumstellung Nur verfügbar wenn: SZ manuell = aktiv	0 – 59 Min	0 Min	[Geräteparameter /Zeit /Zeitzone]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Zeitzone	Zeitzone	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. Noronha, UTC-3 Buenos Aires, UTC-3.5 St. John's, UTC-4 Santiago, UTC-5 New York, UTC-6 Chicago, UTC-7 Salt Lake City, UTC-8 Los Angeles, UTC-9 Anchorage, UTC-9.5 Taiohae, UTC-10 Honolulu, UTC-11 Midway Islands	UTC+0 London	[Geräteparameter /Zeit /Zeitzone]
ZeitSync	Zeitsynchronisation	manuell, SNTP, IRIG-B, Modbus, IEC60870-5-103	manuell	[Geräteparameter /Zeit /ZeitSync /ZeitSync]

SNTP

SNTP

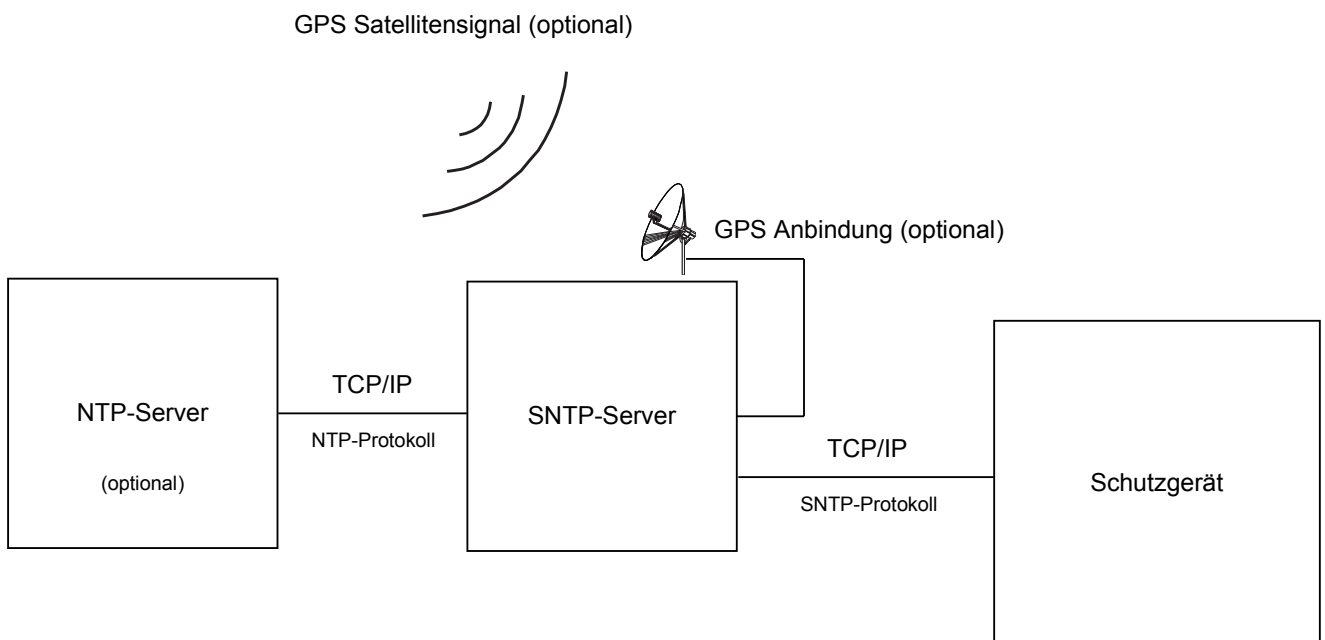
HINWEIS

Wichtige Voraussetzung: Das Schutzgerät muss über das angeschlossene Netzwerk Zugriff auf einen SNTP Server haben. Dieser sollte vorzugsweise lokal installiert sein.

Prinzip – Generelle Verwendung

SNTP ist ein Standard zur Zeitsynchronisation über ein Netzwerk. Hierzu muss sich mindestens ein SNTP Server im Netzwerk befinden. Das Gerät kann für ein oder zwei SNTP Server parametrierbar werden.

Die Systemzeit des Schutzgeräts wird 1-4 mal pro Minute über den angeschlossenen SNTP Server synchronisiert. Der SNTP-Server wiederum synchronisiert seine Uhrzeit über NTP mit anderen NTP-Servern. Dies ist der Normalfall. Alternativ kann seine Uhrzeit jedoch auch über GPS, Funkuhr oder ähnliches synchronisiert werden.



Hinweise zur Genauigkeit

Die Genauigkeit des verwendeten SNTP-Servers und die Güte seiner Zeit-Abgleichquelle beeinflusst die Genauigkeit der Uhrzeit im Schutzgerät.

Weitere Informationen zur Genauigkeit siehe im Kapitel „Toleranzen“.

Mit jeder gesendeten Zeitinformation übermittelt der SNTP-Server auch Informationen über seine Genauigkeit:

- **Stratum:** Das Stratum gibt an, über wie viele hintereinander geschaltete NTP-Server der verwendete SNTP-Server mit einer Atomuhr oder Funkuhr verbunden ist.
- **Precision:** Diese gibt die Genauigkeit an, mit welcher der SNTP-Server die Systemzeit zur Verfügung stellt.

Außerdem hat die Güte des angeschlossenen Netzwerks (Auslastung sowie Paketlaufzeit) Einfluss auf die Genauigkeit des Zeitabgleichs.

Empfohlen wird ein lokal installierter SNTP-Server mit einer Genauigkeit von $\leq 200 \mu\text{s}$. Sollte dies nicht möglich sein, so kann die Güte des angeschlossenen Servers über das Menü [Betrieb/Zustandsanzeige/Zeitsynchronisation/Sntp] überprüft werden:

- Die Server Qualität gibt an, mit welcher Genauigkeit der verwendete Server arbeitet. Die Qualität sollte GUT oder AUSREICHEND sein. Von einer SCHLECHTEN Server Qualität ist abzuraten, da diese zu Schwankungen in der Zeitsynchronisation führen kann.
- Die Netzqualität gibt an, ob Auslastung und Paketlaufzeiten im Netz hinreichend gut sind. Die Qualität sollte GUT oder AUSREICHEND sein. Von einer SCHLECHTEN Netzqualität ist abzuraten, da diese zu Schwankungen in der Zeitsynchronisation führen kann.

Verwendung von 2 SNTP-Servern

Bei Konfiguration von zwei SNTP-Servern wählt das Gerät den SNTP-Server mit dem kleineren Stratum-Wert aus, da dieser im Allgemeinen eine genauere Uhrzeitsynchronisation ermöglicht. Ist der Stratum-Wert beider Server identisch, so wird derjenige Server mit der besseren Genauigkeit (Precision) ausgewählt. Welcher der beiden Server als Server 1 und Server 2 im Schutzgerät konfiguriert wird, hat keine Bedeutung.

Fällt der zuletzt genutzte Server aus, so wechselt das Gerät nun automatisch auf den zweiten Server. Steht der erste Server nach einiger Zeit wieder zur Verfügung, so wechselt das Gerät automatisch auf diesen (besseren) Server zurück.

SNTP Inbetriebnahme

Aktivieren Sie die SNTP Zeitsynchronisation über das Menü [Geräteparameter/ Zeit/ Zeitsynchronisation]:

- Wählen Sie im Menü Zeitsynchronisation »SNTP« aus.
- Konfigurieren Sie im SNTP Menü vom ersten Server die IP Adresse.
- Konfigurieren Sie evtl. vom zweiten Server die IP Adresse.
- Setzen Sie alle konfigurierten Server, die Sie tatsächlich nutzen möchten, auf »aktiv«.

Fehleranalyse

Wird für länger als 120 s kein SNTP Zeitcode empfangen, so wechselt der SNTP Status von »aktiv« auf »inaktiv« und es erfolgt ein Eintrag im Ereignisrekorder.

Prüfen Sie die SNTP Funktionalität über das Menü [Betrieb/Zustandsanzeige/Zeitsynchronisation/Sntp]: Sollte der SNTP Status nicht als »aktiv« gemeldet werden, so gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Prüfen Sie zunächst die Verdrahtung (Ethernet-Kabel verbunden).
- Prüfen Sie, ob eine gültige IP Adresse im Schutzgerät parametrisiert ist (siehe [Geräteparameter/TCP/IP]).
- Prüfen Sie, ob die Ethernet-Verbindung aktiv ist (unter [Geräteparameter/TCP/IP] »Link« = »Up«?).
- Prüfen Sie, ob im Netzwerk sowohl der SNTP-Server als auch das Schutzgerät auf ein Ping antworten.
- Prüfen Sie, ob der SNTP-Server arbeitet.

Projektierungsparameter des SNTP

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, verwenden	verwenden	[Projektierung]

Direktkommandos des SNTP

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Rücks Zähler	Zurücksetzen aller Zähler.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestät igen /Reset]

Globale Schutzparameter des SNTP

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Server1	Server 1	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Zeit /ZeitSync /SNTP]
IP Byte1	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Geräteparameter /Zeit /ZeitSync /SNTP]
IP Byte2	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Geräteparameter /Zeit /ZeitSync /SNTP]
IP Byte3	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Geräteparameter /Zeit /ZeitSync /SNTP]
IP Byte4	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Geräteparameter /Zeit /ZeitSync /SNTP]
Server2	Server 2	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Zeit /ZeitSync /SNTP]
IP Byte1	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Geräteparameter /Zeit /ZeitSync /SNTP]
IP Byte2	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Geräteparameter /Zeit /ZeitSync /SNTP]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
IP Byte3	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Geräteparameter /Zeit /ZeitSync /SNTP]
IP Byte4	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Geräteparameter /Zeit /ZeitSync /SNTP]

Meldungen des SNTP

Meldung	Beschreibung
SNTP aktiv	Meldung: Wenn für 120 s kein gültiges SNTP Signal vorhanden ist, dann wird SNTP als inaktiv angesehen.

SNTP Zähler

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
AnzSync	Anzahl der Synchronisierungen.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /ZeitSync /SNTP]
AnzUntVerb	Anzahl der unterbrochenen SNTP Verbindungen (keine Synchronisation für 120 s).	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /ZeitSync /SNTP]
AnzKISync	Service Zähler: Anzahl der sehr kleinen Zeitkorrekturen.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /ZeitSync /SNTP]
AnzNormSync	Service Zähler: Anzahl der normalen Zeitkorrekturen.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /ZeitSync /SNTP]
man	Service Zähler: Anzahl der großen Zeitkorrekturen.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /ZeitSync /SNTP]
AnzFiltSync	Service Zähler: Anzahl der gefilterten Zeitkorrekturen.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /ZeitSync /SNTP]

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
AnzLangsTrans	Service Zähler: Anzahl der langsamen Transfers.	0	0 - 9999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /ZeitSync /SNTP]
AnzGrOffs	Service Zähler: Anzahl der großen Offsets.	0	0 - 9999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /ZeitSync /SNTP]
AnzIntTimeouts	Service Zähler: Anzahl der internen Zeitüberschreitungen.	0	0 - 9999999999	[Betrieb /Zähl und RevDat /ZeitSync /SNTP]
StratumServer1	Stratum von Server 1	0	0 - 9999999999	[Betrieb /Zustandsanzeige /ZeitSync /SNTP]
StratumServer2	Stratum von Server 2	0	0 - 9999999999	[Betrieb /Zustandsanzeige /ZeitSync /SNTP]

SNTP Werte

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
Verw Server	Für die SNTP Synchronisierung verwendeter Server.	Keiner	Server1, Server2, Keiner	[Betrieb /Zustandsanzeige /ZeitSync /SNTP]
PrecServer1	Precision von Server 1	0 ms	0 – 1000.00000 ms	[Betrieb /Zustandsanzeige /ZeitSync /SNTP]
PrecServer2	Precision von Server 2	0 ms	0 – 1000.00000 ms	[Betrieb /Zustandsanzeige /ZeitSync /SNTP]
ServerQualit	Qualität des genutzten Servers (GUT, AUSREICHEND, SCHLECHT).	-	GUT, AUSR, SCHLECHT, -	[Betrieb /Zustandsanzeige /ZeitSync /SNTP]
NetzVbg	Qualität der Netzwerkverbindung (GUT, AUSREICHEND, SCHLECHT).	-	GUT, AUSR, SCHLECHT, -	[Betrieb /Zustandsanzeige /ZeitSync /SNTP]

IRIG-B00X

IRIG-B

HINWEIS

Wichtige Voraussetzung: Es wird ein IRIG-B00X Zeitgenerator benötigt. IRIG-B004 und höher unterstützen/übertragen die „Jahresinformation“.

Wenn Sie einen IRIG Zeitcode verwenden, der die Jahresinformation nicht mitüberträgt (IRIG-B000, IRIG-B001, IRIG-B002, IRIG-B003), dann müssen Sie das „Jahr“ manuell im Gerät einstellen. Das IRIG-B Modul kann ohne Jahresinformation nicht korrekt arbeiten.

Prinzip – Generelle Verwendung

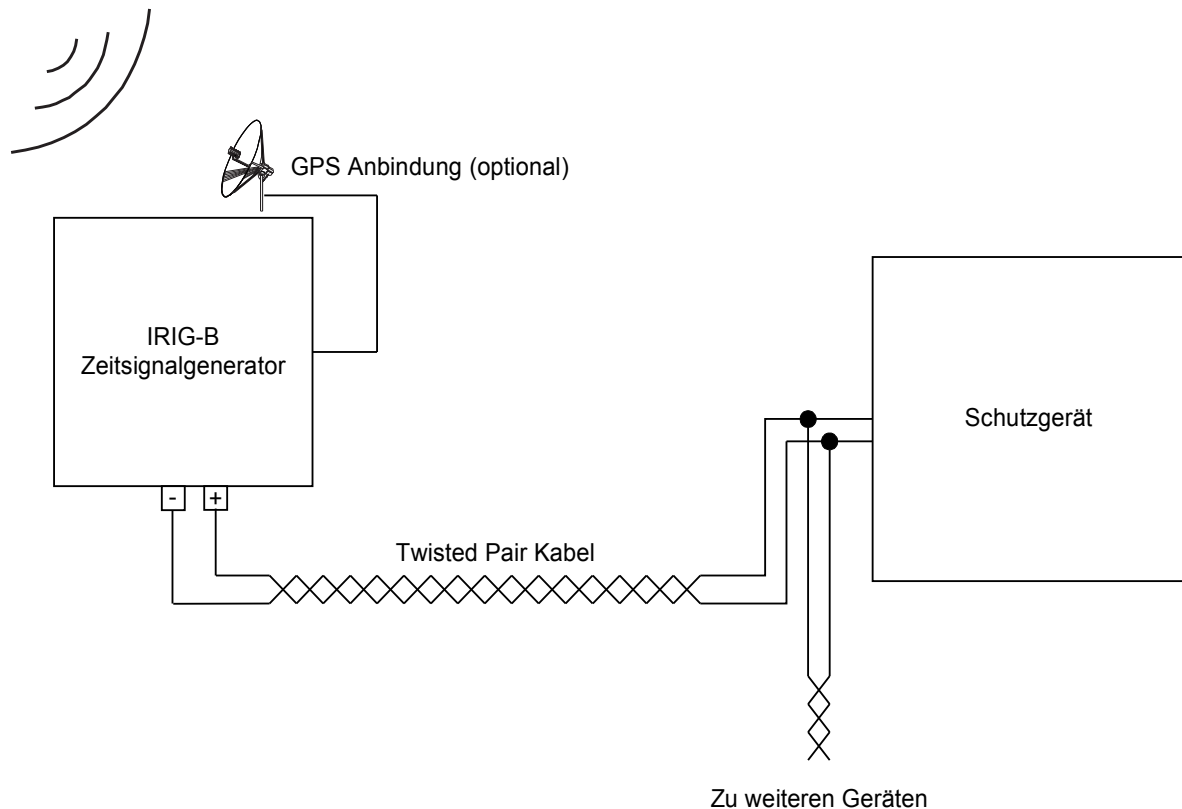
Der IRIG-B Standard ist der am häufigsten verwendete Standard, um Schutzgeräte in der Mittelspannung zeitlich zu synchronisieren.

Das Schutzgerät unterstützt IRIG-B entsprechend dem IRIG STANDARD 200-04.

Das bedeutet, es werden alle Zeitsynchronisationsinformationen entsprechend IRIG-B00X (IRIG-B000 / B001 / B002 / B003 / B004 / B005 / B006 / B007) unterstützt. Es wird die Verwendung von IRIG-B004 und höher empfohlen, bei welcher auch die „Jahresinformation“ übertragen wird.

Die Systemzeit des Schutzgeräts wird hierbei jede Sekunde über den angeschlossenen IRIG-B Signalgenerator synchronisiert. Die Anbindung eines GPS-Empfängers an den verwendeten IRIG-B Signalgenerator erhöht dessen Genauigkeit.

GPS Satellitensignal (optional)



Der Einbauort der IRIG-B Schnittstelle hängt vom bestellten Gerätetyp ab. Nähere Informationen zur Einbaulage sind dem Anschlussbild oben auf dem Schutzgerät zu entnehmen.

IRIG-B Inbetriebnahme

Aktivieren Sie die IRIG-B Synchronisation über das Menü [Geräteparameter/ Zeit/ Zeitsynchronisation]:

- Wählen Sie im Menü Zeitsynchronisation »IRIG-B« aus.
- Setzen Sie die Zeitsynchronisation im IRIG-B Menü auf »Aktiv«.
- Wählen Sie den verwendeten IRIG-B Typ aus (B000 bis B007).

Fehleranalyse

Wird für länger als 60 s kein IRIG-B Zeitcode empfangen, so wechselt der IRIG-B Status von »aktiv« auf »inaktiv« und es erfolgt ein Eintrag im Ereignisrekorder.

Prüfen Sie die IRIG-B Funktionalität über das Menü [Betrieb/ Zustandsanzeige/ Zeitsynchronisation/ IRIG-B]: Sollte der IRIG-B Status nicht als »aktiv« gemeldet werden, so gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Prüfen Sie zunächst die Verdrahtung.
- Prüfen Sie, ob der richtige IRIG-B00X Typ eingestellt ist.

IRIG-B Steuerkommandos

Zusätzlich zu den Datums- und Zeitinformationen können über den IRIG-B Code auch noch bis zu 18 Steuerkommandos übermittelt werden. Diese Steuerkommandos können im Gerät weiterverarbeitet werden. Die Steuerkommandos müssen im IRIG-B Signalgenerator gesetzt und übertragen werden.

Im Schutzgerät stehen diese Steuerkommandos als rangierbare Signale zur Verfügung. Ist ein solches Steuerkommando mit einer Aktion verbunden, so wird diese Aktion ausgelöst, sobald das Steuerkommando vom Zeitgeber als wahr übertragen wird. Auf diese Weise kann z.B. die Statistik gestartet werden oder über ein Relais die Straßenbeleuchtung eingeschaltet werden.

Projektierungsparameter des IRIG-B00X

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, verwenden	verwenden	[Projektierung]

Direktkommandos des IRIG-B00X

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Res IRIG-B Z	Rücksetzen der Diagnose Zähler: IRIG-B	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestät igen /Reset]

Globale Schutzparameter des IRIG-B00X

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Geräteparameter /Zeit /ZeitSync /IRIG-B]
IRIG-B00X	Festlegen des Typs: IRIG-B00X. IRIG-B Typen unterscheiden sich in den enthaltenen "Coded Expressions" (Jahr, Kontroll Funktionen, Binäre Sekunden).	IRIGB-000, IRIGB-001, IRIGB-002, IRIGB-003, IRIGB-004, IRIGB-005, IRIGB-006, IRIGB-007	IRIGB-000	[Geräteparameter /Zeit /ZeitSync /IRIG-B]

Meldungen des IRIG-B00X

<i>Meldung</i>	<i>Beschreibung</i>
aktiv	Meldung: aktiv
invertiert	Meldung: IRIG-B invertiert
Steuersignal1	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal2	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal4	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal5	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal6	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal7	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal8	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal9	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal10	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal11	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal12	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal13	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal14	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal15	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal16	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal17	Meldung: IRIG-B Steuersignal
Steuersignal18	Meldung: IRIG-B Steuersignal

IRIG-B00X Werte

<i>Wert</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Wertebereich</i>	<i>Menüpfad</i>
AnzDatüblöckeOK	Anzahl korrekt übertragener Datenübertragungsblöcke.	0	0 - 65535	[Betrieb /Zähl und RevDat /ZeitSync /IRIG-B]
AnzDatüblöckeFeh	Anzahl fehlerhafter Datenübertragungsblöcke. Physikalisch zerstörter Datenübertragungsblock.	0	0 - 65535	[Betrieb /Zähl und RevDat /ZeitSync /IRIG-B]
Flanken seit Beginn	Flanken seit Beginn	0	0 - 65535	[Betrieb /Zähl und RevDat /ZeitSync /IRIG-B]

Parameter

Parametrieren und Projektieren können Sie:

- Direkt am Gerät
- Mittels der Bediensoftware *Smart View*

Parameter Definitionen

Geräteparameter

Geräteparameter sind Teil des Geräteparameterbaums. Mit diesen (abhängig von der Gerätevariante) können Sie u.a.:

- Messwertfreigaben festlegen
- Digitale Eingänge konfigurieren,
- Ausgangsrelais konfigurieren,
- Protokollparameter festlegen,
- LEDs rangieren,
- Quittiersignale rangieren,
- Statistik konfigurieren,
- HMI Einstellungen setzen,
- Rekorder konfigurieren,
- Datum und Uhrzeit setzen,
- Passwörter ändern,
- Geräteversion einsehen.

Feldparameter

Feldparameter sind Teil des Geräteparameterbaums. Feldparameter umfassen netzabhängige Basis-Anlagendaten wie Nennfrequenz, Wandlerverhältnisse.

Schutzparameter

Die **Schutzparameter** sind Teil des Geräteparameterbaums. Dieser Parameterzweig umfasst:

- **Globale Parameter sind Teil der Schutzparameter:** Alle Einstellungen und Rangierungen die im globalen Parameterzweig vorgenommen werden gelten gleichzeitig für alle Parametersätze (müssen nur einmal eingestellt werden). Darüber hinaus befindet sich hier das Leistungsschaltermangement.
- **Die Parametersatzumschaltung ist Teil der Schutzparameter:** Hier können Parametersätze direkt umgeschaltet werden. Alternativ können Bedingungen für das Umschalten der Parametersätze festgelegt werden.
- **Satzparameter sind Teil der Schutzparameter:** Mittels der Parametersätze können Sie das Schutzgerät an unterschiedliche Netz- und Schaltzustände anpassen. Die Parameter können in den einzelnen Parametersätzen individuell eingestellt werden.

Projektierungsparameter

Projektierungsparameter sind Teil des Geräteparameterbaums.

- **Steigerung der Übersichtlichkeit:** Alle Schutzmodule die nicht benötigt werden, können mit Hilfe der Projektierung unsichtbar gemacht werden. Im Menü Projektierung können Sie den Funktionsumfang des Geräts exakt an Ihre Bedürfnisse anpassen. Alle Schutzmodule, die Sie nicht benötigen, können Sie zur Steigerung der Übersichtlichkeit wegprojektieren.
- **Einsatzzweck festlegen:** Für die Module, die Sie benötigen, können Sie den Einsatzzweck festlegen (z.B. gerichtet, ungerichtet, <, >...).

Direktkommandos

Direktkommandos sind Teil des Geräteparameterbaums aber **KEIN** Bestandteil der Parameterdatei. Diese sind direkt ausführbare Kommandos wie z.B. das Löschen eines Zählers.

Zustände der Modul-Eingänge

Moduleingänge sind Teil des Geräteparameterbaums. Der Zustand der Moduleingänge ist kontextabhängig.

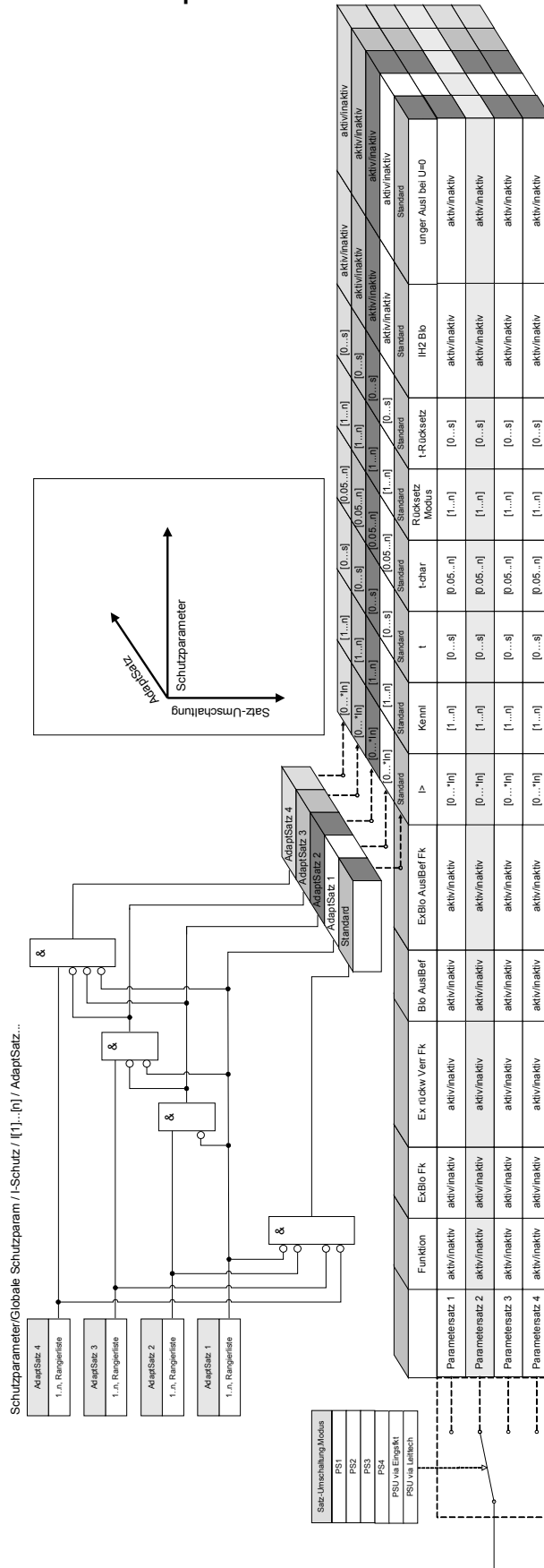
Module lassen sich über ihre Eingänge beeinflussen. Auf **Moduleingänge** können Signale rangiert werden. Der Zustand der auf die Moduleingänge rangierten Signale wird in der Zustandsanzeige angezeigt. Moduleingänge können durch ein „-E“ am Ende ihres Namens erkannt werden.

Meldungen

Meldungen sind Teil des Geräteparameterbaums. Der Zustand der Meldung ist kontextabhängig.

- **Meldungen** bilden den Zustand der Anlage ab (z. B. Stellungsmeldungen des Leistungsschalters).
- **Meldungen** sind Bewertungen des Zustands des Netzes und der Anlage (Alles in Ordnung, Wandlerfehler erkannt).
- **Meldungen** sind die Darstellung von Entscheidungen (z. B. Auslösebefehl), die das Gerät auf der Basis Ihrer Parametrierung trifft.

Adaptive Parametersätze



Adaptive Parametersätze sind Teil des Geräteparameterbaums.

Mittels **Adaptiver Parametersätze** können einzelne Parameter innerhalb eines Parametersatzes temporär verändert werden.

HINWEIS

Adaptive Parametersätze fallen automatisch zurück, wenn die Rangierung, die sie aktiviert hat, zurückfällt. Berücksichtigen Sie, dass der Adaptive Satz 1 gegenüber dem Adaptiven Satz 2 dominant ist. Der Adaptive Satz 2 ist gegenüber dem Adaptiven Satz 3 dominant. Der Adaptive Satz 3 ist gegenüber dem Adaptiven Satz 4 dominant.

HINWEIS

Zur Steigerung der Übersichtlichkeit werden Adaptive Parametersätze, ab Smart View Version 2.0, erst dann sichtbar, wenn ein entsprechendes Aktivierungssignal rangiert wurde.

Beispiel: Sie möchten im Schutzmodul I[1] Adaptive Parameter verwenden. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

- **Rangieren Sie in den Globalen Schutzparametern im Schutzmodul I[1] ein Aktivierungssignal für den AdaptiverSatz1.**
- **Nun steht der AdaptiverSatz1 in allen Schutzparametersätzen des Stromschutzmoduls I[1] zur Verfügung.**

Durch weitere Aktivierungssignale werden weitere Adaptive Parametersätze zur Verfügung gestellt.

Mit Hilfe von **Adaptiven Parametern** kann das Intelligente Elektronische Gerät (IED/Relais) punktgenau, sowohl an sich verändernde Netzzustände und nicht vorhersehbare Ereignisse, als auch an sich verändernde Anforderungen in der Energieversorgung (live) adaptiert werden.

Ohne teure Erweiterung oder Anpassung von Hardware, kann die Funktionalität von Schutzmodulen erweitert werden bzw. können individuelle Schutzfunktionalitäten realisiert werden.

Adaptive Parameter können zusätzlich zu den vier im Gerät implementierten **Parametersätzen**, innerhalb der Stromschutzfunktionen, wenn ein entsprechendes Aktivierungssignal rangiert wurde, genutzt werden. Die dynamische Umschaltung auf einen **Adaptiven Parametersatz** ist nur solange wirksam, wie das Aktivierungssignal ansteht.

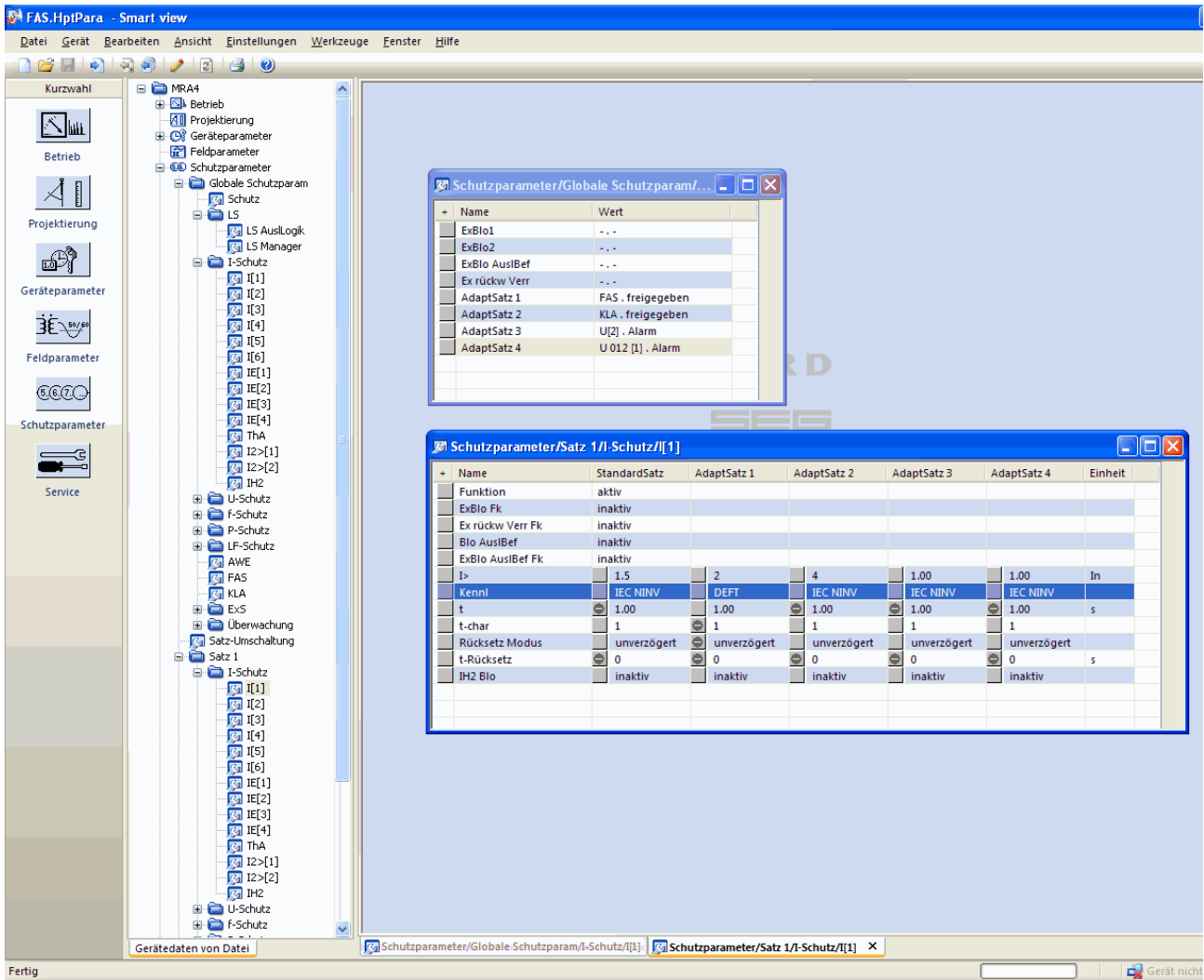
Für einige Schutzfunktionen wie z.B. abhängigen und unabhängigen Überstromschutz (50P, 51P, 50G, 51G...) können für bestimmte Parameter 4 alternative **Adaptive Parameter** festgelegt werden. So können z.B. Auslöseverzögerungen, Kennlinien oder Rücksetzmodi dynamisch umgeschaltet werden, wenn ein hierfür erforderliches Aktivierungssignal innerhalb der **Globalen Parameter** aktiv wird.

Werden keine **Adaptiven Parameter** gesetzt und werden keine entsprechenden Aktivierungssignale rangiert, werden die Standardparameter verwendet. Wird ein entsprechendes Aktivierungssignal wahr, dann wird dynamisch auf den entsprechenden Parametersatz umgeschaltet. Der **Adaptive Parametersatz** fällt zurück, wenn das entsprechende Aktivierungssignal zurückfällt.

Anwendungsbeispiel

Während einer **Fehleraufschaltung** (z.B. beim Schalten auf einen geschlossenen Erdungsschalter) ist es erforderlich, unverzögert, ggf. ungerichtet den Kurzschlussstrom abzuschalten (ohne die Standardverzögerungszeit abzuwarten).

Mittels **Adaptiver Parameter** kann eine solche Anwendung auf sehr einfache Weise realisiert werden. Für den Standardüberstromschutz (z.B. 51P) ist in der Regel eine inverse Auslösekennlinie parametrierbar. Im Fall einer Fehlerrückmeldung ist hingegen eine unverzögerte Auslösung gefordert. Erkennt das Modul Fehlerrückmeldung einen solchen Betriebszustand kann mittels des Ausgangssignals der Fehlerrückmeldung »FAS.WIRKSAM« ein **Adaptiver Parametersatz** (z.B. AdaptiverSatz1) aktiviert werden. Der entsprechende **Adaptive Satz1** adaptiert die Auslösekennlinie nun auf »DEFT« mit einer Verzögerungszeit von »t=0 sec«.



Der obige Screenshot zeigt mögliche **Adaptive Einstellungen** auf der Basis von nur einem Überstromschutz Element:

1. StandardSatz: Standard Einstellungen
2. AdaptiverSatz1: **FAS** (Fehlerrückmeldung)
3. AdaptiverSatz2: **KLA** (Kalte Last Aufschaltung)
4. AdaptiverSatz3: Spannungsabhängiger Überstromschutz
5. AdaptiverSatz4: Gegensystem (Asymmetrie) - Spannungsabhängiger Überstromschutz

Anwendungsbeispiele

- Das Ausgangssignal der Fehlerrückmeldung kann dazu verwendet werden, den Stromschutz zu sensibilisieren.
- Das Ausgangssignal der Kalte Last Umschaltung kann dazu verwendet werden, um den Stromschutz zu desensibilisieren.
- Mittels Adaptiver Parametersätze kann eine Adaptive AWE realisiert werden. Nach einem Wiedereinschaltversuch können so die Auslöseschwellen oder Auslösekennlinien des Stromschutzes angepasst werden.
- In Abhängigkeit von Unterspannung kann der Stromschutz beeinflusst werden (Voltage Controlled, ANSI 51V).
- In Abhängigkeit der Verlagerungsspannung wird der Erdstromschutz beeinflusst.
- Dynamische / Automatische Anpassung des Erdstromschutzes an unterschiedliche Lastzustände (single phase load diversity).

HINWEIS Adaptive Parametersätze stehen nur in Geräten mit Stromschutzfunktionen zur Verfügung.

Signale zur Aktivierung von Adaptiven Parametersätzen

Name	Beschreibung
--	Keine Rangierung
FAS.freigegeben	Meldung: Fehlerrückmeldung freigegeben. Dieses Signal kann dazu benutzt werden um die Überstromzeitstufen zu beeinflussen.
DI Slot X1.DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 5	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 6	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 7	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 8	Meldung: Digitaler Eingang
Logik.LG1.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG1.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG1.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG1.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG2.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG2.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG2.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG2.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG3.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG3.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG3.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG3.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG4.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG4.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG4.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG4.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG5.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG5.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG5.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG5.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG6.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG6.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG6.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG6.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG7.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG7.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG7.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG7.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG8.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG8.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG8.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG8.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG9.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG9.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG9.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG9.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG10.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG10.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG10.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG10.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG11.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG11.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG11.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG11.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)

Parameter

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG12.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG12.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG12.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG12.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG13.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG13.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG13.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG13.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG14.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG14.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG14.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG14.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG15.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG15.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG15.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG15.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG16.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG16.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG16.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG16.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG17.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG17.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG17.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG17.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG18.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG18.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG18.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG18.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG19.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG19.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG19.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG19.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG20.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG20.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG20.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG20.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG21.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG21.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG21.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)

Parameter

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG21.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG22.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG22.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG22.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG22.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG23.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG23.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG23.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG23.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG24.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG24.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG24.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG24.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG25.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG25.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG25.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG25.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG26.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG26.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG26.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG26.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG27.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG27.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG27.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG27.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG28.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG28.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG28.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG28.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG29.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG29.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG29.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG29.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG30.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG30.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG30.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG30.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG31.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG31.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG31.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG31.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG32.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG32.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG32.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG32.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG33.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG33.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG33.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG33.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG34.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG34.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG34.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG34.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG35.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG35.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG35.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG35.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG36.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG36.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG36.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG36.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG37.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG37.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG37.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG37.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG38.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG38.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG38.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG38.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG39.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG39.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG39.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG39.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG40.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG40.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG40.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG40.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG41.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG41.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG41.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG41.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG42.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG42.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG42.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG42.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG43.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG43.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG43.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG43.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG44.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG44.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG44.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG44.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG45.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG45.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG45.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG45.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG46.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG46.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG46.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG46.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG47.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG47.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG47.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG47.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG48.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG48.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG48.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG48.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG49.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG49.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG49.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG49.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG50.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG50.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG50.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG50.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG51.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG51.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG51.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG51.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG52.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG52.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG52.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG52.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG53.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG53.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG53.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG53.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG54.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG54.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG54.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG54.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG55.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG55.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG55.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG55.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG56.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG56.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG56.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG56.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG57.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG57.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG57.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG57.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG58.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG58.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG58.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG58.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG59.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG59.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG59.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG59.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG60.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG60.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG60.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG60.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG61.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG61.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG61.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG61.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG62.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG62.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG62.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG62.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG63.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG63.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG63.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG63.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG64.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG64.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG64.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG64.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG65.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG65.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG65.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG65.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG66.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG66.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG66.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG66.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG67.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG67.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG67.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG67.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG68.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG68.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG68.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG68.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG69.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG69.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG69.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG69.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG70.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG70.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG70.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG70.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG71.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG71.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG71.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG71.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG72.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG72.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG72.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG72.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG73.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG73.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG73.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG73.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG74.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG74.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG74.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG74.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG75.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG75.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG75.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG75.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG76.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG76.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG76.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG76.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG77.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG77.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG77.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG77.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG78.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG78.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG78.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG78.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG79.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG79.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG79.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG79.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG80.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters

Name	Beschreibung
Logik.LG80.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG80.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG80.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Sys.LichtbRed aktiv	Meldung: Lichtbogenreduktion aktiv
Sys.LichtbRed inaktiv	Meldung: Lichtbogenreduktion inaktiv

Betriebsarten »Zugriffsberechtigungen«

Betriebsart – »Nur Anzeige«

- Der Schutz ist aktiv.
- Es können alle Daten, Messwerte, Rekorder und Zähler eingesehen werden.

Betriebsart – »Parametrieren und Projektieren«

In dieser Betriebsart können Sie:

- Parameter editieren und setzen,
- Projektdaten verändern sowie
- Service und Betriebsdaten (Ereignisrekorder, Fehlerrekorder, Energiezähler, Schaltspiele ...) parametrieren und zurücksetzen.

HINWEIS

Nach längerer Inaktivität im Parametriermodus (diese Zeit ist parametrierbar, zwischen 20-3600 Sekunden) fällt das Gerät automatisch in die Betriebsart »Nur Anzeige« zurück. Siehe Anhang Modul Bedieneinheit

HINWEIS

Im Parametriermodus kann nicht quittiert werden.

Um in die Betriebsart »Parametrieren« zu gelangen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Markieren Sie im Gerätedisplay den Parameter der geändert werden soll.
2. Betätigen Sie den Softkey »Schraubenschlüssel«, um temporär in den Parametriermodus zu wechseln.
3. Geben Sie das Parametrierpasswort ein.
4. Ändern Sie den Parameter.
5. Ändern Sie ggf. weitere Parameter.

HINWEIS

Solange Sie sich im Parametriermodus befinden wird in der oberen rechten Ecke des Displays ein Schraubenschlüssel-Icon angezeigt.



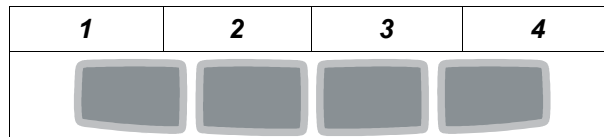
6. Zum Speichern der geänderten Parameter:
 - Drücken Sie die »OK«-Taste
 - Bestätigen Sie durch Drücken des SOFTKEYs »Ja«

7. Das Gerät wechselt in die Betriebsart »Nur Anzeige«.

Passwörter

Passworteingabe am Gerät

Passwörter werden über die Softkeys eingegeben.



Beispiel: Für das Passwort (3244) drücken Sie nacheinander:

- Softkey 3
- Softkey 2
- Softkey 4
- Softkey 4

Ändern von Passwörtern

Passwörter können am Gerät im Menü »Geräteparameter/Passwort« oder über die Bediensoftware *Smart View* geändert werden.

HINWEIS

Ein Passwort darf nur aus einer beliebigen Kombination der Zahlen 1, 2, 3, und 4 bestehen.

Alle anderen Zeichen und Tasten werden nicht akzeptiert.

Das Passwort der Betriebsart »Parametrieren und Projektieren« berechtigt auch zum Übertragen von Parametersätzen von der Bediensoftware *Smart View* in das Gerät. Um ein Passwort zu ändern ist zunächst das alte Passwort einzugeben. Das neue Passwort (bis zu 8 Zeichen) ist doppelt zu bestätigen.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Geben Sie Ihr altes Passwort mit Hilfe der Softkeys ein. Bestätigen Sie das alte Passwort durch Betätigen der »OK-Taste«.
- Geben Sie das neue Passwort mit Hilfe der Softkeys ein. Bestätigen Sie das neue Passwort durch Betätigen der »OK-Taste«.
- Geben Sie das neue Passwort erneut mit Hilfe der Softkeys ein. Bestätigen Sie das neue Passwort durch Betätigen der »OK-Taste«.

Passwort vergessen

Durch einen Kaltstart mit gedrückt gehaltener »C«-Taste kann ein Rücksetz-Menü aufgerufen werden. Hier können alle Passwörter auf die Werkseinstellung »1234« zurückgesetzt werden. Wählen Sie hierzu die Abfrage »Reset passwords (Alle Passwörter zurücksetzen)?« mit »Yes (Ja)«.

Ändern eines Parameters - Beispiel

- Navigieren Sie mithilfe der SOFTKEYs zu dem Parameter, den Sie ändern möchten.
- Betätigen Sie den Softkey »Schraubenschlüssel«.
- Geben Sie das Parametrierpasswort ein.
- Editieren/Ändern Sie den gewünschten Parameter.

Sie können nun:

- Die Änderung speichern und vom System übernehmen lassen, oder
- weitere Parameter verändern und erst danach die geänderten Parameter abschließend speichern und vom Gerät dauerhaft übernehmen lassen.

Parameteränderung sofort speichern

- Um den geänderten Parameter sofort zu speichern und vom Gerät übernehmen zu lassen, drücken Sie die »OK«-Taste. Bestätigen Sie die Parameteränderung (Parameteränderung speichern?) durch Betätigen des »Ja«-Softkeys oder verwerfen Sie sie durch »Nein«.

Weitere Parameter ändern und erst dann speichern

- Navigieren Sie zu weiteren Parametern und ändern Sie diese.

HINWEIS

Durch ein Sternsymbol vor den veränderten Parametern wird angezeigt, dass die Änderungen nur zwischen- aber noch nicht abschließend gespeichert bzw. vom Gerät übernommen sind.

Zur Steigerung der Übersichtlichkeit, insbesondere bei komplexen Parameteränderungen, wird auch auf jeder weiteren Menüebene oberhalb der zwischengespeicherten Parameter durch das Sternsymbol der Parameteränderungswunsch angezeigt (Sternchenspur). Dadurch kann von der Hauptmenüebene aus jederzeit kontrolliert bzw. verfolgt werden, wo noch nicht abschließend gespeicherte Parameteränderungen vorgenommen wurden.

Über die Sternchenspur zu den zwischengespeicherten Parameteränderungen hinaus wird oben links im Gerätedisplay ein globales Parameteränderungs-Sternsymbol eingeblendet. Somit ist von jedem Punkt des Menübaums aus sofort erkennbar, dass es vom Gerät noch nicht übernommene Parameteränderungen gibt.

Um die abschließende Speicherung aller Parameteränderungen einzuleiten, betätigen Sie die »OK«-Taste. Bestätigen Sie die Parameteränderung durch Betätigen des »Ja«-Softkeys oder verwerfen Sie sie durch den Softkey »Nein«.

HINWEIS

Plausibilitätsüberprüfung: Zur Vermeidung von offensichtlichen Fehlparametrierungen überwacht das Gerät kontinuierlich alle zwischengespeicherten Parameteränderungen. Erkennt das Gerät eine Implausibilität, so wird diese durch ein Fragezeichen vor dem betreffenden Parameter angezeigt.

Zur Steigerung der Übersichtlichkeit, insbesondere bei komplexen Parameteränderungen, wird auch auf jeder weiteren Menüebene oberhalb der zwischengespeicherten Parameter durch das Fragezeichensymbol die Implausibilität angezeigt (Plausibilitätsspur). Dadurch kann von der Hauptmenüebene aus jederzeit kontrolliert bzw. verfolgt werden, wo Implausibilitäten abgespeichert werden sollen.

Über die Fragezeichenspur zu den zwischengespeicherten implausiblen Parameteränderungen hinaus wird oben links im Gerätedisplay ein globales Implausibilitätssymbol/Fragezeichen eingeblendet. Somit ist von jedem Punkt des Menübaums aus sofort erkennbar, dass das Gerät Implausibilitäten erkannt hat.

Ein Fragezeichen/Implausibilitätssymbol überschreibt stets eine Sternchen/Parameteränderungsanzeige.

Erkennt das Gerät eine Implausibilität, verweigert es das Speichern und Übernehmen der Parameter.

Ändern eines Parameters mittels Smart View - Beispiel

Beispiel: Ändern eines Schutzparameters (Ändern der Kennlinie für die Überstromschutzfunktion I[1] in Parametersatz 1).

- Falls Smart View noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Falls die Gerätedaten noch nicht geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das »Schutzpara-Icon«
- Doppelklicken Sie innerhalb der »Schutzparameter« das »Satz 1 – Icon«
- Doppelklicken Sie innerhalb des ersten Schutzparametersatzes den Zweig »I-Schutz«.
- Doppelklicken Sie die »Schutzstufe I[1]«.
- Im Arbeitsfenster sehen Sie nun eine tabellarische Übersicht über die Parameter, die dieser Schutzfunktion zugewiesen sind.
- Doppelklicken Sie in dieser Tabelle den Wert/Parameter, den Sie ändern möchten (hier »Kennl«).
- Es wird ein Bearbeitungsfenster geöffnet (Popup) in dem Sie nun die gewünschte Kennlinie wählen können.
- Schließen Sie das Fenster durch einen Mausklick auf »OK«

HINWEIS

Durch ein Sternsymbol vor den veränderten Parametern wird angezeigt, dass die Änderungen nur zwischengespeichert aber noch nicht abschließend gespeichert und von der Software/Gerät übernommen wurden.

Zur Steigerung der Übersichtlichkeit, insbesondere bei komplexen Parameteränderungen, wird auch auf jeder weiteren (zugeklappten) Menüebene oberhalb der zwischengespeicherten Parameter durch das Sternsymbol der Parameteränderungswunsch angezeigt (*Sternchenspur*). Dadurch kann von der Hauptmenüebene aus jederzeit kontrolliert bzw. verfolgt werden, wo noch nicht abschließend gespeicherte Parameteränderungen vorgenommen wurden.

HINWEIS

Plausibilitätsüberprüfung: Zur Vermeidung von offensichtlichen Fehlparametrierungen überwacht die Software kontinuierlich alle zwischengespeicherten Parameteränderungen. Erkennt die Software eine Implausibilität, so wird diese durch ein Fragezeichen vor dem betreffenden Parameter angezeigt.

Zur Steigerung der Übersichtlichkeit, insbesondere bei komplexen Parameteränderungen, wird auch auf jeder weiteren Menüebene oberhalb der zwischengespeicherten Parameter durch das Fragezeichensymbol die Implausibilität angezeigt (*Plausibilitätsspur*). Dadurch kann von der Hauptmenüebene aus jederzeit kontrolliert bzw. verfolgt werden, wo Implausibilitäten vorhanden sind.

Somit ist von jedem Punkt des Menübaums aus sofort erkennbar, dass die Software Implausibilitäten erkannt hat.

Ein Fragezeichen/Implausibilitätssymbol überschreibt stets ein Sternchen/Parameteränderungsanzeige.

Erkennt die Software eine Implausibilität, verweigert sie das Übernehmen der Parameter.

- Ändern Sie ggf. weitere Parameter.
- Um die geänderten Parameter in das Gerät zu übertragen, wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten zum Gerät zurückübertragen«.
- Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage »Sollen die Parameter überschrieben werden?«
- Geben Sie in dem sich öffnenden Fenster (Popup) das Parametrierpasswort ein.
- Bestätigen Sie die Abfrage »Sollen die Daten lokal gesichert werden?« mit »Ja« (Empfehlung). Wählen Sie einen geeigneten Speicherort auf Ihrer Festplatte.
- Bestätigen Sie den gewählten Speicherort durch einen Mausklick auf die Schaltfläche »Speichern«.
- Die geänderten Parameterdaten werden nun in dem von Ihnen gewählten Ordner gesichert. Danach werden die geänderten Daten an das Gerät gesendet und von ihm übernommen.

HINWEIS

Smart View merkt sich das Parametrierpasswort für mindestens 10 Minuten. Wenn innerhalb dieses Zeitintervalls erneut Parameter ins Gerät übertragen werden, dann wird das Zeitintervall erneut gestartet. Wenn erst nach Ablauf der 10 Minuten erneut Parameter ins Gerät übertragen werden sollen, dann wird Smart View Sie erneut nach dem Passwort fragen.

Schutzparameter



Durch das Projektieren von Schutzfunktionalität verändern Sie auch die Gerätefunktionalität.

Für alle, sich aus Fehlprojektierungen ergebenden Personen- und Sachschäden, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.

Woodward Kempen GmbH bietet die Projektierung/Parametrierung auch als Dienstleistung an.

Die Schutzparameter umfassen folgende Parameterzweige:

- Globale Schutzparameter: »Globale Schutzparam«: Hier finden Sie alle Schutzparameter, die global gelten, unabhängig von den Parametersätzen.
- Satzparameter: »Satz 1..4«: Alle Schutzparameter, die hier festgelegt werden, werden erst dann wirksam, wenn der Parametersatz, in dem sie festgelegt wurden, als aktiver Satz ausgewählt wird.

Parametersätze

Parametersatzumschaltung

Im Menü »Schutzparameter/Satz-Umschaltung« können Sie:

- Einen von 4 Schutzparametersätzen manuell aktivieren.
- Für jeden der 4 Parametersätze ein Aktivierungssignal rangieren.
- Die Umschaltung über die Leittechnik auswählen.
- Den momentan aktiven Parametersatz einsehen (vom *Smart View* aus nur bei aktiver Geräteverbindung)

Option	Parametersatzumschaltung
<i>Manuelle Vorgabe</i>	Umschaltung, wenn über das Menü »Schutzparameter/Satz-Umschaltung« ein anderer Parametersatz ausgewählt wird.
<i>Via Eingangsfunktion (z.B. Digitaler Eingang)</i>	<p>Auf einen anderen Parametersatz wird erst dann umgeschaltet, wenn die Umschaltung eindeutig ist. Das bedeutet es darf nur ein Eingangssignal aktiv sein. Andernfalls erfolgt keine Änderung.</p> <p>Beispiel: Ausgangssituation: Parametersatz 1 ist der DI3 zugeordnet. DI3 ist aktiv „1“. Parametersatz 2 ist der DI4 zugeordnet. DI4 ist inaktiv „0“.</p> <p>Nun soll von Parametersatz 1 auf Parametersatz 2 umgeschaltet werden. Dazu muss zunächst DI3 inaktiv „0“ werden. Danach muss DI4 aktiv sein „1“.</p> <p>Fällt nun der DI4 wieder ab „0“, so bleibt Parametersatz 2 solange aktiv „1“ bis ein eindeutiger Umschaltbefehl anliegt, z.B. nur DI3 ist/wird aktiv.</p>

<i>Option</i>	<i>Parametersatzumschaltung</i>
Via Leittechnik	Umschaltung, wenn ein eindeutiger Leittechnik befehl (SCADA-Kommando) vorliegt. Andernfalls erfolgt keine Änderung.

HINWEIS

Die Befehle sind im Kapitel Systemparameter beschrieben.

Signale die für die Parametersatzumschaltung verwendet werden können

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
--	Keine Rangierung
DI Slot X1.DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 5	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 6	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 7	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 8	Meldung: Digitaler Eingang
Logik.LG1.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG1.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG1.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG1.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG2.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG2.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG2.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG2.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG3.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG3.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG3.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG3.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG4.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG4.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG4.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG4.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG5.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG5.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers

Parameter

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG5.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG5.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG6.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG6.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG6.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG6.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG7.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG7.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG7.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG7.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG8.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG8.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG8.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG8.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG9.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG9.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG9.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG9.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG10.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG10.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG10.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG10.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG11.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG11.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG11.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG11.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG12.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG12.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG12.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG12.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG13.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG13.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG13.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG13.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG14.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG14.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG14.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG14.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG15.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG15.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG15.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG15.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG16.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG16.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG16.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG16.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG17.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG17.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG17.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG17.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG18.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG18.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG18.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG18.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG19.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG19.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG19.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG19.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG20.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG20.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG20.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG20.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG21.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG21.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG21.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG21.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG22.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG22.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG22.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG22.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG23.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG23.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG23.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG23.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG24.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG24.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG24.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG24.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG25.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG25.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG25.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG25.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG26.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG26.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG26.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG26.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG27.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG27.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG27.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG27.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG28.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG28.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG28.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG28.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG29.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG29.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG29.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG29.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG30.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG30.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG30.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG30.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG31.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG31.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG31.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG31.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG32.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG32.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG32.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG32.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG33.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG33.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG33.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG33.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG34.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG34.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG34.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG34.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG35.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG35.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG35.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG35.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG36.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG36.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG36.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG36.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG37.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG37.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG37.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG37.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG38.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG38.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG38.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG38.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG39.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG39.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG39.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG39.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG40.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG40.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG40.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG40.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG41.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG41.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG41.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG41.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG42.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG42.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG42.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG42.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG43.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG43.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG43.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG43.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG44.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG44.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG44.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG44.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG45.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG45.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG45.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG45.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG46.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG46.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG46.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG46.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG47.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG47.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG47.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG47.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG48.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG48.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG48.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG48.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG49.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG49.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG49.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG49.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG50.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG50.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG50.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG50.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG51.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG51.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG51.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG51.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG52.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG52.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG52.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG52.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG53.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG53.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG53.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG53.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG54.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG54.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG54.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG54.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG55.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG55.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG55.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG55.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG56.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG56.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG56.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG56.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG57.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG57.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG57.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG57.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG58.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG58.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG58.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG58.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG59.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG59.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG59.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG59.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG60.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG60.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG60.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG60.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG61.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG61.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG61.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG61.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG62.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG62.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG62.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG62.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG63.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG63.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG63.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG63.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG64.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG64.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG64.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG64.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG65.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG65.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG65.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG65.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG66.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG66.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG66.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG66.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG67.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG67.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG67.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG67.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG68.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG68.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG68.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG68.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG69.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG69.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG69.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG69.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG70.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG70.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG70.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG70.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG71.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG71.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG71.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG71.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG72.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG72.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG72.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG72.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG73.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG73.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG73.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)

Name	Beschreibung
Logik.LG73.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG74.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG74.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG74.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG74.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG75.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG75.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG75.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG75.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG76.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG76.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG76.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG76.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG77.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG77.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG77.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG77.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG78.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG78.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG78.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG78.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG79.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG79.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG79.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG79.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG80.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG80.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG80.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG80.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Sys.LichtbRed aktiv	Meldung: Lichtbogenreduktion aktiv
Sys.LichtbRed inaktiv	Meldung: Lichtbogenreduktion inaktiv

Parametersatzumschaltung mittels Smart View

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Falls die Gerätedaten noch nicht geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das Icon »Schutzparameter«

- Doppelklicken Sie innerhalb der Betriebsdaten das Icon »Satz-Umschaltung«
- Konfigurieren Sie die Parametersatzumschaltung bzw. wählen Sie manuell einen aktiven Parametersatz.

HINWEIS

Die Befehle sind im Kapitel **Systemparameter** beschrieben.

Parametersätze kopieren mittels Smart View

HINWEIS

HINWEIS Parametersätze können nur dann kopiert werden, wenn keine Implausibilitäten vorliegen (kein rotes Fragezeichen).

Schutzparametersätze, die sich nur in wenigen Parametern unterscheiden, müssen nicht mühsam doppelt erstellt werden.

Kopieren Sie einfach mit Hilfe des Smart View einen bereits erstellten Schutzparametersatz auf einen anderen (noch nicht konfigurierten). Danach müssen Sie lediglich die Parameter ändern, in denen sich die beiden Parametersätze unterscheiden.

Um effizient einen zweiten Parametersatz zu erstellen, der sich nur in wenigen Parametern von einem anderen bereits parametrisierten unterscheidet, gehen Sie wie folgt vor:

- Falls Smart View noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Öffnen Sie ein Offline-Parameterdatei oder laden Sie aus einem angeschlossenen Gerät die Daten.
- Speichern Sie sicherheitshalber die Geräteparametrierung ab [Datei\Speichern unter].
- Wählen Sie im Menü Bearbeiten den Eintrag »Kopiere Parametersätze«
- Legen Sie fest welcher Parametersatz (Quelle: Kopiere von) auf welchen Parametersatz (Ziel: Kopiere nach) kopiert werden soll.
- Starten Sie den Kopiervorgang durch einen Mausklick auf »OK«
- Der kopierte Parametersatz ist nun zwischengespeichert.
- Bearbeiten Sie nun ggf. den/die kopierten Parametersätze
- Speichern Sie die geänderte Geräteparameterdatei unter einem neuen Namen auf der Festplatte ab (Sicherheitskopie).
- Um die geänderten Parameter in das Gerät zurückzuübertragen wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Übertrage alle Parameter ins Gerät«.

Parametersätze vergleichen mittels Smart View

- Falls Smart View noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*

- Wählen Sie im Menü Bearbeiten den Eintrag »Vergleiche Parametersätze«
- Wählen Sie in den beiden Drop-Down-Menüs zwei Parametersätze, die miteinander verglichen werden sollen.
- Betätigen Sie die Schaltfläche »Vergleiche«.
- In einer tabellarischen Auflistung werden diejenigen Werte dargestellt, in denen sich die Satzparameter unterscheiden.

Parameterdateien via Smart View vergleichen

Sie können die aktuell im Smart View geöffnete Parameterdatei mit einer auf der Festplatte vergleichen. Voraussetzung ist, dass die Geräteversionen und Typen übereinstimmen. Gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das Menü »Vergleiche mit einer Parameterdatei« innerhalb des Menüs »Datei« auf.
- Klicken Sie auf das Ordner-Icon um eine Datei auf der Festplatte auszuwählen.
- In einer tabellarischen Übersicht werden die Unterschiede angezeigt.



Parameterdateien via Smart View konvertieren

Parameterdateien können in höhere oder niedrigere Versionen des gleichen Typs konvertiert werden. Dabei werden Parametrierungseinstellungen soweit wie möglich übernommen.

- Wenn neue Parameter hinzukommen werden diese auf Werkseinstellung gesetzt.
- Wenn Parameter entfallen sind, werden diese gelöscht.

Um eine Parameterdatei zu konvertieren gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Öffnen Sie eine Parameterdatei oder laden Sie die Parameter aus einem Gerät, die konvertiert werden sollen.
- Legen Sie auf einem ausfallsicheren Speicherort eine Sicherheitskopie der Datei an.
- Wählen Sie im Menü »Datei« »Datei speichern unter... «
- Vergeben Sie einen neuen Dateinamen (Damit nicht ggf. die Sicherheitskopie überschrieben wird)
- Wählen Sie im Drop-Down Menü »Dateityp« die gewünschte Dateiversion.
- Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage nur dann mit »Ja« wenn Sie sich sicher sind, dass Sie die Konvertierung durchführen wollen.
- In einer tabellarischen Übersicht werden entfallene und neu hinzugefügte Parameter wie folgt dargestellt:

Hinzugefügte Parameter:	
Gelöschte Parameter:	

Parametriersperre

Mit Hilfe der Parametriersperre kann das Gerät gegen Parameteränderungen verriegelt werden, solange ein/alle Leistungsschalter in der „Geschlossen Stellung“ sind.

Die Parametriersperre kann im Menü [Schutzpara/Parametriersperre] aktiviert werden.

- »OFFEN« - Parametrierungen sind nur möglich, wenn alle Leistungsschalter in der Stellung »OFFEN« sind.
- »ENTWEDER« - Parametrierungen sind nur möglich, wenn mindestens ein Schalter in der Stellung »OFFEN« ist.

Abweichend dazu gilt für Motorschutzgeräte, dass die Parametriersperre auf Basis des Motorstatus funktioniert.

»Motor Stopp« - Verriegelung gegen Umparametrierung, wenn sich der Motor nicht im »STOP«-Status befindet. Damit kann sichergestellt werden, dass eine Umparametrierung nur bei stillstehendem Motor möglich ist.

Geräteparameter

Sys

Datum und Uhrzeit

Im Menü »Geräteparameter/Datum/Uhrzeit« können Sie das Datum und die Uhrzeit einstellen.

Datum und Uhrzeit mittels Smart View synchronisieren

- Falls *Smart View* noch nicht läuft - Starten Sie *Smart View*
- Falls die Gerätedaten noch nicht geladen wurden - Wählen Sie im Menü »Gerät« den Eintrag »Daten vom Gerät empfangen«
- Doppelklicken Sie im Navigationsbaum das Icon »Geräteparameter«
- Doppelklicken Sie innerhalb der Geräteparameter das »Datum/Uhrzeit-Icon«
- Im Arbeitsfenster können Sie nun Datum und Uhrzeit mit dem PC synchronisieren. Das bedeutet, dass das Gerät Datum und Uhrzeit vom PC übernimmt.

Version

In diesem Menü »Geräteparameter/Version« finden Sie Informationen zur Software- und Geräteversion.

Version mittels Smart View

Im Menü »Datei/Eigenschaften« finden Sie detaillierte Informationen zu den Eigenschaften der geöffneten Datei wie z.B. Software- und Geräteversion.

HINWEIS

Um eine Parameterdatei in das Gerät übertragen zu können, müssen

- **Typschlüssel (oben auf dem Gerätegehäuse/Typenschild) und**
- **Version des Datenmodells (Kann im Menü [Geräteparameter/Version] ausgelesen werden)**

übereinstimmen.

TCP/IP Einstellungen

In Menü »Geräteparameter/TCP/IP« werden die TCP/IP Kommunikationseinstellungen gesetzt.

Die erstmalige Einstellung der TCP/IP Parameter kann nur am Gerät vorgenommen werden.

HINWEIS

Es kann nur dann eine Verbindung über TCP/IP zum Gerät hergestellt werden, wenn das Gerät über eine Ethernet-Schnittstelle verfügt (RJ45).

Wenden Sie sich zur Einrichtung der Netzwerkverbindung an Ihren IT-Administrator.

Setzen der TCP/IP Parameter

Setzen Sie am Gerät (HMI) im Menü »Geräteparameter/TCP/IP« die folgenden Parameter:

- TCP/IP Adresse
- Subnetzmaske
- Gateway

Direktkommandos des Systemmoduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Quit LED	Alle (quittierbaren) LEDs werden quittiert.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestät igen /Quittierung]
Quit K	Alle (quittierbaren) Ausgangsrelais werden quittiert.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestät igen /Quittierung]
Quit SlT	Die Meldungen zur Leittechnik werden zurückgesetzt.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestät igen /Quittierung]
Quit K LED SlT AuslBef	Die Ausgangsrelais, LEDs, SLT und den Auslösebefehl quittieren.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestät igen /Quittierung]
Res BetriebZ	Zurücksetzen der Gruppe der Betriebszähler	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestät igen /Historie]
Res AlarmZ	Zurücksetzen der Gruppe der Alarmzähler	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestät igen /Historie]
Res AuslZ	Zurücksetzen der Gruppe der Auslösungszähler	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestät igen /Historie]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Res GesBetriebZ	Zurücksetzen der Gruppe der Gesamt-Betriebszähler	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestät igen /Historie]
Res Alle	Zurücksetzen aller Zähler	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestät igen /Historie]
Neustart	Neustart des Geräts	nein, ja	nein	[Service /Allgemein]

VORSICHT VORSICHT durch ein manuelles Neustarten des Geräts fällt der Selbstüberwachungskontakt ab.

Globale Parameter des Systems

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Satz- Umschaltung	Parametersatzumschaltung	PS1, PS2, PS3, PS4, PSU via Eingsfkt, PSU via Leittech	PS1	[Schutzparameter /Satz-Umschaltung]
PS1: aktiviert durch	Dieser Parametersatz wird aktiv wenn: Die Parametersatzumschaltung über Eingangsfunktionen aktiviert ist und gleichzeitig die anderen drei Eingangsfunktionen unwahr sind. Für den Fall, dass zwei oder mehr Eingangsfunktionen gleichzeitig wahr sind, erfolgt keine Umschaltung. Sind alle Eingangsfunktionen unwahr, dann arbeitet das Gerät mit dem zuletzt aktivierten Parametersatz weiter. Nur verfügbar wenn: Satz Umschaltung = PSU via Eingsfkt	1..n, PSU	--	[Schutzparameter /Satz-Umschaltung]
PS2: aktiviert durch	Dieser Parametersatz wird aktiv wenn: Die Parametersatzumschaltung über Eingangsfunktionen aktiviert ist und gleichzeitig die anderen drei Eingangsfunktionen unwahr sind. Für den Fall, dass zwei oder mehr Eingangsfunktionen gleichzeitig wahr sind, erfolgt keine Umschaltung. Sind alle Eingangsfunktionen unwahr, dann arbeitet das Gerät mit dem zuletzt aktivierten Parametersatz weiter. Nur verfügbar wenn: Satz Umschaltung = PSU via Eingsfkt	1..n, PSU	--	[Schutzparameter /Satz-Umschaltung]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
PS3: aktiviert durch	Dieser Parametersatz wird aktiv wenn: Die Parametersatzumschaltung über Eingangsfunktionen aktiviert ist und gleichzeitig die anderen drei Eingangsfunktionen unwahr sind. Für den Fall, dass zwei oder mehr Eingangsfunktionen gleichzeitig wahr sind, erfolgt keine Umschaltung. Sind alle Eingangsfunktionen unwahr, dann arbeitet das Gerät mit dem zuletzt aktivierten Parametersatz weiter. Nur verfügbar wenn: Satz Umschaltung = PSU via Eingsfkt	1..n, PSU	.-	[Schutzparameter /Satz-Umschaltung]
PS4: aktiviert durch	Dieser Parametersatz wird aktiv wenn: Die Parametersatzumschaltung über Eingangsfunktionen aktiviert ist und gleichzeitig die anderen drei Eingangsfunktionen unwahr sind. Für den Fall, dass zwei oder mehr Eingangsfunktionen gleichzeitig wahr sind, erfolgt keine Umschaltung. Sind alle Eingangsfunktionen unwahr, dann arbeitet das Gerät mit dem zuletzt aktivierten Parametersatz weiter. Nur verfügbar wenn: Satz Umschaltung = PSU via Eingsfkt	1..n, PSU	.-	[Schutzparameter /Satz-Umschaltung]
Quit LED	Alle (quittierbaren) LEDs werden quittiert, wenn der Zustand des rangierten Signals wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ex Quittierung]
Quit K	Alle (quittierbaren) Ausgangsrelais werden quittiert, wenn der Zustand des rangierten Signals wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ex Quittierung]
Quit Leittechnik	Die Meldungen zur Leittechnik werden zurückgesetzt, wenn der Zustand des rangierten Signals wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Geräteparameter /Ex Quittierung]
Skalierung	Darstellung der Messgrößen als: Primärwerte, Sekundärwerte oder bezogene Größen.	Bezogene Größen, Primärgrößen, Sekundärgrößen	Bezogene Größen	[Geräteparameter /Messwertdarstellung]

Zustände der Eingänge des Systemmoduls

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
Quit LED-E	Zustand des Moduleingangs: LED Quittierung über digitalen Eingang	[Geräteparameter /Ex Quittierung]
Quit K-E	Zustand des Moduleingangs: Quittierung der Ausgangsrelais	[Geräteparameter /Ex Quittierung]
Quit Leittechnik-E	Zustand des Moduleingangs: Scada über DI quittieren. Das Abbild, das die Leittechnik vom Gerät hat, soll zurückgesetzt werden.	[Geräteparameter /Ex Quittierung]
PS1-E	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.	[Schutzparameter /Satz-Umschaltung]
PS2-E	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.	[Schutzparameter /Satz-Umschaltung]

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
PS3-E	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.	[Schutzparameter /Satz-Umschaltung]
PS4-E	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.	[Schutzparameter /Satz-Umschaltung]

Meldungen des Systemmoduls

Meldung	Beschreibung
Neustart	Meldung: Neustart des Geräts: 1=Neustart durch Versorgungsspannung; 2=Restart durch Bediener; 3=Superreset (Rücksetzen des Geräts auf Werkseinstellungen); 4=Restart durch den Debugger; 5=Neustart durch Umkonfiguration; 6=Allgemeiner Fehler; 7=Neustart durch SystemAbort (host side); 8=Neustart durch Watchdog Timeout (host side); 9=Neustart durch System Abort (dsp side); 10=Neustart durch Watchdog Timeout (dsp side); 11=Versorgungsspannung ausgefallen oder zu niedrig; 12=Unzulässiger Speicherzugriff.
Akt Satz	Meldung: Aktiver Parametersatz
PS 1	Meldung: Parametersatz 1
PS 2	Meldung: Parametersatz 2
PS 3	Meldung: Parametersatz 3
PS 4	Meldung: Parametersatz 4
PSU manuell	Meldung: Manuelle Umschaltung des Parametersatzes
PSU via Leittech	Meldung: Parametersatz-Umschaltung über Leittechnik
PSU via Eingsfkt	Meldung: Parametersatz-Umschaltung über Eingangsfunktion
mind. 1 Param geänd.	Meldung: Mindestens ein Parameter wurde geändert
Speich Anz X Param	Anzahl noch zu speichernder Parameter. 0 = Alle Umparametrierungen abgeschlossen.
Quit LED	Meldung: LED Quittierung
Quit K	Meldung: Ausgangsrelais Quittierung der Ausgangsrelais
Quit Zähler	Meldung: Rücksetzen aller Zähler
Quit Leittechnik	Meldung: Scada Quittierung
Quit AuslBef	Meldung: Quittierung/Reset des Auslösebefehls
Quit LED-HMI	Meldung: LED Quittierung :HMI
Quit K-HMI	Meldung: Ausgangsrelais Quittierung der Ausgangsrelais :HMI
Quit Zähler-HMI	Meldung: Rücksetzen aller Zähler :HMI
Quit Leittechnik-HMI	Meldung: Scada Quittierung :HMI
Quit AuslBef-HMI	Meldung: Quittierung/Reset des Auslösebefehls :HMI
Quit LED-Slt	Meldung: LED Quittierung :Leittechnik
Quit K-Slt	Meldung: Ausgangsrelais Quittierung der Ausgangsrelais :Leittechnik
Quit Zähler-Slt	Meldung: Rücksetzen aller Zähler :Leittechnik

<i>Meldung</i>	<i>Beschreibung</i>
Quit Leittechnik-Slt	Meldung: Scada Quittierung :Leittechnik
Quit AuslBef-Slt	Meldung: Quittierung/Reset des Auslösebefehls :Leittechnik
Res BetriebZ	Meldung: : Res BetriebZ
Res AlarmZ	Meldung: : Res AlarmZ
Res AuslZ	Meldung: : Res AuslZ
Res GesBetriebZ	Meldung: : Res GesBetriebZ

Spezielle Werte des Systemmoduls

<i>Wert</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Menüpfad</i>
Build	Build	[Geräteparameter /Version]
Version	Version	[Geräteparameter /Version]
Betriebsstunden Z	Betriebsstunden Zähler des Schutzgeräts	[Betrieb /Zähl und RevDat /Sys]
StundenZ (Gerät)	Der Stundenzähler gibt an, wie lange das Schutzgerät seit dem letzten Reset in Betrieb ist.	[Betrieb /Historie /GesBetriebZ]

Feldparameter

Feldparameter

Im Menü Feldparameter sind alle Parameter einzustellen, die durch die Primärtechnik und die Netzbetriebsweise vorgegeben werden. Dies sind z.B. Frequenz, Primär- und Sekundärwerte, Sternpunktterdung.

Allgemeine Feldparameter

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Drehfeldrch	Drehfeldrichtung	ABC, ACB	ABC	[Feldparameter /Allg Einstellungen]
f	Nennfrequenz	50Hz, 60Hz	50Hz	[Feldparameter /Allg Einstellungen]

Feldparameter - Auf Strommessung basierend

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
StW pri	Nennstrom der Primärseite der angeschlossenen Stromwandler	1 – 50000 A	10 A	[Feldparameter /Stromwandler]
StW sek	Nennstrom der Sekundärseite der angeschlossenen Stromwandler.	1 A, 5 A	1 A	[Feldparameter /Stromwandler]
StW Rch	Schutzfunktionen mit Richtungsentscheid funktionieren nur dann korrekt, wenn die Stromwandler korrekt angeschlossen sind. Falls irrtümlich alle drei Stromwandler mit falscher Polarität angeschlossen wurden können die ermittelten Stromzeiger kalkulatorisch um 180° gedreht werden. Ändern Sie hierzu die Standardeinstellung von "0°" auf "180°".	0°, 180°	0°	[Feldparameter /Stromwandler]
EStW pri	Dieser Parameter definiert den primären Nennstrom des angeschlossenen Erdstromwandlers (Kabelumbauwandler). Sollte die Erdstromerfassung über die Holmgreen-Schaltung erfolgen, so muss hier der Primärwert der Phasenstromwandler (StW pri) eingegeben werden.	1 – 50000 A	50 A	[Feldparameter /Stromwandler]
EStW sek	Dieser Parameter definiert den sekundären Nennstrom des vorhandenen Erdstromwandlers (Kabel-umbauwandler) zu 1A oder 5A. Sollte die Erdstromerfassung über die Holmgreen-Schaltung erfolgen, so muss hier der Sekundärwert der Phasenstromwandler (StW sek) eingegeben werden.	1 A, 5 A	1 A	[Feldparameter /Stromwandler]
EStW Rch	Die gerichtete Erdstromerfassung funktioniert nur dann korrekt, wenn der Erdstromwandler korrekt angeschlossen wurde. Falls der Wandler irrtümlich mit falscher Polarität angeschlossen wurde kann der Stromzeiger kalkulatorisch um 180° gedreht werden. Ändern Sie hierzu die Standardeinstellung von "0°" auf "180°".	0°, 180°	0°	[Feldparameter /Stromwandler]

Feldparameter

IL1, IL2, IL3 Freigabe	Fällt der Phasenstrom unterhalb diese Kürzungsschwelle (Freigabe), so wird der Strom am Display und in der PC Software zu Null angezeigt (gekürzt). Dieser Parameter hat keine Auswirkungen auf Werte die in Rekorden aufgezeichnet werden.	0.0 – 0.100 In	0.005 In	[Geräteparameter / Messwertdarstellung]
IE gem Freigabe	Fällt der gemessene Erdstrom unterhalb diese Kürzungsschwelle (Freigabe), so wird der gemessene Erdstrom am Display und in der PC Software zu Null angezeigt (gekürzt). Dieser Parameter hat keine Auswirkungen auf Werte die in Rekorden aufgezeichnet werden.	0.0 – 0.100 In	0.005 In	[Geräteparameter / Messwertdarstellung]
IE err Freigabe	Fällt der errechnete Erdstrom unterhalb diese Kürzungsschwelle (Freigabe), so wird der errechnete Erdstrom am Display und in der PC Software zu Null angezeigt (gekürzt). Dieser Parameter hat keine Auswirkungen auf Werte die in Rekorden aufgezeichnet werden.	0.0 – 0.100 In	0.005 In	[Geräteparameter / Messwertdarstellung]
I012 Freigabe	Fällt die berechnete Symmetrische Komponente unterhalb diese Kürzungsschwelle (Freigabe), so wird die berechnete Symmetrische Komponente am Display und in der PC Software zu Null angezeigt (gekürzt). Dieser Parameter hat keine Auswirkungen auf Werte die in Rekorden aufgezeichnet werden.	0.0 – 0.100 In	0.005 In	[Geräteparameter / Messwertdarstellung]

Blockaden

Das Gerät bietet temporäre und dauerhafte Blockademöglichkeiten des gesamten Schutzes oder einzelner Stufen.



Stellen Sie sicher, dass Sie keine unsinnigen oder gar lebensgefährlichen Blockaden rangieren.

Stellen Sie sicher, dass Sie nicht fahrlässig Schutzfunktionalität deaktivieren, die das Gerät laut Schutzkonzept zur Verfügung stellen muss.

Dauerhafte Blockaden

Den gesamten Schutz des Geräts ein- oder ausschalten

Im Modul Schutz kann der komplette Schutz des Geräts ein- oder ausgeschaltet werden. Setzen Sie hierzu im Modul Schutz den Parameter Funktion auf »aktiv« bzw. »inaktiv«.



Nur wenn im Modul Schutz der Parameter »Funktion« = »aktiv« ist, funktioniert der Schutz. D. h. bei »Funktion« = »inaktiv« arbeitet keine Schutzfunktion. Das Gerät schützt dann keine Betriebsmittel.

Module ein- oder ausschalten

Jedes Modul kann (dauerhaft) ein- oder ausgeschaltet werden. Hierzu setzen Sie in dem entsprechenden Modul den Parameter Funktion auf »aktiv« bzw. auf »inaktiv«.

Den Auslösebefehl einer Schutzstufe dauerhaft aktivieren bzw. deaktivieren.

In jeder Schutzstufe können Sie den Auslösebefehl auf den Leistungsschalter dauerhaft blockieren. Setzen Sie hierzu den Parameter »Aus/Bef Blo« auf »aktiv«.

Temporäre Blockaden

Den gesamten Schutz des Geräts temporär durch ein Signal blockieren Im Modul Schutz kann der komplette Schutz des Geräts temporär durch ein Signal blockiert werden. Voraussetzung dafür ist, dass die modul-externe Blockade erlaubt ist »ExBlo Fk=aktiv«. Zusätzlich muss ein entsprechendes Blockadesignal aus der »Rangierliste« dieser Blockade zugeordnet sein. Solange das rangierte Blockadesignal aktiv ist wird das Modul blockiert.



Wenn das Modul Schutz blockiert wird, dann ist die gesamte Schutzfunktionalität außer Funktion gesetzt. Das Gerät schützt dann keine Betriebsmittel solange das Blockadesignal aktiv ist.

Ein ganzes Schutzmodul temporär durch eine aktive Rangierung blockieren.

- Um eine temporäre Blockade eines Schutzmoduls einzurichten, ist zunächst innerhalb des Moduls der Parameter »ExBlo Fk« auf »aktiv« zu setzen. Dadurch vergeben Sie die Erlaubnis: »Dieses Modul darf blockiert werden«.
- Zusätzlich muss innerhalb der globalen Schutzparameter dem Parameter »ExBlo« ein Signal aus der »Rangierliste« zugewiesen werden. Wird das ausgewählte Signal wahr, dann wird die temporäre Blockade wirksam.

Den Auslösebefehl einzelner Schutzstufen temporär durch eine aktive Rangierung blockieren.

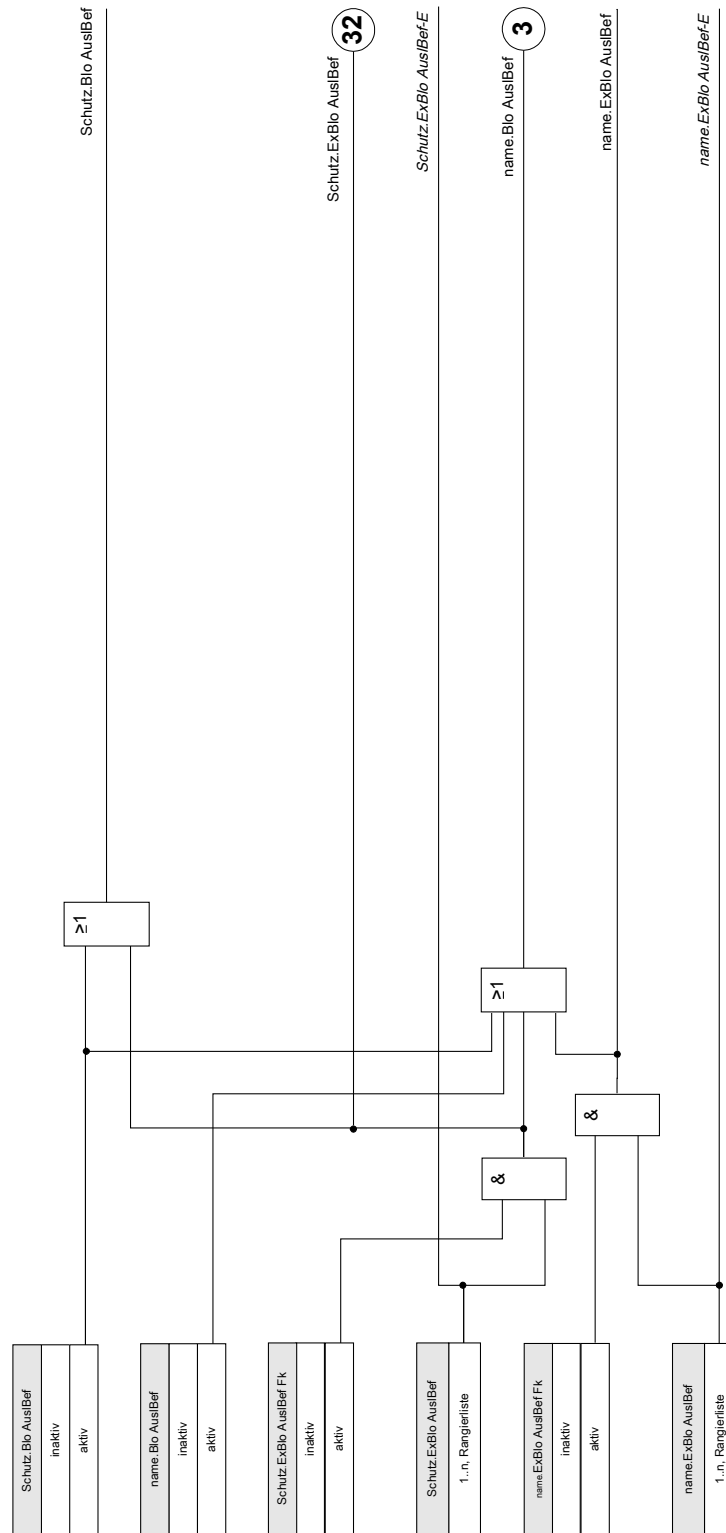
Sie können den Auslösebefehl einer jeden Schutzstufe auch extern blockieren. Extern bedeutet nicht nur »geräteextern« sondern auch »modulextern«. Als Blockadesignal sind nicht nur wirklich externe Signale wie die Zustände eines digitalen Eingangs erlaubt. Ebenso können Sie als Blockadesignal ein beliebiges anderes Signal aus der »Rangierliste« wählen.

- Um eine temporäre Blockade des Auslösebefehls einer Schutzstufe einzurichten, ist zunächst innerhalb des Moduls der Parameter »*ExBlo Aus/Bef Fk*« auf aktiv zu setzen. Dadurch vergeben Sie die prinzipielle Erlaubnis: »Der Auslösebefehl dieser Schutzstufe darf blockiert werden«.
- Zusätzlich muss innerhalb der globalen Schutzparameter ein Signal aus der »Rangierliste« ausgewählt bzw. dieser Blockade zugeordnet werden. Wird das ausgewählte Signal wahr, dann wird die temporäre Blockade wirksam.

Den Auslösebefehl eines Schutzmoduls aktivieren bzw. deaktivieren

Auslöseblockaden

name = alle blockierbaren Module



Schutzfunktionen aktivieren, deaktivieren bzw. temporär blockieren

Blockaden

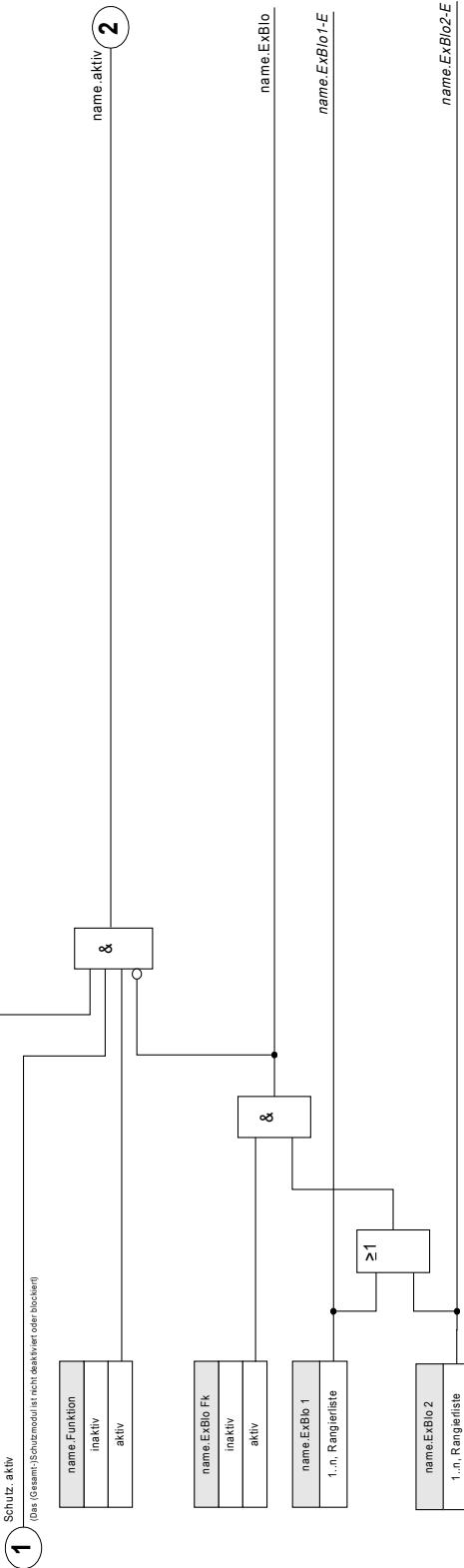
name = alle blockierbaren Module

Die Frequenz ist innerhalb der Grenzen der Nennfrequenz.⁽¹⁾⁽²⁾

Siehe Diagramm: **Schutz**

Schutz: aktiv

(Das (Gesam-)Schutzmodul ist nicht deaktiviert oder blockiert)

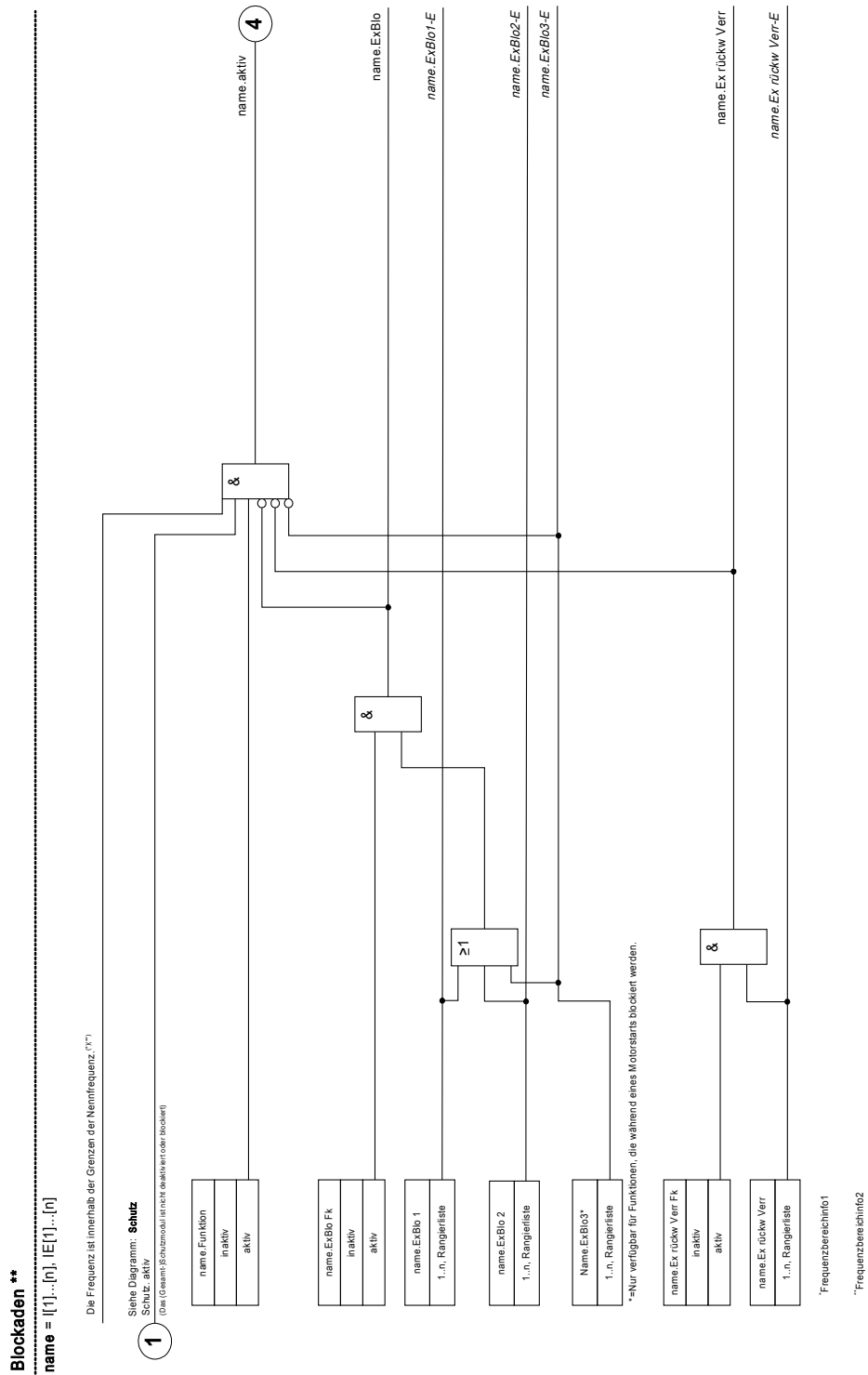


¹Frequenzbereichinfo1

²Frequenzbereichinfo2

Stromschutzfunktionen können nicht nur dauerhaft (*»Funktion = inaktiv«*) oder temporär durch ein beliebiges Blockadesignal aus der *»Rangierliste«* sondern auch durch eine *»Rückwärtige Verriegelung«* blockiert werden.

Alle anderen Schutzfunktionen können nach diesem Schema aktiviert, deaktiviert bzw. blockiert werden.



Modul: Schutz

Schutz

Das Modul »Schutz« repräsentiert den äußeren Rahmen aller anderen Schutzmodule. Alle anderen Schutzmodule werden vom Modul »Schutz« umschlossen. Im Modul »Schutz« werden alle Alarme und Auslösebefehle durch eine ODER-Verknüpfung zusammengeführt (Sammelmeldungen, Richtungs- und Phaseninformationen).



Wenn der Parameter »Funktion« im Modul »Schutz« auf »inaktiv« gestellt wird oder das Modul blockiert wird, wird die gesamte Schutzfunktionalität des Geräts außer Funktion gesetzt.

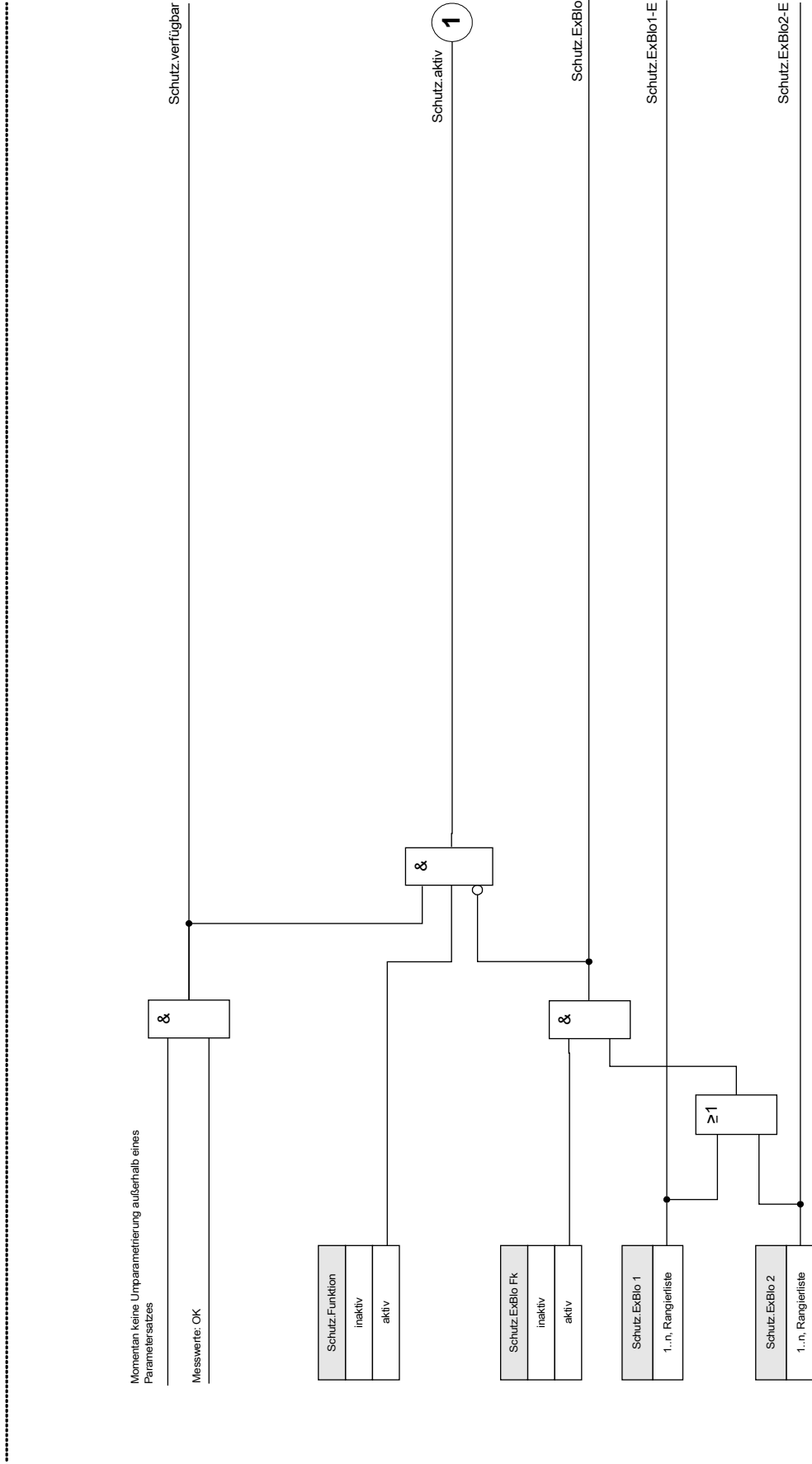
Schutz inaktiv (Sammelblockade)

Wenn das alles umfassende Modul »Schutz« (dauerhaft) deaktiviert wurde oder wenn eine (temporäre) Blockade dieses Moduls zugelassen wurde und das rangierte Blockadesignal momentan aktiv ist, dann ist die gesamte Gerätefunktionalität (Schutz) außer Funktion gesetzt. Dann ist der »Schutz« »inaktiv«.

Schutz aktiv

Wenn das alles umfassende Modul »Schutz« aktiviert wurde und keine Blockade für dieses Modul erlaubt/aktiviert wurde, bzw. kein rangiertes Blockadesignal momentan aktiv ist, dann ist der »Schutz« »aktiv«.

Schutz - aktiv



Jede Schutzstufe kann autonom die Notwendigkeit einer Auslösung bestimmen. Die Auslösekommandos aller Schutzmodule werden im Modul »Schutz« als Sammelmeldungen durch eine Oder-Verknüpfung zusammengeführt. Der Auslösebefehl an den Leistungsschalter wird vom Modul »AusLogik« erteilt.



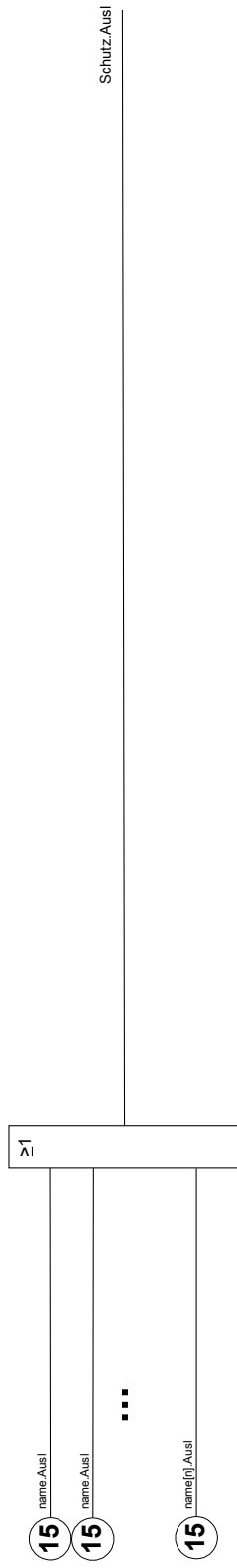
Achtung: Der Auslösebefehl an den Leistungsschalter wird vom Modul »AusLogik« erteilt.

Wenn ein Schutzmodul anregt bzw. die Auslöseentscheidung trifft, so werden zwei Alarme ausgegeben:

1. Das Modul bzw. die Stufe selbst geben einen Alarm aus z. B. »I[1].ALARM« bzw. »I[1].AUSL«
2. Das übergeordnete Modul »Schutz« sammelt die Meldungen und gibt eine Alarmmeldung oder Auslösemeldung aus z. B. »SCHUTZ.ALARM« »SCHUTZ.AUSL«.

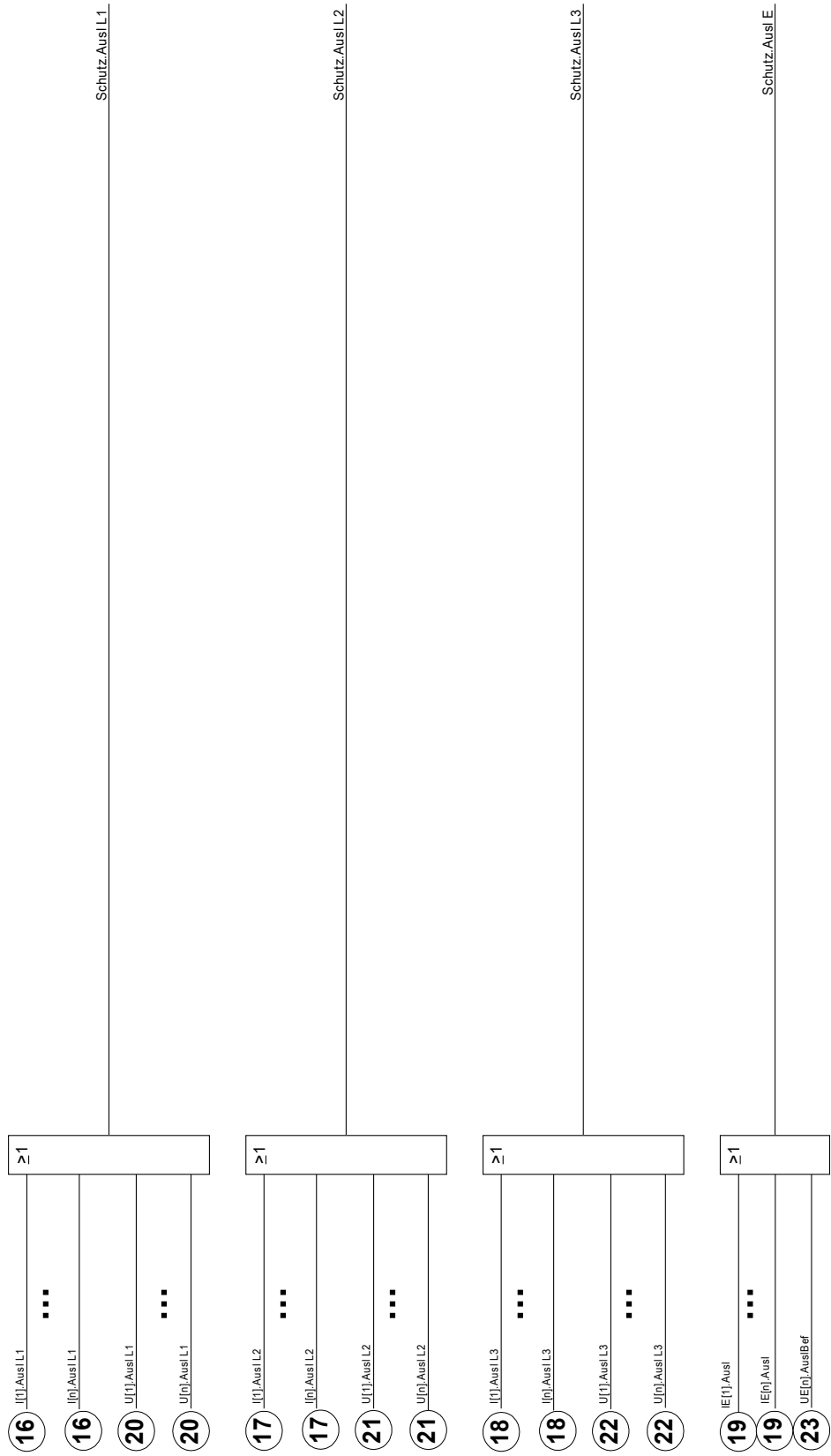
Schutz.Ausi

name = Jeder Auslösebefehl eines auslöseberechtigten, aktiven Schutzmoduls bewirkt eine Generalauslösung.



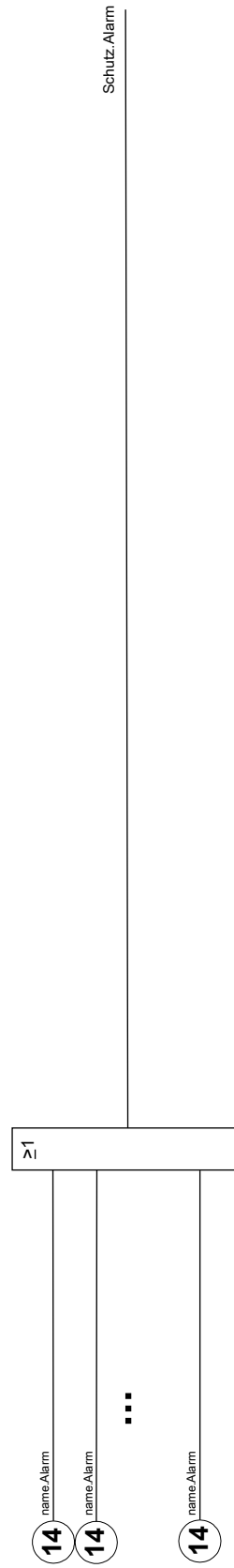
Schutz.Ausi

Jeder phasenselektive Auslösebefehl eines auslöseberechtigten Moduls (I, IE, U, UE je nach Gerät) bewirkt eine phasenselektive Generalauslösung.



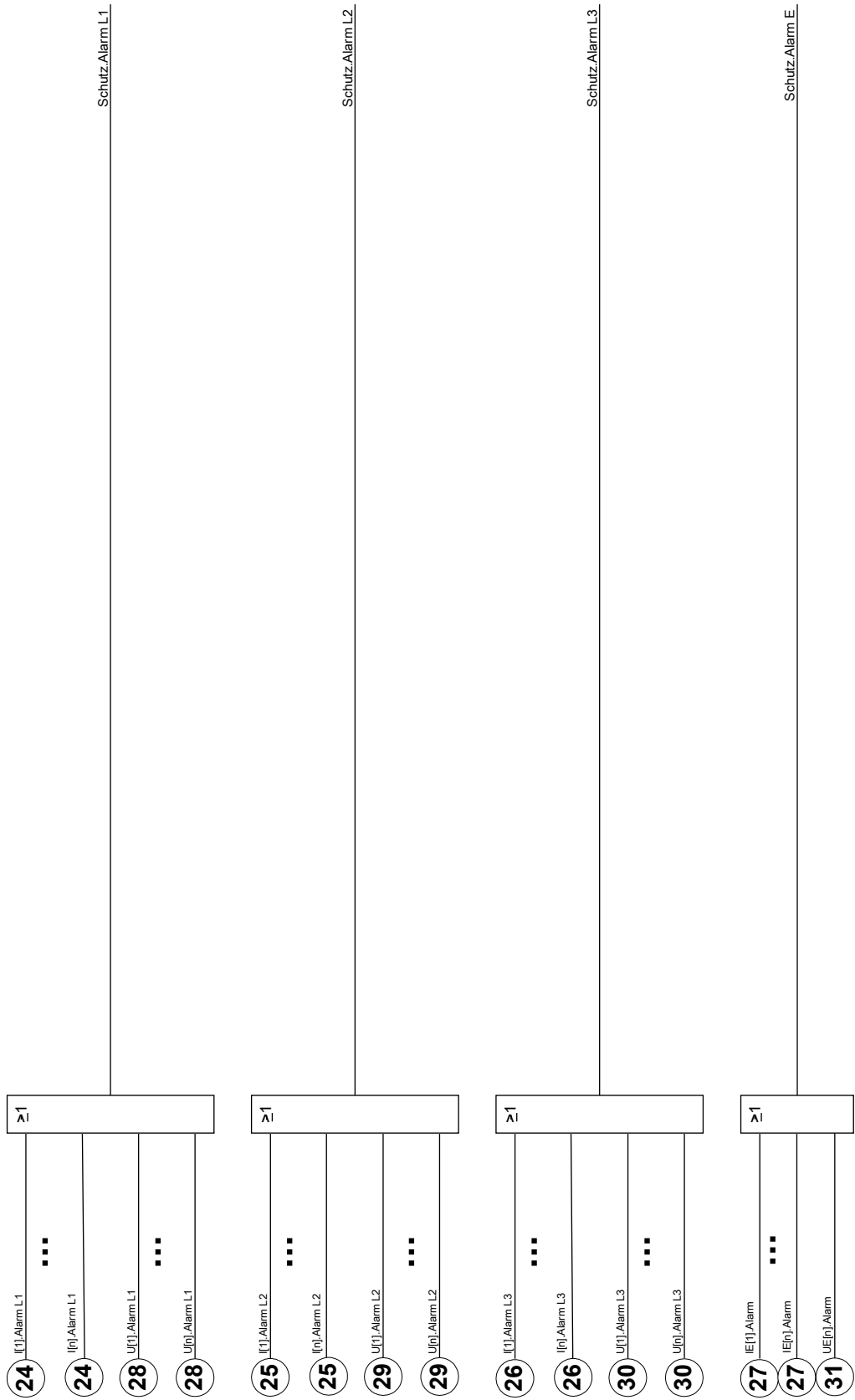
Schutz.Alarm

name = Jeder Alarm eines Moduls (außer Überwachungsmodulen aber einschließlich LSV) bewirkt einen Generalalarm (Sammelmeldung).



Schutz.Alarm

Jeder phasenselektive Alarm eines Moduls (I, IE, U, UX je nach Gerät) bewirkt einen phasenselektiven Generalalarm (Sammelmeldung).



Direktkommandos des Schutz-Moduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Res Stör u Netz Nr	Rücksetzen der Störfallnummer und Netzstörungsnummer	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestät igen /Reset]

Globale Parameter des Schutz-Moduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Schutz]
ExBlo Fk	Externe Blockade des gesamten Schutzes aktivieren (erlauben).	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Schutz]
ExBlo1	Wenn die externe Blockade dieses Moduls aktiviert (erlaubt) wurde, dann wird der gesamte Schutz außer Funktion gesetzt, wenn der Status der rangierten Meldung wahr wird.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Schutz]
ExBlo2	Wenn die externe Blockade dieses Moduls aktiviert (erlaubt) wurde, dann wird der gesamte Schutz außer Funktion gesetzt, wenn der Status der rangierten Meldung wahr wird.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Schutz]
Blo AuslBef	Dauerhafte Blockade des Auslösekommandos für den gesamten Schutz.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Schutz]
ExBlo AuslBef Fk	Externe Blockade des Auslösekommandos für den gesamten Schutz aktivieren (erlauben).	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Schutz]
ExBlo AuslBef	Wenn die externe Blockade des Auslösekommandos aktiviert (erlaubt) wurde, dann wird der Auslösebefehl für den gesamten Schutz außer Funktion gesetzt, wenn der Status der rangierten Meldung wahr wird.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Schutz]

Zustände der Eingänge des Schutz-Moduls

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Schutz]
ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Schutz]

Meldungen des Schutz-Moduls (Zustände der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
verfügbar	Meldung: Schutz ist verfügbar
aktiv	Meldung: aktiv
ExBlo	Meldung: Externe Blockade
Alarm L1	Meldung: General-Alarm L1
Alarm L2	Meldung: General-Alarm L2
Alarm L3	Meldung: General-Alarm L3
Alarm E	Meldung: General Alarm - Erdfehler
Alarm	Meldung: General Alarm
Ausl L1	Meldung: General-Auslösung L1
Ausl L2	Meldung: General-Auslösung L2
Ausl L3	Meldung: General-Auslösung L3
Ausl E	Meldung: General-Auslösung Erdfehler
Ausl	Meldung: General-Auslösung
Res Stör u Netz Nr	Meldung: Rücksetzen der Störfallnummer und Netzstörungsnummer

Werte des Schutz-Moduls

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
StörfallNr	Störfallnummer	□
NetzstörNr	Netzstörungsnummer: Ein Netzfehler, z.B. ein Kurzschluss, kann verschiedene Fehler mit Auslösung und Wiedereinschaltung verursachen, wobei jeder Fehler eine erhöhte Störfallnummer erhält. In diesem Fall bleibt die Netzstörungsnummer unverändert.	□

Schaltgeräte-Manager

SG

**WARNUNG**

WARNUNG: Die Fehlkonfiguration und Fehlbedienung von Schaltgeräten kann Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben. Dies gilt u. a. für das Öffnen eines stromführenden Stromkreises durch einen Trennschalter oder für das Zuschalten eines Erdungsschalters auf unter Spannung stehende Anlagenteile.

Der Inbetriebnehmer hat die einwandfreie Konfiguration und Verdrahtung des Schaltgeräts sicherzustellen und zu dokumentieren.

Zu den weiterführenden Aufgaben von Schutzgeräten gehören zunehmend auch Steuerungsfunktionen für MS-Schaltgeräte, zu denen z.B. Leistungsschalter, Lasttrennschalter, Trennschalter sowie Erdungsschalter zählen.

Die korrekte Konfiguration des Schaltgeräts ist unabdingbare Voraussetzung für die ordnungsgemäße Funktion des Schutzgeräts. Dies gilt auch dann, wenn das Schaltgerät nicht gesteuert, sondern nur überwacht wird.

Abzweigsteuerbild (Single Line)

Das Abzweigsteuerbild beinhaltet die grafische Darstellung des Schaltgeräts und dessen Bezeichnung (Name) sowie seiner Eigenschaften (kurzschlussstromfest oder nicht...). Die Bezeichnungen der Schaltgeräte (z.B. QA1, QA2, statt SG[x]) werden aus dem Abzweigsteuerbild für die Darstellung innerhalb der Gerätesoftware übernommen.

Eine Konfigurationsdatei beinhaltet neben den Eigenschaften des Schaltgeräts auch ein Abzweigsteuerbild. Parametrierung und Abzweigsteuerbild sind über die Konfigurationsdatei miteinander verbunden/gekoppelt.

Konfiguration des Schaltgeräts

Verdrahtung

Zunächst müssen die Stellungsmeldekontakte der Schaltgeräte mit den Digitalen Eingängen des Schutzgeräts verbunden werden. Der »Hiko EIN« oder »Hiko AUS« Kontakt muss verdrahtet werden. Es wird empfohlen, beide zu verdrahten.

Danach sind die Befehlsausgänge (Ausgangsrelais) mit dem Schaltgerät zu verdrahten.

HINWEIS

Bitte beachten Sie folgende Option: In den Allgemeinen Einstellungen eines Leistungsschalters können die EIN/AUS-Kommandos der Schutzeinheit auf den gleichen Ausgangsrelais ausgegeben werden, auf denen auch die Steuerkommandos ausgegeben werden.

Werden die Befehle auf unterschiedlichen Relaisausgängen ausgegeben (Option), so erhöht sich der Verdrahtungsaufwand.

Stellungsmeldungen rangieren

Das Schutzgerät benötigt, die Stellungsmeldungen um die aktuelle Schaltgerätestellung ermitteln zu können. Die Stellungsmeldung des Schaltgeräts wird im Display grafisch dargestellt. Jeder Positionswechsel des Schaltgeräts bewirkt eine Änderung des Symbols auf dem Display des Schutzgeräts.

HINWEIS

Für die Erfassung der Stellung eines Schaltgerätes sind immer zwei separate Hilfskontakte (Einzelmeldungen) zu empfehlen! Wird die Stellung des Schaltgeräts über einen einzelnen Kontakt erfasst, können keine Zwischenpositionen (Differenzstellung) und Störstellungen erkannt werden.

Eine (eingeschränkte) Laufzeitüberwachung (Zeit zwischen der Befehlsausgabe und der Stellungsrückmeldung der angestrebten Stellung des Schaltgeräts) kann jedoch auch durch die Auswertung eines einzelnen Meldekontakts erfolgen.

Im Menü [Steuerung/SG/Stellungsmeldungen] sind die für die Stellungserkennung erforderlichen Rangierungen vorzunehmen.

Erkennung der Schaltgerätestellung über zwei Kontakte -**Hiko EIN und Hiko AUS (Empfehlung!)**

Zur Erkennung der Stellung des Schaltgeräts verfügt dieses über Stellungsmeldekontakte (*Hiko EIN* und *Hiko AUS*). Es wird empfohlen, beide Kontakte für die Erkennung der Schaltgerätestellung zu verwenden, da nur so Zwischenstellungen und Störstellungen erkannt werden können.

Das Schutzgerät überwacht kontinuierlich die Status der Eingänge »*Hiko EIN-I*« und »*Hiko AUS-I*«. Mit Hilfe der Überwachungszeiten »*t-Eigenz EIN*« und »*t-Eigenz AUS*« werden diese validiert. Darauf basierend wird die Stellung des Schaltgeräts erkannt und in Form der folgenden Signale ausgegeben:

- POS EIN
- POS AUS
- POS Unbest
- POS Gestört
- Pos (Status=0,1,2 or 3)

Überwachung des EIN-Kommandos

Mit dem Absetzen eines EIN-Kommandos wird der »*t-Eigenz EIN*« Timer gestartet. Während dieser Timer läuft wird die Meldung »POS UNBEST« wahr (=1). Wurde das Kommando erfolgreich, vor Ablauf des Timers vom Schaltgerät ausgeführt, dann wird die Meldung »POS EIN« wahr (=1). Andernfalls wird nach Ablauf des Timers die Meldung »POS GESTÖRT« wahr (=1).

Überwachung des AUS-Kommandos

Mit dem Absetzen eines AUS-Kommandos wird der »*t-Eigenz AUS*« Timer gestartet. Während dieser Timer läuft wird die Meldung »POS UNBEST« wahr (=1). Wurde das Kommando erfolgreich, vor Ablauf des Timers ausgeführt, dann wird die Meldung »POS AUS« wahr (=1). Andernfalls wird nach Ablauf des Timers die Meldung »POS GESTÖRT« wahr (=1).

Die folgende Tabelle zeigt wie die Schaltgerätestellung auf der Basis der beiden Kontakte »*Hiko EIN*« und »*Hiko AUS*« validiert wird.

Status der Digitalen Eingänge		Validierte Stellungserkennung				
<i>Hiko EIN-E</i>	<i>Hiko AUS-E</i>	<i>POS EIN</i>	<i>POS AUS</i>	<i>POS Unbest</i>	<i>POS Gestört</i>	<i>POS (Status)</i>
0	0	0	0	1 (während ein Überwachungs-timer läuft)	0 (während ein Überwachungs-timer läuft)	0 Unbestimmt
1	1	0	0	1 (während ein Überwachungs-timer läuft)	0 (während ein Überwachungs-timer läuft)	0 Unbestimmt
0	1	0	1	0	0	1 AUS

Status der Digitalen Eingänge		Validierte Stellungserkennung				
1	0	1	0	0	0	2 EIN
0	0	0	0	0 (Überwachungs- timer abgelaufen)	1 (Überwachungs- timer abgelaufen)	3 Gestört
1	1	0	0	0 (Überwachungs- timer abgelaufen)	1 (Überwachungs- timer abgelaufen)	3 Gestört

Einpolige Stellungserkennung des Schaltgeräts - Hiko EIN oder Hiko AUS

Wenn die einpolige Überwachung für das Schaltgerät verwendet wird, dann wird die Meldung »EKA Nur ein HIKO« wahr.

Die Überwachung funktioniert in diesem Fall nur in einer Richtung. Wenn nur der »Hiko AUS« mit dem Gerät verbunden wurde, dann kann nur das AUS-Kommando überwacht werden. Wenn nur der »Hiko EIN« mit dem Schutzgerät verbunden wurde, dann kann nur das EIN-Kommando überwacht werden.

Einpolige Stellungserkennung – Hiko EIN

Wenn nur der Hiko EIN für die einpolige Überwachung des EIN-Kommandos verwendet wird, dann wird mit dem Schaltbefehl die Überwachungszeit gestartet. Während der Timer läuft, wird die Meldung »UNBEST« wahr. Wenn das Schaltgerät die Endposition vor Ablauf des Timers erreicht hat, werden die Meldungen »POS EIN« und »SBÜ erfolgreich« wahr und die Meldung »POS UNBEST« fällt ab.

Wird die Endposition hingegen gar nicht oder erst nach Ablauf der Überwachungszeit erreicht, so wird die Meldung »SBÜ Störstellung« wahr und die Meldung »POS UNBEST« fällt ab.

Die folgende Tabelle zeigt wie die Schaltgerätestellung auf der Basis des einzelnen Kontakts »Hiko EIN« validiert wird.

Status der Digitalen Eingänge		Validierte Stellungserkennung				
Hiko EIN-I	Hiko AUS-I	POS EIN	POS AUS	POS Unbest	POS Gestört	POS (Status)
0	Nicht verdrahtet	0	0	1 (während „t-Eigenz EIN“ läuft)	0 (während „t-Eigenz EIN“ läuft)	0 Unbestimmt
0	Nicht verdrahtet	0	1	0	0	1 AUS
1	Nicht verdrahtet	1	0	0	0	2 EIN

Wenn kein Digitaler Eingang auf »Hiko EIN« rangiert ist nimmt »POS« den Wert 3 (Gestört) an.

Einpolige Stellungserkennung – Hiko AUS

Wenn nur der Hiko AUS für die einpolige Überwachung des AUS-Kommandos verwendet wird, dann wird mit dem Schaltbefehl die Überwachungszeit gestartet. Während der Timer läuft, wird die Meldung »UNBEST« wahr. Wenn das Schaltgerät die Endposition vor Ablauf des Timers erreicht hat, werden die Meldungen »POS EIN« und »SBÜ erfolgreich« wahr und die Meldung »POS UNBEST« fällt ab.

Wird die Endposition hingegen gar nicht oder erst nach Ablauf der Überwachungszeit erreicht, so wird die Meldung »SBÜ Störstellung« wahr und die Meldung »POS UNBEST« fällt ab.

Die folgende Tabelle zeigt wie die Schaltgerätestellung auf der Basis des einzelnen Kontakts »Hiko AUS« validiert wird.

Status der Digitalen Eingänge		Validierte Stellungserkennung				
Hiko EIN-I	Hiko AUS-I	POS EIN	POS AUS	POS Unbest	POS Gestört	POS (Status)
Nicht verdrahtet	0	0	0	1 (während t-Eigenz AUS läuft.)	0 (während t-Eigenz AUS läuft.)	0 Unbestimmt
Nicht verdrahtet	0	0	1	0	0	1 AUS
Nicht verdrahtet	1	1	0	0	0	2 EIN

Wenn kein Digitaler Eingang auf »Hiko AUS« rangiert ist nimmt »POS« den Wert 3 (Gestört) an.

Überwachungszeiten festlegen

Im Menü [Steuerung/SG/SG[x]/Allg Einstellungen] sind die Überwachungszeiten des Schaltgeräts festzulegen. Je nach Schaltgerätetyp kann es erforderlich sein, hier noch weitere Parameter zu setzen.

Verriegelungen

Fehlbedienungen in Schaltanlagen stellen eine besondere Gefährdung für das Personal und die Betriebsmittel dar.

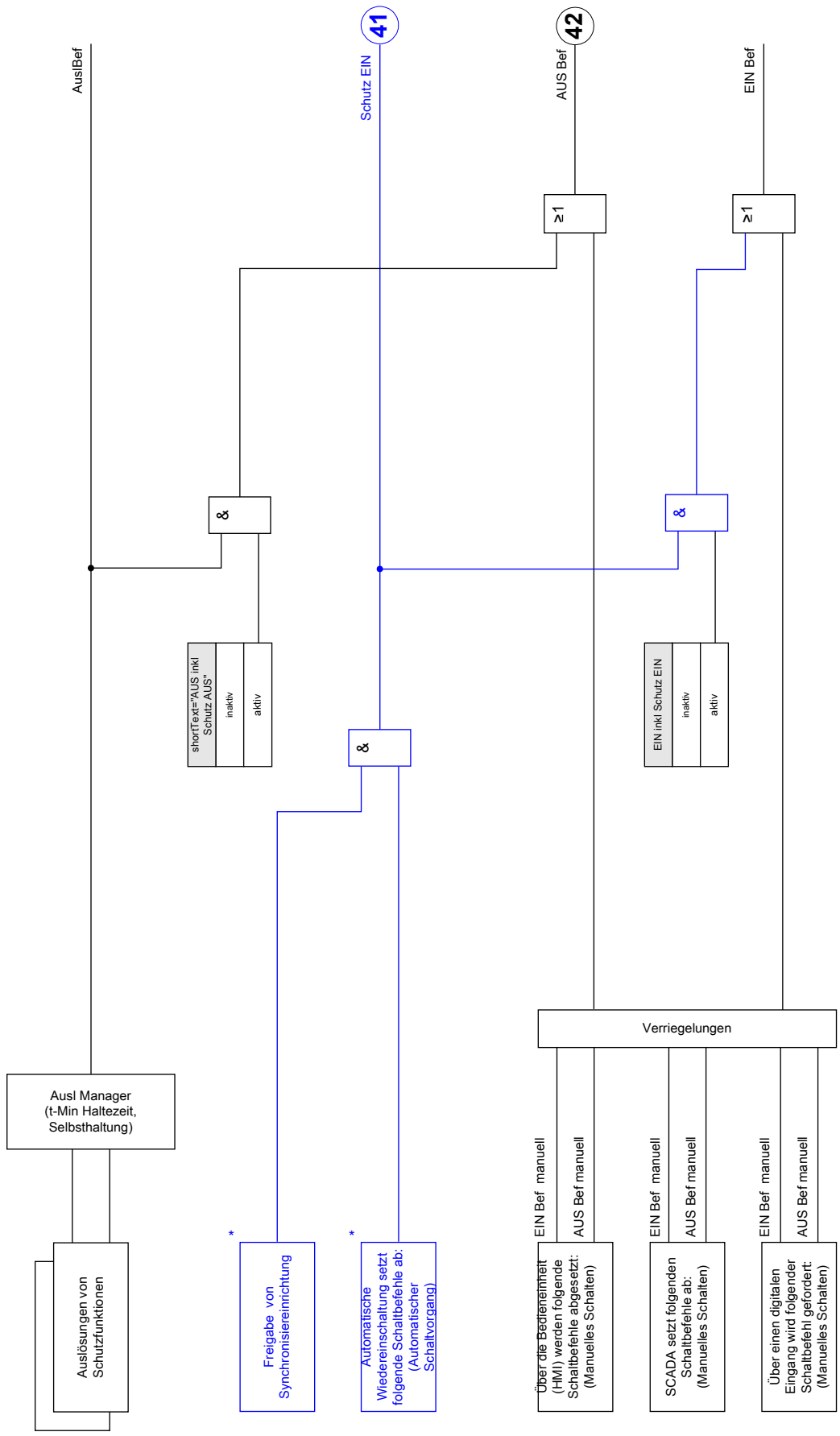
Dies gilt besonders für das Öffnen eines stromführenden Stromkreises mit einem Trennschalter oder für das Zuschalten eines Erdungsschalters auf unter Spannung stehende Anlagenteile.

Um Fehlbedienungen zu verhindern, müssen Verriegelungsfunktionen vorgesehen werden, die mechanisch und elektrisch realisiert werden können.

Das Schutz-AUS Kommando und der Einschaltbefehl der Automatischen Wiedereinschaltung* werden ohne Verriegelung ausgeführt. Für den Fall das ein Schutz-AUS Kommando nicht ausgegeben werden darf, muss der Schutz-AUS-Befehl blockiert werden.

Mit Hilfe der Logik können darüber hinaus weitere Verriegelungen realisiert werden.

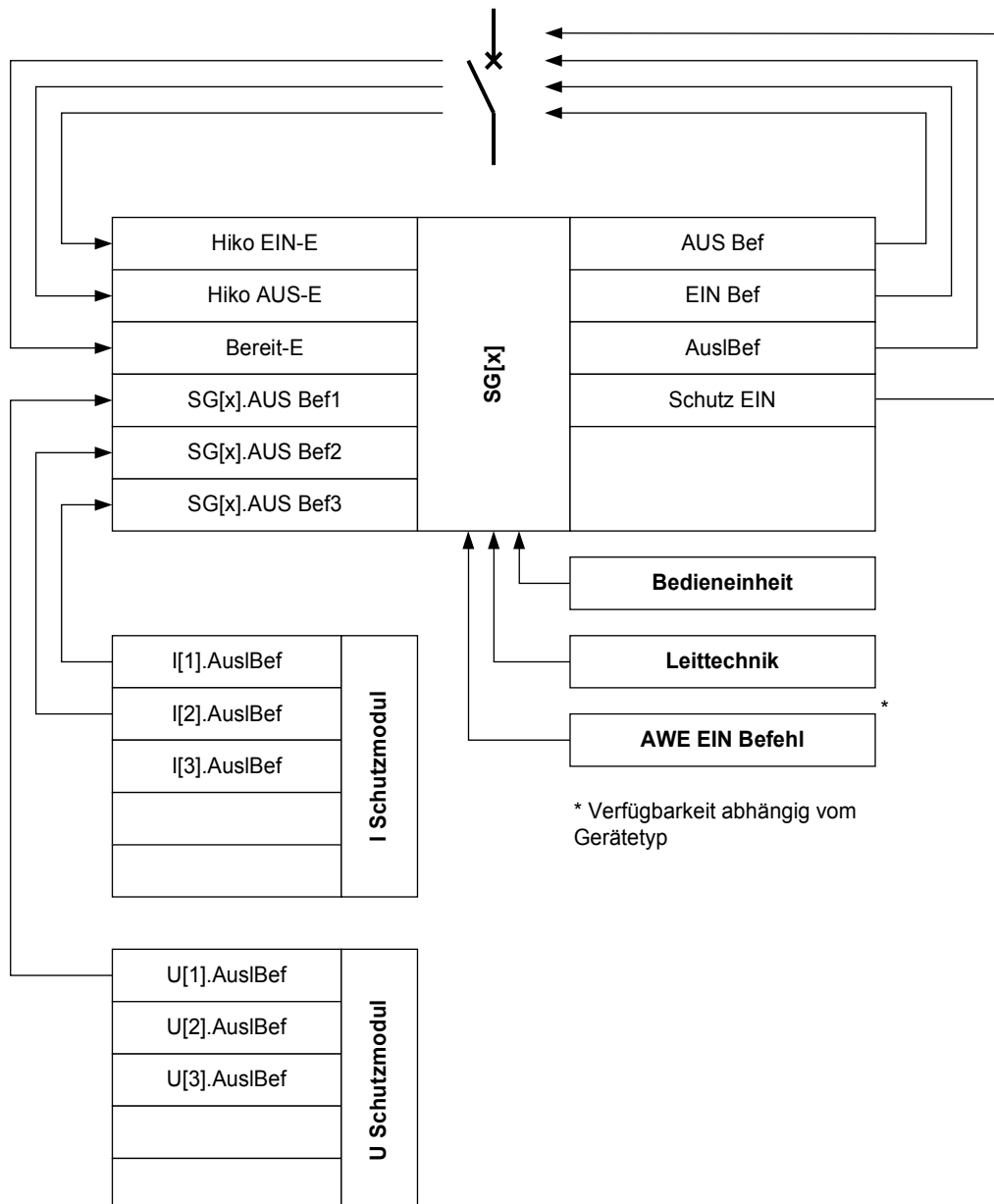
*=Verfügbarkeit hängt von der bestellten Gerätevariante ab.



* Verfügbarkeit abhängig vom Gerätetyp

Auslösebefehls Manager - Befehlsausgabe rangieren

Die Auslösebefehle der Schutzstufen müssen im Menü [Steuerung/SG/Ausl Manager] dem Schaltgerät zugeordnet werden (vorausgesetzt, dieses kann Kurzschlussströme abschalten). Im Auslösebefehls Manager werden alle Auslösebefehle durch eine ODER-Logik zusammengeführt. Der eigentliche Abschaltbefehl an das Schaltgerät wird exklusiv durch die Auslösebefehls-Manager ausgegeben. Das bedeutet, dass nur die Auslösebefehle zu einem Fall des Schaltgeräts führen, die hier rangiert wurden. Im Auslösebefehlsmanager wird ebenfalls festgelegt, ob der Auslösebefehl selbsthaltend sein soll. Darüber hinaus kann eine Mindesthaltezeit für das Aus-Kommando festgelegt werden.

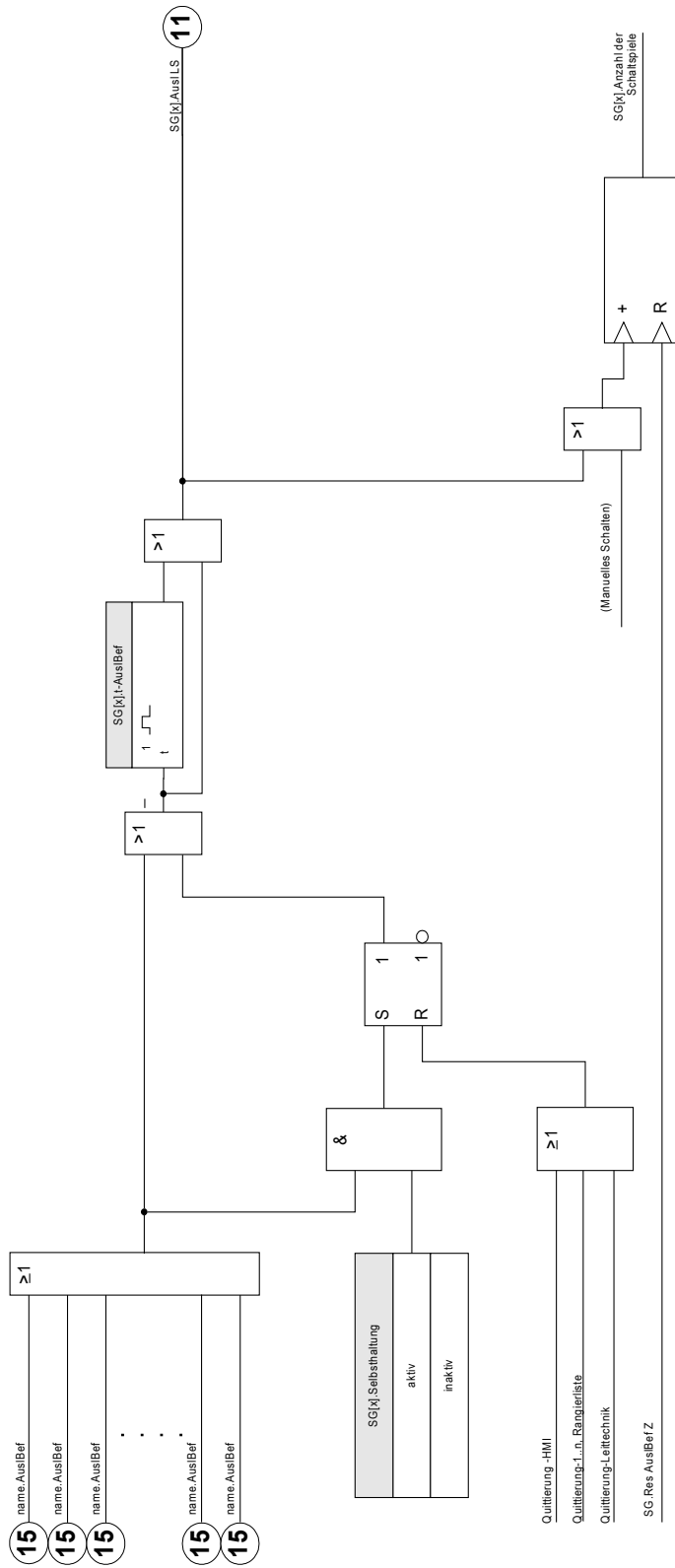


* Verfügbarkeit abhängig vom Gerätetyp

Die genaue Schaltgerätebezeichnung wird über die Single Line Datei festgelegt.

SG[X]AusLS

name =Name des Moduls, dass den Auslösebefehl ausgibt



Ex EIN/AUS

Ein steuerbares Schaltgerät kann durch externe Signale gesteuert werden. Für das EIN- und das AUS-Kommando kann je ein Signal rangiert werden (z.B. Digitale Eingänge oder Logikausgänge). Das AUS-Kommando hat Vorrang. Die EIN-Befehle sind flankenorientiert, die AUS-Befehle sind pegelorientiert.

Synchronpflichtiges Schalten*

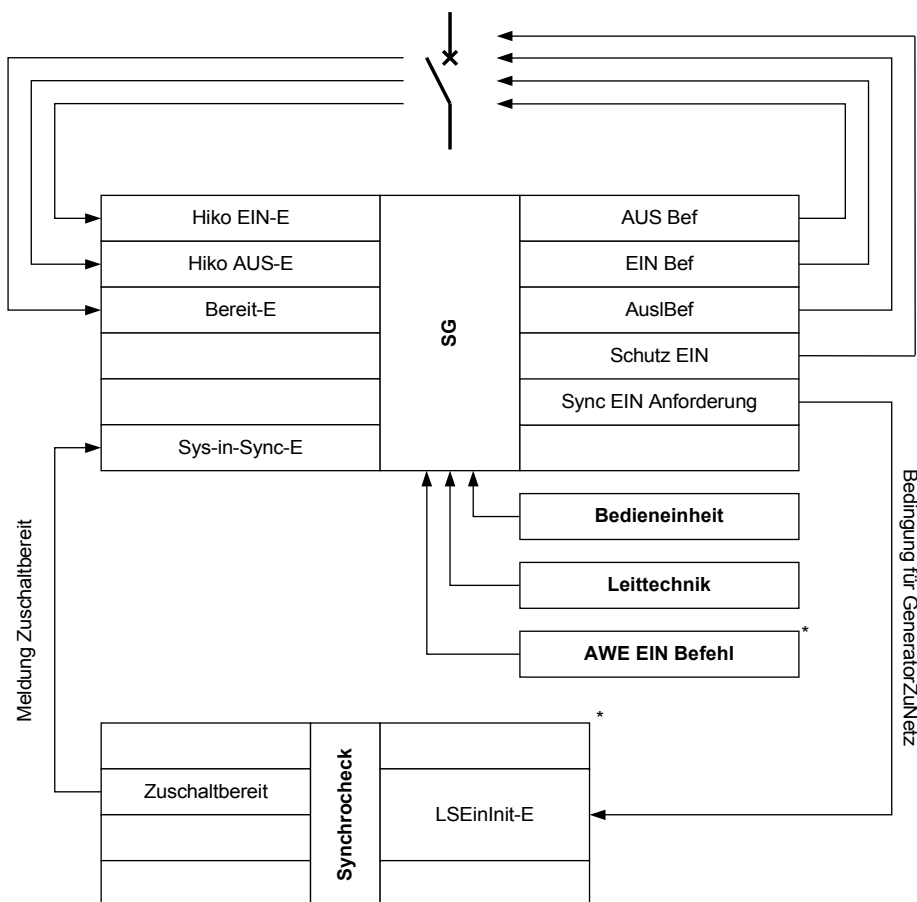
*=Verfügbarkeit hängt von der bestellten Gerätevariante ab.

Bevor ein Schaltgerät unterschiedliche Netzabschnitte verbinden darf, muss deren Synchronität sichergestellt sein. Im Untermenü [Synchr Zuschalten] kann über den Parameter »Synchronität« festgelegt werden, wodurch die Synchronität erkannt/signalisiert werden soll.

Wenn das Signal vom geräteinternen Synchrocheck ausgewertet werden soll ist die Rangierung »Sync.Zuschaltbereit« (Freigabe vom Synchrocheck-Modul) zu wählen. Alternativ kann hier auch ein digitaler Eingang oder ein Logikausgang zugeordnet werden.

Im Synchronisiermodus „Generator-zu-Netz“ muss zusätzlich im Menü [Schutzparameter\Globale Schutzparameter\Sync] die Synchronitätsanforderung rangiert werden (Die Synchronitätsprüfung muss angefordert werden).

Wenn ein Synchronitätssignal zugeordnet wurde, dann wird der Schaltbefehl nur dann ausgeführt, wenn das Synchronitätssignal innerhalb der parametrierten maximalen Wartezeit »t-SyncUeberw« wahr wird. Diese Überwachungszeit wird mit einem abgesetzten Einschaltbefehl gestartet. Wenn kein Synchronitätssignal zugeordnet wird, dann ist die Synchronitätsfreigabe permanent.



* Verfügbarkeit abhängig vom Gerätetyp

Schalthoheit

In Abhängigkeit der Vergabe der Schalthoheit ist es möglich, die Steuerung von verschiedenen Steuerstellen aus vorzunehmen. Es können mehrere Steuerstellen zur Anlagenbedienung parallel verwendet werden.

Für die Schalthoheit [Steuerung\Allg Einstellungen], können folgende Einstellungen gewählt werden:

keine:	Keine Steuerung;
Vor Ort:	Steuerung über die Bedieneinheit (HMI);
Fern:	Steuerung über SCADA, Digitale Eingänge, oder interne Signale, und
Vor Ort & Fern:	Steuerung über die Bedieneinheit, SCADA, Digitale Eingänge, oder interne Signale.

Unverriegeltes Schalten

Zu Testzwecken, während der Inbetriebnahme und bei provisorischen Fahrweisen können Verriegelungen an einer Anlage außer Kraft gesetzt werden.



WARNUNG: Unverriegelte Schaltvorgänge können Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.

Im Menü [Steuerung\Allg Einstellungen] bestehen folgende Optionen für ein unverriegeltes Schalten.

- Unverriegeltes Schalten für einen einzelnen Befehl
- Permanent
- Unverriegeltes Schalten für eine bestimmte Zeit
- Unverriegeltes Schalten, aktiviert durch ein rangiertes Signal

Die Zeiteinstellung für das unverriegelte Schalten gilt auch für den Modus „Einzelner Schaltbefehl“.

Manuelle Manipulation der Schaltgerätstellung

Im Fall schadhafter Positionsmeldekontakte oder bei Drahtbruch kann die Stellungsrückmeldung, die sich aus den rangierten Rückmeldungen ergibt, manipuliert (überschrieben) werden, um in ein einer solchen Situation schaltfähig zu bleiben. Eine manipulierte Schaltgerätstellung wird im Display durch ein Rufzeichen „!“ neben dem Schaltgerät dargestellt.



WARNUNG: Manipulationen der Schaltgerätstellung können Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.

Doppelbetätigungssperre

Steuerbefehle müssen sequentiell abgearbeitet werden. Während ein Schaltvorgang läuft, wird jeder weitere Schaltbefehl abgewiesen.

Validierung der Richtung eines Schaltbefehls

Schaltbefehle werden vor einer Ausführung validiert. Befindet sich ein Schaltgerät bereits in der anbefohlenen Position, so wird der Schaltbefehl nicht ausgeführt. Ein AUS-Befehl auf einen bereits geöffneten Leistungsschalter wird abgewiesen. Dies gilt ebenso für Schaltbefehle die an der Bedieneinheit oder über die Leittechnik (SCADA) abgesetzt wurden.

Anti Pumping

Mit dem Drücken des Softkeys für das Einschaltkommando wird einmalig ein Einschalt-Impuls abgesetzt und zwar unabhängig davon, wie lange die Taste weiter gedrückt gehalten wird. Das Schaltgerät wird das Schließen-Kommando nur einmal ausführen.

Direktkommandos des Schaltgerätemanagers

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Manipuliere Stellung	WARNUNG! Manuelles Manipulieren der Stellungsmeldung	inaktiv, Pos AUS, Pos EIN	inaktiv	[Steuerung /SG /Allg Einstellungen]
Res SGMon Sgverz	Rücksetzen der Meldung des verlangsamten Schalters	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]
Quit AuslBef	Quittierung des Auslösebefehls	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Quittierung]

Globale Parameter des Schaltgerätemanagers

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Hiko EIN	Hilfskontakt 52a. Der Leistungsschalter ist in EIN-Position, wenn der Status des rangierten Signals wahr ist.	-.-, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 5, DI Slot X1.DI 6, DI Slot X1.DI 7, DI Slot X1.DI 8	-.-	[Steuerung /SG / Stellungsmeldungen]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Hiko AUS	Hilfskontakt 52b. Der Leistungsschalter ist in AUS-Position, wenn der Status des rangierten Signals wahr ist.	-.-, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 5, DI Slot X1.DI 6, DI Slot X1.DI 7, DI Slot X1.DI 8	-.-	[Steuerung /SG / Stellungsmeldungen]
Bereit	Leistungsschalter ist schaltbereit, wenn der Status der Rangierung wahr ist. Mit diesen rangierbaren Digitalen Eingang wird erkannt, dass der Leistungsschalter manuell eingeschaltet wurde. Dieser Digitale Eingang kann von Schutzfunktionen (wenn im Gerät vorhanden) wie z.B. Automatische Wiedereinschaltung (AWE) verwendet werden (z.B. als Triggersignal)	-.-, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 5, DI Slot X1.DI 6, DI Slot X1.DI 7, DI Slot X1.DI 8	-.-	[Steuerung /SG / Stellungsmeldungen]
Verrieg EIN1	Verriegelung des EIN-Schaltbefehls	1..n, Rangierliste	-.-	[Steuerung /SG /Verriegelungen]
Verrieg EIN2	Verriegelung des EIN-Schaltbefehls	1..n, Rangierliste	-.-	[Steuerung /SG /Verriegelungen]
Verrieg EIN3	Verriegelung des EIN-Schaltbefehls	1..n, Rangierliste	-.-	[Steuerung /SG /Verriegelungen]
Verrieg AUS1	Verriegelung des AUS-Schaltbefehls	1..n, Rangierliste	-.-	[Steuerung /SG /Verriegelungen]
Verrieg AUS2	Verriegelung des AUS-Schaltbefehls	1..n, Rangierliste	-.-	[Steuerung /SG /Verriegelungen]
Verrieg AUS3	Verriegelung des AUS-Schaltbefehls	1..n, Rangierliste	-.-	[Steuerung /SG /Verriegelungen]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
SBef EIN	Einschaltbefehl, ggf Zustand der Logik oder des Digitalen Eingangs	1..n, DI-LogikListe	--	[Steuerung /SG /Ex EIN/AUS Bef]
SBef AUS	Ausschaltbefehl, ggf Zustand der Logik oder des Digitalen Eingangs	1..n, DI-LogikListe	--	[Steuerung /SG /Ex EIN/AUS Bef]
t-AuslBef	Mindesthaltezeit des Ausschaltbefehls (an den Leistungsschalter, Lasttrennschalter...)	0 – 300.00 s	0.2 s	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
Selbsthaltung	Legt fest, ob das Ausgangsrelais selbsthaltend ist.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
Quit AuslBef	Quit AuslBef	1..n, Rangierliste	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef1	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	MStart.AuslBef	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef2	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	I[1].AuslBef	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef3	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	I[2].AuslBef	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef4	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	I2>[1].AuslBef	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef5	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	ThA.AuslBef	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef6	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	RotBlo[1].Ausl Bef	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef7	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	I<[1].AuslBef	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef8	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef9	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
AUS Bef10	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef11	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef12	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef13	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef14	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef15	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef16	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef17	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef18	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef19	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef20	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef21	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef22	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef23	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
AUS Bef24	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef25	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef26	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef27	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef28	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef29	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef30	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef31	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef32	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef33	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef34	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef35	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef36	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef37	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
AUS Bef38	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef39	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef40	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef41	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef42	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef43	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef44	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef45	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef46	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef47	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef48	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef49	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef50	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef51	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
AUS Bef52	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef53	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef54	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef55	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef56	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef57	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef58	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef59	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef60	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef61	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef62	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef63	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef64	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef65	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
AUS Bef66	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef67	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef68	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef69	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS Bef70	Ausschaltbefehl an den Leistungsschalter wenn der Zustand der Rangierung wahr wird.	1..n, Ausl Bef	--	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
AUS inkl Sutz AUS	Das AUS-Kommando beinhaltet die durch den Schutz abgegebenen AUS-Kommandos (Es wird nur ein Ausgangsrelais benötigt).	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Steuerung /SG /Allg Einstellungen]
t-Eigenz EIN	Eigenzeit für das Schließen des Leistungsschalters	0.01 – 100.00 s	0.1 s	[Steuerung /SG /Allg Einstellungen]
t-Eigenz AUS	Eigenzeit für das Öffnen des Leistungsschalters	0.01 – 100.00 s	0.1 s	[Steuerung /SG /Allg Einstellungen]
t-Nachdrück	Nachdrückzeit	0 – 100.00 s	0 s	[Steuerung /SG /Allg Einstellungen]

Eingänge des Schaltgerätemanagers

<i>Bezeichnung</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Rangierung über:</i>
Hiko EIN-E	Zustand des Moduleingangs: Stellungsmeldung des Leistungsschalters (52a)	[Steuerung /SG /Stellungsmeldungen]
Hiko AUS-E	Zustand des Moduleingangs: Stellungsmeldung des Leistungsschalters (52b)	[Steuerung /SG /Stellungsmeldungen]
Bereit-E	Zustand des Moduleingangs: LS bereit	[Steuerung /SG /Stellungsmeldungen]

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
Quit Auslösebefehl-E	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal (nur bei automatischer Quittierung) Modul-Eingangssignal	[Steuerung /SG /Ausl Manager]
Verrieg EIN1-E	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des EIN-Schaltbefehls	[Steuerung /SG /Verriegelungen]
Verrieg EIN2-E	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des EIN-Schaltbefehls	[Steuerung /SG /Verriegelungen]
Verrieg EIN3-E	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des EIN-Schaltbefehls	[Steuerung /SG /Verriegelungen]
Verrieg AUS1-E	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des AUS-Schaltbefehls	[Steuerung /SG /Verriegelungen]
Verrieg AUS2-E	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des AUS-Schaltbefehls	[Steuerung /SG /Verriegelungen]
Verrieg AUS3-E	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des AUS-Schaltbefehls	[Steuerung /SG /Verriegelungen]
SBef EIN-E	Zustand des Moduleingangs: Einschaltbefehl, ggf Zustand der Logik oder des Digitalen Eingangs	[Steuerung /SG /Ex EIN/AUS Bef]
SBef AUS-E	Zustand des Moduleingangs: Ausschaltbefehl, ggf Zustand der Logik oder des Digitalen Eingangs	[Steuerung /SG /Ex EIN/AUS Bef]

Meldungen des Schaltgerätemanagers

Meldung	Beschreibung
EKA Nur ein HIKO	Meldung: Die Position des Schaltgeräts wird nur über einen einzelnen Hilfskontakt (Einpolige-Kontakt-Anzeige) erfasst. Zwischen- oder Störstellungen können auf diese Weise nicht erfasst werden.
Pos nicht EIN	Meldung: Pos nicht EIN
Pos EIN	Meldung: Leistungsschalter ist in EIN-Position
Pos AUS	Meldung: Leistungsschalter ist in AUS-Position
Pos Unbest	Meldung: Leistungsschalterstellung ist unbestimmt.
Pos Gestört	Meldung: Leistungsschalter Fehler - Unklare Schalterstellung. Die Stellungskontakte widersprechen sich. Nach Ablauf des Timers wird dieser Alarm ausgegeben.
Pos	Meldung: Stellungsmeldung des Leistungsschalters (0 = In Bewegung, 1 = AUS, 2 = EIN, 3 = Störstellung).

Meldung	Beschreibung
Bereit	Meldung: Leistungsschalter ist schaltbereit.
Verrieg EIN	Meldung: Mindestens ein EIN-Schaltbefehl ist verriegelt.
Verrieg AUS	Meldung: Mindestens ein AUS-Schaltbefehl ist verriegelt.
SBÜ erfolgreich	Schaltbefehlsüberwachung: Schaltbefehl war erfolgreich
SBÜ Störstellung	Schaltbefehlsüberwachung: Schaltbefehl war erfolglos. Schaltgerät in Störstellung.
SBÜ Fehler AUSBef	Schaltbefehlsüberwachung: Wegen eines anstehenden Auslösebefehl wurde der Ausschaltbefehl nicht ausgeführt.
SBÜ Schaltrichtg	Schaltbefehlsüberwachung bzw Schaltrichtungsüberwachung: Dieses Signal wird wahr, wenn die Position, in der sich ein Schaltgerät befindet erneut angesteuert werden soll. Beispiel: Ein Schaltgerät, das sich bereits in der "AUS"-Position befindet, soll erneut "AUS"-geschaltet werden. Das Gleiche gilt für EIN-Kommandos.
SBÜ EIN währd AUSBef	Schaltbefehlsüberwachung: Während ein Ausschaltbefehl aussteht, kommt ein Einschaltbefehl.
SBÜ SG n. bereit	Schaltbefehlsüberwachung: Das Schaltgerät ist nicht bereit.
SBÜ Feldverrieg	Schaltbefehlsüberwachung: Der Schaltbefehl verstößt gegen eine Feldverriegelung.
SBÜ SyncTimeout	Schaltbefehlsüberwachung: Der Schaltbefehl wurde nicht ausgeführt. Es wurde während der Synchronisierzeit kein Synchronisiersignal empfangen.
AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
Quit AuslBef	Meldung: Quittierung des Auslösebefehls
SGMon SGverzögert	Meldung: Schaltgeräthewartung: Alarm, der Schalter wird langsamer
Res SGMon Sgverz	Meldung: Rücksetzen der Meldung des verlangsamten Schalters
EIN Bef	Meldung: Einschaltbefehl an das Schaltgerät. Dieser Einschaltbefehl kann je nach Parametrierung auch das vom Schutz abgesetzte EIN-Kommando beinhalten.
AUS Bef	Meldung: Ausschaltbefehl an das Schaltgerät. Dieser Ausschaltbefehl kann je nach Parametrierung auch das vom Schutz abgesetzte AUS-Kommando beinhalten.
EIN Bef manuell	Meldung: Manueller Einschaltbefehl
AUS Bef manuell	Meldung: Manueller Ausschaltbefehl

Direktkommandos der Schalthoheit

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Schalthoheit	Schalthoheit	keine, vor Ort, von Fern, vor Ort und Fern	vor Ort	[Steuerung /Allg Einstellungen]
Unverriegelt	Direkte Steuerung für unverriegeltes Schalten	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Steuerung /Allg Einstellungen]

Zähler der Schaltheit

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
SBÜ Hoheit	Schaltsbefehlsüberwachung: Schaltbefehl war nicht erfolgreich auf Grund nicht vorhandener Schaltheit .	□
SBÜ DoppelBef	Schaltsbefehlsüberwachung: Es kommt ein Schaltbefehl, während noch ein anderer läuft.	□
Anz. Zurückw. wg. Verr. d. Umparam.	Anz. Zurückw. wg. Verr. d. Umparam.	□

Schaltgeräte-Wartung

Features der Schaltgeräte Wartung

Die Summe der Abschaltströme.

Die Meldung »SGMon SGverzögert« kann eine Fehlfunktion des Schaltgeräts frühzeitig indizieren.

Das Schutzgerät berechnet kontinuierlich die verbleibende »SG Aus Kapazität«. 100% bedeutet, dass das Schaltgerät jetzt gewartet werden muss.

Basierend auf der parametrisierten Kurve (kundenspezifisch einstellbar) wird das Schutzgerät über einen Alarm entscheiden.

Das Schutzgerät überwacht die Anzahl der Schaltspiele (EIN/AUS-Zyklen).

Es können Schwellwerte für die maximal erlaubte Summe der abgeschalteten Ströme, sowie die maximal erlaubte Summe der abgeschalteten Ströme pro Stunde festgelegt werden. Hierdurch kann frühzeitig eine Überbeanspruchung des Schaltgeräts erkannt werden.

Verzögertes Schaltgerät

Verlängern sich die Schaltereigenzeiten, so ist dies ein Indiz dafür, dass das Schaltgerät wartungsbedürftig ist. Wenn die gemessenen Schaltzeiten »t-Eigenz AUS« oder »t-Eigenz EIN« überschritten werden, wird die Meldung »SGMon Sgverzögert« wahr.

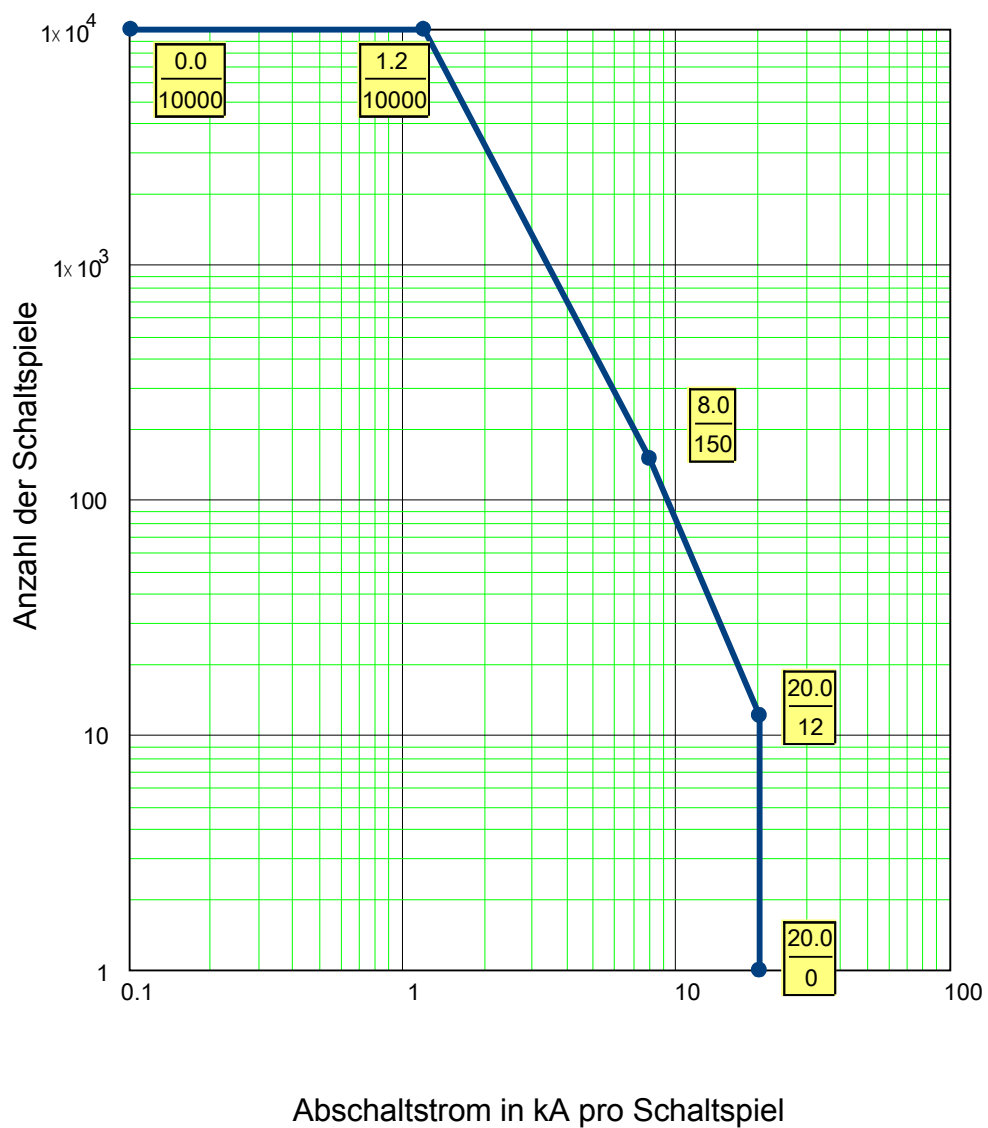
Wartungskennlinie eines Schaltgeräts

Durch Überwachung eines Schaltgeräts erhöht sich seine Betriebsbereitschaft. Der (Alterungs-) Zustand des Schaltgeräts hängt vor allem von folgenden Faktoren ab:

- Anzahl der Schaltspiele (EIN-/AUS-Zyklen).
- Der Stromhöhe zum Abschaltzeitpunkt.
- Der Schaltfrequenz mit der das Schaltgerät betrieben wird (Schaltspiele pro Stunde).

Der Anwender hat das Schaltgerät gemäß den Vorgaben (Technische Daten/Wartungsplan) des Hersteller bestimmungsgemäß zu warten. Die Wartungskurve des Schaltgeräts kann durch bis zu 10 Punkte im Menü [Steuerung/SG/SG[x]/SGW] nachgebildet werden. Jeder Punkt wird über zwei Parameter eingestellt. Den Abschaltstrom in kilo Ampere und die Anzahl der erlaubten Schaltspiele. Die erlaubten Schaltspiele des letzten Punkts sind immer Null. Das Schutzgerät berechnet die verbleibende Schaltkapazität auf der Basis der Wartungskurve. Wenn der Abschaltstrom größer als der des letzten Punkts der Kurve ist, dann wird dieser Punkt mit „Null“ erlaubten Schaltspielen bewertet.

Wartungskurve für einen typischen 25 kV Leistungsschalter



Globale Parameter der Schaltgerätewartung

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ReadIKTimeDelay DeveloperOnly	ReadIKTimeDelay DeveloperOnly	0.00 – 1.00 s	0.00 s	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Anz Schaltsp Alarm	Service Alarm, zu viele Schaltspiele	1 - 100000	9999	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Sum Ik Alarm	Alarm, die zulässige Summe (kummuliert) der Abschaltströme wurde überschritten.	0.00 – 2000.00 kA	100.00 kA	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Sum Ik/h Alarm	Alarm, die Summe (kummuliert) der pro Stunde zulässigen Abschaltströme wurde überschritten.	0.00 – 2000.00 kA	100.00 kA	[Steuerung /SG /SG Wartung]
SG-RevisionsKennl Fk	Die Leistungsschalter (Lasttrennschalter)-Revisions-Kennlinie legt die Anzahl erlaubter Schaltvorgänge (EIN/AUS) in Abhängigkeit vom Ausschaltstrom fest. Bei Überschreiten des Summenstroms wird ein Alarm ausgegeben. Die Kurve ist den Technischen Daten des Leistungsschalter-Hersteller zu entnehmen. Mit Hilfe der Stützstellen ist diese Kurve nachzubilden.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Steuerung /SG /SG Wartung]
SGWartAlarm	Schwelle für den Revisions-Alarm Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	0.00 - 100.00%	80.00%	[Steuerung /SG /SG Wartung]
SGWartVerrieg	Schwelle für die Verriegelung Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	0.00 - 100.00%	95.00%	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Strom1	Schwellwert für die Abschaltströme #1 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	0.00 – 2000.00 kA	0.00 kA	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Anzahl1	Anzahl erlaubter Abschaltungen #1 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	1 - 32000	10000	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Strom2	Schwellwert für die Abschaltströme #2 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	0.00 – 2000.00 kA	1.20 kA	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Anzahl2	Anzahl erlaubter Abschaltungen #2 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	1 - 32000	10000	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Strom3	Schwellwert für die Abschaltströme #3 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	0.00 – 2000.00 kA	8.00 kA	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Anzahl3	Anzahl erlaubter Abschaltungen #3 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	1 - 32000	150	[Steuerung /SG /SG Wartung]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Strom4	Schwellwert für die Abschaltströme #4 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	0.00 – 2000.00 kA	20.00 kA	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Anzahl4	Anzahl erlaubter Abschaltungen #4 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	1 - 32000	12	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Strom5	Schwellwert für die Abschaltströme #5 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	0.00 – 2000.00 kA	20.00 kA	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Anzahl5	Anzahl erlaubter Abschaltungen #5 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	1 - 32000	1	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Strom6	Schwellwert für die Abschaltströme #6 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	0.00 – 2000.00 kA	20.00 kA	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Anzahl6	Anzahl erlaubter Abschaltungen #6 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	1 - 32000	1	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Strom7	Schwellwert für die Abschaltströme #7 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	0.00 – 2000.00 kA	20.00 kA	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Anzahl7	Anzahl erlaubter Abschaltungen #7 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	1 - 32000	1	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Strom8	Schwellwert für die Abschaltströme #8 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	0.00 – 2000.00 kA	20.00 kA	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Anzahl8	Anzahl erlaubter Abschaltungen #8 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	1 - 32000	1	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Strom9	Schwellwert für die Abschaltströme #9 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	0.00 – 2000.00 kA	20.00 kA	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Anzahl9	Anzahl erlaubter Abschaltungen #9 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	1 - 32000	1	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Strom10	Schwellwert für die Abschaltströme #10 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	0.00 – 2000.00 kA	20.00 kA	[Steuerung /SG /SG Wartung]
Anzahl10	Anzahl erlaubter Abschaltungen #10 Nur verfügbar wenn:SG-RevisionsKennl Fk = aktiv	1 - 32000	1	[Steuerung /SG /SG Wartung]

Meldungen der Schaltgerätewartung

Meldung	Beschreibung
Anz Schaltsp Alarm	Meldung: Service Alarm, zu viele Schaltspiele
Sum Abschalt: IL1	Meldung: Höchstzulässige Summe der Abschaltströme überschritten: IL1
Sum Abschalt: IL2	Meldung: Höchstzulässige Summe der Abschaltströme überschritten: IL2
Sum Abschalt: IL3	Meldung: Höchstzulässige Summe der Abschaltströme überschritten: IL3
Sum Abschalt	Meldung: Höchstzulässige Summe der Abschaltströme wurde in mindestens einer Phase überschritten
Res AuslBef Z	Meldung: Rücksetzen des Zählers: Gesamtanzahl Auslösebefehle
Res Sum Abschalt	Meldung: Reset Summen der Abschaltströme
SGWartAlarm	Meldung: Schwelle für den Revisions-Alarm
SGWartVerrieg	Meldung: Schwelle für die Verriegelung
Res SG-RevKennl	Meldung: Res SG-RevKennl
Sum Ik/h Alarm	Meldung: Sum Ik/h Alarm
Res Sum Ik/h Alarm	Meldung: Res Sum Ik/h Alarm

Zähler der Schaltgerätewartung

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
AuslBef Z	Zähler Gesamtanzahl Auslösungen des Schaltgeräts (z.B. Leistungsschalter, Lasttrennschalter...) Kann mit BetriebsZ oder Alle zurückgesetzt werden.	0	0 - 200000	[Betrieb /Zähl und RevDat /Strg /SG]

Werte der Schaltgerätewartung

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
Sum Abschalt IL1	Summe der Abschaltströme Phase	0.00 A	0.00 – 1000.00 A	[Betrieb /Zähl und RevDat /Strg /SG]
Sum Abschalt IL2	Summe der Abschaltströme Phase	0.00 A	0.00 – 1000.00 A	[Betrieb /Zähl und RevDat /Strg /SG]
Sum Abschalt IL3	Summe der Abschaltströme Phase	0.00 A	0.00 – 1000.00 A	[Betrieb /Zähl und RevDat /Strg /SG]

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
Sum Ik/h	Kummulierte Summe der Abschaltströme pro Stunde.	0.00 kA	0.00 – 1000.00 kA	[Betrieb /Zähl und RevDat /Strg /SG]
SG AUS Kapazität	Verbrauchte Kapazität (100% bedeutet, der Schalter muss gewartet werden).	0.0%	0.0 - 100.0%	[Betrieb /Zähl und RevDat /Strg /SG]

Direktkommandos der Schaltgerätewartung

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Res AuslBef Z	Rücksetzen des Zählers: Gesamtanzahl Auslösebefehle	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]
Res Sum Abschalt	Reset Summen der Abschaltströme	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]
Res Sum Ik/h	Zurücksetzen der kumulierten Summe der Abschaltströme pro Stunde.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]
Res LS AUS Kapazität	Zurücksetzen der verbrauchten LS AUS Kapazität (100% bedeutet, der Schalter muss gewartet werden).	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]

Steuerungsparameter

Strg

Globale Schutzparameter des Steuerungsmoduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Res Unver	Resetmodus für unverriegeltes Schalten	Einzelbefehl, Zeitüberschrtg, permanent	Einzelbefehl	[Steuerung /Allg Einstellungen]
Zeitüber Unver	Zeitüberschreitung für unverriegeltes Schalten Nur verfügbar wenn: Res Unver = permanent	2 – 3600 s	60 s	[Steuerung /Allg Einstellungen]
Unver Rang	Unverriegelte Rangierung	1..n, Rangierliste	--	[Steuerung /Allg Einstellungen]

Meldungen des Steuerungsmoduls

Meldung	Beschreibung
vor Ort	Schaltheiteit: Vor Ort
Fern	Schaltheiteit: Fern

Rangierbare Auslösebefehle (Auslösemanager)

Name	Beschreibung
--	Keine Rangierung
MStart.AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[5].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[6].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I2>[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I2>[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ThA.AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
RotBlo[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
RotBlo[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I<[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I<[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I<[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
RTD.AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl




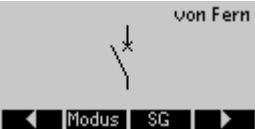
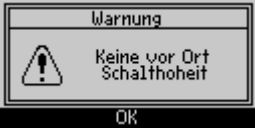
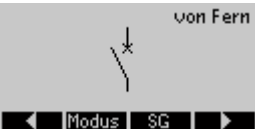

Trigger Signale für den Syncrocheck



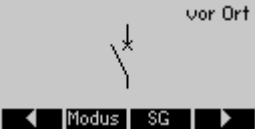


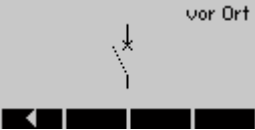

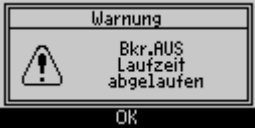
HINWEIS

Diese Signale stehen nur in Geräten mit Syncrocheck zur Verfügung.

Steuerung - Beispiel: Schalten eines Leistungsschalters

Im folgenden Beispiel soll gezeigt werden, wie über die Bedieneinheit ein Leistungsschalter geschaltet wird.

	<p>Wechseln Sie ins Menü »Steuerung« oder betätigen Sie alternativ den Softkey »CTRL« an der Gerätefront.</p>
	<p>Wechseln Sie auf die Steuer-Seite durch Betätigen des »SOFTKEYS« »Pfeil rechts«.</p>
	<p>Nur zur Information: Auf der Steuerseite wird die Schalterstellung des Schaltgeräts dargestellt. Mittels des »SOFTKEYS« »Modus würden Sie ins Menü »Allg Einstellungen« gelangen. In diesem Menü werden unter anderen die Schaltheit und die Verriegelungen eingestellt. Mittels des »SOFTKEYS« »SG« würden Sie in das Menü »SG« gelangen. In diesem Menü können spezifische Einstellungen für das Schaltgerät vorgenommen werden.</p>
	<p>Um einen Schaltvorgang ausführen zu können, wechseln Sie mittels des »SOFTKEYS« »Pfeil rechts« ins Schaltmenü.</p>
	<p>Nur wenn über die aktuelle Einstellung der Schaltheit ein Schalten »Vor Ort« erlaubt ist, ist es möglich einen Schaltbefehl von der Bedieneinheit auszuführen. Liegt momentan keine Schaltheit vor, so muss diese zunächst hergestellt werden (»Vor Ort« oder »Vor Ort und Fern«). Mittels des »SOFTKEYS« »OK« gelangen Sie wieder zurück auf die Steuerseite, auf der das Abzweigsteuerbild dargestellt wird.</p>
	<p>Betätigen Sie hier den »SOFTKEY« »Mode« um danach in das Menü »Allg Einstellungen« zu wechseln.</p>
	<p>In diesem Menü können Sie nun die Schaltheit ändern.</p>

	<p>Wählen Sie »Vor Ort« oder »Vor Ort und Fern«.</p>
	<p>Nun ist es möglich Schaltbefehle von der Bedieneinheit auszuführen.</p>
	<p>Betätigen Sie den »SOFTKEY« »Pfeil rechts« zur Steuerseite zu gelangen.</p>
	<p>Der Leistungsschalter ist geöffnet, somit kann er nur geschlossen werden. Nach Drücken des »SOFTKEYs« »EIN« erscheint folgende Sicherheitsabfrage.</p>
	<p>Wenn Sie sich sicher sind, dass der Schaltvorgang ausgeführt werden soll, dann Bestätigen Sie die Abfrage mit Ja/Yes.</p>
	<p>Der Schaltbefehl wird an den Leistungsschalter ausgegeben. Am Display wird die Zwischenstellung des Schaltgeräts angezeigt.</p>
	<p>Nachdem der Schalter die neue Schaltstellung erreicht hat wird diese am Display angezeigt. Mögliche weitere Schalthandlungen (Öffnen des Schalter) werden angezeigt.</p>
	<p>Hinweis: Sollte die neue Schaltposition eines Schaltgeräts nicht innerhalb der vorgegebenen Überwachungszeit erreicht werden, dann würde auf dem Display die folgende Meldung erscheinen.</p>

Schutzfunktionen

MStart - Motoranlauf-Überwachung [48,66]

Verfügbare Stufen:
MStart

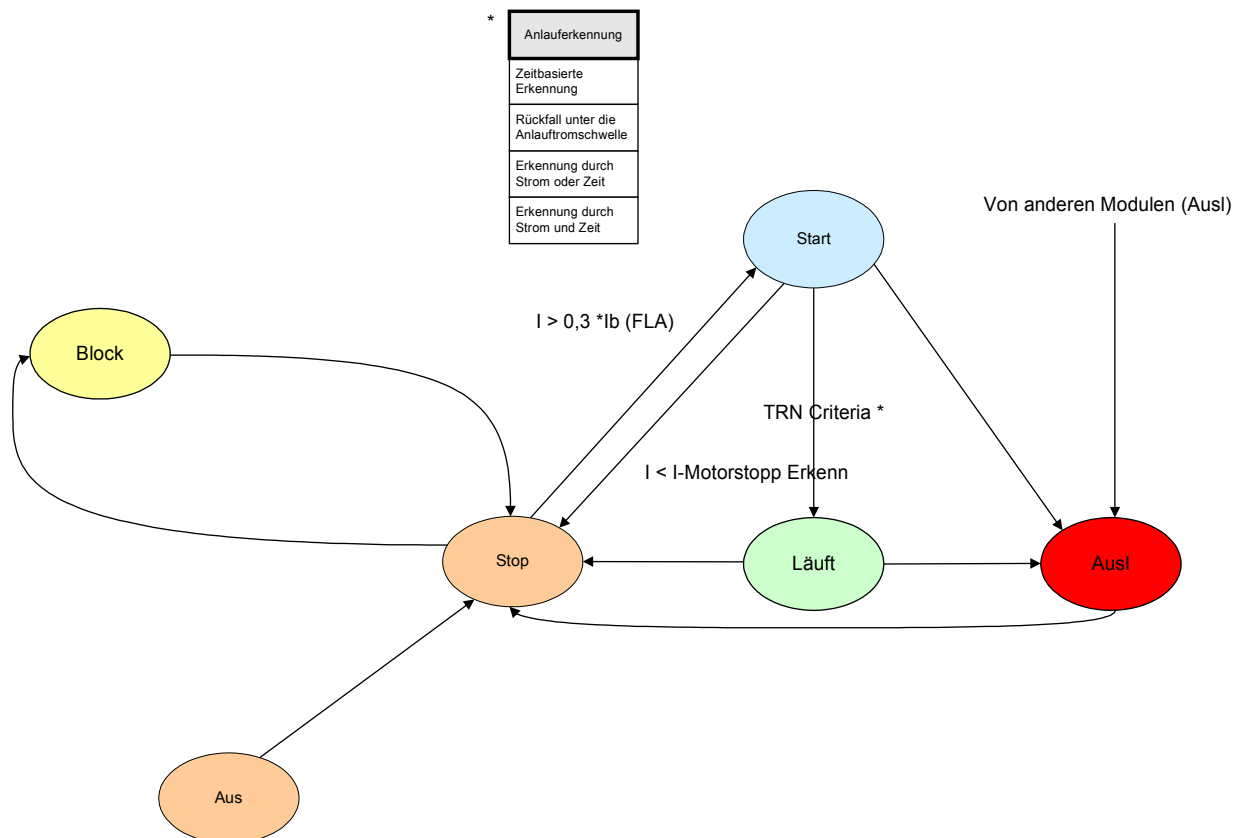
Funktionsprinzip

Die Motoranlauf-Überwachung ist das Kern-Schutz- und Überwachungsmodul des Gerätes und umfasst:

- Motor Betriebszustände,
- Motoranlauf-Überwachung,
- Motorstart Blockaden,
- Motor Start/Hochlauf Auslösungen,
- Motor Kalt-Warm Erkennung,
- Notanlauf.

Motor-Betriebszustände

Motor-Betriebszustände



Die Betriebszustände des Motors können in vier grundlegende Abschnitte gegliedert werden:

1. Start-Zyklus;
2. Läufer-Zyklus;
3. Stopp-Zyklus und

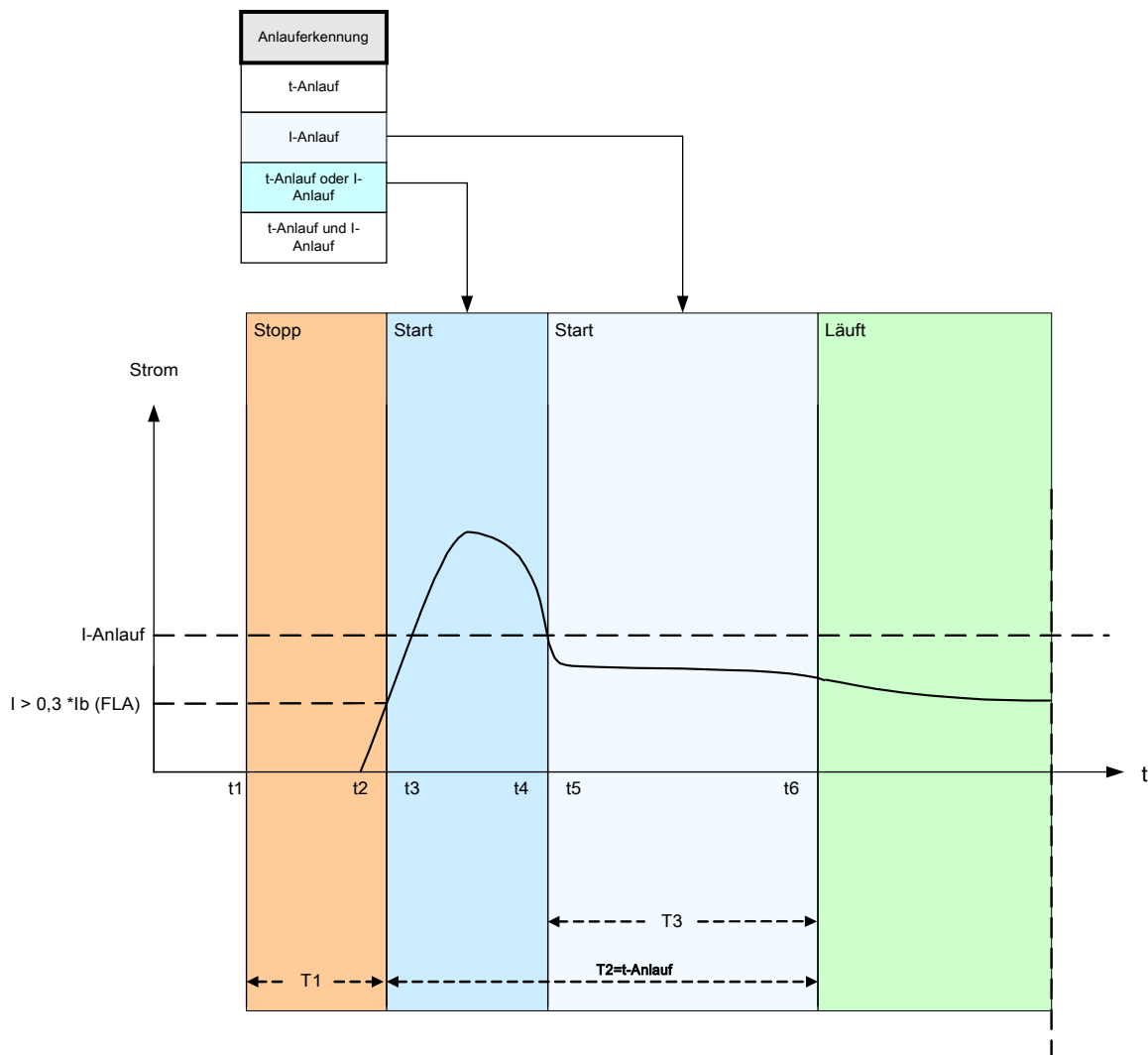
4. Auslösung.

Unter normalen Betriebsbedingungen durchläuft der Motor die Zyklen »Stopp«, »Start«, »Läuft«, und »Stopp« als komplette Sequenz. Unter abnormalen Betriebsbedingungen kann der Motor vom Zyklus »Start« nach »Stopp«, oder »Start« nach »Auslösung«, oder »Läuft« nach »Auslösung« wechseln.

Bei einer SchutzAuslösung entweder im »Start« oder »Läuft« Zyklus wechselt der Motor in den »Auslösung« Zyklus. Nach Unterbrechung der Motorströme wechselt der Motor in den »Stopp« Zyklus.

Startüberwachung

Die Parameter für die Startüberwachung müssen im Menü [Schutzparameter\Globale Schutzparam\ MStart\Startmanager] eingestellt werden.



- T1: Stop Cycle
- t4-t3: Start Cycle if TRNC is selected
- t6-t3: Start Cycle if TRNT is selected

Das Motorstart-Ablaufdiagramm zeigt das Stromprofil eines normalen Motoranlaufs. Zu Beginn steht der Motor und der Strom ist Null.

Das Schutzgerät erkennt einen Motoranlauf, wenn der Motorstrom 30% des Motorbemessungsstromes I_b überschreitet. Dann wird der Timer für die Anlaufzeit »*t-Anlauf*« gestartet. Ebenso überwacht das Gerät den Motoranlaufstrom und erkennt, wenn der Motorstrom unter einen einstellbaren Schwellwert »*I-Anlauf*« fällt.

Für die »*Anlauferkennung*«, d. h. für den Übergang vom Start-Zyklus zum Läuft-Zyklus können vier verschiedene Verhalten eingestellt werden.

- t-Anlauf - Übergang zum Läuft-Zyklus nach einer fest einstellbaren Zeit »*t-Anlauf*«. Der Motorstrom wird dabei ignoriert.
- I-Anlauf - Übergang zum Läuft-Zyklus wenn der Anlaufstrom unter einen einstellbaren Wert »*I-Anlauf*« fällt. Wenn die Zeit »*t-Anlauf*« abläuft, bevor der Motorstrom unter »*I-Anlauf*« fällt, erfolgt eine Schutzauslösung.
- t-Anlauf oder I-Anlauf - Übergang zum Läuft-Zyklus wenn der Anlaufstrom unter einen einstellbaren Wert »*I-Anlauf*« fällt oder wenn die Zeit »*t-Anlauf*« abläuft.
- t-Anlauf und I-Anlauf - Übergang zum Läuft-Zyklus wenn der Anlaufstrom unter einen einstellbaren Wert »*I-Anlauf*« fällt und wenn die Zeit »*t-Anlauf*« abläuft.

Sofern während des Übergangs keine Schutzauslösung erfolgt, meldet das Relais einen erfolgreichen Übergang in den »Läuft«-Zyklus mit einem entsprechenden Signal. Dieses Signal ist Bestandteil der Rangierliste und kann einem beliebigen Moduleingang oder einem Ausgangsrelais zugeordnet werden. Wenn das Signal einem Ausgangsrelais zugeordnet ist, kann damit z. B. eine Anlaufschaltung mit verminderter Spannung auf Nennbetriebsspannung umgeschaltet werden.

Auch wenn das Übergangssignal keinem Ausgangsrelais zugeordnet ist, werden die Zustände »Start«, bzw. »Läuft« im Display des Gerätes angezeigt und über die Datenkommunikation gemeldet.

Für die Anlaufüberwachung ist es sinnvoll die Einstellung »*t-Anlauf* oder *I-Anlauf*« zu wählen und »*I-Anlauf*« auf einen Wert einzustellen, der zwischen dem Motoranlaufstrom und dem maximalen Motorbetriebsstrom liegt. Die Anlaufüberwachungszeit »*t-Anlauf*« sollte länger als die normale Hochlaufzeit des Motors gewählt werden, um Fehlauflösungen beim Übergang in den Läuft-Zyklus zu vermeiden.

Start Verzögerungstimer

Im Moment des Motorstarts werden zeitgleich verschiedene Timer gestartet, die verschiedene Schutzfunktionen für die eingestellte Dauer zeitverzögert aktivieren, um Fehlauflösungen zu verhindern. Folgende Schutzfunktionen können zeitverzögert aktiviert werden:

- Unverzögerte Überstromauslösung;
- Erdschlussschutz;
- Unterlast (Auslösung und Alarm);
- Schiefaststrom (Auslösung und Alarm);
- Rotorblockade (Auslösung und Alarm).

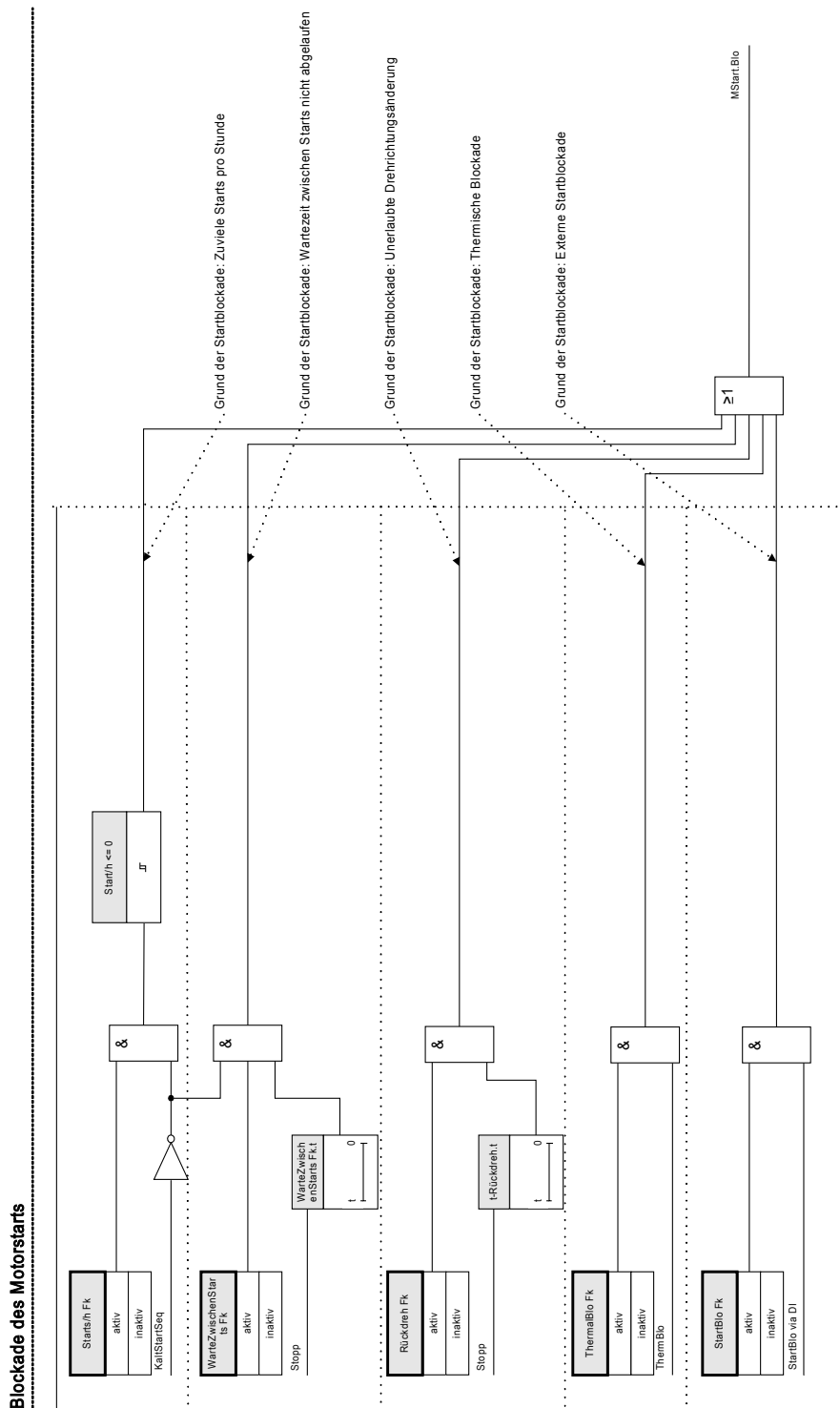
Außerdem stehen fünf weitere universelle Verzögerungstimer »*t-Blo-Generisch[x]*« zur Verfügung. Diese können frei konfiguriert und für beliebige Blockaden verwendet werden.

Die Verzögerungstimer werden im Menü [Schutzparameter\Globale Schutzparam\MStart\Startverzöger] eingestellt.

Motorstartblockade

Ein Motorstart kann durch verschiedene Ereignisse blockiert werden, z. B. wenn die Anzahl der erlaubten Motorstarts, bzw. Motorstarts pro Stunde oder thermische oder mechanische Grenzen erreicht sind.

Der Anwender kann festlegen, ob diese Ereignisse den Motor blockieren, einen Alarm auslösen oder lediglich angezeigt werden.



Blockade-Bedingungen

Der Motor kann durch folgende Ereignisse blockiert werden, wenn diese entsprechend parametrier sind:

- Zu viele Starts pro Stunde,
- die Wartezeit zwischen zwei Starts ist noch nicht abgelaufen,
- der Rückdrehschutz erkennt ein Rückdrehen des Motors,

- das thermische Abbild lässt keinen weiteren Motorstart zu,
- externe Blockaden sind aktiv.

Das Motorblockadesignal »*Mstart.Blo*« wird gesetzt, wenn Signale vom Rückdrehschutz, thermischem Schutz oder externe Blockadesignale anliegen. Bei den Funktionen »*t-ZwischenStarts*« und »*Starts/h*« kann das Motorblockadesignal »*Mstart.Blo*« nur gesetzt werden, wenn der Motor sich nicht im Kaltstart-Zyklus befindet. Durch die Funktion »*Max AnzahlKaltstart*« kann das Motorblockadesignal nicht gesetzt werden.

Start-Limitierung

Bei einem Start nimmt der Motor, im Vergleich zum normalen Betrieb eine beachtliche Menge thermischer Energie auf. Daher muss die Anzahl der Starts in einem gewissen Zeitintervall überwacht und kontrolliert werden. Das Schutzgerät hat drei Überwachungsfunktionen, die für die Start-Limitierung eine Rolle spielen.

- »*t-ZwischenStarts*« (Zeit zwischen zwei Motorstarts),
- »*Starts/h*« (Starts pro Stunde) und
- »*Max AnzahlKaltstart*« (Anzahl erlaubter Kaltstarts).

Bei den meisten Motoren kann eine gewisse Anzahl aufeinander folgender Starts toleriert werden, ohne dass dies Einfluss auf die Wartezeit zwischen zwei Starts hat. Das Schutzgerät behandelt einen Motorstart als den ersten einer Folge von Kaltstarts, wenn der Motor mindestens für die Dauer von einer Stunde, bzw für die Dauer »*t-ZwischenStarts*« stillgestanden hat, wenn dieser Timer länger als eine Stunde eingestellt ist. Aufeinander folgende Starts werden wie weitere Kaltstarts behandelt, wenn der Motor nicht länger als 10 Minuten gelaufen ist und die Anzahl erlaubter Kaltstarts nicht erreicht ist. Befindet sich der Motor in einer Kaltstartsequenz, werden die eingestellten Grenzen für Zeit zwischen zwei Starts »*t-ZwischenStarts*« und für die erlaubten Starts pro Stunde »*Starts/h*« ignoriert. Läuft der Motor länger als 10 Minuten, wird die Kaltstartsequenz beendet, bevor die Maximale Anzahl der Kaltstarts »*Max AnzahlKaltstart*« erreicht wird. Darauf folgende Starts unterliegen dann den eingestellten Grenzen von »*t-ZwischenStarts*« und »*Starts/h*«. Erreicht der Motor während einer Kaltstartsequenz die Anzahl der erlaubten Kaltstarts wird ein »*Max AnzahlKaltstart*« Blockadesignal gesetzt und der Timer »*t-ZwischenStarts*« läuft an.

Wenn ein Blockadesignal für »*t-ZwischenStarts*« anliegt und der Timer »*t-ZwischenStarts*« währenddessen abläuft, wird die Kaltstartsequenz beendet und das Blockadesignal zurückgesetzt. Beim letzten Start in einer Kaltstartsequenz wird gleichzeitig der Zähler »*Starts/h*« aktiviert.

Stopp-Zyklus

Der Motor befindet sich im Läuft-Zyklus bis der Motorstrom in allen drei Phasen unter den eingestellten Wert für »*I-Motorstopp Erkenn*« fällt. Dann ist der Motor im Stopp-Zyklus. Die Startbegrenzungen und die Rückdrehüberwachungszeit werden geprüft. Sofern Blockadebedingungen existieren kann das Relais den Motor an einem Neustart hindern, sofern dies entsprechend konfiguriert wurde. Die noch anstehenden Blockadezeiten werden angezeigt und heruntergezählt. Sobald keine Blockadebedingungen mehr anstehen, ist das Gerät bereit für einen Neustart.

Rückdrehschutz Verzögerungszeit

Mit dem Timer »*t-Rückdreh*« wird ein Zeitintervall gesetzt, indem ein Neustart des Motors nach einem Stopp oder einer Auslösung verhindert wird. Diese Funktion kann deaktiviert werden.

In einigen Applikationen, wie z.B. beim Pumpen von Flüssigkeiten in einer Röhre, kann der Motor nach einem Stopp für eine gewisse Zeit durch das flüssige Medium rückwärts gedreht werden. Das Schutzgerät verfügt über einen Rückdrehschutz-Timer. Der Rückdrehschutz verhindert einen Neustart des Motors während der Rückdrehschutz-Timer läuft, d.h. während der Motor rückwärts gedreht wird. Der Timer wird gestartet, sobald das Schutzgerät einen Motorstopp erkennt. Außerdem kann man mit dieser Funktion eine einfache Stillstandszeit setzen, in der ein Neustart verhindert wird.

Externe Startblockade

Ein Motor kann über einen digitalen Eingang geblockt werden. Wenn diese Funktion aktiviert ist, muss der Anwender sicherstellen, dass sowohl das Motorstartmodul, als auch die digitalen Eingänge entsprechend konfiguriert sind.

Thermische Blockade

Neben den zuvor erwähnten Startüberwachungs- und Steuermöglichkeiten, kann der Motor ebenfalls blockiert werden, wenn die Alarmschwelle der Thermischen Kapazität erreicht ist. Diese Funktion kann aktiviert oder deaktiviert werden. Die Alarmschwelle wird im Modul „Thermisches Abbild“ eingestellt.

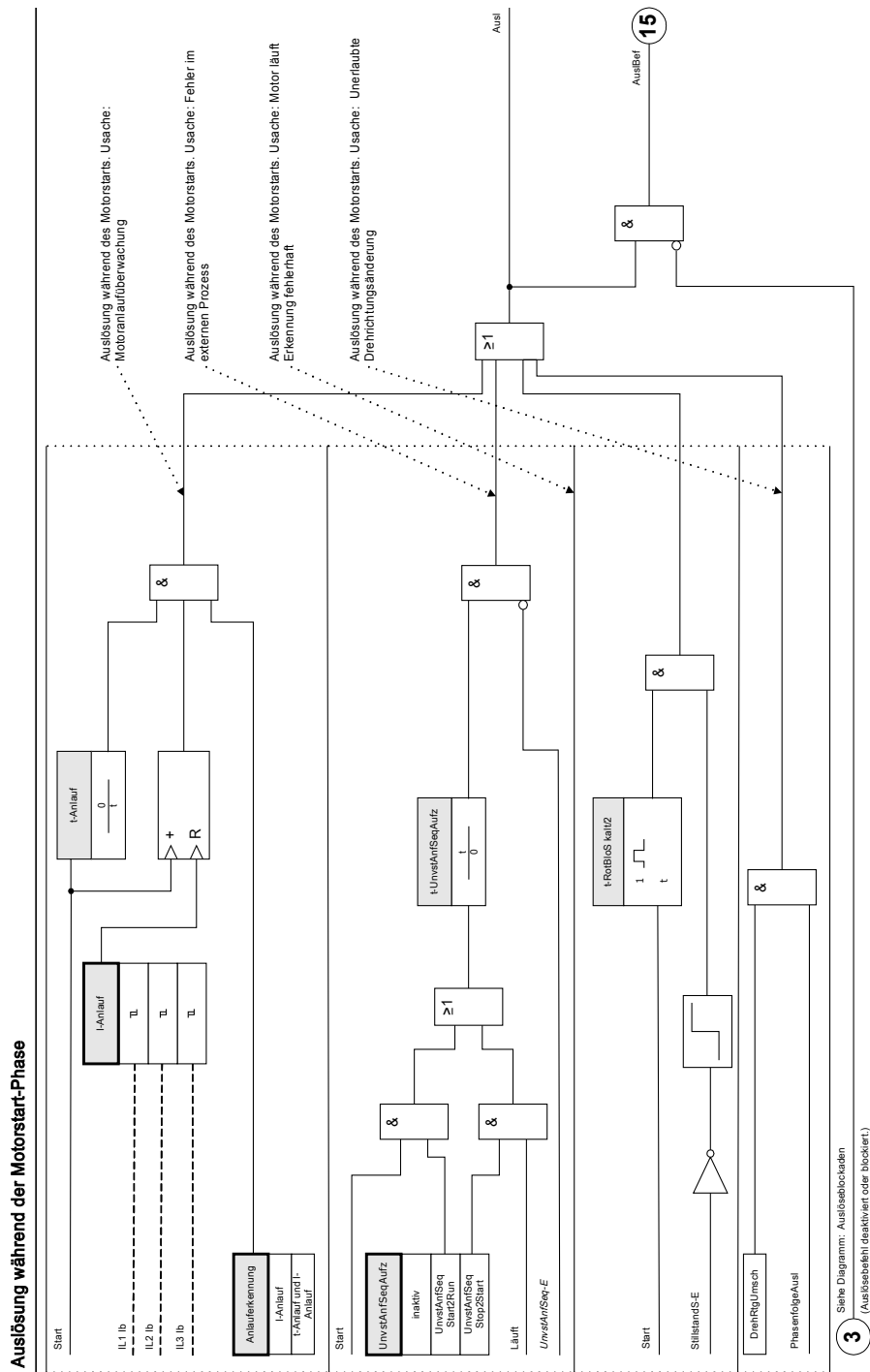
Erzwungener Start

Es wird empfohlen, dass der Anwender den Ausgang »M_{START}.BLO« mit dem Motor-Auslösekreis verdrahtet, damit bei anliegenden Blockadebedingungen der Motor auch tatsächlich blockiert wird. Ist dies nicht der Fall, führt ein Motorstart bei anliegenden Blockadebedingungen dazu, dass das Signal »ERZWUNGENER START« gesetzt wird, welches sich nur manuell über die Bediensoftware Smart View oder über die Bedienfront des Gerätes zurücksetzen lässt.

Motorstart / Fehler beim Anlauf

Während des Motorstarts können folgende Bedingungen zu einer Schutzauslösung führen:

- Die Anlaufüberwachung erkennt einen nicht erfolgreichen Start (Siehe Kapitel Startüberwachung)
- Bei einer unvollständigen Startsequenz. Das Gerät erkennt über einen digitalen Eingang, dass externe Prozesse nicht korrekt ablaufen.
- Wenn eine Rückwärtsdrehrichtung des Motors erkannt wird, dies aber nicht erlaubt ist.
- Im Falle einer Rotorblockade (Motor dreht nicht, Erfassung über Stillstandsschalter).



Rückmeldung für unvollständige Startsequenz

Die Startsequenz-Überwachungsfunktion benötigt eine Rückmeldung vom Prozess, den der Motor antreibt, ob nach einer festgelegten Zeit der Prozess, wie erwartet anläuft. Dies erfolgt über einen Rückmeldekontakt, der auf einen digitalen Eingang geschaltet ist. Wenn der Prozess nicht wie erwartet hochläuft, schließt der Kontakt nicht innerhalb der festgelegten Zeit. Ein Problem eines externen Prozesses, während der Motor läuft führt dazu, dass der Rückmeldekontakt öffnet. In beiden Fällen signalisiert der offene Kontakt, dass eine Schutzauslösung erfolgen soll.

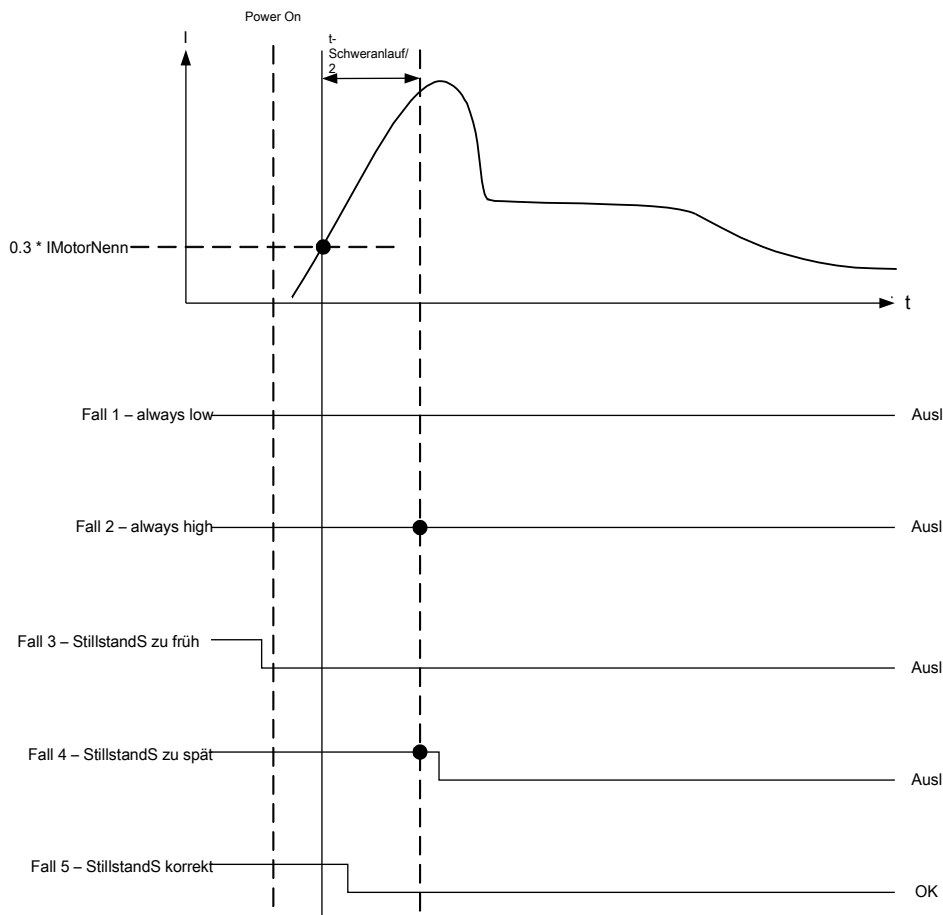
Um diese Funktion zu nutzen muss ein Zeitlimit für die Rückmeldung definiert werden. Der Rückmeldekontakt muss mit einem digitalen Eingang des Schutzgerätes verbunden sein. Wenn dieser Eingang nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit aktiviert wird, löst das Gerät aufgrund einer unvollständigen Startsequenz aus.

Es ist zu beachten, dass dieser Eingang dauerhaft aktiviert sein muss, nachdem die Zeit für die externe Rückmeldung »T-UNVSTANFSEQAUFZ« abgelaufen ist. Ansonsten löst das Schutzgerät aus.

Stillstandsschalter

Über den Parameter Stillstandsschalter wird die Funktion aktiviert, die physikalisch überwacht, ob der Rotor sich dreht. Dies erfordert einen Stillstandsschalter am Motor, der bei Betrieb geschlossen ist und bei 5 – 10% der Nenn Drehzahl öffnet. Der Stillstandsschalter muss mit einem digitalen Eingang des Schutzgerätes verbunden sein. Wenn der Kontakt nicht innerhalb der halben Rotorblockadezeit nach einem Start öffnet, erfolgt eine Schutzauslösung des Gerätes, mit der Meldung, dass eine Stillstandsschalter-Auslösung »STILLSTANDSAUSL« erfolgt ist.

Bei aktivierter Schweranlauffunktion ist der Stillstandsschalter ebenso von Bedeutung. Sofern die Überwachungsfunktion für den Stillstandsschalter aktiviert ist und auf einen der digitalen Eingänge rangiert ist, überprüft das Schutzgerät die Stellung des Stillstandsschalters im Moment des Motorstarts. Im ersten Moment des Starts ist der Schalter geschlossen und öffnet sobald der Motor hochläuft. Ist dies nicht der Fall erfolgt eine unverzögerte Schutzauslösung.



Schweranlauf

Wenn die Schweranlauffunktion aktiviert ist, wird mit dem Timer »t-Schweranlauf« festgelegt, wie lange der Motoranlauf unter Schwerlastbedingungen dauern darf. Diese Zeit ist in der Regel länger, als bei blockiertem Rotor.

Diese Funktion kann aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn in der jeweiligen Applikation kein Schweranlauf vorkommt, sollte diese Funktion deaktiviert werden.

Wird während eines Schweranlaufs die thermische Kapazität des Motors zu 100% erreicht, behält der

thermische Speicher diesen Wert und eine Schutzauslösung wird bis zum Ablauf des Schweranlaufftimers unterdrückt. Bis dahin muss der Wert des thermischen Speichers unter 100% absinken, ansonsten erfolgt eine Schutzauslösung.

Um die Schweranlauffunktion zu verwenden, sollte der Motor mit einem Stillstandsschalter ausgestattet sein. Dieser muss mit einem digitalen Eingang des Schutzgerätes verbunden sein. Außerdem muss die Stillstandsüberwachungsfunktion aktiviert sein. Nach einem Motorstart muss der Stillstandsschalter nach der Hälfte der Schweranlaufzeit ($t\text{-Schweranlauf}/2$) öffnen, ansonsten erfolgt eine Schutzauslösung. Dies schützt einen komplett blockierten Motor vor Schaden da eine thermische Überlastauslösung während bei eines Schweranlaufs unterdrückt wird.

VORSICHT

Die Schweranlauffunktion unterdrückt eine thermische Schutzauslösung während des Motorstarts. Dadurch kann der Motor z. B. bei einer kompletten Rotorblockade Schaden nehmen. Daher sollte diese Funktion nur wenn es erforderlich ist aktiviert werden, und wenn der Motor für den Anlauf unter Schwerlast ausgelegt ist. Die Schweranlauffunktion sollte nur in Kombination mit einem Stillstandsschalter verwendet werden. Die Stillstandsüberwachungsfunktion muss dann aktiviert sein und der Stillstandsschalter muss auf einen digitalen Eingang geschaltet sein.

Durch Aktivierung der Schweranlauffunktion wird die thermische Überlastschutzfunktion (I2t) während eines Motorstarts temporär außer Kraft gesetzt. Durch diese Blockade und der Tatsache, dass das der thermische Speicher bei 100% angehalten wird, kann es bei sehr langen Anläufen gegen große Lastmomente zu thermisch kritischen Betriebszuständen des Motors kommen. Ein Beispiel hierfür ist das Hochlaufen einer großen Zentrifuge. Zwar erfährt der Motor beim Hochlaufen etwas mehr Kühlung durch seine Eigenbelüftung, als bei blockiertem Motor, dennoch muss er für das Hochlaufen gegen eine solche Schwerlast ausgelegt sein.

Der Anwender muss in diesem Fall sicherstellen, dass der Motor auch tatsächlich hochläuft, und zwar vor Ablauf der Rotorblockadezeit. Dies wird durch den Anschluss eines Stillstandsschalters an einen digitalen Eingang und Aktivieren der entsprechenden Funktion erreicht. Der Kontakt des Stillstandsschalters ist bei Stillstand geschlossen und öffnet in der Regel bei 5-10% der Motornennendrehzahl. Wenn der Schalter nach dem Motorstart nicht innerhalb der halben Rotorblockadezeit öffnet, erfolgt eine Schutzauslösung.

⚠️ WARNUNG

Schalten Sie die Schweranlauffunktion ab, sofern diese nicht für die entsprechende Applikation benötigt wird. Bei Verwendung dieser Funktion ist ein Stillstandsschalter erforderlich. Die Schweranlauffunktion setzt temporär den thermischen Überlastschutz außer Kraft. Wird die Schweranlaufzeit länger als die Rotorblockadezeit eingestellt und fehlt ein Stillstandsschalter, kann es bei blockiertem Rotor zum Schaden des Motors führen.

Wenn die Schweranlauffunktion verwendet wird, überprüfen Sie, ob die Anlaufzeit »*t-Anlauf*« und die Rotorblockadezeit »*t-Blö-RotBlö*« zum verlängerten Startzyklus passen.

Rückdrehverzögerungszeit

Die Rückdrehverzögerungszeit »*t-Rückdreh*« legt fest, nach wieviel Sekunden nach einem Stopp oder einer Schutzauslösung ein Neustart des Motors möglich ist. Diese Funktion kann deaktiviert werden.

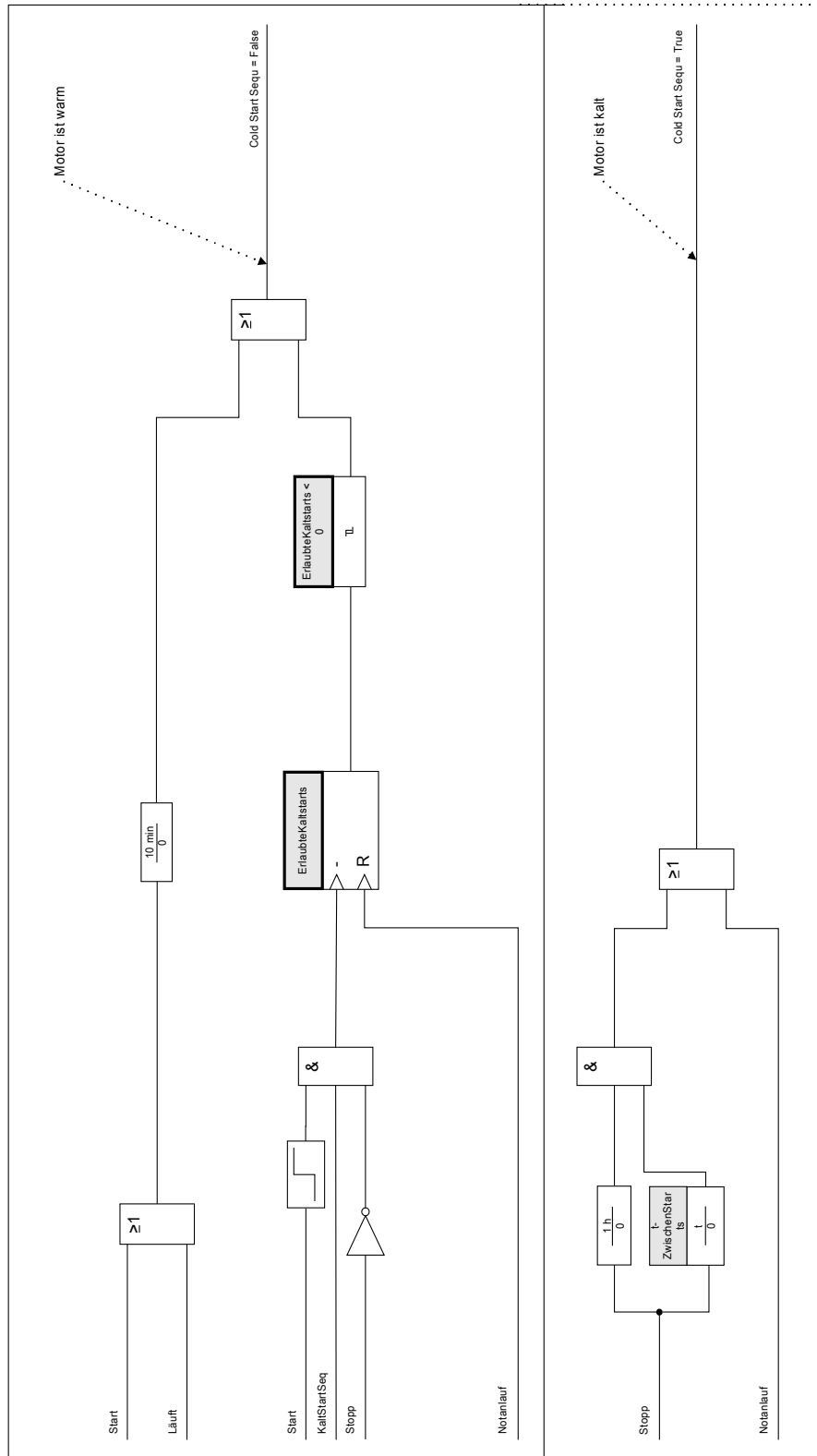
Diese Funktion wird u. a. verwendet, wenn ein Motor eine Pumpe antreibt, die ein Medium in ein Steigrohr pumpt oder eine Last antreibt, die den Motor rückwärts dreht, wenn dieser ausgeschaltet wird. Ein Motoranlauf wird blockiert, solange ein Rückdreh auftreten kann. Diese Funktion kann auch als universelle Verzögerungszeit für einen neuen Anlauf nach Stillstand oder einer Schutzauslösung verwendet werden.

Motor Kalt-/Warmerkennung

Der Motor wird als kalt betrachtet, wenn er sich im für mehr als eine Stunde im Stopp-Zyklus befindet und die Zeit zwischen zwei Starts kleiner als eine Stunde eingestellt ist. Ansonsten erreicht der Motor den „Kalt-Status“, wenn die Zeit zwischen zwei Starts abgelaufen ist.

Mit Hilfe der Notanlauffunktion kann der „Kalt-Status“ erzwungen werden.

Motor-Kalt-Warm-Erkennung



Notanlauf

Die Notanlauffunktion kann im Menü [Schutzparameter\Globale Schutzparam\MStart\Startmanager\Notanlauf] aktiviert oder deaktiviert werden. Außerdem kann festgelegt werden, ob diese Funktion über einen digitalen Eingang oder über einen Softkey auf der Bedienfront des Gerätes aktiviert werden soll oder beides.

Wenn die Notanlauffunktion aktiviert ist, kann ein Notanlauf jederzeit über den Softkey »Notanlauf« auf der Gerätefront oder einen externen Kontakt, der auf einen digitalen wirkt und »NotanlaufDI« parametriert ist ausgeführt werden. Ebenso kann ein Notanlauf über das Menü [Betrieb\Reset\Notanlauf\MStart. Notstart HMI] ausgeführt werden. In der Werkseinstellung ist diese Funktion deaktiviert.

Die Notanlauffunktion erlaubt einen Neustart des Motors nach einer Schutzauslösung, ohne den gesamten Schutz außer Kraft zu setzen. Bei einer Notstartanforderung wird der Speicher der thermischen Schutzfunktion auf einen Wert von 40°C zurückgesetzt. Ebenso wird der Kaltstartzähler zurückgesetzt. Dadurch befindet sich der Motor im Kaltstatus, so als ob er für längere Zeit gestanden hätte. Ein Neustart ist sofort möglich.

Das zurücksetzen des thermischen Speichers verhindert ebenso eine bevorstehende thermische Schutzauslösung. Jeder Einsatz der Notanlauffunktion wird mit einem Zeitstempel versehen und aufgezeichnet.

VORSICHT

Die Notanlauffunktion setzt Zähler, Speicher, usw. der Schutzfunktionen des Gerätes zurück, bzw. überschreibt sie. Durch die Verwendung dieser Funktion kann der Motor unter Umständen Schaden nehmen. Daher sollte diese Funktion nur in echten Notsituationen angewendet werden. Bei der Notanlauffunktion muss in Kauf genommen werden, dass der Motor Schaden nehmen kann, wenn ein sicherheitskritischer Prozess trotz Schutzauslösung aufrecht erhalten bleiben soll.

Globale Schutzparameter des Motorstartmoduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
DrehRtgUmsch	Reversierend oder nicht reversierend (Drehrichtung kann geändert werden oder nicht). Diese Einstellung hat Einfluss auf die Berechnung der symmetrischen Komponenten.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Feldparameter /Motor]
lb	Motornennstrom (Ampere). Maximal dauerhaft zulässiger Nennstrom pro Wicklung. Entnehmen Sie diese Angabe dem Typenschild (Leistungsschild) auf der Maschine oder den Technischen Daten des Maschinenherstellers.	10 – 6000 A	10 A	[Feldparameter /Motor]
l-RotBloS	Vielfache des Motornennstroms, den der Motor bei einer Rotorblockade bezieht (Motorstart). Entnehmen Sie diese Angabe dem Typenschild (Leistungsschild) auf der Maschine oder den Technischen Daten des Maschinenherstellers.	3.00 – 12.00 lb	3.00 lb	[Feldparameter /Motor]
t-RotBloS kalt	Legt fest, nach welcher Zeit ein blockierter Rotor zu Schäden am Motor führt. Diese Zeit gilt für einen angenommenen Kaltstart und ist in Sekunden anzugeben. Entnehmen Sie diese Angabe dem Typenschild (Leistungsschild) auf der Maschine oder den Technischen Daten des Maschinenherstellers.	1 – 120 s	1 s	[Feldparameter /Motor]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
I-Motorstopp Erkenn	Wenn diese Stromschwelle unterschritten wird, wird erkannt, dass der Motor gestoppt wurde. Durch dieses Event werden Funktionen wie z.B. "Erlaubte Starts pro Stunde", "Zeit zwischen Starts" oder "Rückdrehschutz" gestartet. Der Motorstopp-Status wird erst dann erkannt, wenn der Strom in allen Phasen diese Stromschwelle unterschritten hat.	0.02 – 0.20 lb	0.02 lb	[Feldparameter /Motor]
k-Faktor	Der k-Faktor ist über den Quotienten von "Maximal zulässigem Dauerstrom dividiert durch den Wandlernennstrom" zu ermitteln (z.B. 1,2 mal Motornennstrom/Wandlernennstrom).	0.25 - 1.50	0.85	[Feldparameter /Motor]
StartBlo Fk	StartBlo Fk	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
ThermalBlo Fk	ThermalBlo Fk	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
Anlauferkennung	Kriterium zum Erkennen der Motoranlaufphase	I-Anlauf, t-Anlauf, t-Anlauf und I-Anlauf, t-Anlauf oder I-Anlauf	t-Anlauf und I-Anlauf	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
t-Anlauf	Spätestens nach Ablauf dieser Zeit muss der Motoranlauf abgeschlossen sein. Nur verfügbar wenn: Anlauferkennung = t-Anlauf und I-Anlauf oder Anlauferkennung = t-Anlauf	0 – 1200	10 s	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
I-Anlauf	Fällt der Motoranlaufstrom unter diese Schwelle, dann ist die Motoranlaufphase abgeschlossen. Nur verfügbar wenn: Anlauferkennung = t-Anlauf und I-Anlauf oder Anlauferkennung = I-Anlauf	0.10 – 3.00 lb	1.30 lb	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
Max AnzKaltstart	Maximal erlaubte Anzahl von Kaltstarts	1 - 5	1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
WarteZwischenStarts Fk	Wartezeit zwischen Starts	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
t-ZwischenStarts	Mindestwartezeit zwischen Starts Nur verfügbar wenn: WarteZwischenStarts Fk = aktiv	1 – 240 Min	60 Min	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
Starts/h Fk	Starts pro Stunde	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
Starts/h	Starts/h Nur verfügbar wenn: Starts/h Fk = aktiv	1 - 10	1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
UnvstAnfSeq Aufz	Beginn (Event) der Aufzeichnung eines unvollständigen Motoranlaufs	inaktiv, UnvstAnfSeq Start2Run, UnvstAnfSeq Stop2Start	inaktiv	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
t-UnvstAnfSeq Aufz	Aufzeichnungsdauer Nur verfügbar wenn: UnvstAnfSeqAufz = aktiv	1 – 240 s	1 s	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
Schweranlauf Fk	Lange Hochlaufzeit	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
t-Schweranlauf	Große Motoren mit großen Trägheitsmomenten können Startströme verursachen, die oberhalb von Rotorblockadeströmen und -auslösezeiten liegen. Das Schutzgerät verfügt über eine Logik die es ermöglicht, eine Rotorblockade von einem Motorstart zu unterscheiden. Wenn der Motor nicht still steht, dann kann während dieser Zeit eine Fehlauflösung durch das Modul Rotorblockade verhindert werden. Nur verfügbar wenn: Schweranlauf Fk = aktiv	1 – 1200 s	1200 s	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
Rückdreh Fk	In einigen Applikationen, wie z.B. beim Pumpen von Flüssigkeiten in einer Röhre, kann der Motor nach einem Stopp für eine gewisse Zeit durch das flüssige Medium rückwärts gedreht werden. Das Schutzgerät verfügt über einen Rückdrehschutz-Timer. Der Rückdrehschutz verhindert einen Neustart des Motors während der Rückdrehschutz-Timer läuft, d.h. während der Motor rückwärts gedreht wird. Der Timer wird gestartet, sobald das Schutzgerät einen Motorstopp erkennt.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
t-Rückdreh	In einigen Applikationen, wie z.B. beim Pumpen von Flüssigkeiten in einer Röhre, kann der Motor nach einem Stopp für eine gewisse Zeit durch das flüssige Medium rückwärts gedreht werden. Das Schutzgerät verfügt über einen Rückdrehschutz-Timer. Der Rückdrehschutz verhindert einen Neustart des Motors während der Rückdrehschutz-Timer läuft, d.h. während der Motor rückwärts gedreht wird. Der Timer wird gestartet, sobald das Schutzgerät einen Motorstopp erkennt. Nur verfügbar wenn: Rückdreh Fk = aktiv	1 – 3600 s	3600 s	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
Stillstandsschalter	Stillstandserkennung für Motoren mit langen Anlaufzeiten	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
Notanlauf	Notanlaufoptionen. Hierdurch kann die Thermische Kapazität des Motors zurückgesetzt werden. ACHTUNG, durch die Benutzung dieser Funktionalität kann der Motor zerstört werden. Um diese Funktionalität nutzen zu können muss "Notanlauf" auf "DI" oder "DI oder HMI" gesetzt werden.	inaktiv, DI, HMI, DI oder HMI	inaktiv	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startmanager]
Startsignal	Motorstart Signal. Auf diesen Eingang kann ein Digitaler Eingang rangiert werden. Wenn "Motorstart-E" wahr wird, dann wird der "Motorstart" für mindestens 500 ms wahr.	--, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 5, DI Slot X1.DI 6, DI Slot X1.DI 7, DI Slot X1.DI 8	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Stopp	Motorstopp Signal	--, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 5, DI Slot X1.DI 6, DI Slot X1.DI 7, DI Slot X1.DI 8	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]
StartBlo	Motorstart Signal Nur verfügbar wenn: StartBlo Fk = aktiv	--, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 5, DI Slot X1.DI 6, DI Slot X1.DI 7, DI Slot X1.DI 8	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]
Notanlauf	Notanlauf. Dieses Signal muss aktiv sein, um die Thermische Kapazität des Motors zurückzusetzen. ACHTUNG, durch die Benutzung dieser Funktionalität kann der Motor zerstört werden. Um diese Funktionalität nutzen zu können muss "Notanlauf" auf "DI" oder "DI oder HMI" gesetzt werden.	--, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 5, DI Slot X1.DI 6, DI Slot X1.DI 7, DI Slot X1.DI 8	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
UnvstAnfSeq	Unvollständige Anfahrsequenz	--, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 5, DI Slot X1.DI 6, DI Slot X1.DI 7, DI Slot X1.DI 8	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]
ThermSchalt	Therm Schalt	--, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 5, DI Slot X1.DI 6, DI Slot X1.DI 7, DI Slot X1.DI 8	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]
StillstandS	Schalter zur Erkennung des Motorstillstands Nur verfügbar wenn: Stillstandsschalter = aktiv	--, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 5, DI Slot X1.DI 6, DI Slot X1.DI 7, DI Slot X1.DI 8	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
I-Motorstop Blo	Generell wird ein Motorstopp erkannt, sobald der Motorstrom kleiner als I-Motorstopp wird. Wenn dieser Eingang wahr wird, dann wird die Motorstopp-Schwelle ignoriert (Für die Dauer, in der dieser Eingang wahr ist).	-.-, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 5, DI Slot X1.DI 6, DI Slot X1.DI 7, DI Slot X1.DI 8	-.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]
t-Blo-I[x]	Phasenstromschutzstufen werden nach einem Motorstart für diese Zeit blockiert.	0.03 – 1.00 s	0.05 s	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startverzöger]
t-Blo-IE[x]	Erdstromschutzstufen werden nach einem Motorstart für diese Zeit blockiert.	0.03 – 1.00 s	0.08 s	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startverzöger]
t-Blo-I<	Unterlaststufen werden nach einem Motorstart für diese Zeit blockiert.	0 – 1200 s	60 s	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startverzöger]
t-Blo- Schieflast	Schieflaststufen werden nach einem Motorstart für diese Zeit blockiert.	0.03 – 1200.00 s	10.00 s	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startverzöger]
t-Blo-RotBlo	Rotorblockade-Schutzstufen werden nach einem Motorstart für die Dauer dieser Zeit blockiert.	0.03 – 1200.00 s	60.00 s	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startverzöger]
t-Blo- Generisch1	t-Blo-Generisch1	0 – 1200 s	0 s	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startverzöger]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
t-Blo-Generisch2	t-Blo-Generisch2	0 – 1200 s	0 s	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startverzöger]
t-Blo-Generisch3	t-Blo-Generisch3	0 – 1200 s	0 s	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startverzöger]
t-Blo-Generisch4	t-Blo-Generisch4	0 – 1200 s	0 s	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startverzöger]
t-Blo-Generisch5	t-Blo-Generisch5	0 – 1200 s	0 s	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Startverzöger]

Zustände der Eingänge des Motorstartmoduls

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ThermalBlo-E	Zustand des Moduleingangs: ThermalBlo	□
Startsignal-E	Zustand des Moduleingangs: Motorstart Signal. Auf diesen Eingang kann ein Digitaler Eingang rangiert werden. Wenn "Motorstart-E" wahr wird, dann wird der "Motorstart" für mindestens 500 ms wahr.	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]
Stopp-E	Zustand des Moduleingangs: Motorstopp Signal	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]
StartBlo-E	Zustand des Moduleingangs: Motorstart Signal	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]
Notanlauf-E	Zustand des Moduleingangs: Notanlauf. Dieses Signal muss aktiv sein, um die Thermische Kapazität des Motors zurückzusetzen. ACHTUNG, durch die Benutzung dieser Funktionalität kann der Motor zerstört werden. Um diese Funktionalität nutzen zu können muss "Notanlauf" auf "DI" oder "DI oder HMI" gesetzt werden.	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
UnvstAnfSeq-E	Zustand des Moduleingangs: Unvollständige Anfahrssequenz	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]
ThermSchalt-E	Zustand des Moduleingangs: Therm Schalt	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]
StillstandS-E	Zustand des Moduleingangs: Schalter zur Erkennung des Motorstillstands	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]
I-Motorstop Blo-E	Zustand des Moduleingangs: Generell wird ein Motorstopp erkannt, sobald der Motorstrom kleiner als I-Motorstopp wird. Wenn dieser Eingang wahr wird, dann wird die Motorstopp-Schwelle ignoriert (Für die Dauer, in der dieser Eingang wahr ist).	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MStart /Motoreingänge]

Meldungen des Motorstartmoduls (Zustände der ausgänge)

Meldung	Beschreibung
aktiv	Meldung: aktiv
Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
Ausl	Meldung: Auslösung
AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
Start	Meldung: Motor ist im Startmodus
Läuft	Meldung: Motor läuft Modus
Stopp	Meldung: Motor ist im Stopppmodus
Blo	Meldung: Motorstart oder Übergang in den Motor läuft Modus blockiert
AnzKaltStartBlo	Meldung: Motorstart blockiert auf Grund unzulässiger Anzahl von Kaltstarts
Anz(Start/h)Blo	Meldung: Motorstart blockiert auf Grund überschrittener erlaubter Starts pro Stunde
Anz(Start/h)BloAlarm	Meldung: Alarm, erlaubte Starts pro Stunde, nach dem nächsten Stopp wird der Motorstart blockiert
ZeitZwischenStartsBlo	Meldung: Motorstart blockiert auf Grund von Zeitlimits zwischen den Starts
ThermBlo	Meldung: Thermische Blockade
StartBlo via DI	Meldung: Motorstart via Digitalem Eingang blockiert
AnlaufAusl	Meldung: Auslösung auf Grund von Problemen beim Motoranlauf
StillstandSAusl	Meldung: Auslösung auf Grund von Stillstand (keine Drehzahl), Evtl Rotorblockade.

Meldung	Beschreibung
UnvSeqStop2Startl	Meldung: Probleme beim Übergang vom Stopp in den Startmodus
UnvSeqStart2Run	Meldung: Probleme beim Übergang vom Start in den "Motor-läuft"-Modus
SchweranlaufBlo	Meldung: Lange Beschleunigungszeit erzwungen
KaltStartSeq	Meldung: Startsequenz für kalten Motor
ErzwungenerStart	Meldung: Motorstart wird erzwungen
PhasenfolgeAusl	Meldung: Schutzrelais hat auf Grund falscher Drehfeldrichtung ausgelöst
Notstart via DI	Meldung: Startblockade wird für Notanlauf über Digitalen Eingang aufgehoben
Notstart via HMI	Meldung: Startblockade wird für Notanlauf über das Bedienpanel aufgehoben
AntiRückdreh	Meldung: Rückdrehschutz ist aktiv. Bei einigen Anwendungen, wie z.B. dem Pumpen von Flüssigkeiten in einer Röhre, kann es vorkommen, dass der Motor eine Zeit lang nach einem Stoppbefehl in die Rückwärtsrichtung gedreht wird. Der Anti-Rückdrehschutz verhindert einen Motorstart während der Motor rückwärts dreht.
Blo-IE Start	Meldung: Startverzögerung für den Erdstromschutz. Erstromschutzstufen werden für die parametrisierte Dauer blockiert.
Blo-I Start	Meldung: Startverzögerung für den Phasenstromschutz. Phasenstromschutzstufen werden für die parametrisierte Dauer blockiert.
Blo-I< Start	Meldung: Startverzögerung für den Unterlastschutz. Der Unterlastschutz wird für die parametrisierte Dauer blockiert.
Blo-RotBlo Start	Meldung: Startverzögerung für den Rotorblockadeschutz. Der Rotorblockadeschutz wird für die parametrisierte Dauer blockiert.
Blo-l2> Start	Meldung: Startverzögerung für die Schiefast. Der Schiefastschutz wird für die parametrisierte Dauer blockiert.
Blo-Generisch1	Generische Blockaden. Nach einem Motorstart können beliebige Schutzfunktionen für die Dauer dieser Zeit blockiert werden.1
Blo-Generisch2	Generische Blockaden. Nach einem Motorstart können beliebige Schutzfunktionen für die Dauer dieser Zeit blockiert werden.2
Blo-Generisch3	Generische Blockaden. Nach einem Motorstart können beliebige Schutzfunktionen für die Dauer dieser Zeit blockiert werden.3
Blo-Generisch4	Generische Blockaden. Nach einem Motorstart können beliebige Schutzfunktionen für die Dauer dieser Zeit blockiert werden.4
Blo-Generisch5	Generische Blockaden. Nach einem Motorstart können beliebige Schutzfunktionen für die Dauer dieser Zeit blockiert werden.5
I-Anlauf	Meldung: Anlaufstromüberwachung
t-Anlauf	Meldung: Anlaufzeitüberwachung
StartMotorBef	Meldung: Motor Startbefehl
MotorStoppBlo	Meldung: Motor Stoppbefehl andere Schutzfunktionen blockieren
Drehtg vorwärts	Meldung: Motorlaufrichtung vorwärts
Drehtg rückwärts	Meldung: Motorlaufrichtung rückwärts

Direktkommandos des Motorstartmoduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
NotstartHMI	Notstart über das Bedienpanel (HMI) Nur verfügbar wenn: Notanlauf = aktiv	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Notanlauf]
ResNotstart	Rücksetzen des erzwungenen Startflags	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]

Zählerwerte des Motorstartmoduls

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
WartezeitStart	Verbleibende Wartezeit bis zum nächsten Start	0 s	0 – 999999999 s	[Betrieb /Messwerte /Motor]
ErlaubteKaltstarts	Verbleibende (erlaubte) Kaltstarts	0	0 - 999999999	[Betrieb /Messwerte /Motor]
Start/h	Start/h	0	0 - 999999999	[Betrieb /Messwerte /Motor]
Freigrabe (Start/h)	Nach einer Start pro Stunde Blockade, muss diese Zeit abgewartet werden. Nach Ablauf dieser Zeit, wird die Start/h Blockade zurückgenommen. Der nächste Motorstart wird den Start/h Zähler wieder inkrementieren.	0 Min	0 – 999999999 Min	[Betrieb /Messwerte /Motor]
Rückdreh	Rückwärtsdreh-Timer	0 s	0 – 999999999 s	[Betrieb /Messwerte /Motor]
IL1 lb	Messwert: Phasenstrom in Prozent vom Motornennstrom (lb)	0 lb	0 – 1000 lb	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
IL2 lb	Messwert: Phasenstrom in Prozent vom Motornennstrom (lb)	0 lb	0 – 1000 lb	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
IL3 lb	Messwert: Phasenstrom in Prozent vom Motornennstrom (lb)	0 lb	0 – 1000 lb	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
I3 Phasen mit (%lb)	Mittelwert (RMS) aller drei Phasenströme in Prozent vom Motornennstrom	0 lb	0 – 1000 lb	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
StartZ	Motorbetriebsänderungen seit dem letzten Reset. Können zurückgesetzt werden mit "Sys.Alle Operationen" oder "Sys. Alle"	0	0 - 65535	[Betrieb /Historie /BetriebZ]
Max Startstrom	Höchster Phasenstartstrom. Der Zeitstempel gibt den Zeitpunkt an, wann der Maximalstrom aufgetreten ist.	0 A	0 – 9999999 A	[Betrieb /Historie /BetriebZ]
Max Betriebsstrom	Höchster Phasenstrom während des Betriebs. Der Zeitstempel gibt den Zeitpunkt an, wann der Maximalstrom aufgetreten ist.	0 A	0 – 999999 A	[Betrieb /Historie /BetriebZ]
NotanlaufZ	Anzahl der Notanläufe seit dem letzten Reset.	0	0 - 65535	[Betrieb /Historie /BetriebZ]
AnlaufAusZ	Anzahl der Auslösungen während der Anlaufphase.	0	0 - 65535	[Betrieb /Historie /AusZ]
Start/h Blo Z	Anzahl der Starts pro Stunde Blockierungen seit dem letzten Reset.	0	0 - 65535	[Betrieb /Historie /AusZ]
Anz warte bis Start Blo	Anzahl der Wartezeit bis zum nächsten möglichen Start Blockierungen.	0	0 - 65535	[Betrieb /Historie /AusZ]
Anz Anlauf Ausl	Anzahl der Auslösungen während der Anlaufphase.	0	0 - 65535	[Betrieb /Historie /AusZ]
Anz RotBlo Ausl	Anzahl der Auslösungen auf Grund von Stillstand (keine Drehzahl) seit dem letzten Reset.	0	0 - 65535	[Betrieb /Historie /AusZ]
Anz Ausl fals Drehrtg	Anzahl der Auslösungen auf Grund von falscher Drehrichtung.	0	0 - 65535	[Betrieb /Historie /AusZ]
GesStartZ	Motorbetriebsänderungen seit dem letzten Reset.	0	0 - 65535	[Betrieb /Historie /GesBetriebZ]

Werte des Motorstartmoduls

Wert	Beschreibung	Menüpfad
I3 PhasenRMS mit	Mittelwert (RMS) aller drei Phasenströme	[Betrieb /Messwerte /Strom RMS]
Laufzeit	Motorbetriebsstunden seit dem letzten Reset	[Betrieb /Historie /BetriebZ]

Wert	Beschreibung	Menüpfad
Max %I2/I1	Höchste bezogene Schiefast %I2/I1. Der Zeitstempel gibt den Zeitpunkt an, wann die Schiefast aufgetreten ist.	[Betrieb /Historie /BetriebZ]
Motorbetriebsstunden	Motorbetriebsstunden seit dem letzten Reset	[Betrieb /Historie /GesBetriebZ]

Statistische Werte des Motorstartmoduls

Wert	Beschreibung	Menüpfad
IL1 max Ib	IL1 Maximalwert in Prozent vom Motornennstrom (Ib)	[Betrieb /Statistik /Max /Strom]
IL1 mit Ib	IL1 Mittelwert in Prozent vom Motornennstrom (Ib)	[Betrieb /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]
IL1 min Ib	IL1 Minimalwert in Prozent vom Motornennstrom (Ib)	[Betrieb /Statistik /Min /Strom]
IL2 max Ib	IL2 Maximalwert in Prozent vom Motornennstrom (Ib)	[Betrieb /Statistik /Max /Strom]
IL2 mit Ib	IL2 Mittelwert in Prozent vom Motornennstrom (Ib)	[Betrieb /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]
IL2 min Ib	IL2 Minimalwert in Prozent vom Motornennstrom (Ib)	[Betrieb /Statistik /Min /Strom]
IL3 max Ib	IL3 Maximalwert in Prozent vom Motornennstrom (Ib)	[Betrieb /Statistik /Max /Strom]
IL3 mit Ib	IL3 Mittelwert in Prozent vom Motornennstrom (Ib)	[Betrieb /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]

Wert	Beschreibung	Menüpfad
IL3 min Ib	IL3 Minimalwert in Prozent vom Motornennstrom (Ib)	[Betrieb /Statistik /Min /Strom]
I3 Phasen Bezug	RMS Strom-Mittelwert aller 3 Phasen innerhalb eines festen Bezugsfensters in Prozent vom Motornennstrom.	[Betrieb /Statistik /Bezugsmanagem /Strom Bezmanag]

Schutzstufen die über das Motorstartmodul blockiert werden können

Diese Schutzstufen können während des Motorstarts blockiert werden.

I - Überstromschutz [50, 51, 51Q, 51V]

Verfügbare Stufen:

I[1] ,I[2] ,I[3] ,I[4] ,I[5] ,I[6]



Bei Benutzung der Einschalttrushblockade muss eine minimale Auslöseverzögerung von 30 ms für die Stromschutzfunktionen eingehalten werden.



Alle Überstromschutzstufen sind gleich aufgebaut.



Für dieses Modul stehen Adaptive Parametersätze zur Verfügung.

Mittels adaptiver Parametersätze können Parameter innerhalb eines Parametersatzes dynamisch umgeschaltet werden.

Siehe Kapitel Parameter / Adaptive Parametersätze.

Die folgende Tabelle zeigt die grundlegenden Verwendungsmöglichkeiten (Applikationen) des I-Schutzmoduls.

Applikationsoptionen des I-Moduls	Einstellung im	Option
ANSI 50 – Überstromschutz, ungerichtet	Projektierungs-Menü	Messprinzip: Grundwelle/Effektivwert/Gegen-systemstrom (I2)
ANSI 51 – Kurzschlusschutz, ungerichtet	Projektierungs-Menü	Messprinzip: Grundwelle/Effektivwert/Gegen-systemstrom (I2)
ANSI 51V - Spannungsabhängiger Überstromzeitschutz	Parametersatz: VRestraint = aktiv	Messprinzip: Grundwelle/Effektivwert/Gegen-systemstrom (I2) Messkanal: Leiter-Leiter/Phasenspannung

Applikationsoptionen des I-Moduls	Einstellung im	Option
ANSI 51Q Gegensystem-Überstromschutz	Parametersatz: Messprinzip=I2 (Gegensystemstrom)	
51R spannungsgesteuerter Überstromzeitschutz (siehe Kapitel Parameter/Adaptive Parameter)	Realisierung über Adaptive Parameter	Messprinzip: Grundwelle/Effektivwert/Gegen- systemstrom (I2) Messkanal: (im Spannungsschutzmodul) Leiter-Leiter/Phasenspannung

Messprinzip

Für alle Schutzstufen kann ausgewählt werden, ob die Messwerterfassung auf Basis der »Grundwelle« erfolgt, oder der »Effektivwert« verwendet wird.

Alternativ können die Stromschutzstufen mit der Einstellung »I2« so eingestellt werden, dass der Strom im Gegensystem gemessen wird (Erfassung unsymmetrischer Fehler).

Spannungsabhängiger Überstromzeitschutz 51V

Mit der Einstellung »VRestraint« auf *aktiv*, erfolgt der Überstromzeitschutz spannungsabhängig, d. h. die Anreageschwelle wird bei sinkender Spannung herabgesetzt und der Stromschutz erfolgt sensibler. Für die Spannungsschwelle »VRestraint max« kann zusätzlich der »Messkanal« ausgewählt werden.

Messkanal

Mit dem Parameter »Messkanal« kann festgelegt werden, ob die »Leiter-Leiter«-Spannung oder die »Phasenspannung« gemessen wird.

Für jede Stufe können folgende Kennlinien gewählt werden:

- DEFT (UMZ)
- NINV (IEC/AMZ)
- VINV (IEC/AMZ)
- LINV (IEC/AMZ)
- EINV (IEC/AMZ)
- MINV (ANSI/AMZ)
- VINV (ANSI/AMZ)
- EINV (ANSI/AMZ)
- Thermal Flat
- IT
- I2T
- I4T

Legende:

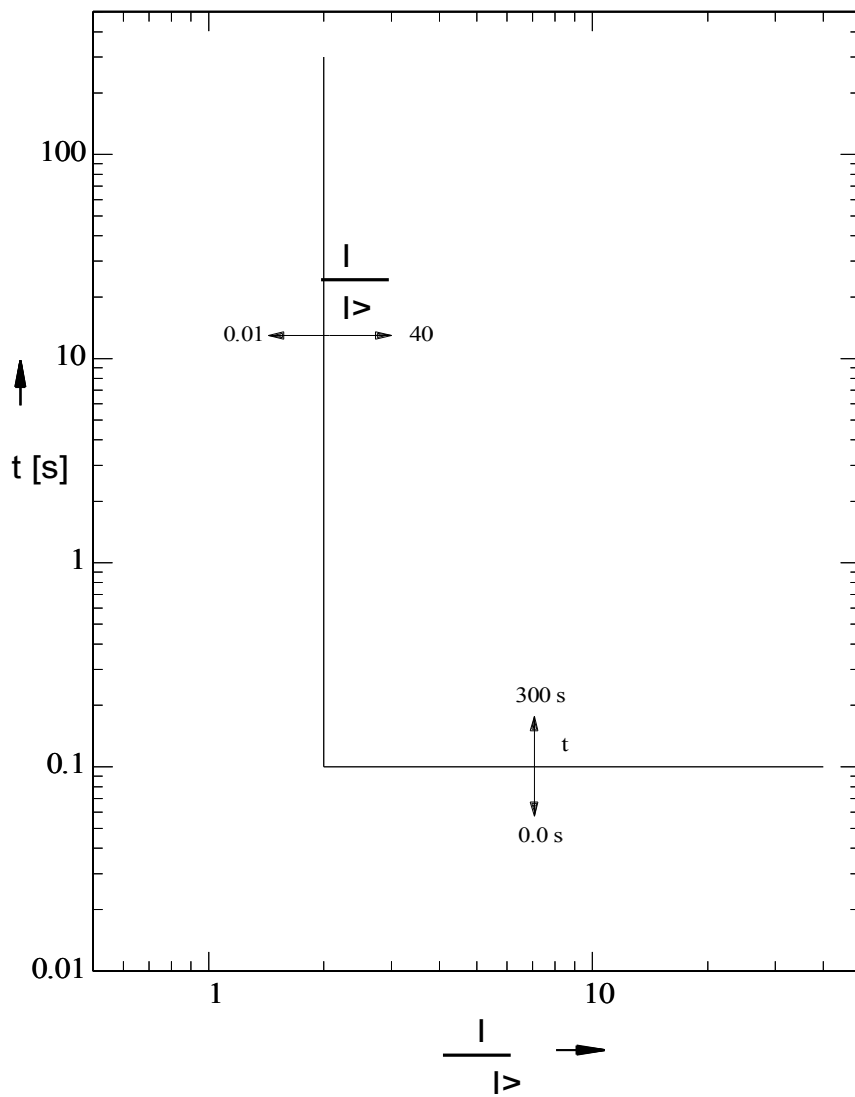
t = Auslöseverzögerung

$t\text{-char}$ = Zeit-Multiplikator/Kennlinienfaktor. Der Einstellbereich hängt von der gewählten Kennlinie ab.

I = Fehlerstrom

$I >$ = Beim Überschreiten des Einstellwertes regt das Modul/Stufe an.

DEFT



IEC NINV



Hinweis!

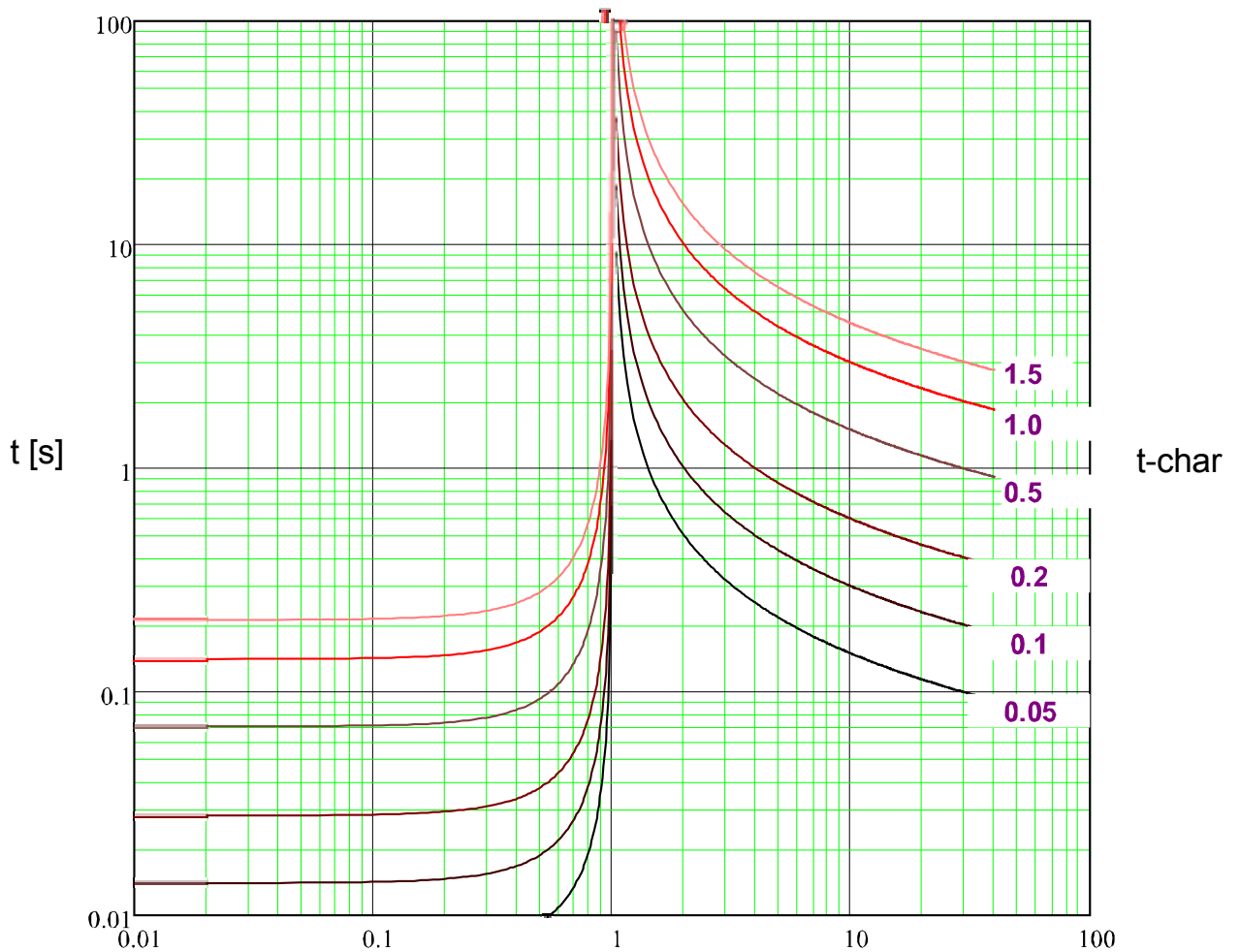
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösbereich

$$t = \left| \frac{0.14}{\left(\frac{1}{|>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{0.14}{\left(\frac{1}{|>}\right)^{0.02} - 1} * t\text{-char [s]}$$



$x * |>$ (Vielfache des Schwellwerts)

IEC VINV



Hinweis!

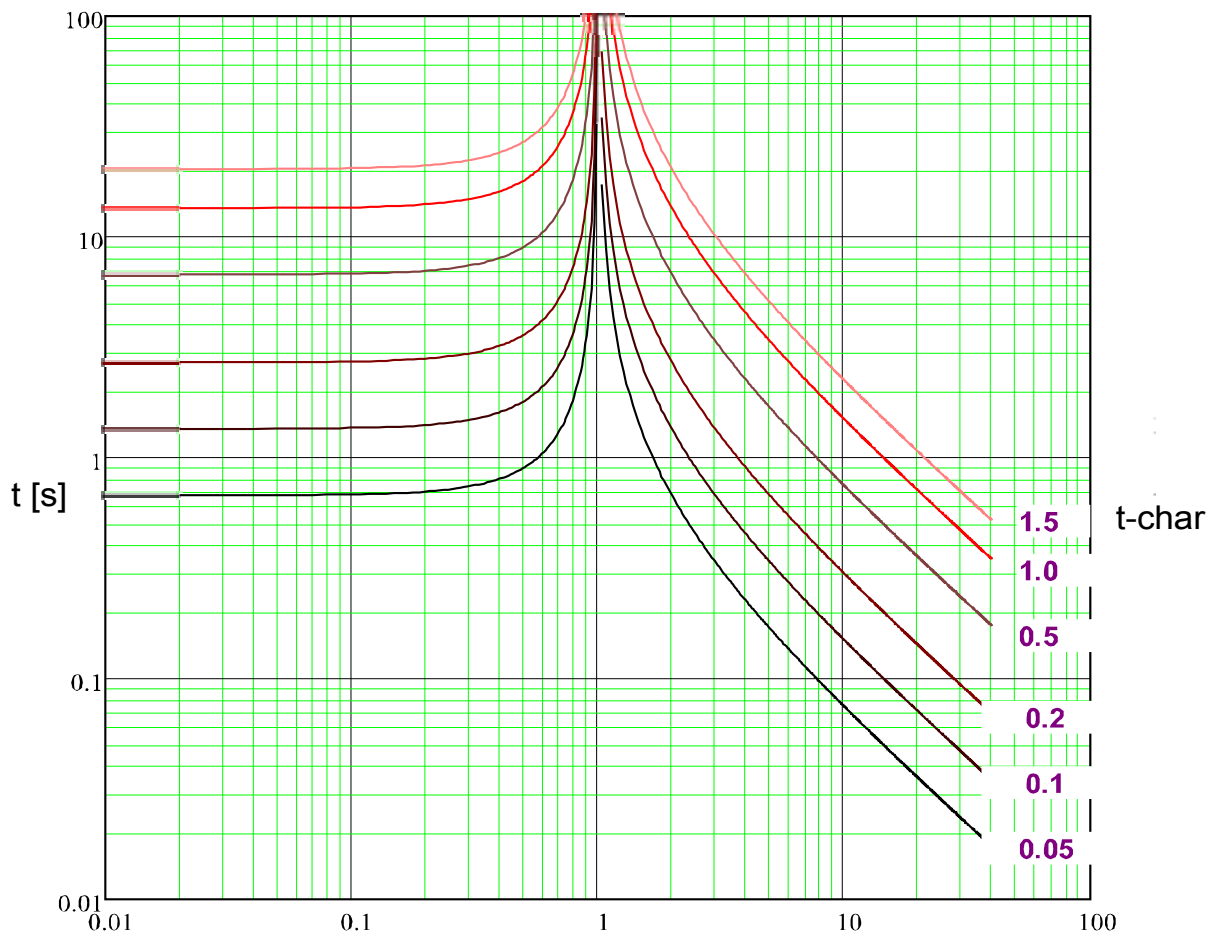
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösbereich

$$t = \left| \frac{13.5}{\left(\frac{I}{I>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{13.5}{\left(\frac{I}{I>} \right) - 1} * t\text{-char [s]}$$



$x * I>$ (Vielfache des Schwellwerts)

IEC LINV



Hinweis!

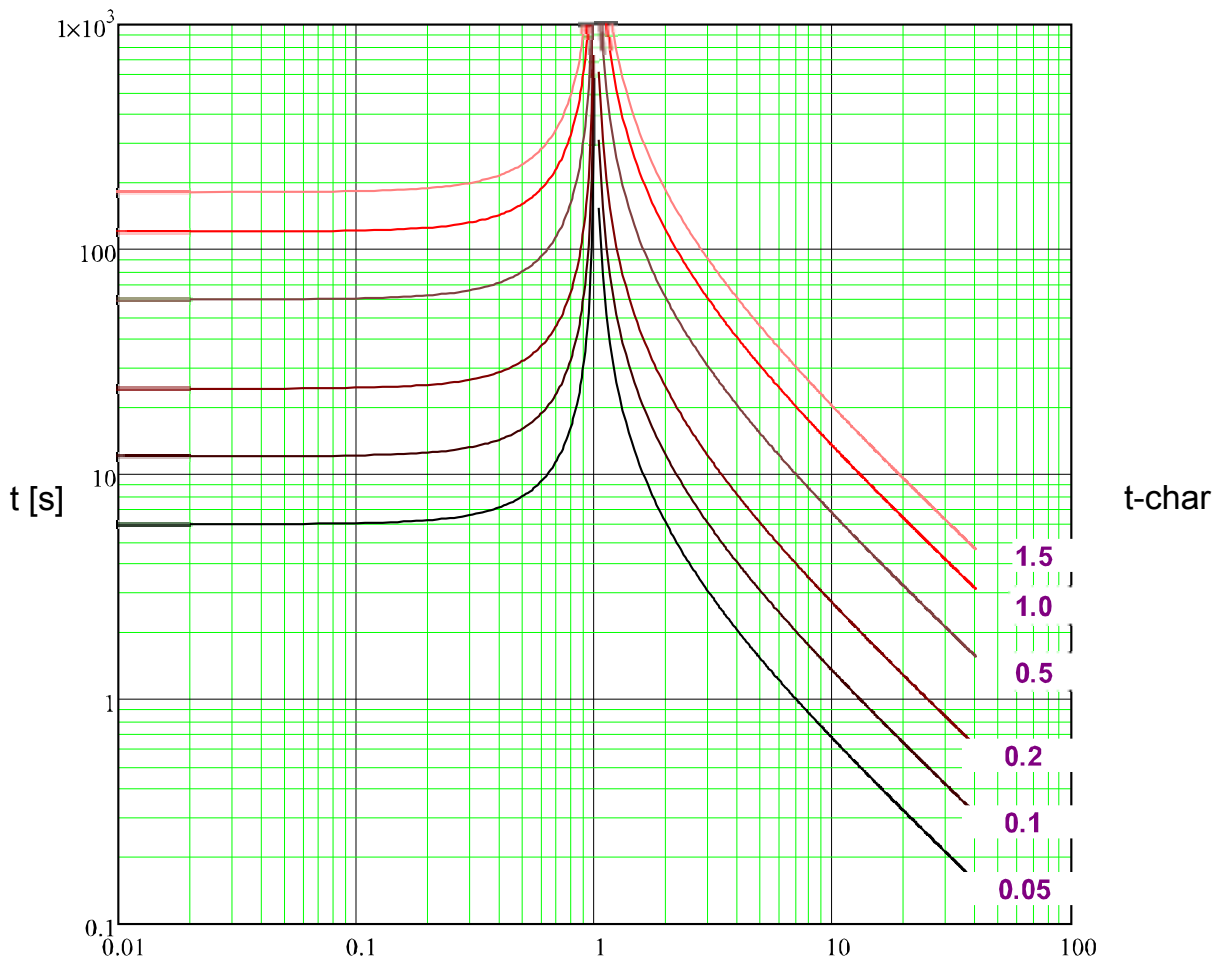
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösbereich

$$t = \left| \frac{120}{\left(\frac{I}{I>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{120}{\left(\frac{I}{I>} \right) - 1} * t\text{-char [s]}$$



$x * I>$ (Vielfache des Schwellwerts)

IEC EINV



Hinweis!

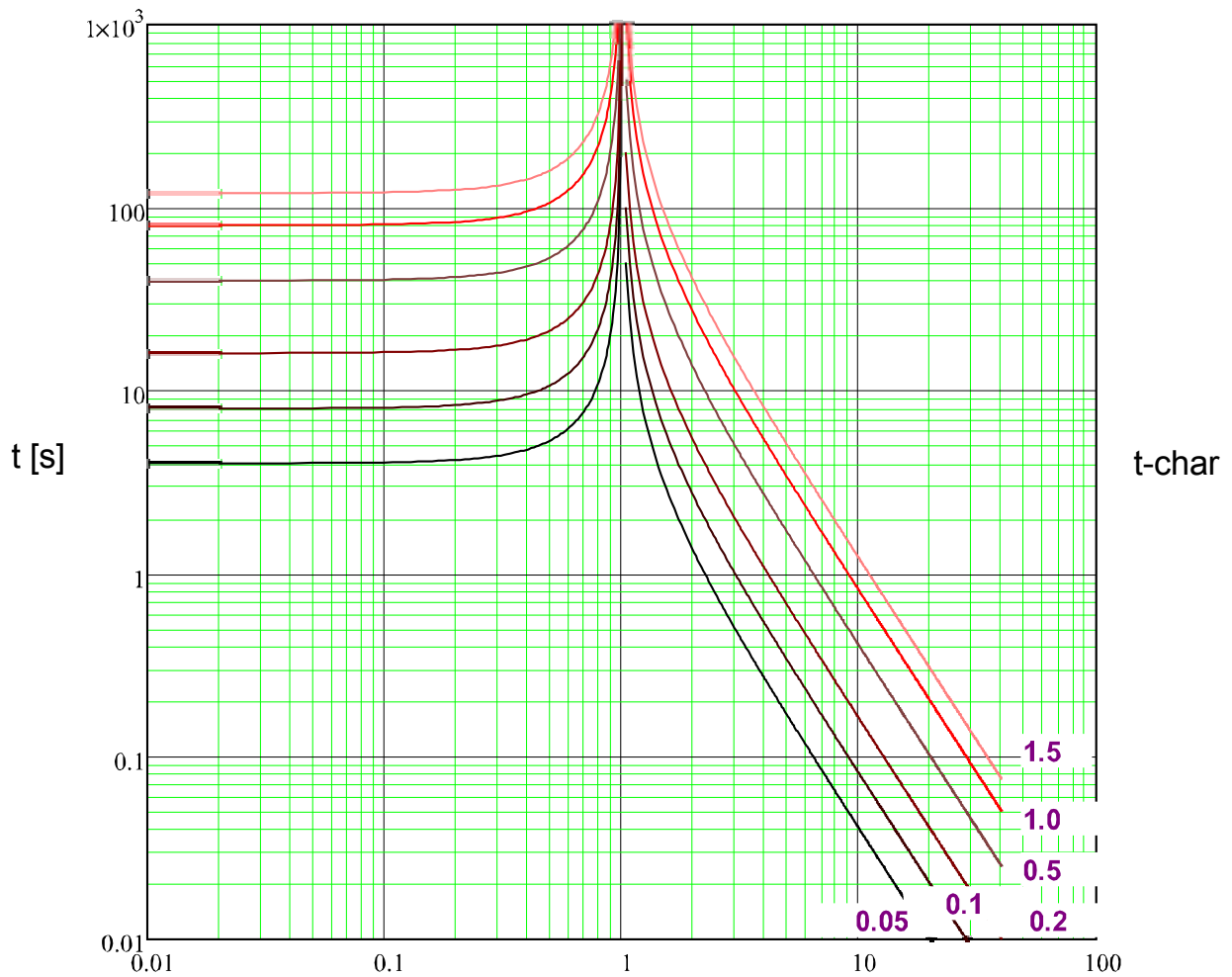
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösbereich

$$t = \left| \frac{80}{\left(\frac{I}{I>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{80}{\left(\frac{I}{I>} \right)^2 - 1} * t\text{-char [s]}$$



$x * I>$ (Vielfache des Schwellwerts)

ANSI MINV



Hinweis!

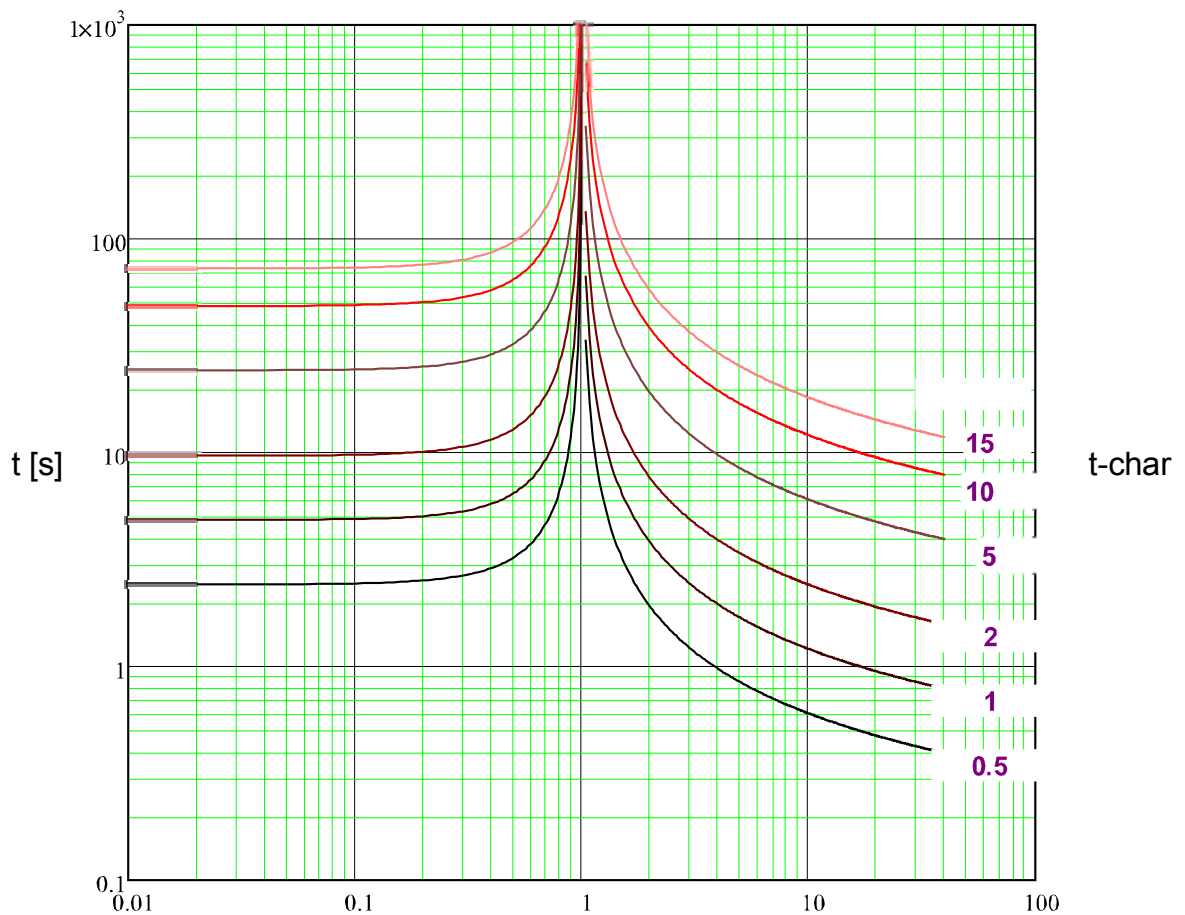
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

$$t = \left| \frac{4.85}{\left(\frac{1}{I>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

Auslösbereich

$$t = \left(\frac{0.0515}{\left(\frac{1}{I>} \right)^{0.02} + 0.1140} \right) * t\text{-char [s]}$$



$x * I>$ (Vielfache des Schwellwerts)

ANSI VINV



Hinweis!

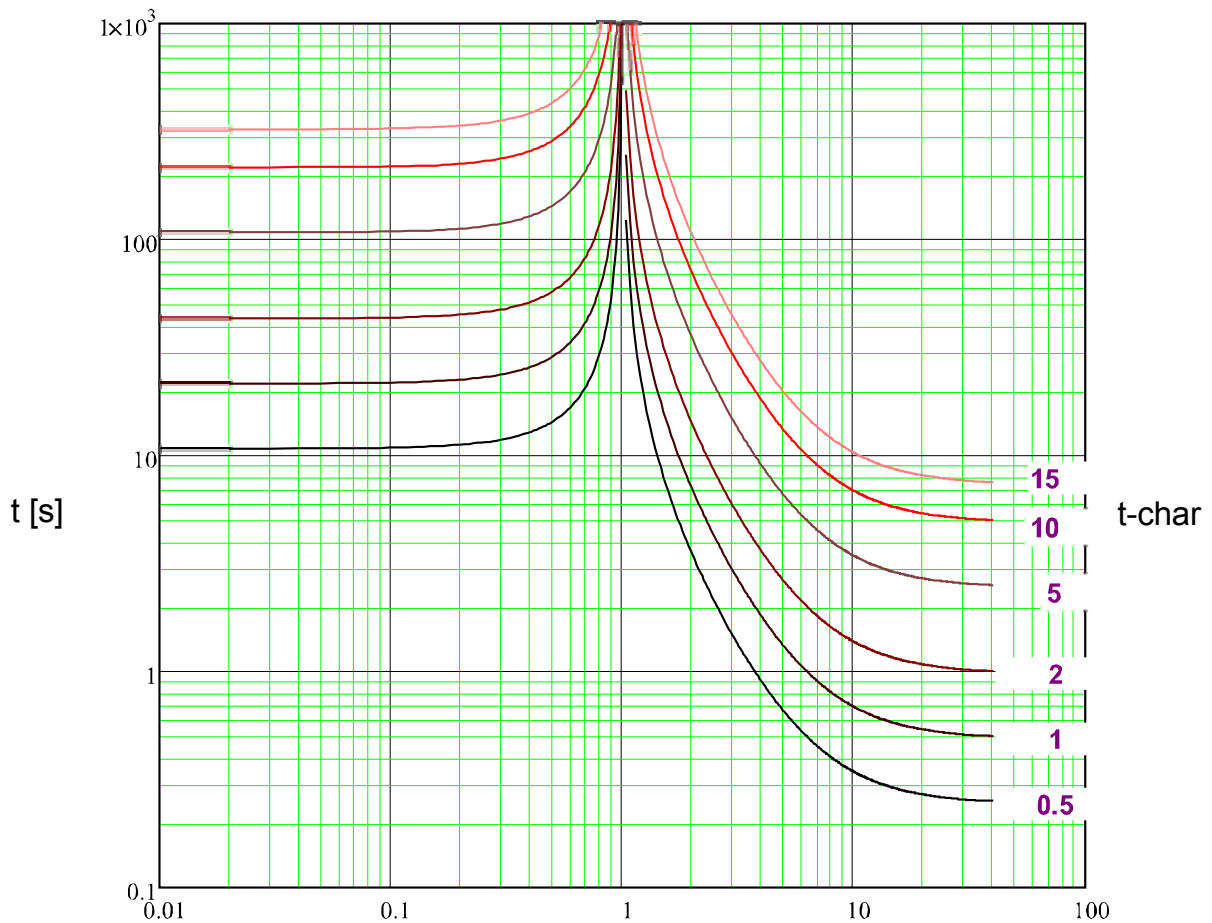
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

$$t = \left| \frac{21.6}{\left(\frac{I}{I>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

Auslösbereich

$$t = \left(\frac{19.61}{\left(\frac{I}{I>} \right)^2 - 1} + 0.491 \right) * t\text{-char [s]}$$



$x * I>$ (Vielfache des Schwellwerts)

ANSI EINV



Hinweis!

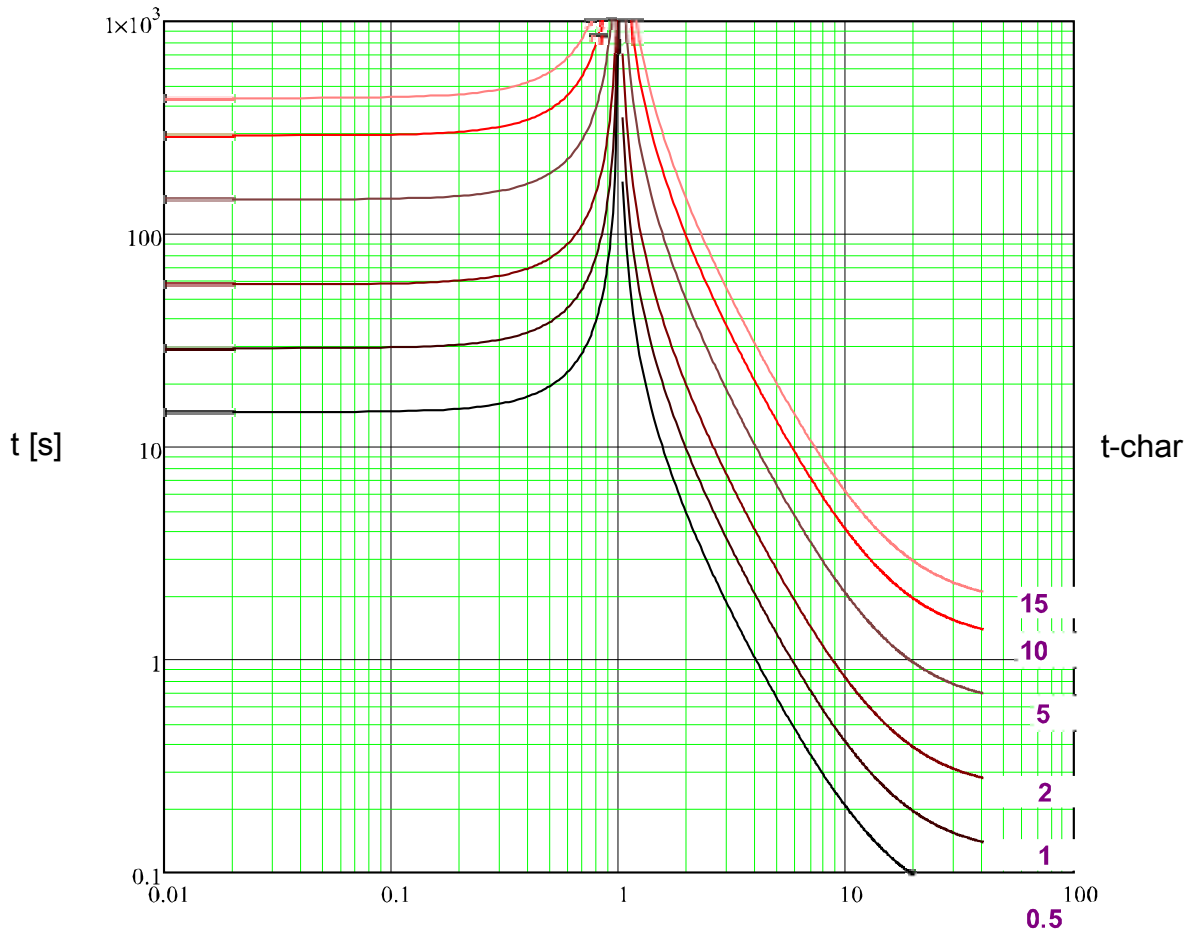
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösbereich

$$t = \left| \frac{29.1}{\left(\frac{1}{I>} \right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \left(\frac{28.2}{\left(\frac{1}{I>} \right)^2 - 1} + 0.1217 \right) * t\text{-char [s]}$$



$x * I>$ (Vielfache des Schwellwerts)

Therm Flat



Hinweis!

Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

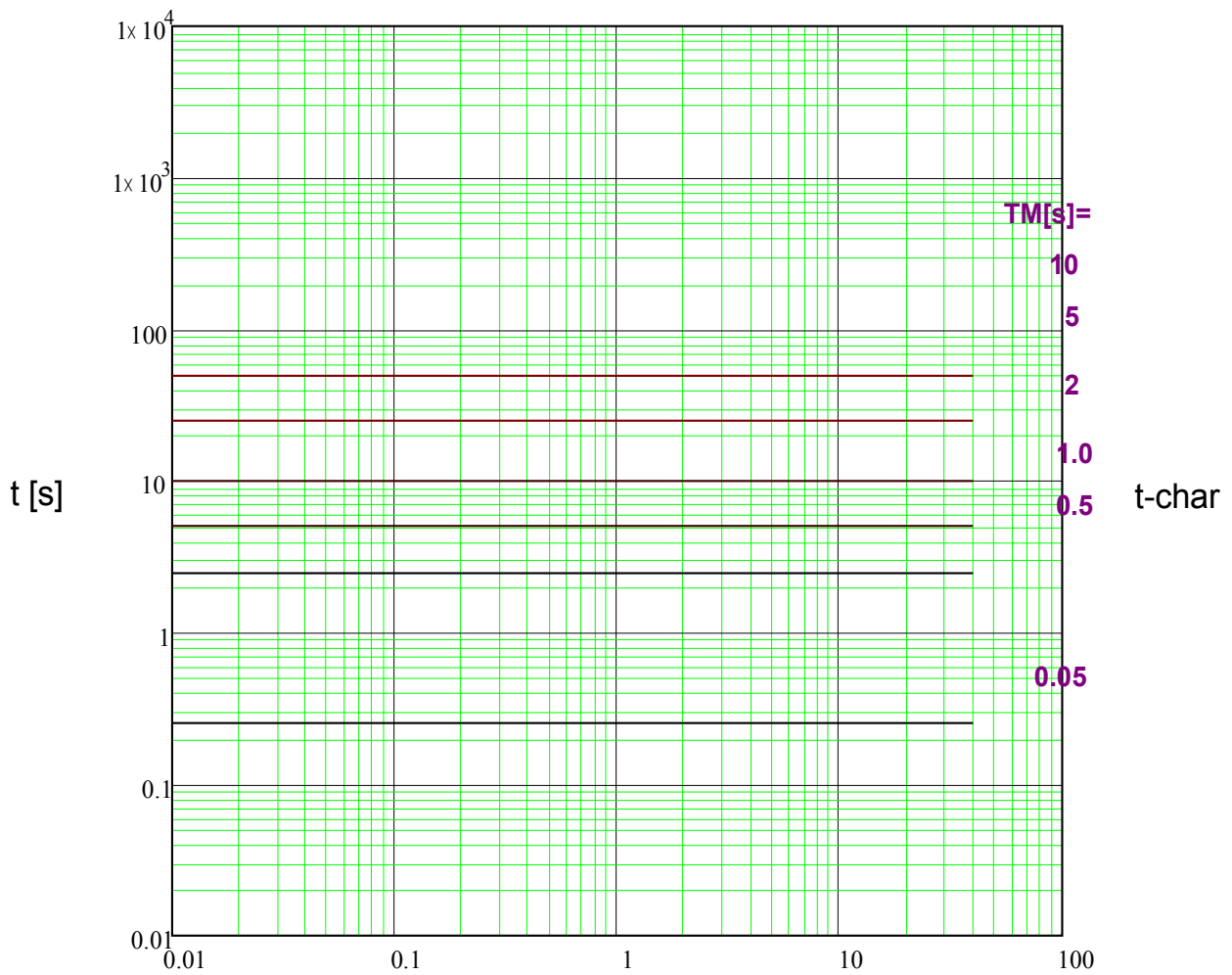
Reset

$$t = \left| \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{1}{\ln}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

Auslösbereich

$$t = \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{1}{\ln}\right)^0} \cdot t\text{-char [s]}$$

$$t = 45 \cdot t\text{-char [s]}$$



x * I > (Vielfache des Schwellwerts)

IT



Hinweis!

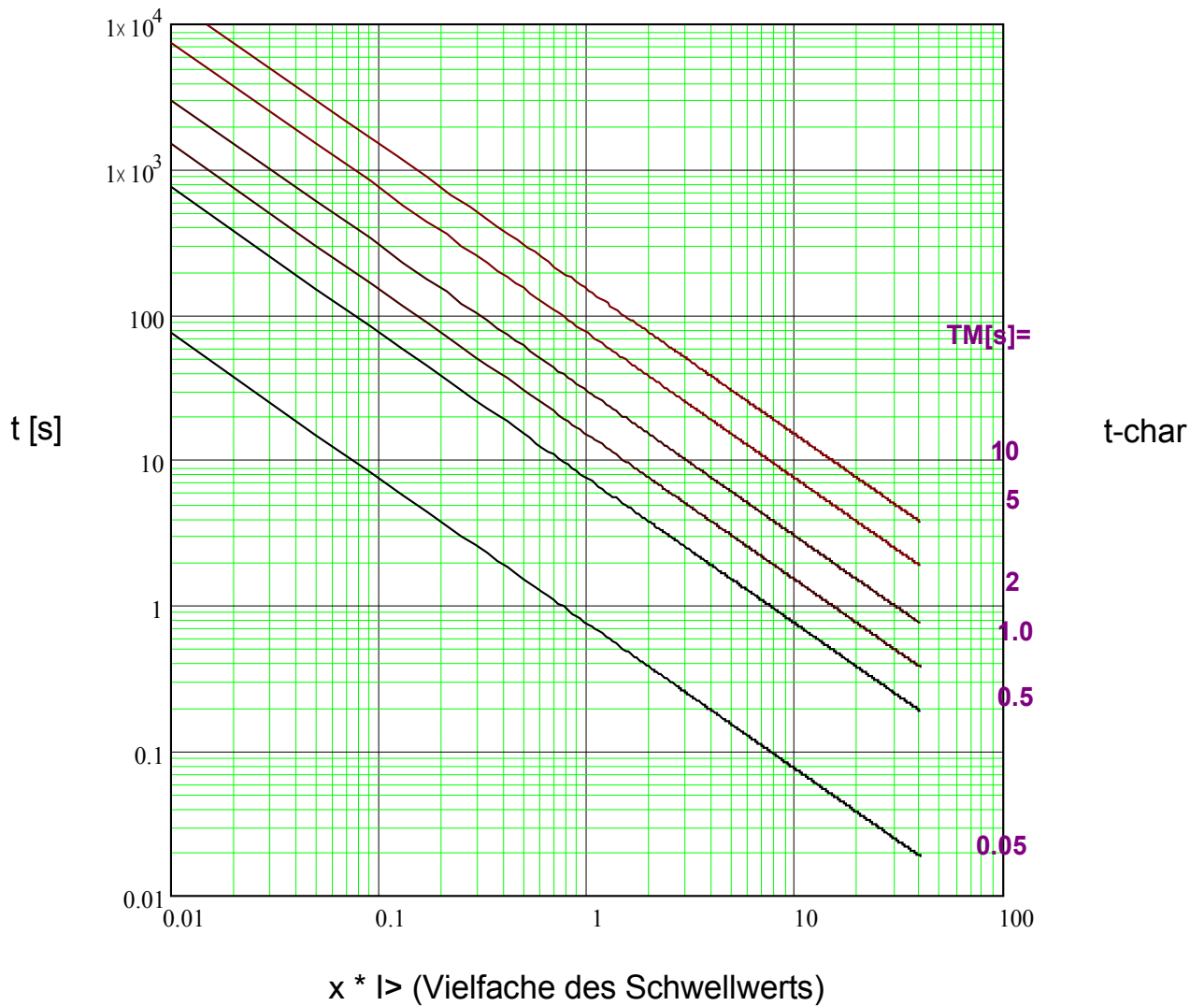
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösebereich

$$t = \left| \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{5 \cdot 3^1}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^1} \cdot t\text{-char [s]}$$



I2T



Hinweis!

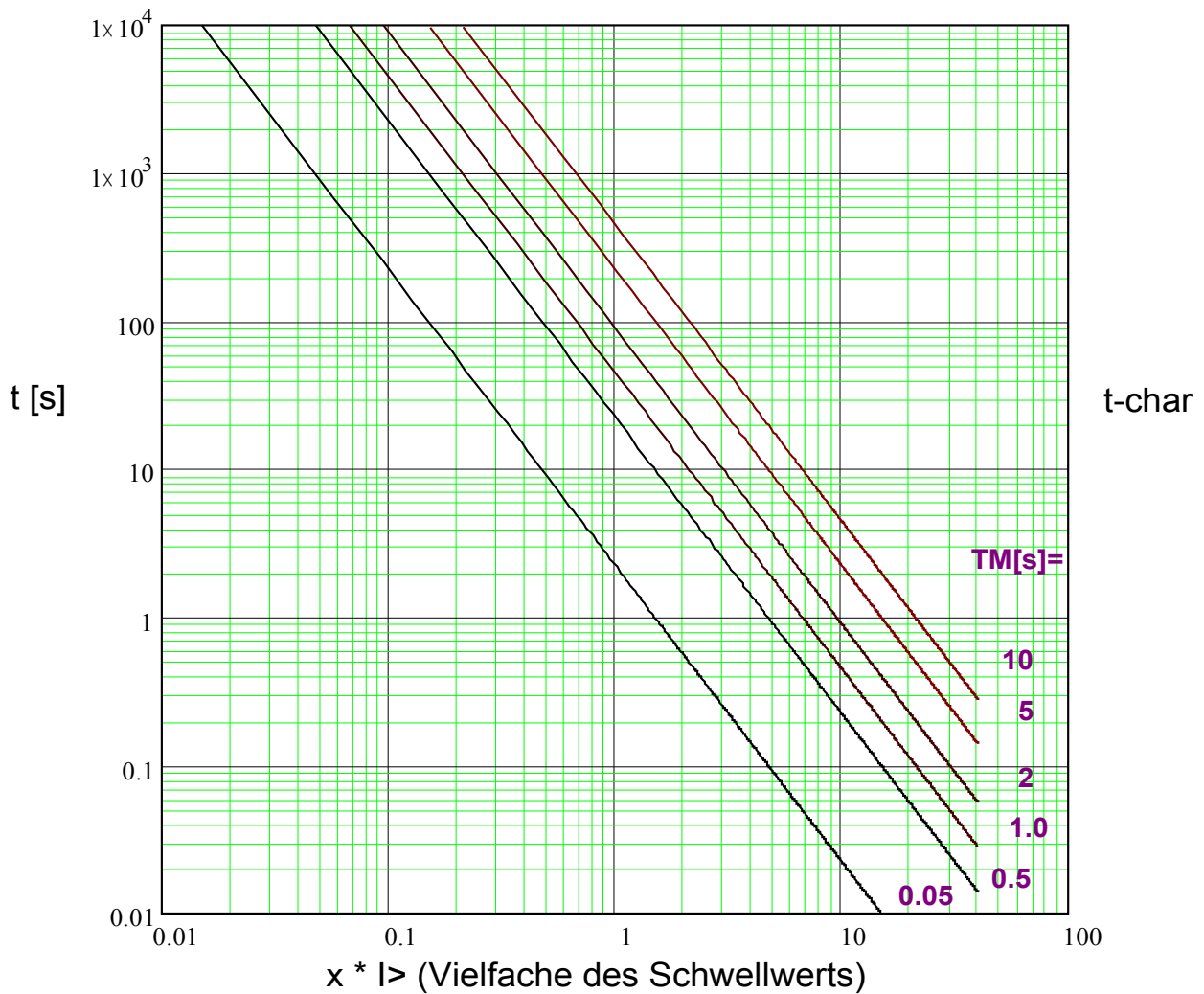
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösbereich

$$t = \left| \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t\text{-char [s]}$$



I4T



Hinweis!

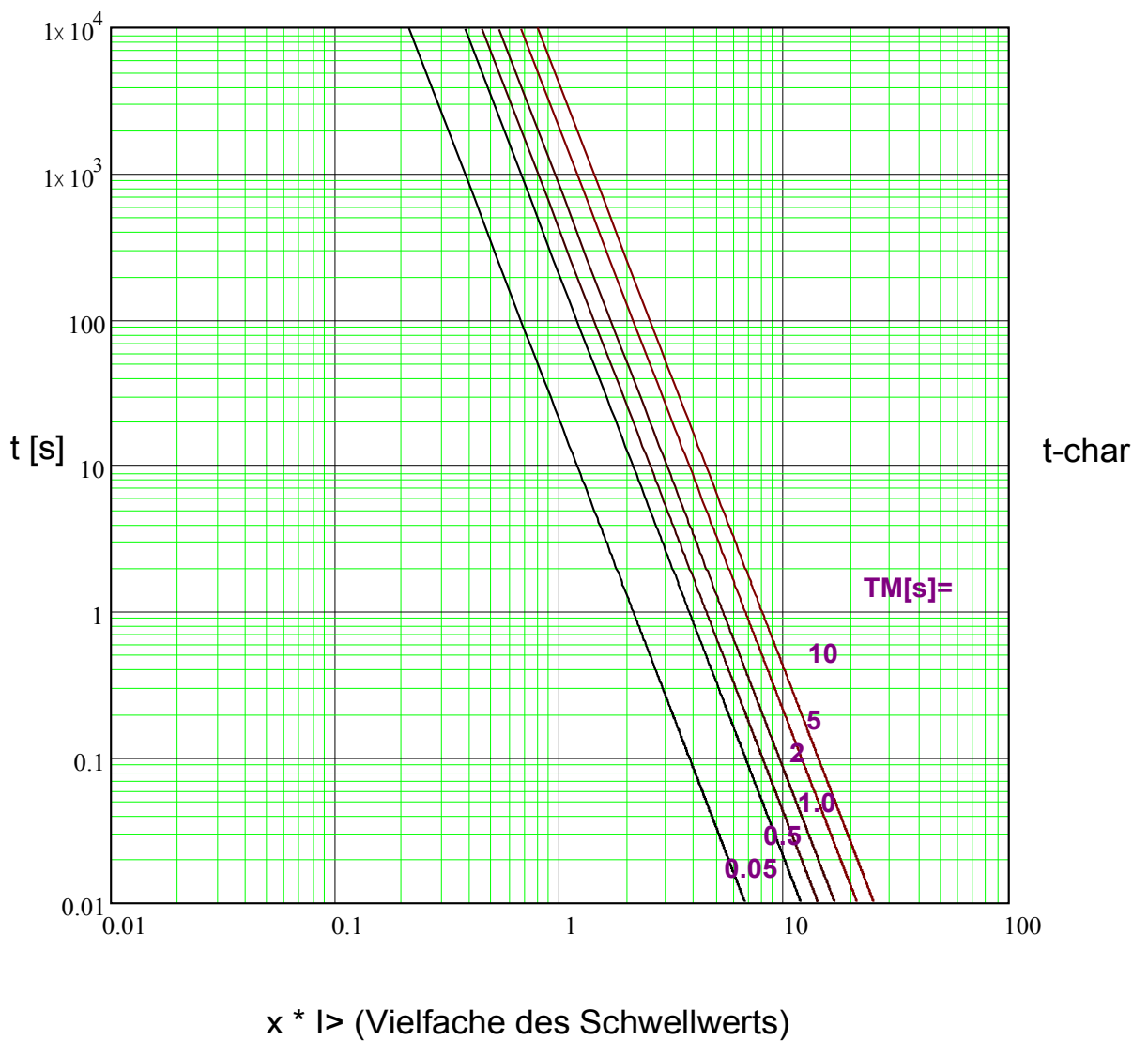
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösbereich

$$t = \left| \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{1}{\ln}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{5 \cdot 3^4}{\left(\frac{1}{\ln}\right)^4} \cdot t\text{-char [s]}$$



Projektierungsparameter des I-Moduls

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, ungerichtet	I[1]: ungerichtet I[2]: ungerichtet I[3]: nicht verwenden I[4]: nicht verwenden I[5]: nicht verwenden I[6]: nicht verwenden	[Projektierung]

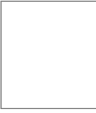
Globale Schutzparameter des I-Moduls






Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo1	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I[1]]
ExBlo2	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I[1]]
ExBlo3	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	-., MStart.Blo-IE Start, MStart.Blo-I Start, MStart.Blo-I< Start, MStart.Blo-RotBlo Start, MStart.Blo-I2> Start, MStart.Blo-Generisch1, MStart.Blo-Generisch2, MStart.Blo-Generisch3, MStart.Blo-Generisch4, MStart.Blo-Generisch5	MStart.Blo-I Start	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I[1]]
ExBlo AuslBef	Externe Blockade des Auslösekommandos des Moduls/der Stufe, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Zustand der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I[1]]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Ex rückw Verr	Externe Blockade des Moduls durch rückwärtige Verriegelung, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Zustand des rangierten Signals wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I[1]]
AdaptSatz 1	Rangierung Adaptiver Parametersatz 1	AdaptSatz	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I[1]]
AdaptSatz 2	Rangierung Adaptiver Parametersatz 2	AdaptSatz	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I[1]]
AdaptSatz 3	Rangierung Adaptiver Parametersatz 3	AdaptSatz	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I[1]]
AdaptSatz 4	Rangierung Adaptiver Parametersatz 4	AdaptSatz	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I[1]]

Satz-Parameter des I-Moduls

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	I[1]: aktiv I[2]: aktiv I[3]: inaktiv I[4]: inaktiv I[5]: inaktiv I[6]: inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I[1]]
ExBlo Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo Fk = aktiv" parametrisiert sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I[1]]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Ex rückw Verr Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe durch rückwärtige Verriegelung aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "Ex rückw Verr Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I[1]]
Blo AusBef	Dauerhafte Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I[1]]
ExBlo AusBef Fk	Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals wird der Auslösebefehl in den Stufen / Modulen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo AusBef Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I[1]]
Messprinzip	Messprinzip: Grundwelle oder RMS	Grundwelle, Effektivwert, I2	Grundwelle	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I[1]]
I> 	Beim Überschreiten des Einstellwertes regt das Modul/Stufe an. Nur verfügbar wenn: Kennlinie = DEFT (UMZ) oder Kennlinie = INV Untere Grenze des Einstellbereichs Wenn: VRestraint = aktiv Untere Grenze des Einstellbereichs Wenn: VRestraint = inaktiv	0.02 – 40.00 In	I[1]: 2.00 In 1.00 In 1.00 In 1.00 In 1.00 In I[2]: 5.00 In 1.00 In 1.00 In 1.00 In 1.00 In I[3]: 1.00 In I[4]: 1.00 In I[5]: 1.00 In I[6]: 1.00 In	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I[1]]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Kennl 	Kennlinie	DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Therm Flat, IT, I2T, I4T	DEFT	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /[1]]
t 	Auslöseverzögerung Nur verfügbar wenn: Kennlinie = DEFT (UMZ)	0.00 – 300.00 s	I[1]: 0.50 s 1.00 s 1.00 s 1.00 s 1.00 s I[2]: 0.0 s 1.00 s 1.00 s 1.00 s 1.00 s I[3]: 1.00 s I[4]: 1.00 s I[5]: 1.00 s I[6]: 1.00 s	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /[1]]
t-char 	Zeit-Multiplikator/Kennlinienfaktor. Der Einstellbereich hängt von der gewählten Kennlinie ab. Nur verfügbar wenn: Kennlinie = INV oder Kennlinie = Therm Flat oder Kennlinie = IT oder Kennlinie = I2T oder Kennlinie = I4T	0.02 - 20.00	1	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /[1]]
Rücksetz Modus 	Rücksetz-Modus Nur verfügbar wenn: Kennlinie = INV oder Kennlinie = Therm Flat oder Kennlinie = IT oder Kennlinie = I2T oder Kennlinie = I4T	unverzögert, t-verzögert, exponentiell	unverzögert	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /[1]]
t-Rücksetz 	Rücksetzzeit für intermittierende Phasenfehler (nur für INV-Kennlinien) Verfügbar wenn: Rücksetz Modus = t-verzögert	0.00 – 60.00 s	0 s	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /[1]]

Zustände der Eingänge der I-Module

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /[1]]
ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /[1]]
ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /[1]]
Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /[1]]
AdaptSatz1-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /[1]]
AdaptSatz2-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz2	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /[1]]
AdaptSatz3-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz3	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /[1]]
AdaptSatz4-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz4	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /[1]]

Werte der I-Module

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
AnzAlm	Anzahl der Alarme seit dem letzten Reset.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Historie /AlarmZ]
AnzAusl	Anzahl der Auslösungen seit dem letzten Reset.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Historie /AuslZ]

Meldungen der I-Module (Zustände der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
aktiv	Meldung: aktiv
ExBlo	Meldung: Externe Blockade
Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
Alarm L1	Meldung: Alarm L1
Alarm L2	Meldung: Alarm L2
Alarm L3	Meldung: Alarm L3
Alarm	Meldung: Alarm
Ausl L1	Meldung: General-Auslösung L1
Ausl L2	Meldung: General-Auslösung L2
Ausl L3	Meldung: General-Auslösung L3
Ausl	Meldung: Auslösung
AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
Aktiver AdaptSatz	Aktiver Adaptiver Parametersatz
StandardSatz	Meldung: Standard-Parametersatz
AdaptSatz 1	Meldung: Adaptiver Parametersatz 1
AdaptSatz 2	Meldung: Adaptiver Parametersatz 2
AdaptSatz 3	Meldung: Adaptiver Parametersatz 3
AdaptSatz 4	Meldung: Adaptiver Parametersatz 4

Inbetriebnahme: Überstromschutz ungerichtet [50, 51]

Gegenstand der Prüfung

- Messen Sie für jede Stromschutzstufe jeweils 3 x einphasig und 1 x dreiphasig die Ansprechwerte, die Gesamtauslösezeit (Empfehlung) oder alternativ die Auslöseverzögerungen und die Rückfallverhältnisse.

HINWEIS

Insbesondere bei der Holmgreenschaltung schleichen sich schnell Verdrahtungsfehler ein, die so sicher erkannt werden können. Durch das Messen der Gesamtauslösezeit kann sichergestellt werden, dass die Sekundärverdrahtung bis zur Auslösespule des Leistungsschalters (ab Klemme) in Ordnung ist.

HINWEIS

Es wird empfohlen die Gesamtauslösezeit anstelle der Auslöseverzögerung zu messen. Die Auslöseverzögerung sollte durch den Kunden vorgegeben werden. Die Gesamtauslösezeit wird an den Stellungsmeldekontakten des Leistungsschalters gemessen (nicht am Relaisausgang!).

Gesamtauslösezeit = Auslöseverzögerung (siehe Toleranzen der Schutzstufen) + Schaltereigenzeit (ca. 50 ms)

Entnehmen Sie die Schaltereigenzeiten den Technischen Daten der Dokumentation des Schaltgeräteherstellers.

Benötigte Geräte

- Stromquelle
- Ggf. Amperemeter
- Timer (Zeitgeber)

Durchführung

Prüfen der Ansprechwerte (3 x einphasig und 1 x dreiphasig)

- Speisen Sie jeweils einen Strom ein, der ca. 3-5% über dem Schwellwert für die Anregung/Auslösung liegt. Kontrollieren Sie jeweils die Ansprechwerte.

Prüfen der Gesamtauslöseverzögerung (Empfehlung)

Messen Sie die Gesamtauslösezeiten an den Hilfskontakten des Leistungsschalters (Schalterfall).

Prüfen der Auslöseverzögerung (Messung am Relaisausgang)

Messen Sie die Auslösezeiten am Relaisausgang.

Prüfen des Rückfallverhältnisses

Verringern Sie jeweils den Strom auf unter 97% des Auslösewerts und kontrollieren Sie das Rückfallverhältnis.

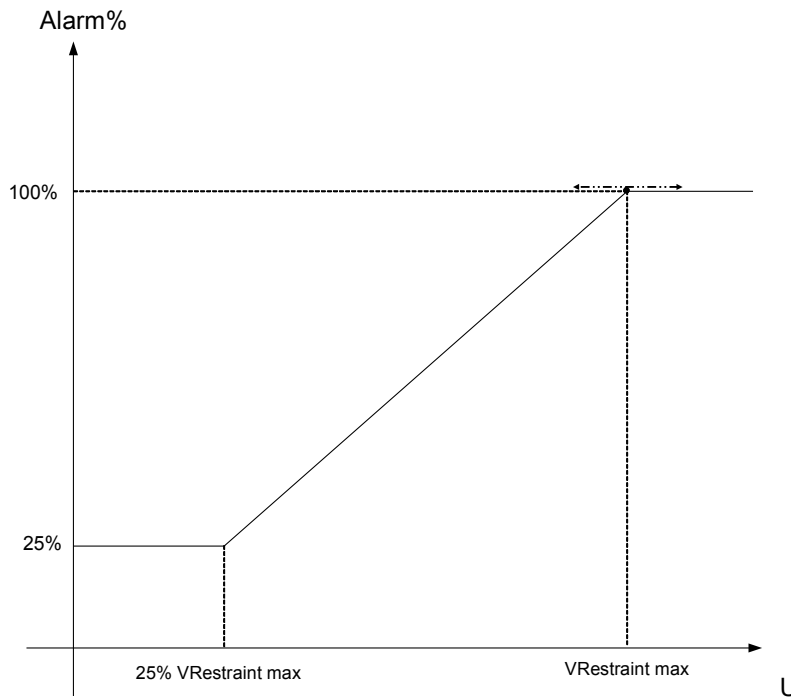
Erfolgreiches Testergebnis

Die gemessenen Gesamtauslöseverzögerungen bzw. Auslöseverzögerungen, Ansprechwerte und Rückfallverhältnisse stimmen mit den durch die Einstellliste vorgegebenen Werten überein. Zulässige Abweichungen/Toleranzen sind den Technischen Daten zu entnehmen.

51V - Spannungsabhängiger Überstromzeitschutz

Zum Aktivieren dieser Funktion muss innerhalb der Parametersätze in der jeweiligen Stromstufe I[x] der Parameter »VRestraint« = aktiv gesetzt sein.

Diese Funktion setzt die Anregeschwelle der Überstromstufe herab und zwar in Abhängigkeit der Höhe einer Spannungsabsenkung. Insbesondere bei generatornahen Kurzschlüssen kann es durch den Spannungseinbruch vorkommen, dass der Fehlerstrom kleiner ist, als der zulässige Vollaststrom. In diesem Fall kann ein normaler Überstromzeitschutz den Fehler nicht erkennen. Abhängig von der Einstellung »Messkanal« in den Stromschutzmodulen wird entweder die Außenleiter- oder die Strangspannung überwacht. Es besteht ein einfacher linearer Zusammenhang zwischen der Spannungsabsenkung und Absenkung der Überstrom-Anregeschwelle (siehe Diagramm). Die unterste Schwelle für die Absenkung der Überstrom-Anregeschwelle beträgt 25%, auch wenn die Spannung unter 25% von VRestraint max fällt.



Das bedeutet:

- $U_{min} = 0.25 \cdot U_{max};$
- $\%Anregewert\ min = 25\%;$
- $\%Anregewert = 25\%,\ wenn\ U \leq U_{min};$
- $\%Anregewert = 1/U_{max} \cdot (U - U_{min}) + 25\%,\ wenn\ U_{min} < U < U_{max};$
- $\%Anregewert = 100\%,\ wenn\ U \geq U_{max};$

Die Auslösekennlinien (Charakteristik) der Stromschutzstufen bleiben beim spannungsabhängigen Überstromschutz unbeeinflusst.

Wenn die Spannungswandler-Überwachung »Ex Autom SpW« aktiviert ist, wird im Falle eines Sicherungs-Automatenfalls der Spannungswandler die spannungsabhängige Überstromfunktion blockiert, um eine Fehlauslösung zu verhindern.

HINWEIS

Definition von U_n :
 U_n ist abhängig von der Einstellung »Messkanal« in den Stromschutzmodulen.

Für den Fall dass „Leiter-Leiter“ eingestellt ist gilt:

$$U_n = SpW\ sek$$

Für den Fall dass „Leiter-Erde“ eingestellt ist gilt:

$$U_n = \frac{SpW\ sek}{\sqrt{3}}$$

Wenn in den Feldparametern »SpW Anschluss« auf »Leiter-Leiter« eingestellt sein sollte, so ist die Einstellung »Leiter-Erde« in den Stromschutzmodulen unwirksam.

Inbetriebnahme: Spannungsabhängiger Überstromzeitschutz

Gegenstand der Prüfung

Messen Sie für jede Stromschutzfunktion jeweils 3 x einphasig und 1 x dreiphasig die Ansprechwerte, die Gesamtauslösezeit (Empfehlung) oder alternativ die Auslöseverzögerungen und die Rückfallverhältnisse.

HINWEIS

Es wird empfohlen die Gesamtauslösezeit anstelle der Auslöseverzögerung zu messen. Die Auslöseverzögerung sollte durch den Kunden vorgegeben werden. Die Gesamtauslösezeit wird an den Stellungsmeldekontakten des Leistungsschalters gemessen (nicht am Relaisausgang!).

Gesamtauslösezeit = Auslöseverzögerung (siehe Toleranzen der Schutzstufen)
+ Schaltereigenzeit (ca. 50 ms)

Entnehmen Sie die Schaltereigenzeiten den Technischen Daten der Dokumentation des Schaltgeräteherstellers.

Benötigte Geräte

- Stromquelle
- Spannungsquelle
- Ggf. Amperemeter
- Timer (Zeitgeber)

Durchführung

Prüfen der Ansprechwerte (3 x einphasig und 1 x dreiphasig)

Legen Sie eine Spannung an, die niedriger als »VRestraint max« ist. Speisen Sie jeweils einen Strom ein, der ca. 3-5% über dem Schwellwert für die Anregung/Auslösung liegt. Kontrollieren Sie jeweils die »%Anregewerte«.

Prüfen der Gesamtauslöseverzögerung (Empfehlung)

Messen Sie die Gesamtauslösezeiten an den Hilfskontakten des Leistungsschalters (Schalterfall).

Prüfen der Auslöseverzögerung (Messung am Relaisausgang)

Messen Sie die Auslösezeiten am Relaisausgang.

Prüfen des Rückfallverhältnisses

Verringern Sie jeweils den Strom auf unter 97% des Auslösewerts und kontrollieren Sie das Rückfallverhältnis.

Erfolgreiches Testergebnis

Die gemessenen Gesamtauslöseverzögerungen bzw. Auslöseverzögerungen, Ansprechwerte und Rückfallverhältnisse stimmen mit den durch die Einstellliste vorgegebenen Werten überein. Zulässige Abweichungen/Toleranzen sind den Technischen Daten zu entnehmen.

I2> - Gegensystem Überstrom [51Q]

Verfügbare Stufen

Zum Aktivieren dieser Funktion muss innerhalb der Parametersätze in der jeweiligen Stromstufe I[x] der Parameter »Messprinzip« = I2 gesetzt sein.

Die Gegensystem-Überstromschutzfunktion arbeitet in ähnlicher Weise, wie die normale Phasen-Überstromschutzfunktion, mit dem Unterschied, dass hier die Ströme des Gegensystems ausgewertet werden. Dabei werden die Gegensystemströme nach der Methode der Symmetrischen Komponenten aus den Phasenströmen ermittelt:

$$I_2 = \frac{1}{3}(I_{L1} + a^2 I_{L2} + a I_{L3})$$

Der Ansprechwert der Gegensystem-Überstromfunktion sollte entsprechend der zu erwartenden, bzw. zulässigen Gegensystem-Ströme des jeweiligen Betriebsmittels eingestellt werden.

Die Gegensystem-Überstromfunktion besitzen die gleichen Parameter, wie die Phasenstromfunktion, d. h. Auslöse- und Rücksetzcharakteristik, Zeitfaktoren, Auslöseverzögerung, etc.

Die Gegensystem-Überstromfunktion dient dazu, elektrische Betriebsmittel, wie Generatoren, Transformatoren und Motoren vor unsymmetrischen Fehlern zu schützen.

Bei Symmetrischer Last ist der Strom im Gegensystem nahezu Null. Im Gegensatz zum Phasenstromschutz kann die Gegensystem-Überstromschutzfunktion wesentlich empfindlicher eingestellt werden und ist somit in der Lage, unsymmetrische Fehler schneller zu erkennen und abzuschalten.



WARNUNG

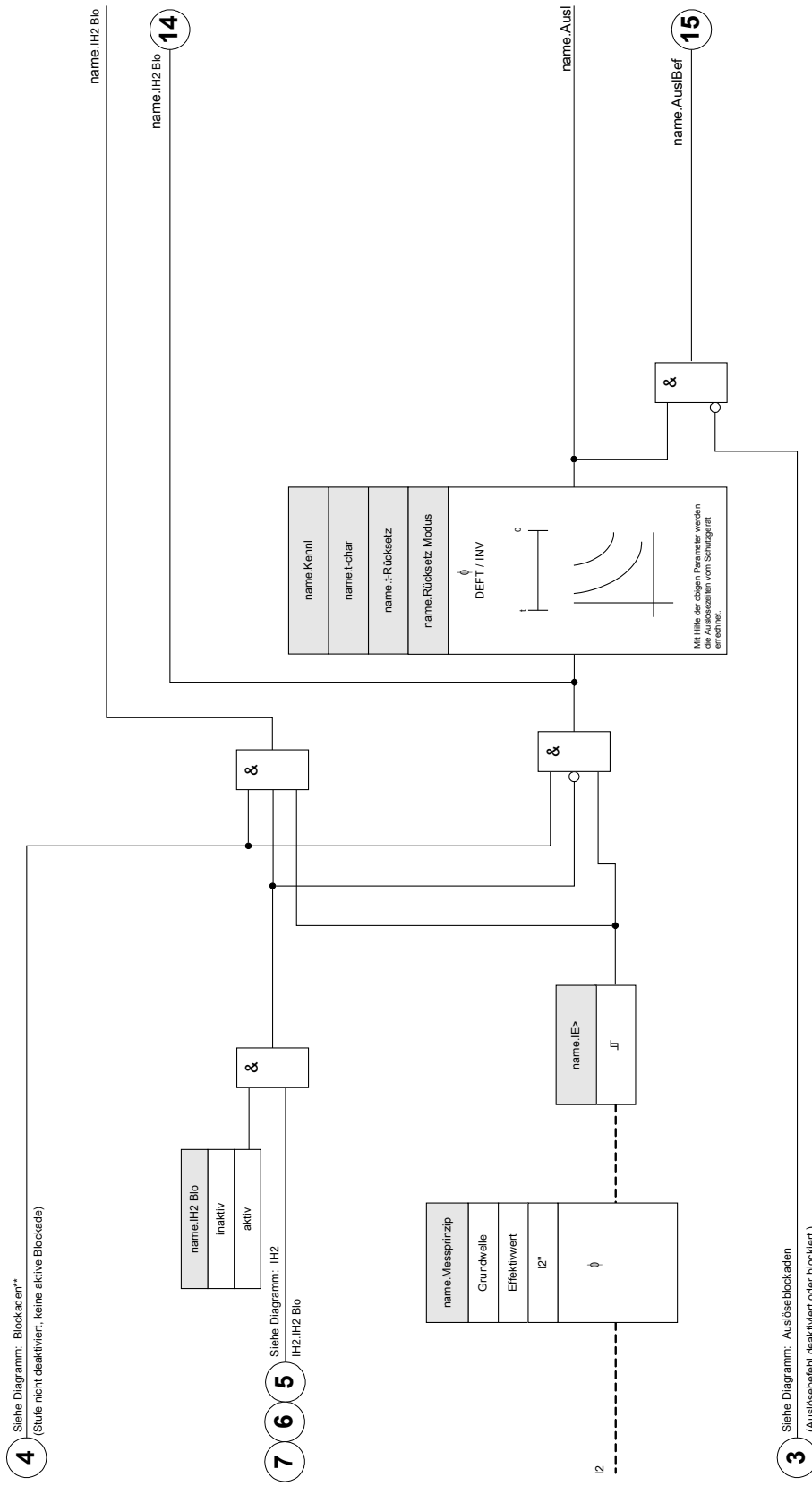
Bei Benutzung der Einschalttrushblockade muss eine minimale Auslöseverzögerung von 30 ms für die Stromschutzfunktionen eingehalten werden.

HINWEIS

Durch Schalthandlungen können ebenfalls Gegensystemströme verursacht werden.

[1]...[n]: Messprinzip = (I2>)

name = [1]...[n]



Inbetriebnahme: Gegensystem-Überstromzeitschutz

Gegenstand der Prüfung

Messen Sie für jede Stromschutzfunktion jeweils 3 x einphasig und 1 x dreiphasig die Ansprechwerte, die Gesamtauslösezeit (Empfehlung) oder alternativ die Auslöseverzögerungen und die Rückfallverhältnisse.

HINWEIS

Es wird empfohlen die Gesamtauslösezeit anstelle der Auslöseverzögerung zu messen. Die Auslöseverzögerung sollte durch den Kunden vorgegeben werden. Die Gesamtauslösezeit wird an den Stellungsmeldekontakten des Leistungsschalters gemessen (nicht am Relaisausgang!).

Gesamtauslösezeit = Auslöseverzögerung (siehe Toleranzen der Schutzstufen)
+ Schaltereigenzeit (ca. 50 ms)

Entnehmen Sie die Schaltereigenzeiten den Technischen Daten der Dokumentation des Schaltgeräteherstellers.

Benötigte Geräte

- Stromquelle
- ggf. Amperemeter
- Timer (Zeitgeber)

Durchführung

Prüfen der Ansprechwerte

Um einen Gegensystemstrom zu erhalten, muss die Phasenfolge an den Stromeingängen von ABC auf ACB geändert werden.

Speisen Sie jeweils einen Strom ein, der ca. 3-5% über dem Schwellwert für die Anregung/Auslösung liegt. Kontrollieren Sie jeweils die Ansprechwerte.

Prüfen der Gesamtauslöseverzögerung (Empfehlung)

Messen Sie die Gesamtauslösezeiten an den Hilfskontakten des Leistungsschalters (Schalterfall).

Prüfen der Auslöseverzögerung (Messung am Relaisausgang)

Messen Sie die Auslösezeiten am Relaisausgang.

Prüfen des Rückfallverhältnisses

Verringern Sie jeweils den Strom auf unter 97% des Auslösewerts und kontrollieren Sie das Rückfallverhältnis.

Erfolgreiches Testergebnis

Die gemessenen Gesamtauslöseverzögerungen bzw. Auslöseverzögerungen, Ansprechwerte und Rückfallverhältnisse stimmen mit den durch die Einstellliste vorgegebenen Werten überein. Zulässige Abweichungen/Toleranzen sind den Technischen Daten zu entnehmen.

I2> und I2/I1> - Schiefast [46]

Verfügbare Stufen:
I2>[1] , I2>[2]

Die I2> Stufen sind in ihrem logischen Verhalten ähnlich aufgebaut, wie die Spannungsasymmetrie-Stufen \underline{U}_{012} . Mittels symmetrischer Komponentenerlegung werden aus den drei Phasenströmen die Mit- und Gegenströme errechnet. Damit das Schutzmodul anregt, muss sowohl der Schwellwert »I2>« (Freigabe) als auch der Anregewert (wenn parametrierbar) »I2/I1« überschritten werden. Der Anregewert ist das Verhältnis vom Strom des Gegensystems zum Strom des Mitsystems.

Das Modul regt an, wenn der Betrag des Gegenstroms und das Verhältnis des Gegenstroms zum Strom des Mitsystems oberhalb der parametrisierten Werte liegen. Ist diese Bedingung für die Dauer der Verzögerungszeit erfüllt, löst das Schutzmodul aus.

HINWEIS

Alle Schutzstufen sind gleich aufgebaut.

Der Einstellwert I2> ist der dauerzulässige Schiefaststrom. Als Auslösecharakteristiken stehen für beide Stufen eine unabhängige Auslösecharakteristik (DEFT) und eine inverse Kennlinie (INV) zu Verfügung. Die inverse Kennlinie hat folgende Charakteristik:

$$t [s] \leq \frac{K \cdot I_n^2}{I_2^2 - I_{2>}^2}$$

Legende:

$I_n [A]$ = Nennstrom

$t [s]$ = Auslöseverzögerung

$K [s]$ = Gibt die thermische Belastbarkeit (in Sekunden) der Maschine unter 100% Schiefaststrom an. Die Konstante ist den technischen Daten des Maschinenherstellers zu entnehmen.

$I_{2>} [A]$ = Diese Anregeschwelle dient der Vermeidung (Überfunktion) von Fehlanschlüssen des Schiefaststrommoduls. Das Schiefaststrommodul wird nur dann anregen, wenn dieser minimale Gegenstrom ($I_{2>}$ Schwelle) überschritten ist.

$I_2 [A]$ = Messwert (berechnet): Strom Gegensystem

Der Erwärmungsprozess wird über die Integration des Gegensystemstroms I_2 in der oben genannten Gleichung nachgebildet. Bei Unterschreitung des $I_{2>}$ wird die bereits aufgebaute Wärmemenge nach der eingestellten Abkühlkonstante „tau-abk“ abgebaut.

$$\Theta(t) = \Theta_0 \cdot e^{-\frac{t}{t-abk}}$$

Legende:

t = Auslöseverzögerung

t -abk = Abkühlzeitkonstante

$\Theta(t)$ = Aktuelle Wärmeenergie

Θ_0 = Wärmeenergie bevor die Abkühlung beginnt

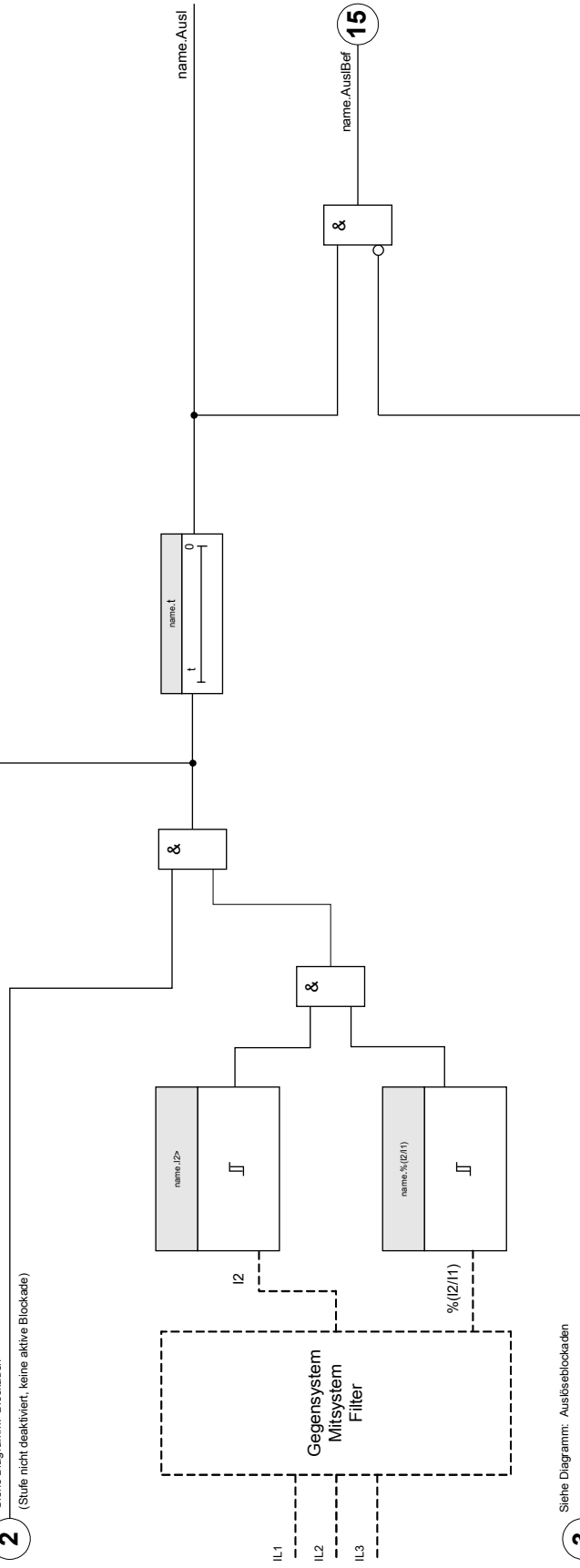
Ist beim erneuten Überschreiten des zulässigen Schiefplaststromes die Wärmemenge nicht abgebaut, führt die noch vorhandene Wärmemenge zu einer schnelleren Auslösung.

46[1]...[n]

name = 46[1]...[n]

name.Alarm 14

2 Siehe Diagramm: Blockaden
(Stufe nicht deaktiviert, keine aktive Blockade)



3 Siehe Diagramm: Auslöseblockaden
(Auslösebefehl deaktiviert oder blockiert.)

Projektierungsparameter des Schieflastschutz-Moduls

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, verwenden	I2>[1]: verwenden I2>[2]: nicht verwenden	[Projektierung]

Globale Schutzparameter des Schieflastschutz-Moduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo1	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I2>[1]]
ExBlo2	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I2>[1]]
ExBlo3	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	.-, MStart.Blo-IE Start, MStart.Blo-I Start, MStart.Blo-I< Start, MStart.Blo-RotBlo Start, MStart.Blo-I2> Start, MStart.Blo-Generisch1, MStart.Blo-Generisch2, MStart.Blo-Generisch3, MStart.Blo-Generisch4, MStart.Blo-Generisch5	MStart.Blo-I2> Start	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I2>[1]]
ExBlo AuslBef	Externe Blockade des Auslösekommandos des Moduls/der Stufe, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Zustand der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I2>[1]]

Satz-Parameter des Schieflastschutz-Moduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I2>[1]]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I2>[1]]
Blo AusBef	Dauerhafte Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I2>[1]]
ExBlo AusBef Fk	Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals wird der Auslösebefehl in den Stufen / Modulen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo AusBef Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I2>[1]]
I2>	Diese Anregeschwelle dient der Vermeidung (Überfunktion) von Fehlanslösungen des Schiefaststrommoduls. Das Schiefaststrommodul wird nur dann anregen, wenn dieser minimale Gegenstrom (I2 Schwelle) überschritten ist. Nur verfügbar wenn: Basisstrom = Nennstrom der Maschine	0.01 – 4.00 In	I2>[1]: 0.08 In I2>[2]: 0.01 In	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I2>[1]]
%(I2/I1)	Der %(I2/I1) Parameter ist der Anregewert (Schwellwert). Er legt den höchstzulässigen prozentualen Anteil des Gegensystems (I2) bezogen auf das Mitsystem (I1) fest (%I2/I1). Die Drehfeldrichtung wird automatisch berücksichtigt.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I2>[1]]
%(I2/I1)	Der %(I2/I1) Parameter ist der Anregewert (Schwellwert). Er legt den höchstzulässigen prozentualen Anteil des Gegensystems (I2) bezogen auf das Mitsystem (I1) fest (%I2/I1). Die Drehfeldrichtung wird automatisch berücksichtigt. Nur verfügbar wenn: %(I2/I1) = verwenden	2 - 40%	20%	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I2>[1]]
Kennl	Kennlinie	DEFT, INV, AANSI INV	DEFT	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I2>[1]]
t	Auslöseverzögerung Nur verfügbar wenn: Kennlinie = DEFT (UMZ)	0.00 – 300.00 s	0.00 s	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I2>[1]]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
K	Gibt die thermische Belastbarkeit der Maschine unter 100% Schieflaststrom an. Die Konstante ist den technischen Daten des Maschinenherstellers zu entnehmen. Nur verfügbar wenn: Kennlinie = INV	1.00 – 200.00 s	10.0 s	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I2>[1]]
τ-abk	Die Abkühlzeitkonstante berücksichtigt die Abkühlzeit nach Unterschreiten des Schieflaststroms. Wird der Schieflaststrom erneut überschritten, dann führt die noch nicht vollständig abgebaute Temperatur zu einer beschleunigten Auslösung. Nur verfügbar wenn: Kennlinie = INV	0.0 – 60000.0 s	0.0 s	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /I2>[1]]

Zustände der Eingänge der Schieflastschutz-Module

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I2>[1]]
ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I2>[1]]
ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /I2>[1]]

Meldungen der Schieflastschutz-Module (Zustände der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
aktiv	Meldung: aktiv
ExBlo	Meldung: Externe Blockade
Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
Alarm	Meldung: Alarm Asymmetrie
Ausl	Meldung: Auslösung
AuslBef	Meldung: Auslösebefehl

Werte des Schieflastschutzes

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
AnzAlm	Anzahl der Alarme seit dem letzten Reset.	0	0 - 9999999999	[Betrieb /Historie /AlarmZ]
AnzAusl	Anzahl der Auslösungen seit dem letzten Reset.	0	0 - 9999999999	[Betrieb /Historie /AuslZ]

Inbetriebnahme: Schieflastschutz

Gegenstand der Prüfung

Überprüfen der Schieflastschutzfunktion

Benötigte Geräte

- Dreiphasige Stromquelle
- Timer

Durchführung

Kontrolle der Drehfeldrichtung

- Stellen Sie sicher, dass die in den Feldparametern eingestellte Drehfeldrichtung mit der anliegenden Drehfeldrichtung übereinstimmt.
- Speisen Sie dreiphasig Nennstrom ein.
- Wechseln Sie in das Menü Messwerte.
- Kontrollieren Sie den Messwert für den Schieflaststrom »I2«. Der angezeigte Messwert für »I2« muss Null (im Rahmen der physikalischen Messgenauigkeit) sein.

HINWEIS

Falls der angezeigte Betrag für I2 so groß ist, als würde das Relais mit Nennstrom gespeist, so wird fälschlicherweise ein Linksdrehfeld eingespeist. Korrigieren Sie die Drehfeldrichtung.

- Schalten Sie nun Phase L1 stromlos.
- Kontrollieren Sie nun erneut im Menü »Messwerte« den Messwert des Schieflaststroms »I2«. Der Messwert des Schieflaststroms »I2« muss nun 33% betragen.
- Schalten Sie nun Phase L1 wieder zu und dafür Phase L2 stromlos.
- Kontrollieren Sie nun erneut im Menü »Messwerte« den Messwert des Schieflaststroms »I2«. Der Messwert des Schieflaststroms »I2« muss nun erneut 33% betragen.
- Schalten Sie nun Phase L2 wieder zu und dafür Phase L3 stromlos.
- Kontrollieren Sie nun erneut im Menü »Messwerte« den Messwert des Schieflaststroms »I2«. Der Messwert des Schieflaststroms »I2« muss nun erneut 33% betragen.

Prüfen der Auslöseverzögerung

- Prägen Sie ein symmetrisches dreiphasiges Stromsystem (Nennströme) ein.
- Schalten Sie dann IL1 ab (Der Schwellwert für »I2« muss unter 33% liegen).
- Messen Sie die Auslösezeit.

Der aktuelle Schiefaststrom »I2« entspricht einem Drittel des angezeigten momentanen Phasenstromes.

Prüfen der Ansprechwerte (des Schwellwerts I2>)

- Stellen Sie den Parameter »%I2/I1« sehr empfindlich ein (2%) und Parametrieren Sie einen beliebigen Wert für den Schwellwert (Freigabe) »I2>« (I2).
- Zum Prüfen der Ansprechwerte muss ein Strom in Phase 1 eingespeist werden, der kleiner als das Dreifache des eingestellten Ansprechwerts »I2« ist.
- Hinweis: Wenn in Phase L1 »%I2/I1 = 100%« Nennstrom eingespeist wird, ist die Bedingung »%I2/I1 >= 2%« sicher erfüllt.
- Nun Erhöhen Sie den Strom in Phase L1 bis das Schutzmodul anregt.

Prüfen des Rückfallverhältnisses des Schwellwerts (Freigabewerts I2>)

Nachdem im vorherigen Abschnitt das Schutzmodul ausgelöst hat, senken Sie nun den Strom in Phase L1. Der Rückfallwert darf nicht größer als das 0,97-fache des Anregeiwerts sein.

Überprüfung von %I2/I1

- Wählen Sie eine äußerst empfindliche Einstellung für den Schwellwert (Freigabe) »I2>« (I2) ($0.01 \times I_n$) und setzen Sie »%I2/I1« größer oder gleich 10%.
- Speisen Sie symmetrischen dreiphasigen Nennstrom. Der Messwert »%I2/I1« muss nun 0% betragen.
- Nun erhöhen Sie den Strom in L1 weiter. Hierdurch sollte sichergestellt werden, dass der Schwellwert »I2>« (I2) bereits vor dem Schwellwert »%I2/I1« überschritten wird.
- Erhöhen Sie den Strom in Phase 1 bis das Schutzmodul anregt.

Testen des Rückfallverhältnisses von %I2/I1

Nachdem das Schutzmodul im vorherigen Test angesprochen hat, senken Sie nun den Strom in Leiter L1 wieder ab. Das Rückfallwert für »%I2/I1« muss 1% unterhalb der »%I2/I1« Einstellung liegen.

Erfolgreiches Testergebnis

Die gemessenen Auslöseverzögerungen, Ansprechwerte und Rückfallverhältnisse liegen innerhalb der durch die Technischen Daten vorgegebenen zulässigen Abweichungen/Toleranzen.

I>> Kurzschluss-Schnellauslösung

Die Kurzschluss-Schnellauslösefunktion (ANSI 50P) dient zum schnellen Abschalten im Kurzschlussfall. Die in der Auslösekennlinie dargestellte Ansprechwert der Kurzschluss-Schnellauslösung beträgt das 12-fache

(1200%) des Motornennstroms.

Generell sollte der Ansprechwert der Kurzschluss-Schnellauslösung höher als der zu erwartende Motoranlaufstrom eingestellt werden. In der Regel reicht hier das 1,5-fache des Rotorblockadestromes.

Die Kurzschluss-Schnellauslösung sollte unverzüglich auslösen, d. h. mit der Eigenzeit des Relais (0,03 s), ohne Auslöseverzögerung. Sollen Magnetisierungsströme, beim Start des Motors ausgeblendet werden, kann die Funktion mit einer einstellbaren Blockadezeit im Motorstartmenü blockiert werden. Dies bewirkt eine Ansprechverzögerung. Die Auslöseverzögerung der Stromstufe muss für die Kurzschluss-Schnellauslösung auf Null eingestellt werden.

Ansprechwert der Kurzschluss-Schnellauslösung

Der Ansprechwert der Kurzschluss-Schnellauslösung, ab dem das Relais auslöst, wird in Prozent des Motorbemessungsstromes »I_b« eingestellt.

Die Kurzschluss-Schnellauslösung kann durch deaktivieren der Schutzstufe außer Funktion gesetzt werden.

Für Ströme, die über dem eingestellten Auslösewert liegen, erfolgt eine Auslösung innerhalb von 1,5 Perioden (bei 50Hz).

Ansprechverzögerung der Kurzschluss-Schnellauslösung

Die Kurzschluss-Schnellauslösung kann mit einer Ansprechverzögerung versehen werden, indem im Motorstartmenü eine entsprechende Blockadezeit für die Stromstufe eingestellt wird. Wenn entsprechend rangiert, wird die Blockade aktiv, sobald das Gerät einen Motorstart erkennt.

Die Ansprechverzögerung wird dazu verwendet, eine Kurzschluss-Schnellauslösung zu verhindern, die durch hohe Magnetisierungsströme beim Motorstart erfolgen würde. In der Regel sind diese Magnetisierungsströme nach zwei bis drei Perioden abgeklungen.

IE> - Erdstrom [50N/G, 51N/G]

Verfügbare Stufen:
IE[1] ,IE[2] ,IE[3] ,IE[4]



Bei Benutzung der Einschalttrushblockade muss eine minimale Auslöseverzögerung von 30 ms für die Stromschutzfunktionen eingehalten werden.

HINWEIS

Alle Erdstromstufen sind gleich aufgebaut.

HINWEIS

Für dieses Modul stehen Adaptive Parametersätze zur Verfügung. Mittels adaptiven Parametersätzen können Parameter innerhalb eines Parametersatzes dynamisch umgeschaltet werden. Siehe Kapitel Parameter / Adaptive Parametersätze.

Die folgende Tabelle zeigt die grundlegenden Verwendungsmöglichkeiten (Applikationen) des IE-Schutzmoduls.

Applikationsoptionen des IE-Moduls	Einstellung im	Option
ANSI 50N/G – Erdüberstromschutz, ungerichtet	Projektierungs-Menü Einstellung: ungerichtet	Messprinzip: Grundwelle/Effektivwert
ANSI 51N/G – Erdkurzschlusschutz, ungerichtet	Projektierungs-Menü Einstellung: ungerichtet	Messprinzip: Grundwelle/Effektivwert

Messprinzip

Für alle Schutzstufen kann ausgewählt werden, ob die Messwerterfassung auf Basis der »Grundwelle« erfolgt, oder der »Effektivwert« verwendet wird.

Für jede Stufe können folgende Kennlinien gewählt werden:

- DEFT
- NINV (IEC)
- VINV (IEC)
- LINV (IEC)
- EINV (IEC)
- MINV (ANSI)
- VINV (ANSI)
- EINV (ANSI)
- RXIDG
- Thermal Flat
- IT
- I2T
- I4T

Legende:

t = Auslöseverzögerung

t-char = Zeit-Multiplikator/Kennlinienfaktor. Der Einstellbereich hängt von der gewählten Kennlinie ab.
IE = Fehlerstrom

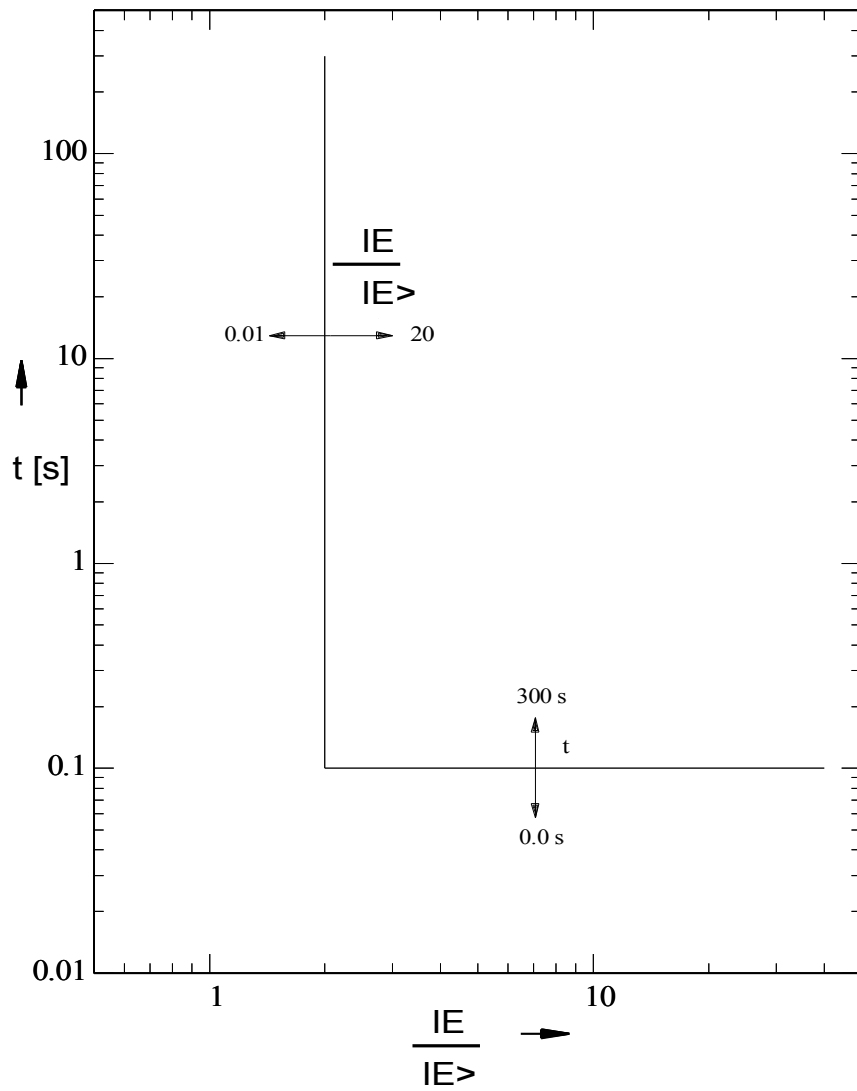
IE> = Beim Überschreiten des Einstellwertes regt das Modul/Stufe an.

Die Richtungsentscheidung hängt ab von der Netzsternpunktbehandlung bzw. vom Winkel zwischen der Verlagerungsspannung und dem Erdstrom. Die Verlagerungsspannung kann über entsprechende Wandler gemessen (da-dn Wicklung/früher e-n) oder wenn die Spannungswandler im Stern verschaltet sind, errechnet werden.

Der Erdstrom kann entweder direkt über einen Kabelumbauwandler gemessen oder durch eine Holmgreenschaltung erfasst werden. Alternativ kann der Erdstrom auch aus den Phasenströmen berechnet werden. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die Phasenströme nicht durch eine V-Schaltung erfasst werden.

Optional kann das Gerät auch mit einem empfindlichen Erdstrommesseingang erworben werden (in Vorbereitung).

DEFT



IEC NINV



Hinweis!

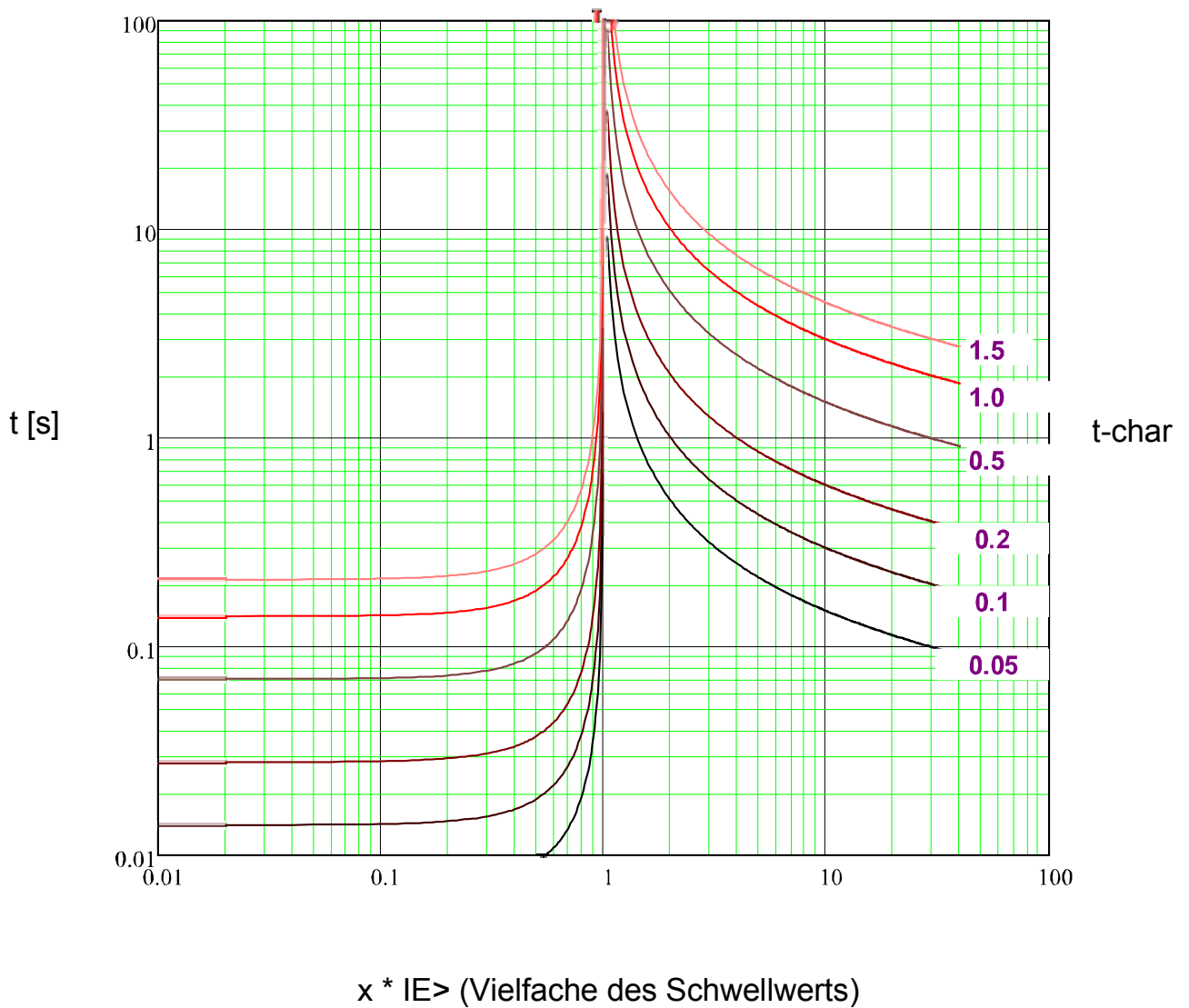
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösbereich

$$t = \left| \frac{0.14}{\left(\frac{IE}{IE>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{0.14}{\left(\frac{IE}{IE>}\right)^{0.02} - 1} * t\text{-char [s]}$$



IEC VINV



Hinweis!

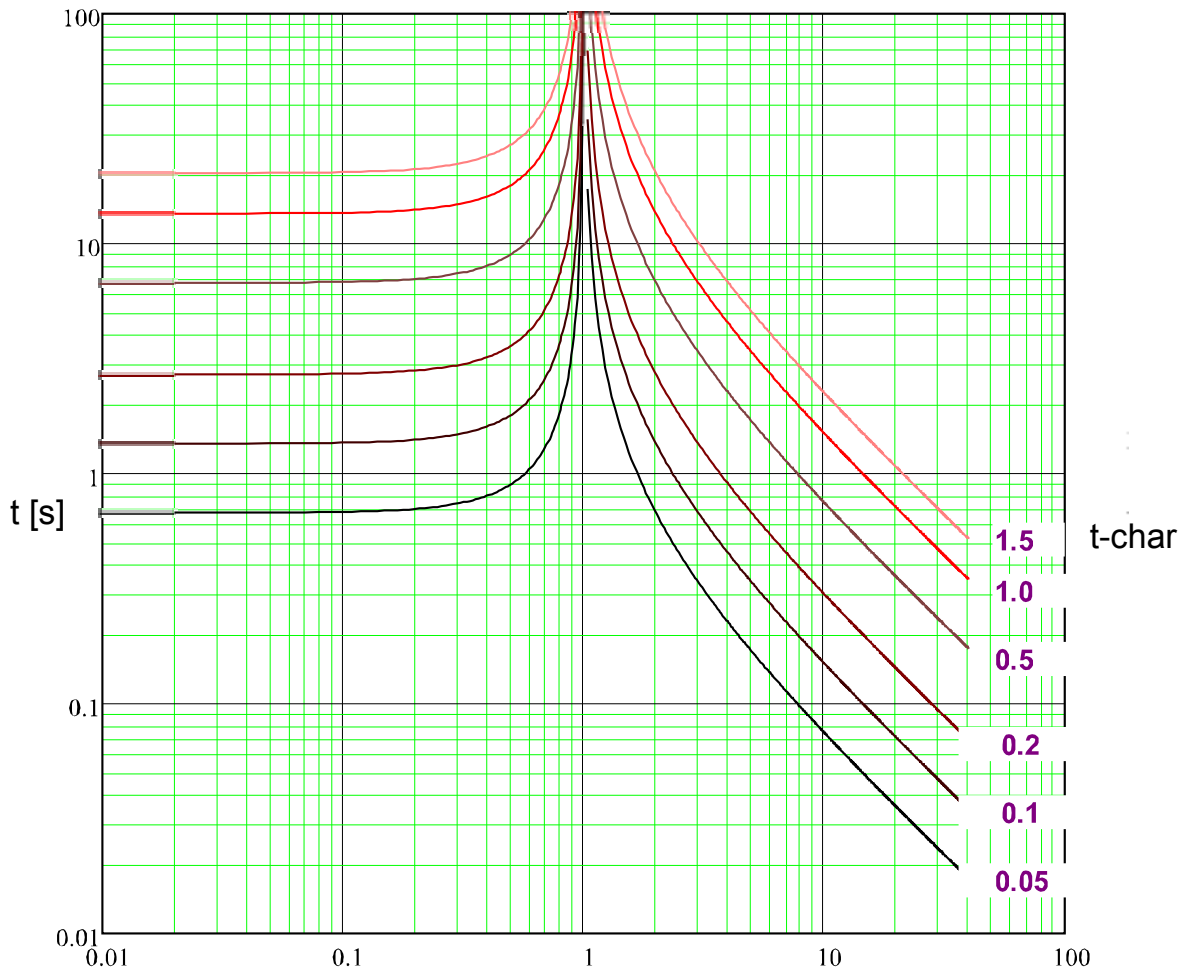
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösbereich

$$t = \left| \frac{13.5}{\left(\frac{IE}{IE>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{13.5}{\left(\frac{IE}{IE>}\right) - 1} * t\text{-char [s]}$$



$x * IE>$ (Vielfache des Schwellwerts)

IEC LINV



Hinweis!

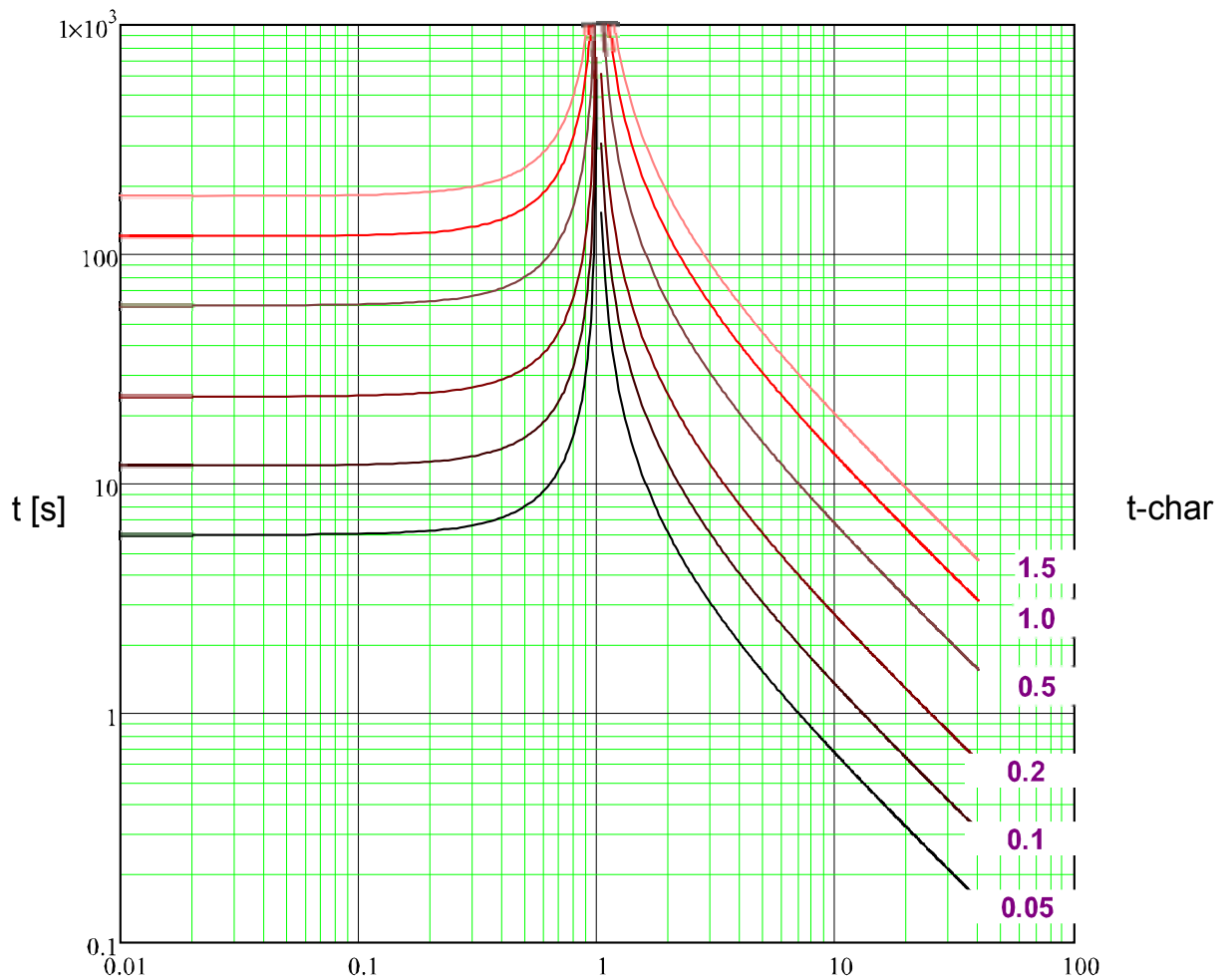
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

$$t = \left| \frac{120}{\left(\frac{IE}{IE>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

Auslösbereich

$$t = \frac{120}{\left(\frac{IE}{IE>}\right) - 1} * t\text{-char [s]}$$



$x * IE>$ (Vielfache des Schwellwerts)

IEC EINV



Hinweis!

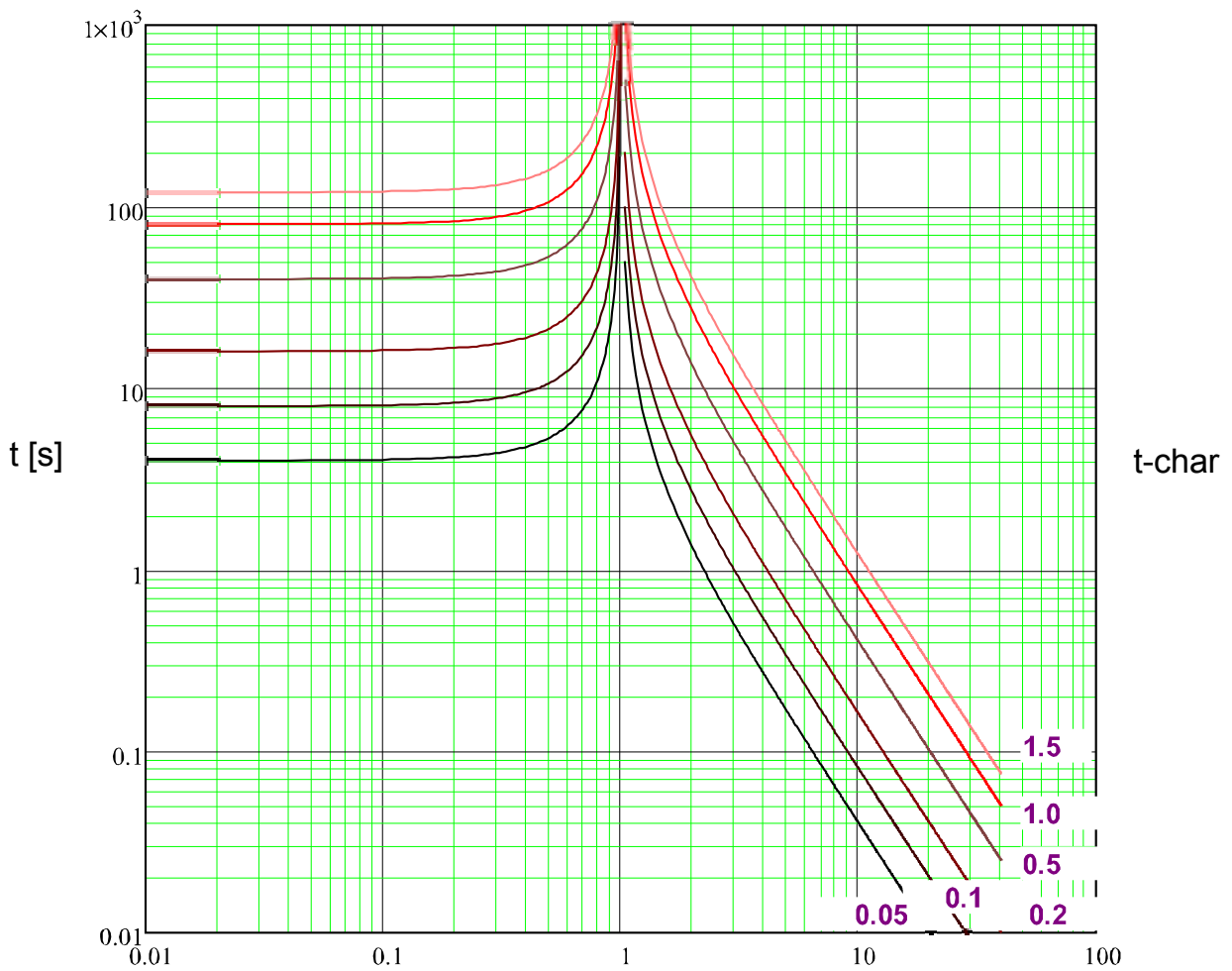
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösbereich

$$t = \left| \frac{80}{\left(\frac{IE}{IE>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{80}{\left(\frac{IE}{IE>}\right)^2 - 1} * t\text{-char [s]}$$



x * IE> (Vielfache des Schwellwerts)

ANSI MINV



Hinweis!

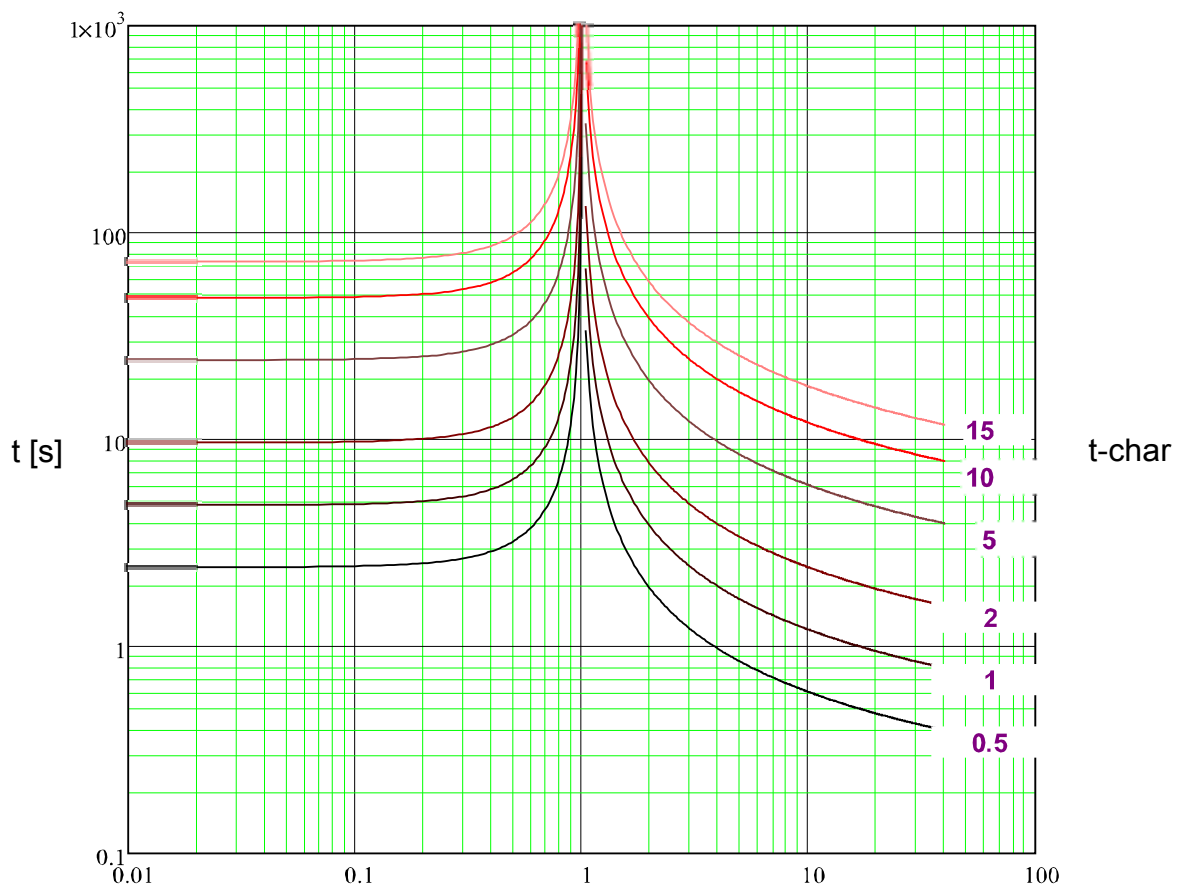
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösbereich

$$t = \left| \frac{4.85}{\left(\frac{IE}{I>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

$$t = \left(\frac{0.0515}{\left(\frac{IE}{I>}\right)^{0.02} + 0.1140} \right) * t\text{-char [s]}$$



$x * IE>$ (Vielfache des Schwellwerts)

ANSI VINV



Hinweis!

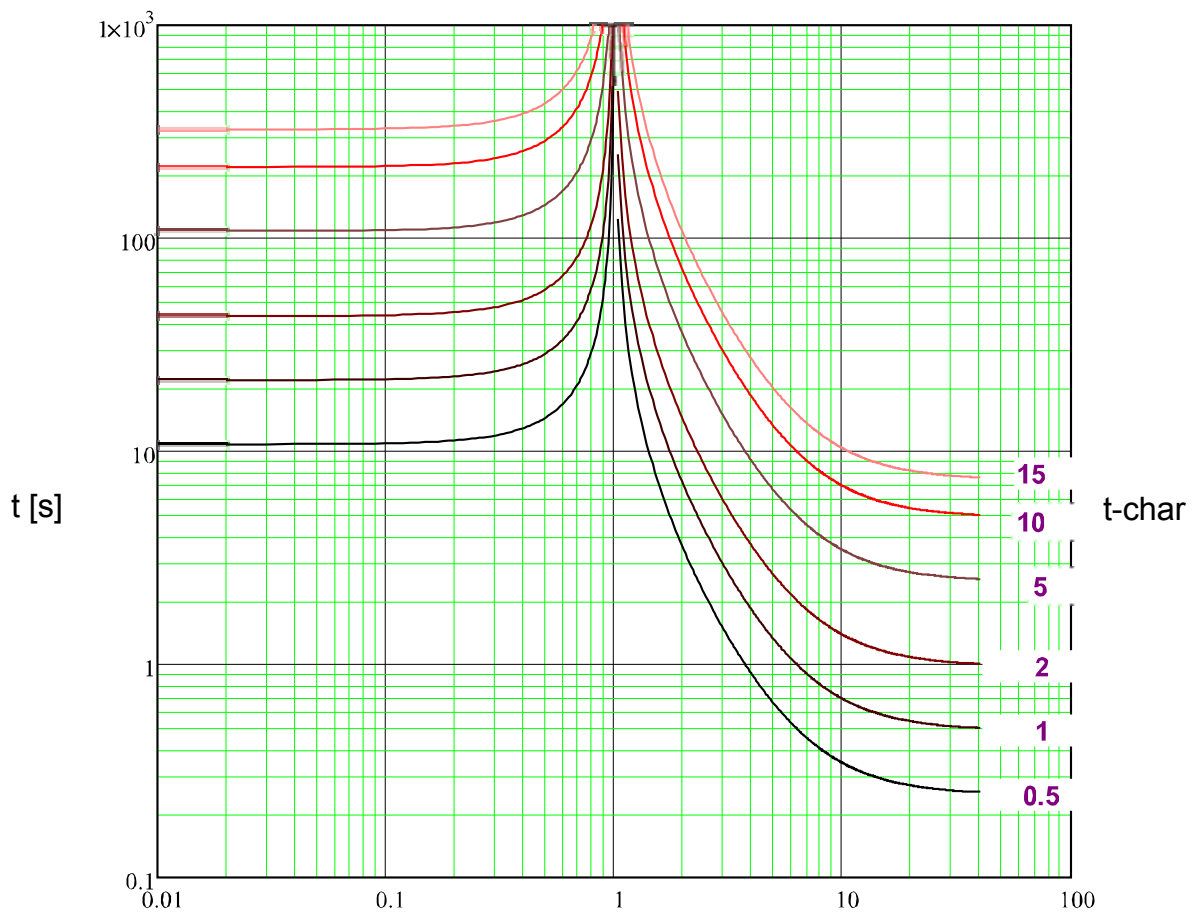
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

$$t = \left| \frac{21.6}{\left(\frac{IE}{IE>}\right)^2} \right| * t\text{-char [s]}$$

Auslösbereich

$$t = \left(\frac{19.61}{\left(\frac{IE}{IE>}\right)^2} + 0.491 \right) * t\text{-char [s]}$$



$x * IE>$ (Vielfache des Schwellwerts)

ANSI EINV



Hinweis!

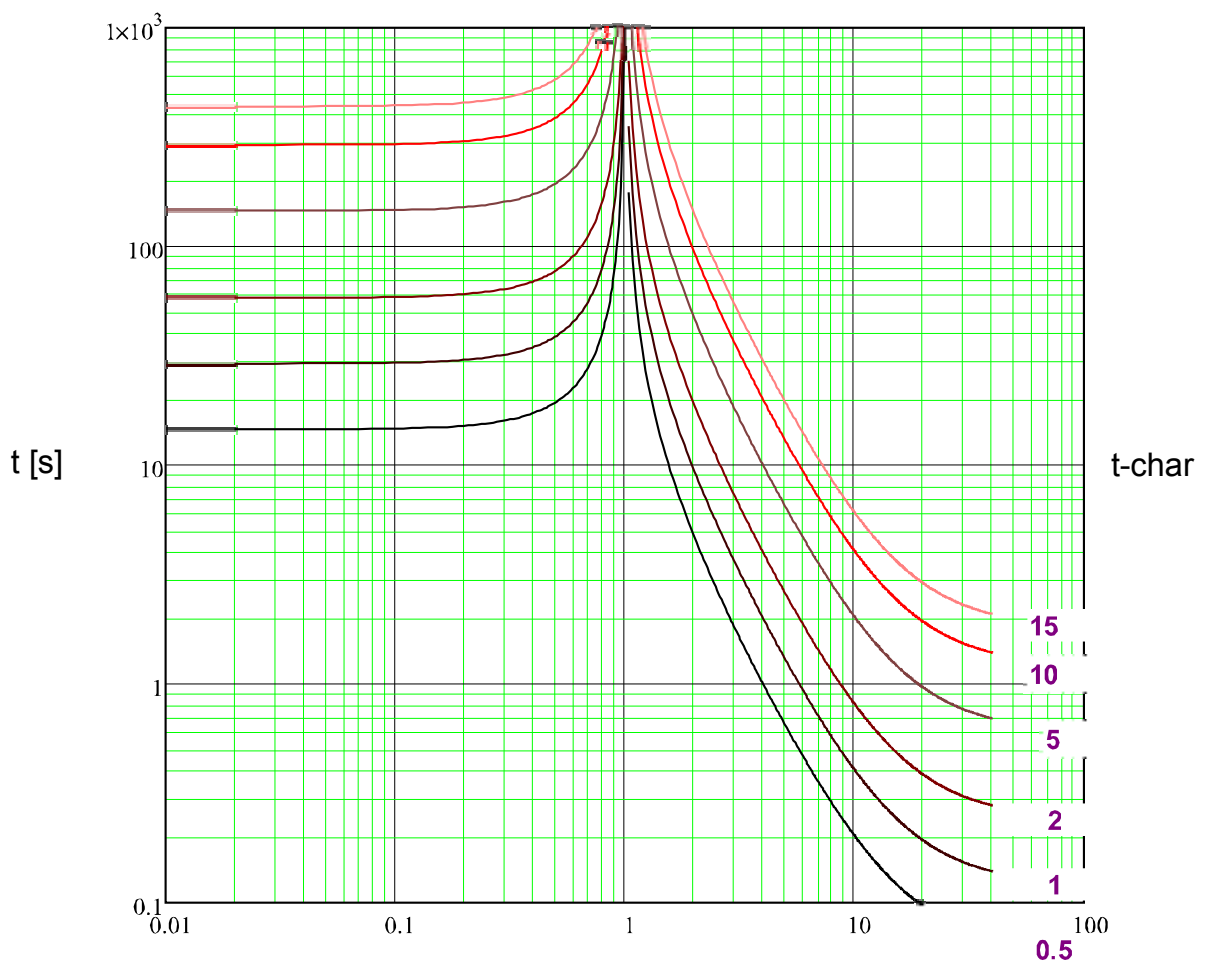
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

$$t = \left| \frac{29.1}{\left(\frac{IE}{IE>}\right)^2 - 1} \right| * t\text{-char [s]}$$

Auslösbereich

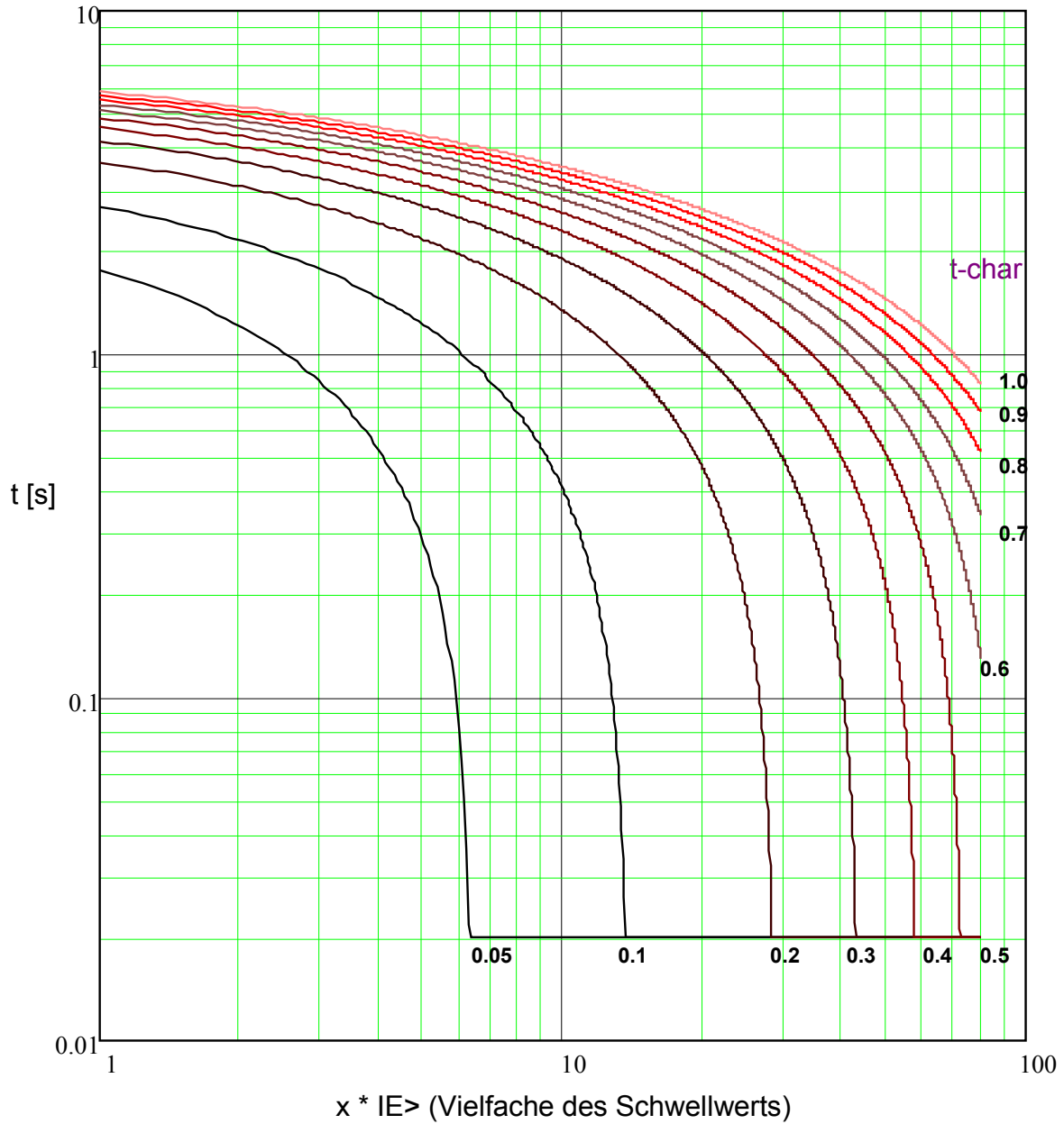
$$t = \left(\frac{28.2}{\left(\frac{IE}{IE>}\right)^2} + 0.1217 \right) * t\text{-char [s]}$$



x * IE> (Vielfache des Schwellwerts)

Auslösbereich

$$t = 5.8 - 1.35 * \ln \left(\frac{IE}{t\text{-char} * IE>} \right) \text{ [s]}$$



Therm Flat



Hinweis!

Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

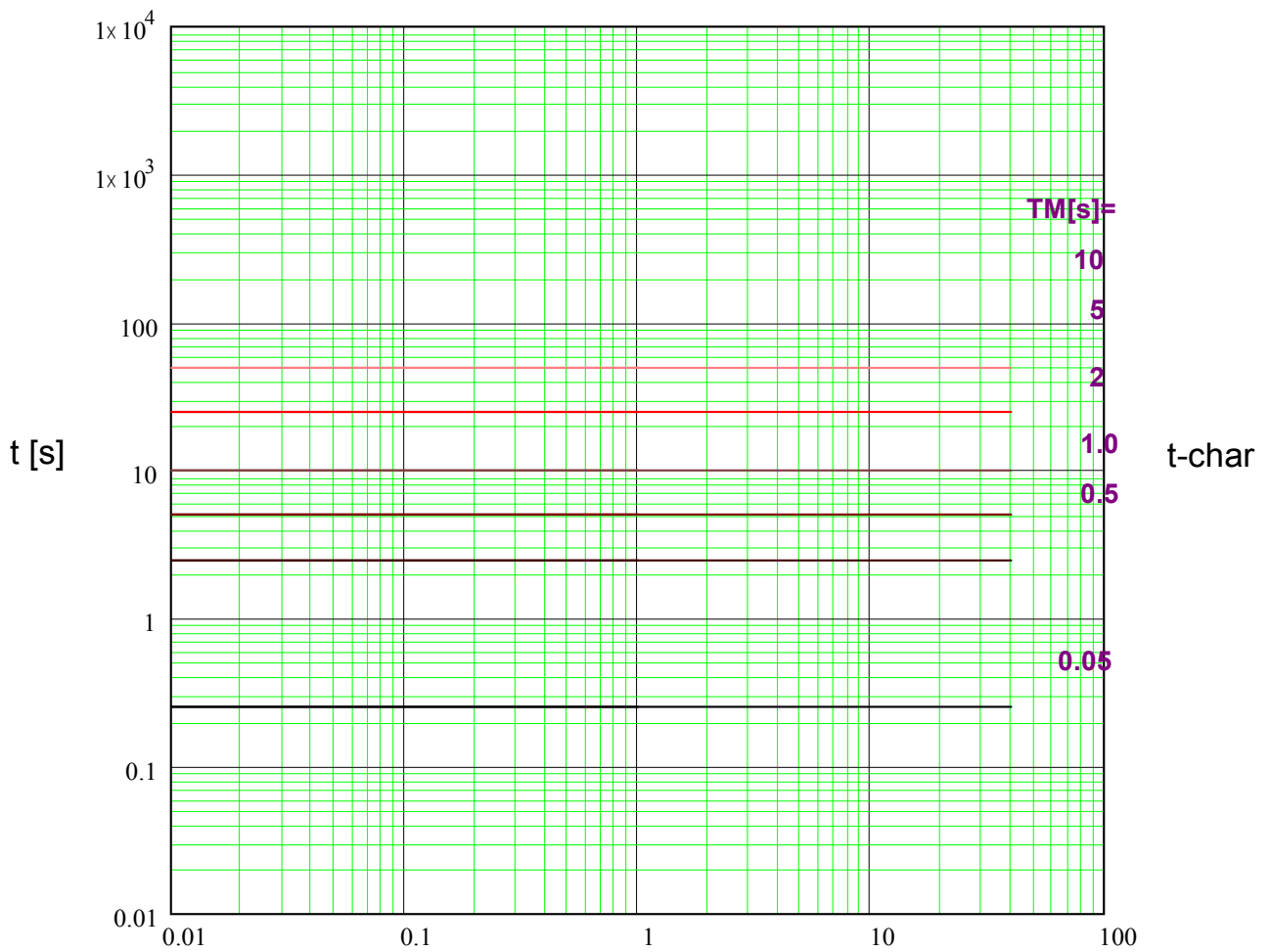
Reset

$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{IE}{IEn}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

Auslösbereich

$$t = \frac{5}{\left(\frac{IE}{IEn}\right)^0} \cdot t\text{-char [s]}$$

$$t = 5 \cdot t\text{-char [s]}$$



$x \cdot IE >$ (Vielfache des Schwellwerts)

IT



Hinweis!

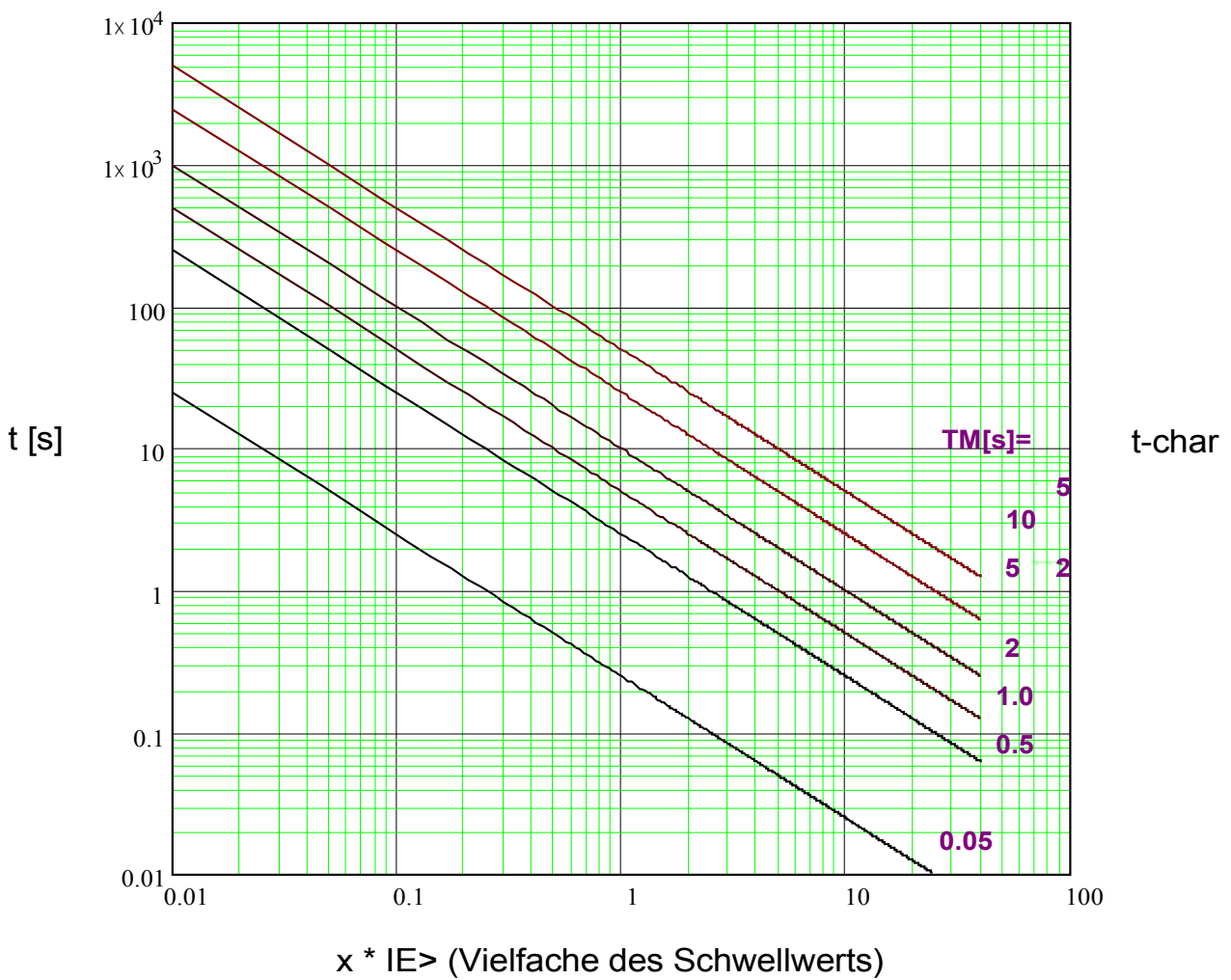
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösbereich

$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{IE}{IE_n}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{5 \cdot 1^1}{\left(\frac{IE}{IE_n}\right)^1} \cdot t\text{-char [s]}$$



I²T



Hinweis!

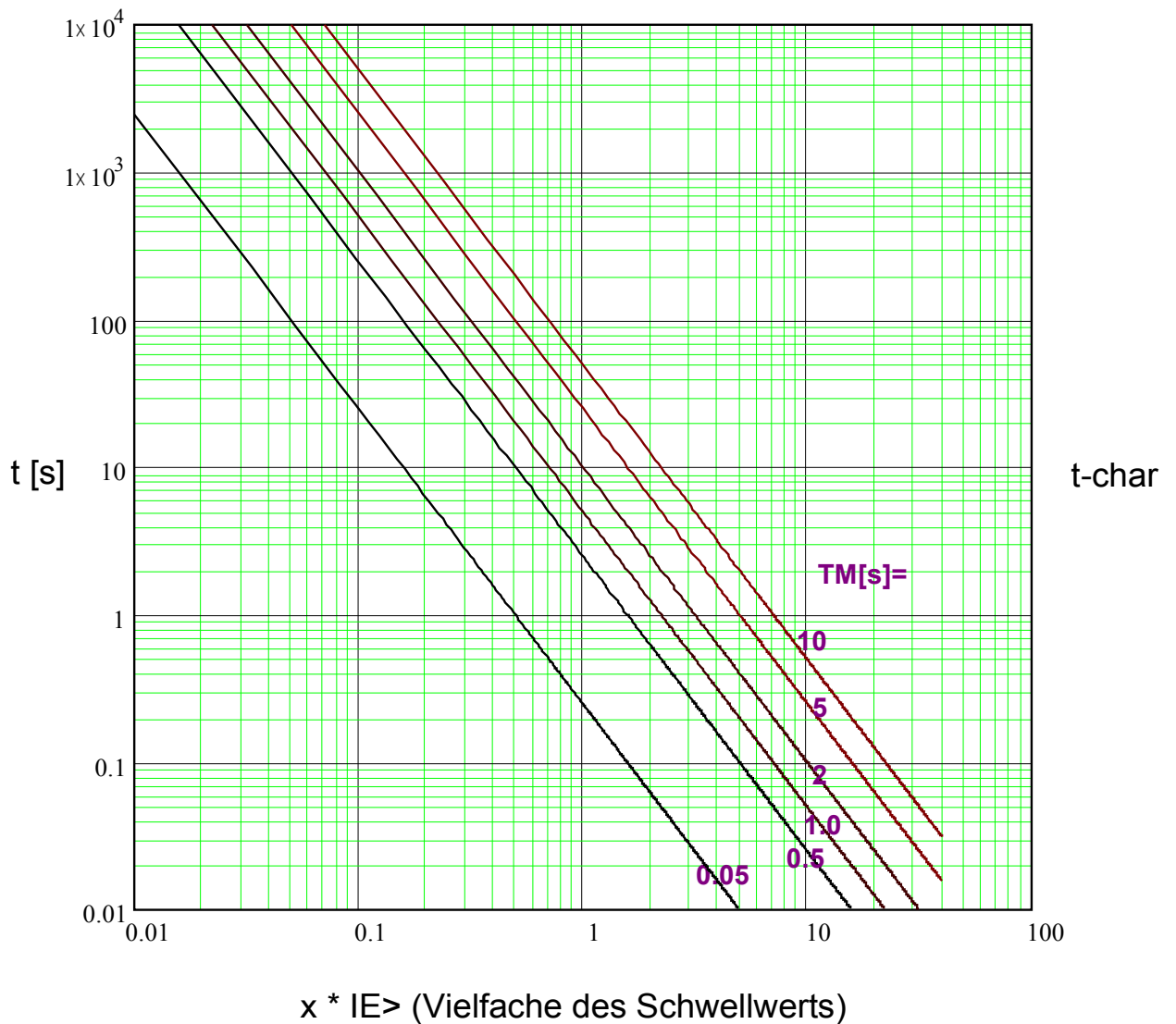
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösbereich

$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{IE}{IE_n}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{IE}{IE_n}\right)^2} \cdot t\text{-char [s]}$$



I4T



Hinweis!

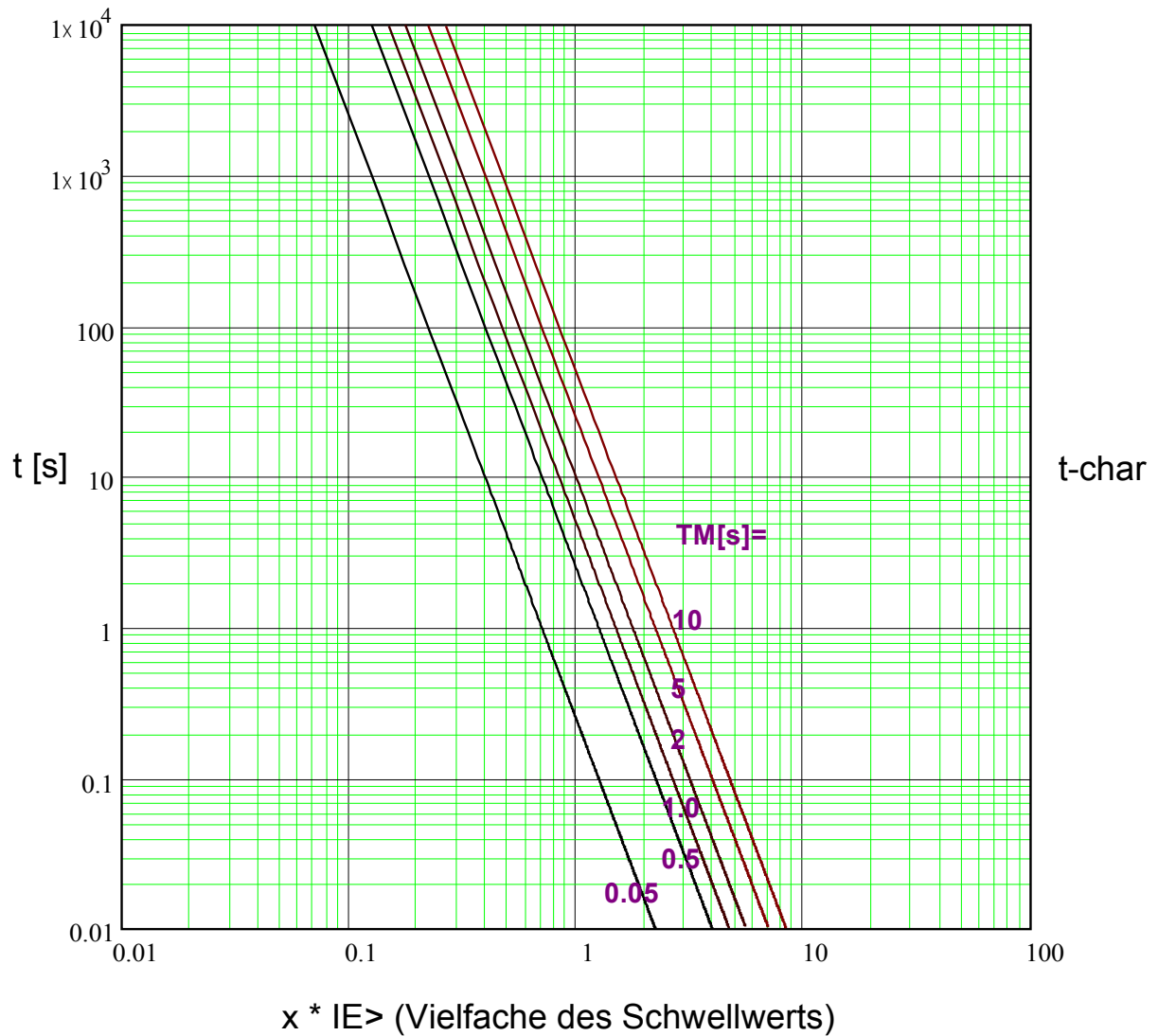
Es können verschiedene Rücksetzmodi ausgewählt werden. Nach Kennlinie, verzögert oder unverzögert.

Reset

Auslösbereich

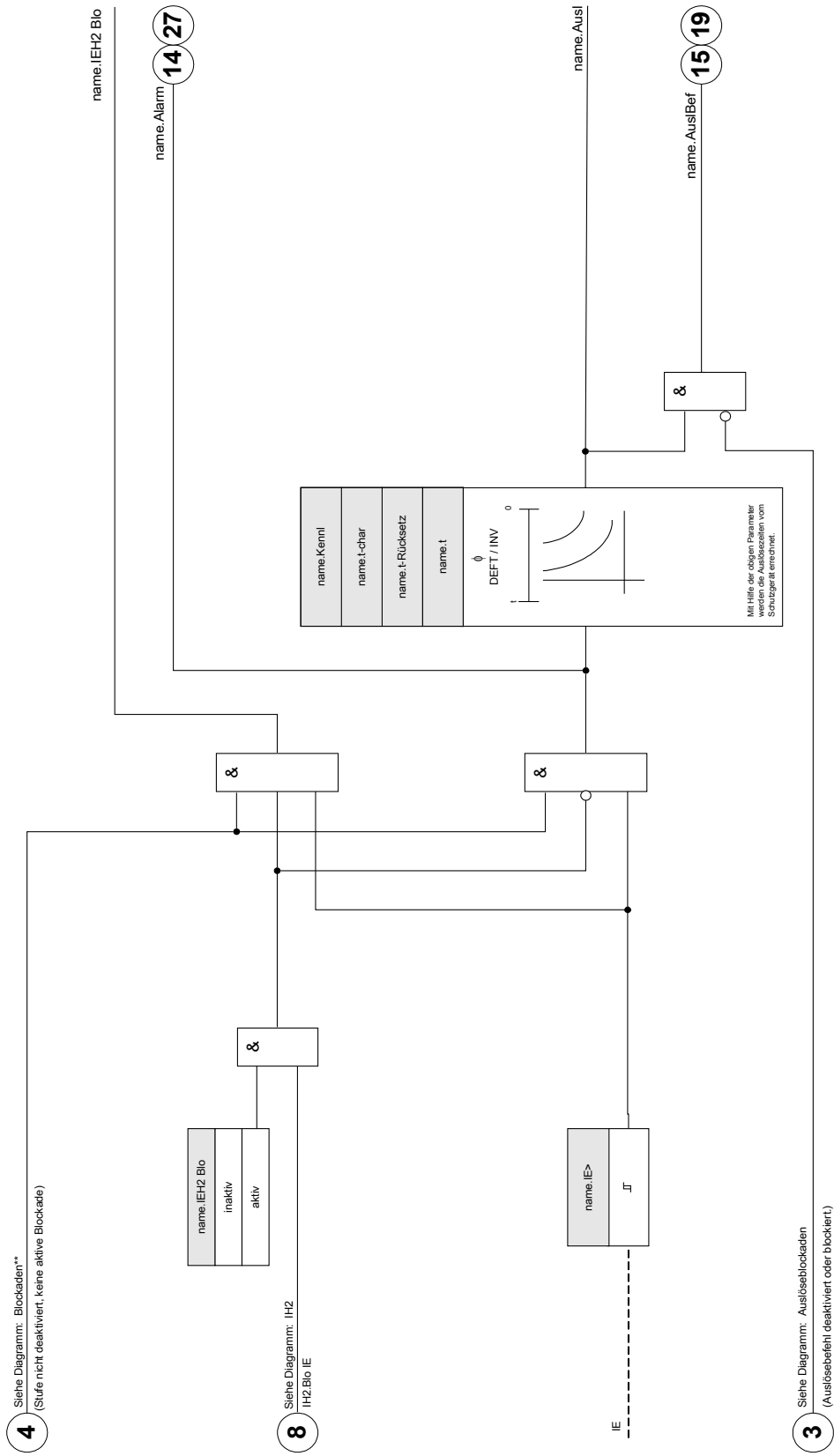
$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{IE}{IE_n}\right)^0} \right| \cdot t\text{-char [s]}$$

$$t = \frac{5 \cdot 1^4}{\left(\frac{IE}{IE_n}\right)^4} \cdot t\text{-char [s]}$$



IE[1]...[n]

name = IE[1]...[n]



Projektierungsparameter des Erdüberstromschutzes

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, ungerichtet	nicht verwenden	[Projektierung 9]




Globale Schutzparameter des Erdüberstromschutzes





Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo1	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]
ExBlo2	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]
ExBlo3	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	.-, MStart.Blo-IE Start, MStart.Blo-I Start, MStart.Blo-I< Start, MStart.Blo-RotBlo Start, MStart.Blo-I2> Start, MStart.Blo-Generisch1, MStart.Blo-Generisch2, MStart.Blo-Generisch3, MStart.Blo-Generisch4, MStart.Blo-Generisch5	MStart.Blo-IE Start	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]
ExBlo AuslBef	Externe Blockade des Auslösekommandos des Moduls/der Stufe, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Zustand der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]
Ex rückw Verr	Externe Blockade des Moduls durch rückwärtige Verriegelung, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Zustand des rangierten Signals wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]
AdaptSatz 1	Rangierung Adaptiver Parametersatz 1	AdaptSatz	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
AdaptSatz 2	Rangierung Adaptiver Parametersatz 2	AdaptSatz	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]
AdaptSatz 3	Rangierung Adaptiver Parametersatz 3	AdaptSatz	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]
AdaptSatz 4	Rangierung Adaptiver Parametersatz 4	AdaptSatz	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]

Satz-Parameter des Erdüberstromschutzes

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]
ExBlo Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]
Ex rückw Verr Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe durch rückwärtige Verriegelung aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "Ex rückw Verr Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]
Blo AuslBef	Dauerhafte Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo AuslBef Fk	Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals wird der Auslösebefehl in den Stufen / Modulen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo AuslBef Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]
IE Quelle	Auswahl, ob der gemessene oder berechnete Erdstrom verwendet werden soll.	berechnet, gemessen	berechnet	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]
Messprinzip	Messprinzip: Grundwelle oder RMS	Grundwelle, Effektivwert	Grundwelle	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]
Messkreisüberwachung	Messkreisüberwachung Nur verfügbar wenn das Gerät mit einer Messkreisüberwachung ausgestattet ist.	inaktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]
IE> 	Beim Überschreiten des Einstellwertes regt das Modul/Stufe an. Nur verfügbar wenn:Standard Strommesskarte Nur verfügbar wenn:Standard Strommesskarte	0.02 – 20.00 In	IE[1]: 1 In IE[2]: 2 In IE[3]: 0.02 In IE[4]: 0.02 In	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]
IEs> 	Beim Überschreiten des Einstellwertes regt das Modul/Stufe an.	0.002 – 2.000 In	0.02 In	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]
Kennl 	Kennlinie	DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Therm Flat, IT, I2T, I4T	DEFT	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
t 	Auslöseverzögerung Nur verfügbar wenn: Kennlinie = DEFT (UMZ)	0.00 – 300.00 s	IE[1]: 0.5 s IE[2]: 0.5 s IE[3]: 0.00 s IE[4]: 0.00 s	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]
t-char 	Zeit-Multiplikator/Kennlinienfaktor. Der Einstellbereich hängt von der gewählten Kennlinie ab. Nur verfügbar wenn: Kennlinie = INV oder Kennlinie = Therm Flat oder Kennlinie = IT oder Kennlinie = I2T oder Kennlinie = I4T	0.02 - 20.00	1	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]
Rücksetz Modus 	Rücksetz-Modus Nur verfügbar wenn: Kennlinie = INV oder Kennlinie = Therm Flat oder Kennlinie = IT oder Kennlinie = I2T oder Kennlinie = I4T	unverzögert, t-verzögert, exponentiell	unverzögert	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]
t-Rücksetz 	Rücksetzzeit für intermittierende Phasenfehler (nur für INV-Kennlinien) Nur verfügbar wenn: Kennlinie = INV oder Kennlinie = Therm Flat oder Kennlinie = IT oder Kennlinie = I2T oder Kennlinie = I4T Nur verfügbar wenn: Rücksetz Modus = t-verzögert	0.00 – 60.00 s	0.00 s	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /IE[1]]

Zustände der Eingänge des Erdüberstromschutzes

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]
ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]
ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]
Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
AdaptSatz1-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]
AdaptSatz2-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz2	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]
AdaptSatz3-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz3	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]
AdaptSatz4-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz4	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /IE[1]]

Meldungen des Erdüberstromschutzes (Zustände der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
aktiv	Meldung: aktiv
ExBlo	Meldung: Externe Blockade
Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
Alarm	Meldung: Alarm IE
Ausl	Meldung: Auslösung
AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
Aktiver AdaptSatz	Aktiver Adaptiver Parametersatz
StandardSatz	Meldung: Standard-Parametersatz
AdaptSatz 1	Meldung: Adaptiver Parametersatz 1
AdaptSatz 2	Meldung: Adaptiver Parametersatz 2
AdaptSatz 3	Meldung: Adaptiver Parametersatz 3
AdaptSatz 4	Meldung: Adaptiver Parametersatz 4

Werte des Erdüberstromschutzes

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
AnzAlm	Anzahl der Alarme seit dem letzten Reset.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Historie /AlarmZ]
AnzAusl	Anzahl der Auslösungen seit dem letzten Reset.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Historie /AuslZ]

Erdstrom ungerichtet [50N/G, 51N/G]

Führen Sie den Test analog zum ungerichteten Überstromzeitschutz durch.

Hinweise zur Erdschlussschutz-Wandlerauslegung

Stufen:
Erdschlussschutz

Funktionsbeschreibung

Eine Erdschlussüberwachung erfolgt in der Regel mit einem Summenstromwandler, durch dessen Kern alle drei Leiter des Motokabels geführt werden.

Es ist zu beachten, dass sich die Erdstrom-Einstellungen auf den Primär-Nennstrom (I_n) des Summenstromwandlers beziehen und nicht auf den Motorbemessungsstrom oder das Verhältnis der Phasenstromwandler.

Beispiel:

Bei Verwendung eines Summenstromwandlers mit dem Übersetzungsverhältnis 50:5, ergibt ein Ansprechwert von 0,10 einen Alarm oder Auslösung bei einem Erdstrom von 5 A auf der Primärseite des Wandlers.

Die Erdschlussüberwachung findet Einsatz in starr- oder widerstandsgeerdeten Netzen. In widerstandsgeerdeten Netzen muss im Erdschlussfall der resultierende Strom ausreichend groß sein, damit er vom Gerät noch erkannt werden kann.

Wandlerauslegung:

Erdschlusswandler für empfindliche Erdstrommessung (hochohmige Fehler) können in einem starr geerdeten Netz bei höheren Strömen und hoher Bebürdung schnell in Sättigung gehen. Um die Bürde zu minimieren sollten die Leitungen vom Stromwandler zum Relais möglichst kurz und mit großem Leiterquerschnitt ausgeführt sein. Das Relais selbst hat eine sehr geringe Bürde, in der Regel wesentlich kleiner, als die der Zuleitungen.

Ein Erdschlussschutz mittels Summenstromerfassung über die Phasenstromwandler (Holmgreenschaltung) ist ebenfalls möglich, macht es aber erforderlich, den Ansprechwert sehr viel höher einzustellen, um Fehlauflösungen durch ungleiche Übersetzungsverhältnisse der Wandler zu vermeiden. Daher ist grundsätzlich eine Erdstromerfassung mit Summenstromwandlern vorzuziehen.

Bei Verwendung einer Holmgreenschaltung muss der Primärstrom des Erdstromwandlers ($I_{StW\ pri}$) auf den gleichen Wert, wie der Primärstrom der Phasenstromwandler ($I_{StW\ pri}$) eingestellt werden. Der Erdschluss-Ansprechwert muss nun so gewählt werden, dass weder durch harmonische Verzerrungen, noch durch Abweichungen in den Wandlerübersetzungsverhältnissen eine Fehlauflösung erfolgt. Ebenso können Stromwandler beim Motorstart in Sättigung gehen, was zu einem hohen Summenstrom führen könnte.

I< - Unterstrom [37]

Stufen:

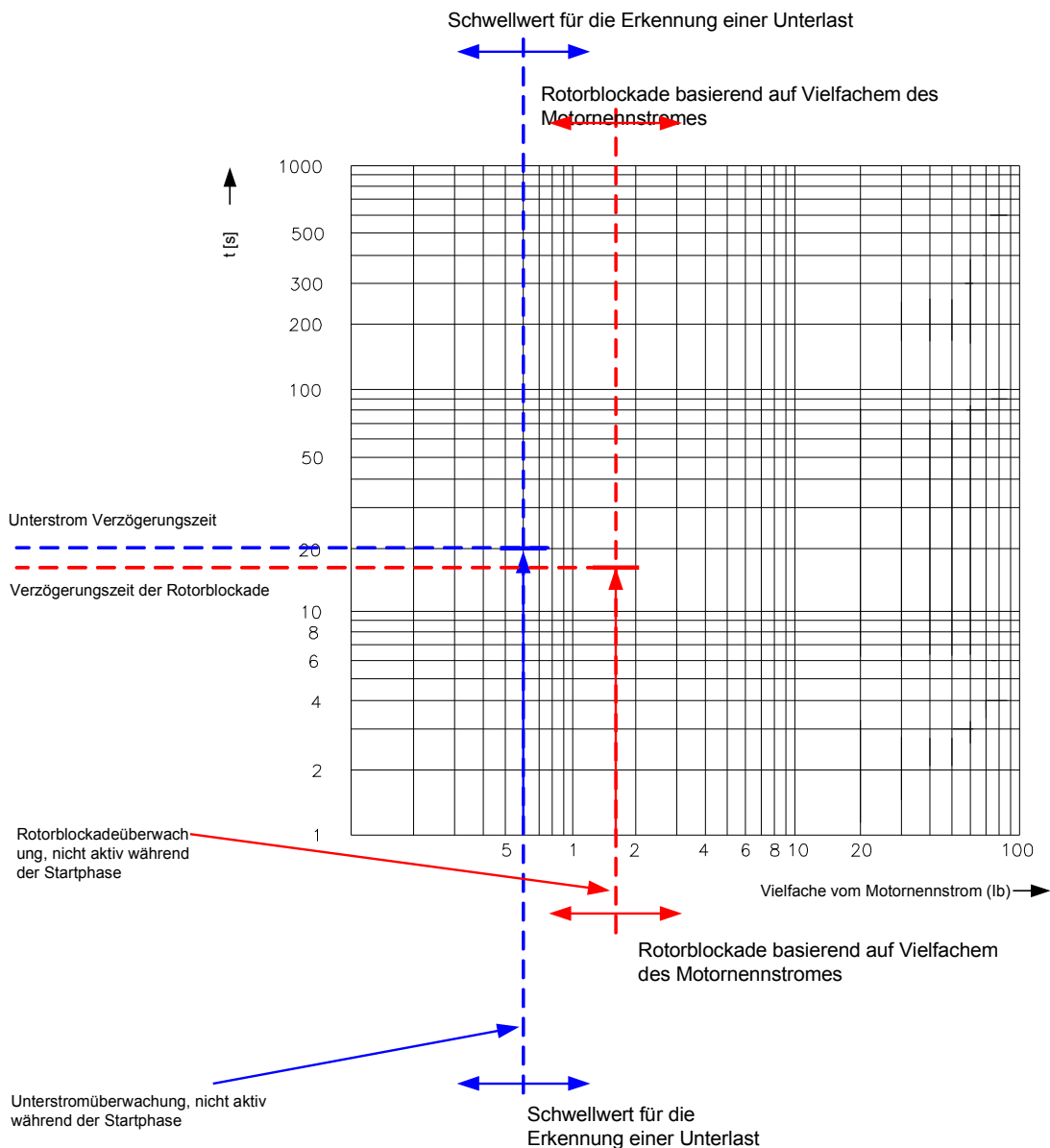
$I_{<[1]}$, $I_{<[2]}$, $I_{<[3]}$

Funktionsbeschreibung

Bei laufendem Motor kann eine Reduzierung des Stromes auf einen Fehler im Laststrang hindeuten. Die Unterlast-Überwachung kann damit mechanische Probleme, wie beispielsweise einen blockierten Fluss oder Druckabfall in einem Pumpensystem oder einen gerissenen Antriebsriemen, bzw. gebrochene Antriebswelle erkennen.

Das folgende Diagramm zeigt die Auslösekennlinien für die Unterlast-Überwachung und für den Rotor-Blockadeschutz. In diesem Beispiel ist der Unterlastauslösewert auf 60% des Motorbemessungsstromes I_b eingestellt. Die Schutzstufen können als Unterlast-Alarm (wenn die Auslösung blockiert wird) und Unterlast-Auslösung parametrierbar werden.

Unterlast und Rotor-Blockade Auslösekennlinien



Dies würde durch zwei vertikale Linien dargestellt, welche beide unter dem Motornennstrom »I_B« liegen. Es ist zu beachten, dass der Alarmwert **oberhalb** des Auslösewertes einzustellen ist. Alarm und Auslösung können dann mit einer Ansprechverzögerung versehen werden.

Die Ansprechverzögerungen können grundsätzlich dazu verwendet werden, Fehlauflösungen durch Lastschwankungen beim Motorstart zu verhindern.

Projektierungsparameter des Unterleistungsmoduls

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, verwenden	I<[1]: verwenden I<[2]: nicht verwenden I<[3]: nicht verwenden	[Projektierung]

Globale Schutzparameter des Unterleistungsmoduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo1	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I< /I<[1]]
ExBlo2	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I< /I<[1]]
ExBlo3	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	--, MStart.Blo-IE Start, MStart.Blo-I Start, MStart.Blo-I< Start, MStart.Blo-RotBlo Start, MStart.Blo-I2> Start, MStart.Blo-Generisch1, MStart.Blo-Generisch2, MStart.Blo-Generisch3, MStart.Blo-Generisch4, MStart.Blo-Generisch5	MStart.Blo-I< Start	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I< /I<[1]]
ExBlo AuslBef	Externe Blockade des Auslösekommandos des Moduls/der Stufe, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Zustand der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I< /I<[1]]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Ex rückw Verr	Externe Blockade des Moduls durch rückwärtige Verriegelung, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Zustand des rangierten Signals wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I< /I<[1]]

Satzparameter des Unterleistungsmoduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I< /I<[1]]
ExBlo Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I< /I<[1]]
Ex rückw Verr Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe durch rückwärtige Verriegelung aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "Ex rückw Verr Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I< /I<[1]]
Blo AuslBef	Dauerhafte Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I< /I<[1]]
ExBlo AuslBef Fk	Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals wird der Auslösebefehl in den Stufen / Modulen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo AuslBef Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I< /I<[1]]
Unterstrom	Schwellwert für die Erkennung einer Unterlast	0.05 – 0.90 lb	0.50 lb	[Schutzparameter /<1..4> /I< /I<[1]]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Alarm-Modus	Legt fest wann das Modul anregen soll. Wenn der Schwellwert in einer, zwei oder allen drei Phasen überschritten wird.	1 aus 3, alle 3	1 aus 3	[Schutzparameter /<1..4> /I< /I<[1]]
t	Auslöseverzögerung	0.4 – 1200.0 s	I<[1]: 10.0 s I<[2]: 10.0 s I<[3]: 0.4 s	[Schutzparameter /<1..4> /I< /I<[1]]
Messkreisüberwachung	Messkreisüberwachung	inaktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I< /I<[1]]

Zustände der Eingänge des Unterleistungsmoduls

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I< /I<[1]]
ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I< /I<[1]]
ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I< /I<[1]]
Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I< /I<[1]]

Meldungen des Unterleistungsmoduls (Zustände der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
aktiv	Meldung: aktiv
ExBlo	Meldung: Externe Blockade
Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
Alarm	Meldung: Alarm
Ausl	Meldung: Auslösung

Meldung	Beschreibung
AuslBef	Meldung: Auslösebefehl

Werte des Unterleistungsmoduls

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
AnzAlm	Anzahl der Alarme seit dem letzten Reset.	0	0 - 9999999999	[Betrieb /Historie /AlarmZ]
AnzAusl	Anzahl der Auslösungen seit dem letzten Reset.	0	0 - 9999999999	[Betrieb /Historie /AuslZ]

Inbetriebnahme : Unterstrom [ANSI 37]

Gegenstand der Prüfung

- Überprüfung der Ansprechwerte für das Unterstrom Modul
- Überprüfung der Auslöseverzögerung
- Überprüfung des Rückfallverhältnisses

Benötigte Geräte

- 3-phasige Stromquelle
- Amperemeter
- Timer zur Messung der Auslösezeit

Durchführung

Prüfen der Ansprechwerte (einphasig und dreiphasig)

Speisen Sie einen Prüfstrom deutlich über den Ansprechwert ein. Zur Überprüfung der Ansprech- und Rückfallwerte muß der Prüfstrom so lange vermindert werden, bis das Schutzgerät anregt. Vergleicht man die vom Gerät angezeigten Meßwerte mit denen des Amperemeters, so muss die Abweichung innerhalb der zulässigen Toleranzen liegen.

Prüfen der Auslöseverzögerung

Zum Prüfen der Auslöseverzögerung wird ein Timer mit dem Kontakt des zugehörigen Auslöserelais verbunden. Speisen Sie einen Prüfstrom deutlich über den Ansprechwert ein und verkleinern Sie dann den Prüfstrom schlagartig unter den Ansprechwert. Der Timer wird mit dem Unterschreiten des Grenzwertes des Auslösestroms und Ablauf der Kommandozeit gestartet und mit dem Anziehen des Ausgangsrelais wieder gestoppt.

Prüfen des Rückfallverhältnis

Vergrößern Sie die Messgröße auf über 103% des Auslösewertes. Frühestens bei 103% des Auslösewertes darf das Relais zurückfallen.

Erfolgreiches Testergebnis

Die gemessenen Auslöseverzögerungen, Ansprechwerte und Rückfallverhältnisse stimmen mit den durch die Einstellliste vorgegebenen Werte überein. Zulässige Abweichungen/Toleranzen sind den technischen Daten zu entnehmen.

RotBlo – Rotorblockadeschutz [51LR]

Stufen:

RotBlo[1], RotBlo[2]

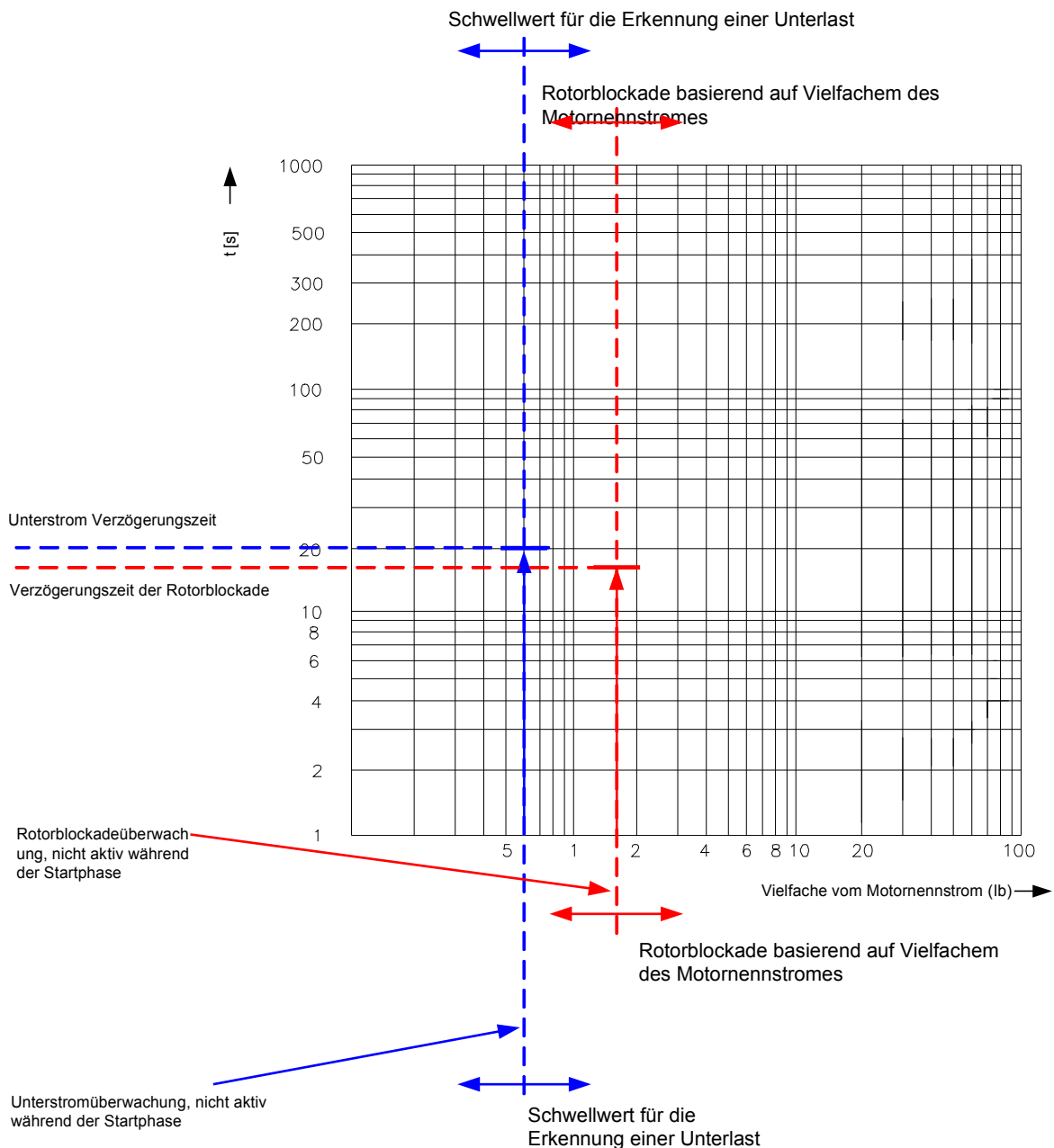
Die Anzahl der Rotorblockade-Schutzstufen ist abhängig vom Gerätetyp.

Funktionsbeschreibung

Bei laufendem Motor kann ein Anstieg des Stromes über den Nennlaststrom auf einen Fehler im Laststrang hindeuten. Der Rotorblockadeschutz kann damit mechanische Probleme, wie beispielsweise ein defektes, blockiertes Getriebe erkennen.

Das folgende Diagramm zeigt die Auslösekennlinien für die Unterlast-Überwachung und für den Rotor-Blockadeschutz. In diesem Beispiel ist der Auslösewert des Rotorblockadeschutzes auf 159% des Motorbemessungsstromes eingestellt.

Unterlast und Rotor-Blockade Auslösekennlinien



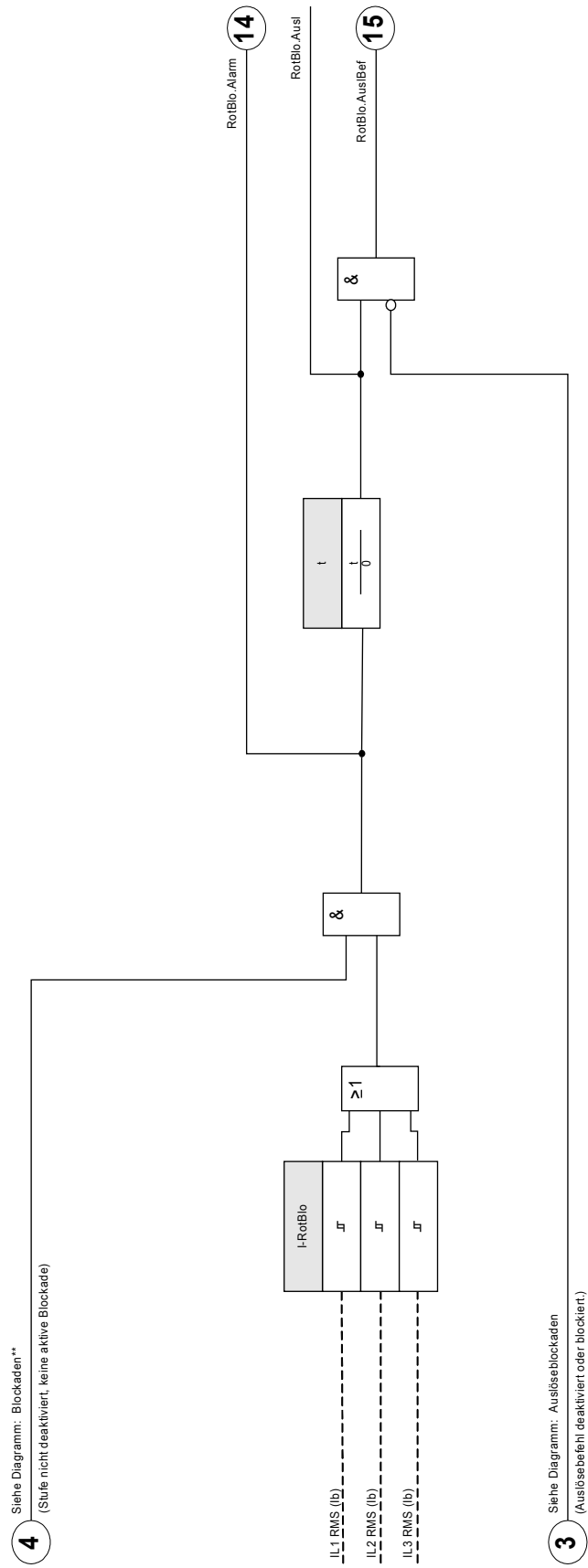
Wenn der Ansprechwert überschritten wird, erfolgt ein Alarm. Nach Ablauf der eingestellten Auslöseverzögerung erfolgt die Auslösung.

Der Ansprech-, bzw. Auslösewert der Rotorblockadestufe wird durch vertikale Linien dargestellt, die oberhalb des normalen Laststromes sind. Bei blockiertem Auslösekommando gilt diese Linie auch als Alarmschwelle.

Eine Auslöseverzögerung wird mit der Zeit »t« eingestellt. Die Rotorblockadestufe kann mit einer Ansprechverzögerung versehen werden, indem im Motorstartmenü eine entsprechende Blockadezeit für die Stromstufe eingestellt wird. Wenn entsprechend rangiert, wird die Blockade aktiv, sobald das Gerät einen Motorstart erkennt. Die Ansprechverzögerung wird dazu verwendet, eine Rotorblockade-Auslösung zu verhindern, die durch Lastpendelungen beim Motorstart auftreten kann.

RotBlo

name = RotBlo



Projektierungsparameter der Rotorblockade

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, verwenden	RotBlo[1]: verwenden RotBlo[2]: nicht verwenden	[Projektierung]

Globale Schutzparameter der Rotorblockade

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo1	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]
ExBlo2	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]
ExBlo3	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	.-, MStart.Blo-IE Start, MStart.Blo-I Start, MStart.Blo-I< Start, MStart.Blo-RotBlo Start, MStart.Blo-I2> Start, MStart.Blo-Generisch1, MStart.Blo-Generisch2, MStart.Blo-Generisch3, MStart.Blo-Generisch4, MStart.Blo-Generisch5	MStart.Blo- RotBlo Start	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]
ExBlo AuslBef	Externe Blockade des Auslösekommandos des Moduls/der Stufe, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Zustand der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]
Ex rückw Verr	Externe Blockade des Moduls durch rückwärtige Verriegelung, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Zustand des rangierten Signals wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]

Satzparameter der Rotorblockade

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]
ExBlo Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]
Ex rückw Verr Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe durch rückwärtige Verriegelung aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "Ex rückw Verr Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]
Blo AuslBef	Dauerhafte Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe.	inaktiv, aktiv	RotBlo[1]: inaktiv RotBlo[2]: aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]
ExBlo AuslBef Fk	Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals wird der Auslösebefehl in den Stufen / Modulen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo AuslBef Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]
I-RotBlo	Rotorblockade basierend auf Vielfachem des Motornennstromes	1.00 – 12.00 lb	RotBlo[1]: 10 lb RotBlo[2]: 5 lb	[Schutzparameter /<1..4> /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]
t	Auslöseverzögerung	0.0 – 1200.0 s	RotBlo[1]: 2.0 s RotBlo[2]: 10.0 s	[Schutzparameter /<1..4> /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]

Zustand der Moduleingänge der Rotorblockade

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]
ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]
ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]
Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /RotBlo-Schutz /RotBlo[1]]

Meldungen der Rotorblockade

Meldung	Beschreibung
aktiv	Meldung: aktiv
ExBlo	Meldung: Externe Blockade
Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
Alarm	Meldung: Alarm
Ausl	Meldung: Auslösung
AuslBef	Meldung: Auslösebefehl

Werte der Rotorblockade

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
AnzAlm	Anzahl der Alarme seit dem letzten Reset.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Historie /AlarmZ]
AnzAusl	Anzahl der Auslösungen seit dem letzten Reset.	0	0 - 999999999	[Betrieb /Historie /AuslZ]

Inbetriebnahme

- Stellen Sie die Ansprechverzögerung für den Rotorblockadeschutz auf eine Sekunde.
- Aktivieren Sie die Rotorblockadeschutzstufe (Einstellung „Aktiv“) und setzen Sie den Einstellwert auf das zweifache des Motorbemessungsstromes ($2 \times I_b$).
- Stellen Sie die Auslöseverzögerung für den auf eine Sekunde.
- Speisen Sie für die Dauer von einer Sekunde einen Strom in Höhe von $2 \times I_b$ ein.
- Das Relais darf nicht auslösen.
- Speisen Sie nun kontinuierlich einen Strom in gleicher ein.
- Nach zwei Sekunden muss eine Auslösung erfolgen.

Inbetriebnahme : Rotorblockade [51LR]

Gegenstand der Prüfung

- Überprüfung der Ansprechwerte für das Rotorblockade Modul
- Überprüfung der Auslöseverzögerung
- Überprüfung des Rückfallverhältnisses

Benötigte Geräte

- 3-phasige Stromquelle
- Amperemeter
- Timer zur Messung der Auslösezeit

Durchführung

Prüfen der Ansprechwerte (einphasig)

Speisen Sie einen Prüfstrom deutlich unter den Ansprechwert ein. Zur Überprüfung der Ansprech- und Rückfallwerte muß der Prüfstrom so lange vergrößert werden, bis das Schutzgerät anregt. Vergleicht man die vom Gerät angezeigten Meßwerte mit denen des Amperemeters, so muss die Abweichung innerhalb der zulässigen Toleranzen liegen,

Prüfen der Auslöseverzögerung

Zum Prüfen der Auslöseverzögerung wird ein Timer mit dem Kontakt des zugehörigen Auslöserelais verbunden. Speisen Sie einen Prüfstrom deutlich unter dem Ansprechwert ein und vergrößern Sie dann den Prüfstrom schlagartig über den Ansprechwert. Der Timer wird mit Überschreiten des Grenzwertes des Auslösestroms und Ablauf der Kommandozeit gestartet und mit dem Anziehen des Ausgangsrelais wieder gestoppt.

Prüfen des Rückfallverhältnisses

Verkleinern Sie die Meßgröße auf unter 97% des Auslösewertes. Frühestens bei 97% des Auslösewertes darf das Relais zurückfallen.

Erfolgreiches Testergebnis

Die gemessenen Auslöseverzögerungen, Ansprechwerte und Rückfallverhältnisse stimmen mit den durch die Einstellliste vorgegebenen Werte überein. Zulässige Abweichungen/Toleranzen sind den technischen Daten zu entnehmen.

RotBlo - Rotorblockade

Funktionsbeschreibung

Die Rotorblockadeschutzfunktion ist integraler Bestandteil des Thermischen Abbildes und dient dazu, den Motor zu schützen, falls dieser nach dem Einschalten nicht anläuft.

Die Erwärmung des Motors in dieser Phase kann 10 bis 50 mal größer sein, als die Erwärmung bei Nennstrom. Die Zeit, die der Motor mit blockiertem Rotor eingeschaltet sein darf, ist abhängig von der anliegenden Spannung und hat ein I^2T -Limit.

Um die Erwärmung des Motors bei blockiertem Rotor zu bestimmen, werden die Ströme im Mit- und Genesystem betrachtet. Die Erwärmung kann wie folgt angenähert werden:

$$I^2_H = I_1^2 + K I_2^2$$

wobei:

- I_1 = der normierte Mitsystemstrom im Stator;
- K = Korrekturfaktor für I_2 . Gegensystemströme verursachen im Rotor Wirbelströme, die eine zusätzliche Erwärmung zur Folge haben.
- I_2 = der normierte Gegensystemstrom im Stator.

Die Einstellungen für den Rotorblockadestrom können im Menü Feldparameter vorgenommen werden. Der Rotorblockadestrom wird als Vielfaches des Motorbemessungsstrom I_b eingestellt.

MLA - Mechanischer Lastabwurf

Verfügbare Stufen:
MLAbw

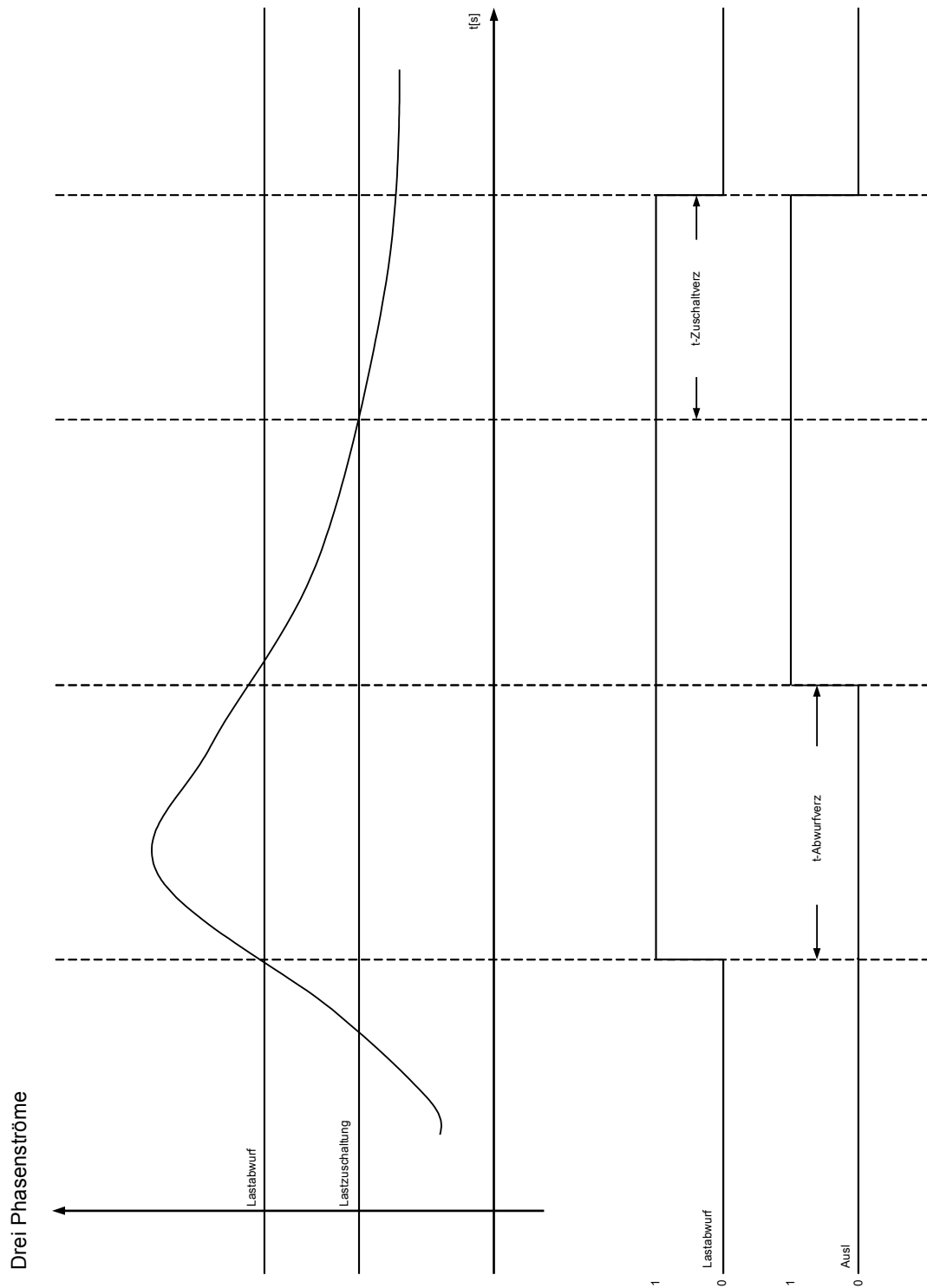
Funktionsbeschreibung

In einigen Anwendungen kann ein Rotorblockadealarm oder -auslösung verhindert werden, wenn im Antriebsstrang die mechanische Last verringert wird. Bei aktivierter Lastabwurffunktion schließt oder öffnet ein Relaiskontakt, wenn der Motorstrom den eingestellten Ansprechwert für den Lastabwurf für die Dauer der Lastabwurfverzögerung »*t-Abwurfverz*« überschreitet. Dies kann beispielsweise dazu dienen, einen Materialfluss in einem Antriebsprozess solange zu stoppen, bis der Motorstrom unter den Rückfallwert abgesunken ist. Die Zeit bis zum Zuschalten des Materialflusses wird mit der Zuschaltverzögerung »*t-Zuschaltverz*« eingestellt.

Der Stromansprechwert für die Lastabwurffunktion sollte ausreichend weit unter der Auslöseschwelle der Rotorblockadeschutzstufe eingestellt werden. Wenn keine Temperaturerfassung über RTDs erfolgt, ist es sogar sinnvoll den Ansprechwert für den Lastabwurf unterhalb des dauernd zulässigen Betriebsstromes einzustellen.

Die Lastabwurffunktion ist nur aktiv, wenn der Motor läuft.

Hinweis: Die Mechanische Lastabwurffunktion ist nur im "Motor läuft Modus" aktiv



Projektierungsparameter des mechanischen Lastabwurfmoduls

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, verwenden	verwenden	[Projektierung]

Globale Schutzparameter des mechanischen Lastabwurfmoduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo1	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MLAbw]
ExBlo2	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MLAbw]

Satzparameter des mechanischen Lastabwurfmoduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /MLAbw]
ExBlo Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /MLAbw]
Lastabwurf	Anregestromschwelle für den mechanischen Lastabwurf als Vielfaches des Vollaststroms	0.50 – 1.50 lb	0.90 lb	[Schutzparameter /<1..4> /MLAbw]
t-Abwurfverz	Verzögerungszeit für den Lastabwurf	0.0 – 5.0 s	1.0 s	[Schutzparameter /<1..4> /MLAbw]
Lastzuschaltung	Rückfallstromschwelle für die erneute (mechanische) Lastzuschaltung als Vielfaches des Vollaststroms	0.50 – 1.50 lb	0.50 lb	[Schutzparameter /<1..4> /MLAbw]
t-Zuschaltverz	Verzögerungszeit für die erneute Lastzuschaltung	0.0 – 5.0 s	1.0 s	[Schutzparameter /<1..4> /MLAbw]

Zustände der Eingänge des mechanischen Lastabwurfmoduls

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MLAbw]
ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /MLAbw]

Meldungen des mechanischen Lastabwurfmoduls (Zustände der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
aktiv	Meldung: aktiv
ExBlo	Meldung: Externe Blockade
Alarm	Meldung: Alarm
Ausl	Meldung: Auslösung

Inbetriebnahme : Mechanischer Lastabwurf

Gegenstand der Prüfung

- Überprüfung der Ansprechwerte für den Lastabwurf und die Lastzuschaltung
- Überprüfung der Auslöseverzögerungen

Benötigte Geräte

- Stromquelle (dreiphasig)
- Amperemeter
- Timer

Durchführung

Prüfen der Ansprechwerte (dreiphasig)

Die Prüfung der Ansprechwerte für den Lastabwurf und die Lastzuschaltung kann nur im Modus 'Motor läuft' erfolgen.

Prüfen des Ansprechwerts für den Lastabwurf

Die Zuschaltungsverzögerung sollte für diese Prüfung auf 0s eingestellt sein. Zur Prüfung speisen Sie einen Prüfstrom deutlich unter dem Ansprechwert für den Lastabwurf ein. Zur Überprüfung des Ansprechwertes muss der Prüfstrom so lange vergrößert werden, bis das Schutzgerät anregt. Vergleicht man die vom Gerät angezeigten Messwerte mit denen des Amperemeters, so muss die Abweichung innerhalb der zulässigen Toleranzen liegen.

Prüfen des Ansprechwerts für die Lastzuschaltung (Rückfall)

Zur Überprüfung des Ansprechwerts für die Lastzuschaltung muss der Prüfstrom so groß sein, dass eine Anregung vorliegt. Der Prüfstrom muss so lange vermindert werden, bis die Anregung zurückfällt. Vergleicht man die vom Gerät angezeigten Messwerte mit denen des Amperemeters, so muss die Abweichung innerhalb der zulässigen Toleranzen liegen.

Prüfen der Verzögerungszeiten

Die Prüfung der Verzögerungszeiten für den Lastabwurf und die Lastzuschaltung kann nur im Modus 'Motor

läuft' erfolgen.

Prüfen der Verzögerungszeit für den Lastabwurf

Zum Prüfen der Auslöseverzögerung für den Lastabwurf wird ein Timer mit dem Kontakt des zugehörigen Auslöserelais verbunden. Speisen Sie einen Prüfstrom deutlich unter dem Ansprechwert ein und vergrößern Sie dann den Prüfstrom schlagartig über den Ansprechwert. Der Timer muss mit Überschreiten des Grenzwertes des Auslösestroms gestartet werden und wird mit Anziehen des Ausgangsrelais und Ablauf der Kommandozeit gestoppt.

Prüfen der AVerzögerungszeit für die Lastzuschaltung

Zum Prüfen der Auslöseverzögerung für die Lastzuschaltung muss der Prüfstrom so groß sein, dass eine Anregung vorliegt. Ein Timer wird mit dem Kontakt des zugehörigen Auslöserelais verbunden. Verkleinern Sie den Prüfstrom schlagartig unter den Ansprechwert. Der Timer muss mit dem Unterschreiten des Grenzwertes des Auslösestroms gestartet werden und wird mit dem Abfallen des Ausgangsrelais und Ablauf der Kommandozeit gestoppt.

Erfolgreiches Testergebnis

Die gemessenen Auslöseverzögerungen und Ansprechwerte stimmen mit den durch die Einstellliste vorgegebenen Werte überein. Zulässige Abweichungen/Toleranzen sind den technischen Daten zu entnehmen.

Theta – Thermisches Abbild [49M, 49R]

Verfügbare Stufen:
ThA

Funktionsprinzip

Thermischer Schutz und Alarm

Das Gerät bildet das thermische Abbild des Betriebsmittels nach. Dies kann entweder mit oder ohne Temperaturmessung über RTDs erfolgen. Eine RTD-basierte Auslösung oder Alarm erfolgt unabhängig vom thermischen Abbild.

Ohne Temperaturmessung über RTDs basiert der Übertemperaturschutz, bzw. das thermische Abbild auf folgenden Einstellungen:

1. Ib Motorbemessungsstrom;
2. Strom bei blockiertem Rotor ($I_{RotBlock}$);
3. Maximale Festbremszeit ($t_{RotBlock}$);
4. Maximaler, dauernd zulässiger Betriebsstrom, bzw. k-Faktor;
5. Auslösewert des thermischen Abbildes;
6. Auslöseverzögerung;
7. Alarmschwelle des thermischen Abbildes und
8. Alarmverzögerung.

Die ersten vier Einstellungen bestimmen die Kennlinie für das thermische Limit des Betriebsmittels. Die letzten vier Einstellungen bestimmen die Alarm- und Auslösekennlinien relativ zur Kennlinie für das thermische Limit.

Mathematisch kann die Kennlinie für das thermische Limit wie folgt beschrieben werden:

$$Auslösezeit = \frac{I_{RotBlock}^2 * t_{RotBlock}}{I_{eff}^2} \quad \text{und} \quad I_{eff} > k_{Factor} * I_b$$

Bei direkter Statortemperaturmessung wird das thermische Abbild dahingehend korrigiert, dass die Wärmeabgabe vom Rotor zum Stator berücksichtigt wird; mit dem Ergebnis, dass der Motor länger unter Überlastbedingungen betrieben werden kann. Bei konstanter Belastung stellt sich nach einer gewissen Zeit ein

Gleichgewicht zwischen der Wärmeabgabe und Erwärmung des Rotors ein. Das thermische Abbild (Temperatur) erreicht einen konstanten Endwert. Liegt die Temperatur unterhalb der Alarm- oder Auslöseschwelle, wird der »k-Faktor« entsprechend erhöht, wodurch sich die Auslösekurve nach rechts verschiebt.

Bleibt die thermische Kapazität unterhalb der Auslöseschwelle erfolgt keine Auslösung. Um das Betriebsmittel vor Überhitzung zu schützen, muss die direkte Temperaturenlösung aktiviert sein. Damit die Statortemperatur im thermischen Abbild berücksichtigt wird müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

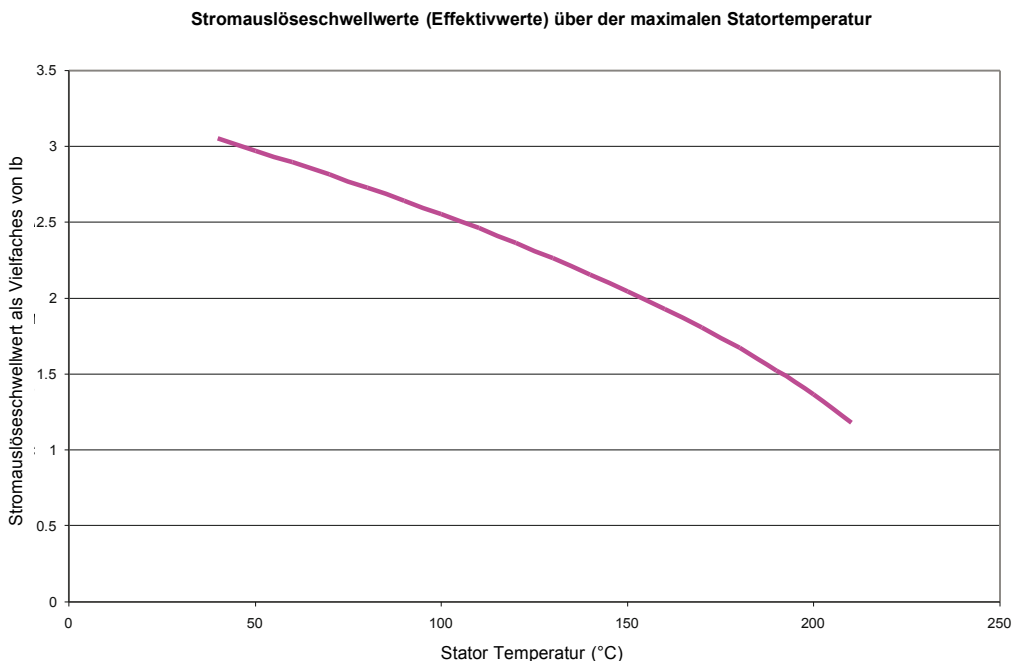
- Es müssen RTD-Kanäle konfiguriert sein, um die Wicklungstemperatur zu messen und
- diese RTD-Kanäle müssen für Auslösung konfiguriert sein.

Bei bekannter maximaler Statortemperatur Θ_s (°C), kann die verwendete thermische Kapazität wie folgt angenähert werden:

$$TK_{\text{verwendet}} \% = \left(\frac{\Theta_s}{240} + \frac{I_{\text{eff}}^2 * 50}{I_{\text{RotBlock}}^2 * t_{\text{RotBlock}}} \right) \quad \text{und} \quad I_{\text{eff}} > I_{\text{th}} * I_b$$

Statortemperatureinfluss auf die Stromauslösekennlinie

In der Grafik ist zu erkennen, dass bei einer niedrigeren Statortemperatur der Stromauslösewert höher liegt.



Die folgenden Diagramme zeigen die Auslösekennlinien für ein Beispiel mit folgende Einstellungen: Rotorblockadestrom = 6 * Ib, Rotorblockadezeit = 15 s, und einer Auslöseschwelle für den thermischen Speicher von 100%.

Ohne Statortemperaturmessung und bei einem Stromansprechwert von 1,0 * Ib (Bemessungsstrom) führt ein Statorstrom von 2 * Ib dazu, dass der thermische Speicher bereits nach ca. 140 s 100% erreicht hat, d. h. die thermische Restkapazität des Motors aufgebraucht ist.

Bei bekannter Statortemperatur, in diesem Beispiel 100°C, erhöht sich die Schwelle für den Auslösestrom auf

2,55 * I_b und der thermische Speicher erreicht einen statischen Zustand von 77,5%. Unter diesen Umständen, wird die thermische Schutzfunktion niemals auslösen. Aus diesem Beispiel wird ersichtlich, dass bei bekannter Statortemperatur der Motor auch unter Überlastbedingungen weiter betrieben werden kann. Bei Verwendung von RTDs muss die Temperatur-Auslösefunktion aktiviert sein.

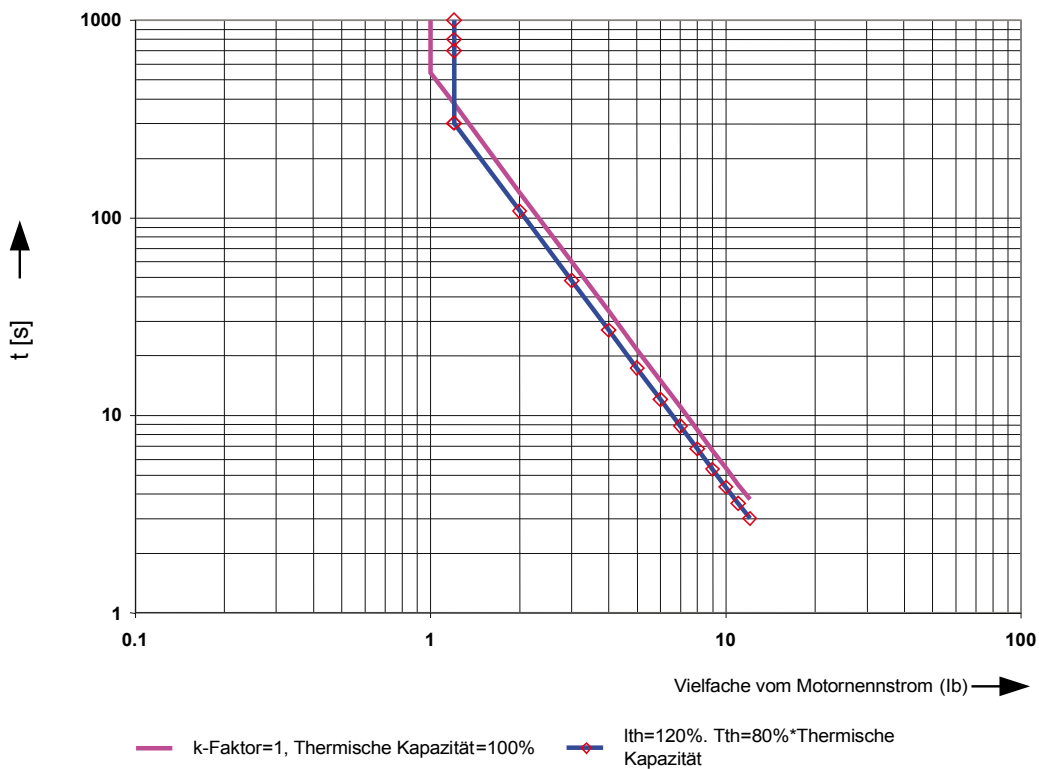
In beiden Diagrammen, mit und ohne Temperaturmessung über RTDs stellen die unmarkierten Linien das thermische Limit dar und die markierten Linien kennzeichnen die Auslösschwellen.

Im Diagramm ohne RTDs kann man erkennen, dass der Motor bei höher Überlastbedingung laufen kann, als durch den Überlastfaktor (k-Faktor) vorgegeben ist, wenn man den thermischen Strom-Ansprechwert im oberen Bereich der Auslösekennlinie nach rechts verschiebt.

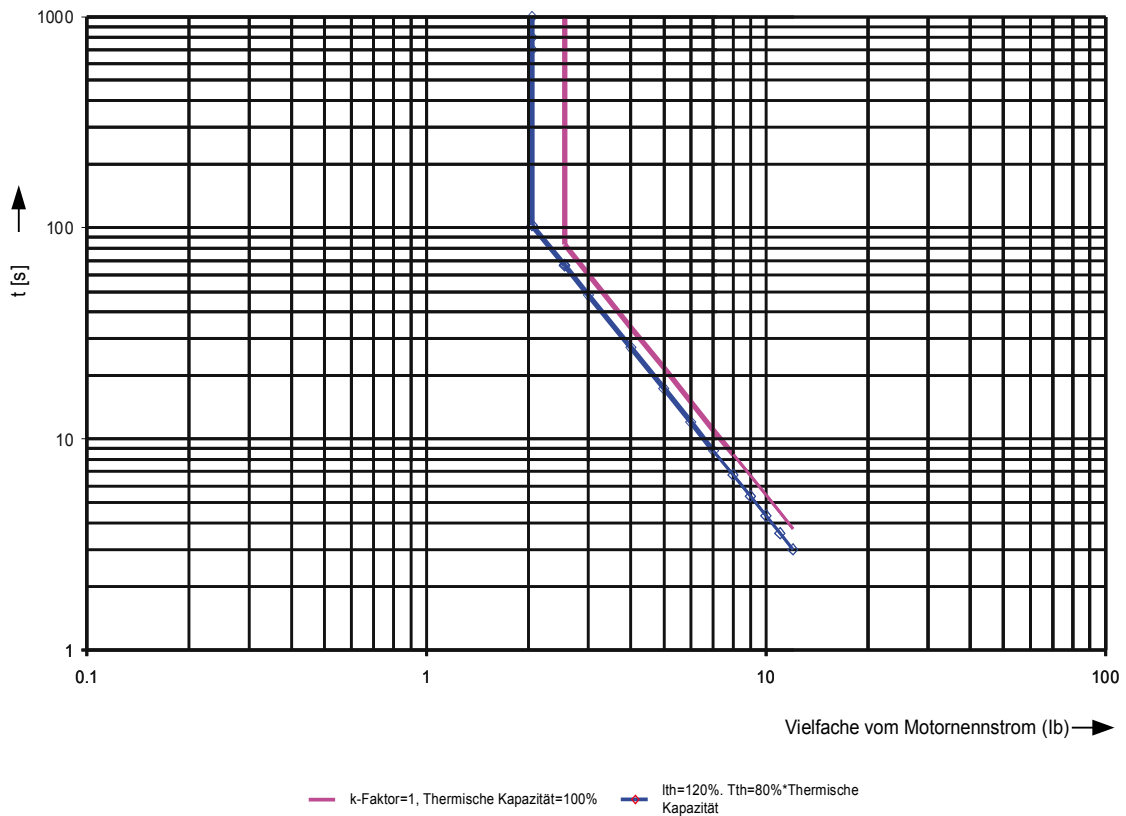
Im Diagramm mit RTDs sieht man, dass durch die Temperaturmessung über RTDs der thermische Strom-Ansprechwert auf einen Wert von 2,55 * I_b angehoben wird (unmarkierte Kennlinie). Die markierte Kennlinie zeigt die Auslösekennlinie mit einem eingestellten Auslöswert für den thermischen Speicher von 80%. Bei dieser Kennlinie liegt der thermische Strom-Ansprechwert bei 2,05 * I_b.

Es ist zu beachten, dass die in den Diagrammen gezeigten thermischen Grenzen und Auslösewerte sich nur auf das oben genannte Beispiel beziehen. Diese variieren mit anderen Einstellungen der entsprechenden Parameter.

Thermisches Abbild und Auslösecharakteristik ohne RTD



Thermisches Abbild Grenzwerte und Auslösecharakteristik mit $RTD=100^{\circ}\text{C}$



Globale Schutzparameter des Thermischen Modells

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo1	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /ThA]
ExBlo2	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /ThA]
ExBlo AuslBef	Externe Blockade des Auslösekommandos des Moduls/der Stufe, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Zustand der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /ThA]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Verwende RTD Werte	Berücksichtige in der Berechnung des Thermischen Abbilds die RTD Werte. __	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /ThA]
K2	Gewichtungsfaktor für den Motorschieflaststrom.	0.10 - 10.00	6.01	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /ThA]
τ-abk	Abkühlzeitkonstante	5 - 240	60	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /ThA]

Satzparameter des Thermischen Modells

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /ThA]
ExBlo Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /ThA]
Blo AuslBef	Dauerhafte Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /ThA]
ExBlo AuslBef Fk	Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals wird der Auslösebefehl in den Stufen / Modulen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo AuslBef Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /ThA]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Ausl Funktion	Aktivieren oder Inaktivieren der Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /ThA]
Auslöseschwelle	Schwellwert bei dem das Thermische Model auslöst, basierend auf der prozentual verbrauchten thermischen Kapazität. Nur verfügbar wenn: Ausl Funktion = aktiv	0.60 - 0.99	0.99	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /ThA]
t-AusVerz	Auslöseverzögerung Nur verfügbar wenn: Ausl Funktion = aktiv	0.0 – 3600.0 s	0.0 s	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /ThA]
Alarm Funktion	Aktivieren oder Inaktivieren der Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /ThA]
Alarmschwelle	Schwellwert bei dem das Thermische Model anregt, basierend auf der prozentual verbrauchten thermischen Kapazität. Nur verfügbar wenn: Alarm Funktion = aktiv	0.60 - 0.99	0.70	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /ThA]
t-AlarmVerz	Anregeverzögerung Nur verfügbar wenn: Alarm Funktion = aktiv	1 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /I-Schutz /ThA]

Zustand der Moduleingänge des Thermischen Modells

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ExBlo1	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /ThA]
ExBlo2	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /ThA]
ExBlo AuslBef	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /I-Schutz /ThA]

Meldungen des Thermischen Modells

Meldung	Beschreibung
Alarm Anregung	Meldung: Alarm Anregung
Alarm Zeitüberschrtg	Meldung: Alarm Zeitüberschreitung (Timeout)
RTD in Funktion	RTD in Funktion
Last oberh SF	Last oberh Servicefaktor
aktiv	Meldung: aktiv
ExBlo	Meldung: Externe Blockade
Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
Alarm	Meldung: Alarm
Ausl	Meldung: Auslösung
AuslBef	Meldung: Auslösebefehl

Direktkommandos des Thermischen Modells

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Res verw Therm Kap	Reset der verwendeten Thermischen Kapazität.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]

Zähler des Thermischen Modells

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
verw Therm Kap	Verwendete Thermische Kapazität	0%	0 - 1000%	[Betrieb /Messwerte /ThA]
verbl Therm Kap	Verbleibende Thermische Kapazität	0%	0 - 1000%	[Betrieb /Messwerte /ThA]
AnzAusl	Anzahl der Auslösungen seit dem letzten Reset.	0	0 - 65535	[Betrieb /Historie /AuslZ]
AnzAlm	Anzahl der Alarme seit dem letzten Reset.	0	0 - 65535	[Betrieb /Historie /AlarmZ]

I_{max dauer} - Maximaler, dauernd zulässiger Betriebsstrom

Funktionsbeschreibung

Der maximale, dauernd zulässige Betriebsstrom $I_{\text{max dauer}}$ ist der Strom, bei dem der Motor dauerhaft betrieben werden kann, ohne Schaden zu nehmen. Bei einem Motorstrom, der nur wenig oberhalb dieses Wertes liegt, erfolgt nach endlich langer Zeit eine Auslösung. Der maximale, dauernd zulässige Betriebsstrom wird in Vielfachen vom Motorbemessungsstrom I_b eingestellt.

Dieser Wert wird im Diagramm "Motorschutzkennlinien Beispiel 2 (ohne Temperaturerfassung)" durch eine senkrechte Gerade im oberen Teil der Grafik dargestellt. In diesem Beispiel beträgt der Überlastfaktor = 1, (100% I_b).

Der am Gerät einzustellende k-Faktor kann wie folgt berechnet werden:

$$k\text{-Faktor} = \frac{I_{\text{max dauer}}}{StW_{pri}} = \frac{\text{Überlastfaktor} * I_b}{StW_{pri}}$$

Der Überlastfaktor ist den technischen Datenblättern des Motors zu entnehmen.

Die Einstellungen für I_b und k-Faktor können im Menü [Feldparameter/Motor] vorgenommen werden.

Für den normalen Betrieb kann ein Überlastfaktor von 100% I_b gewählt werden.

Wenn der Motor läuft und der Ansprechwert für $I_{\text{max dauer}}$ überschritten wird erfolgt nicht sofort eine Auslösung (Schutzabschaltung). Stattdessen kalkuliert das Gerät die Erwärmung des Motors, für Ströme, die oberhalb von $I_{\text{max dauer}}$ liegen. Eine Auslösung erfolgt erst wenn die errechnete, maximal zulässige Motortemperatur erreicht, bzw. überschritten wird.

Bei Anwendungen, bei denen keine Temperaturerfassung über RTDs erfolgt und die Umgebungstemperatur über 40°C liegt, ist es ratsam einen Überlastfaktor kleiner 1 zu wählen, um Beschädigungen der Isolation zu vermeiden. Dies ist ebenfalls bei prozesskritischen Anwendungen zu empfehlen, bei denen stets eine thermische Reserve des Motors vorhanden sein sollte.



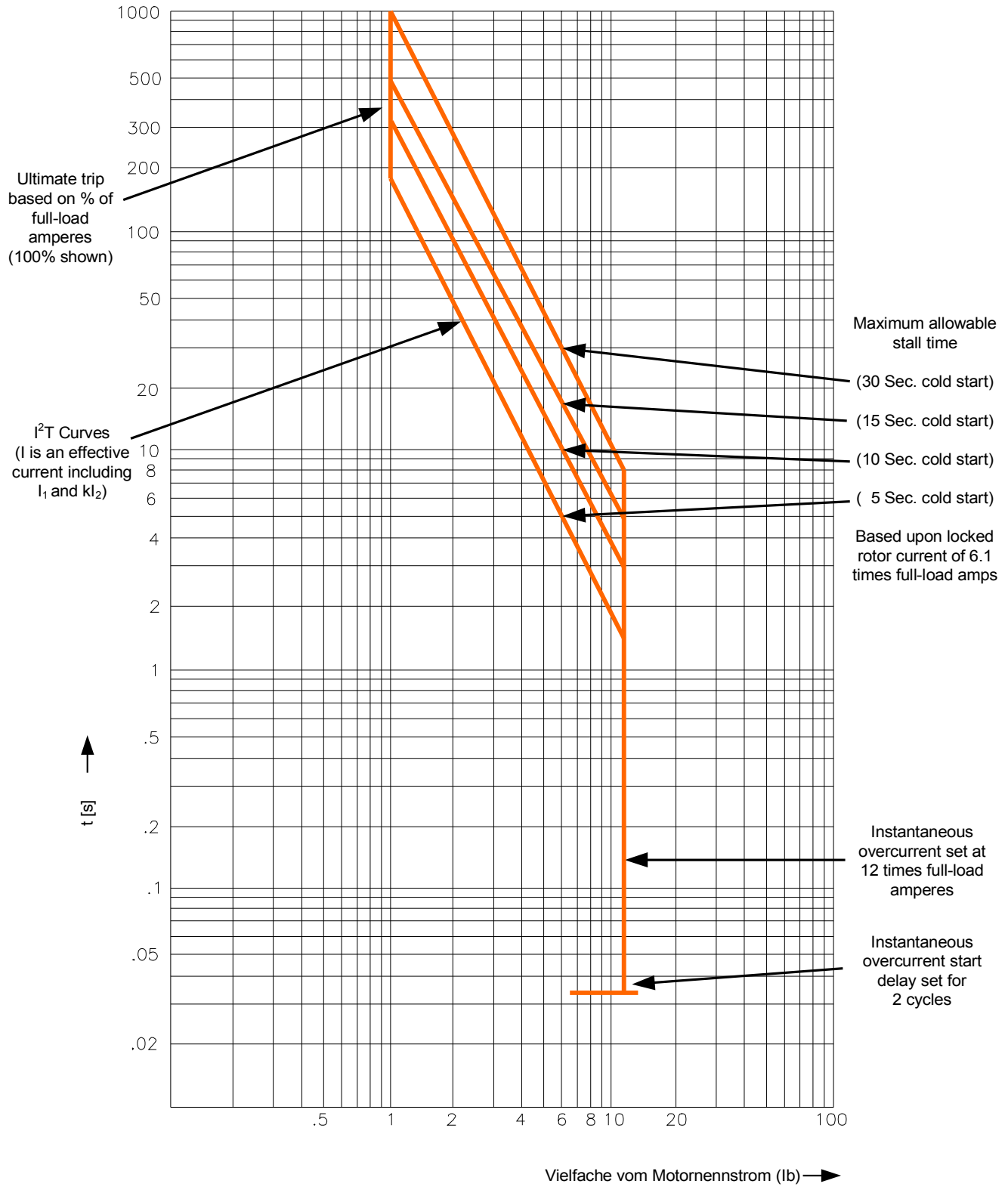
Wird der Überlastfaktor >100% I_b gewählt, kann dies zu Schäden am Motor führen.

In Systemen mit widerstandsbasierter Temperaturerfassung (RTD) wird der Ansprechwert für den dauernd zulässigen Betriebsstrom über die gemessene Temperatur gesteuert, siehe "Motorschutzkennlinien Beispiel 3 (mit Temperaturerfassung)". In diesem Beispiel beträgt der Überlastfaktor = 2, (200% I_b).

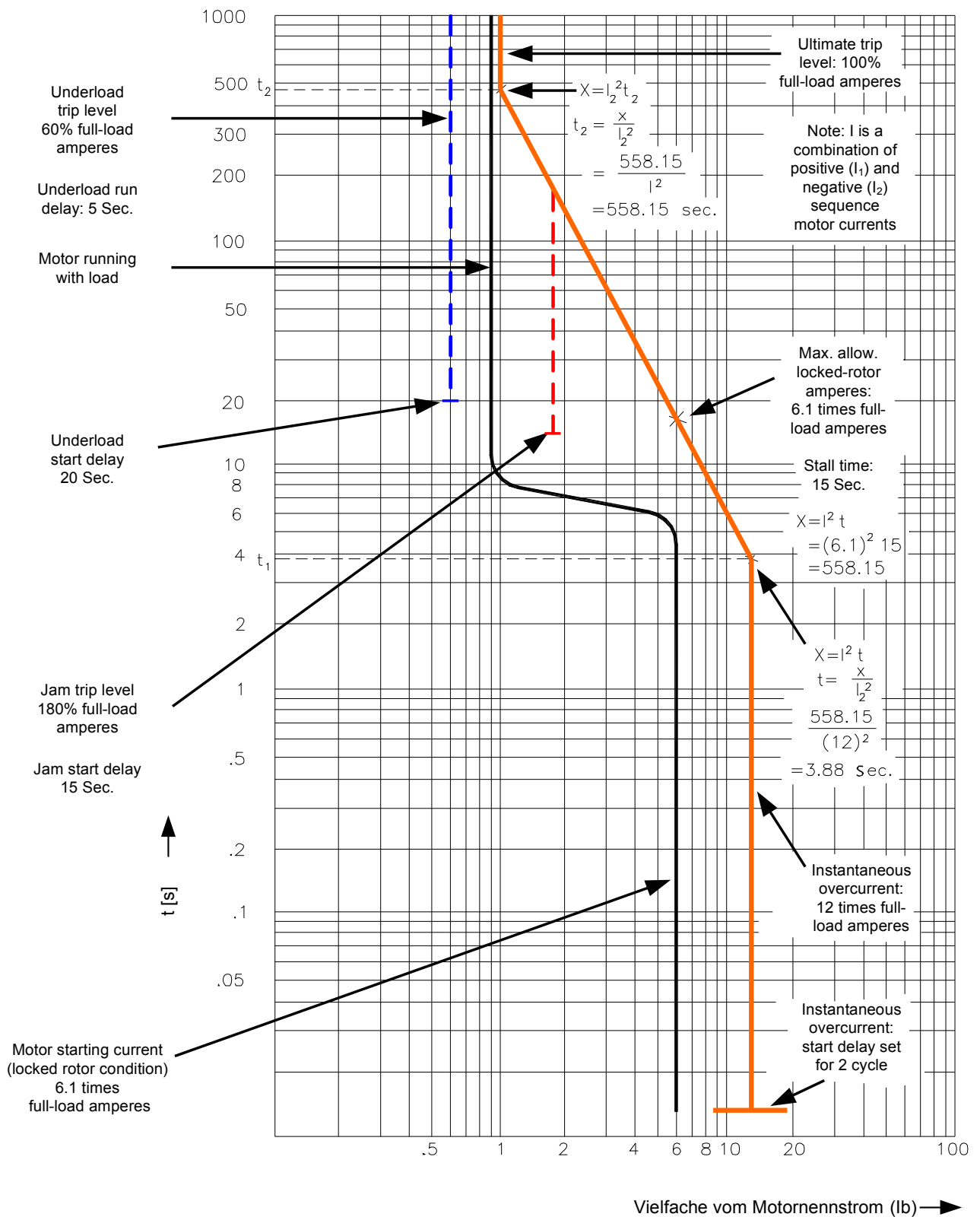
Fällt ein Temperatursensor oder das Temperaturmodul (RTD-Box) aus, verwendet das Gerät automatisch das errechnete thermische Abbild, welches auf dem maximal, dauernd zulässigen Betriebsstrom $I_{\text{max dauer}}$ basiert. Dies ist ebenfalls der Fall, wenn Temperaturmesskanäle deaktiviert sind. Daher ist es wichtig den Überlastfaktor der Anwendung entsprechend auszuwählen.

Auslösekennlinien

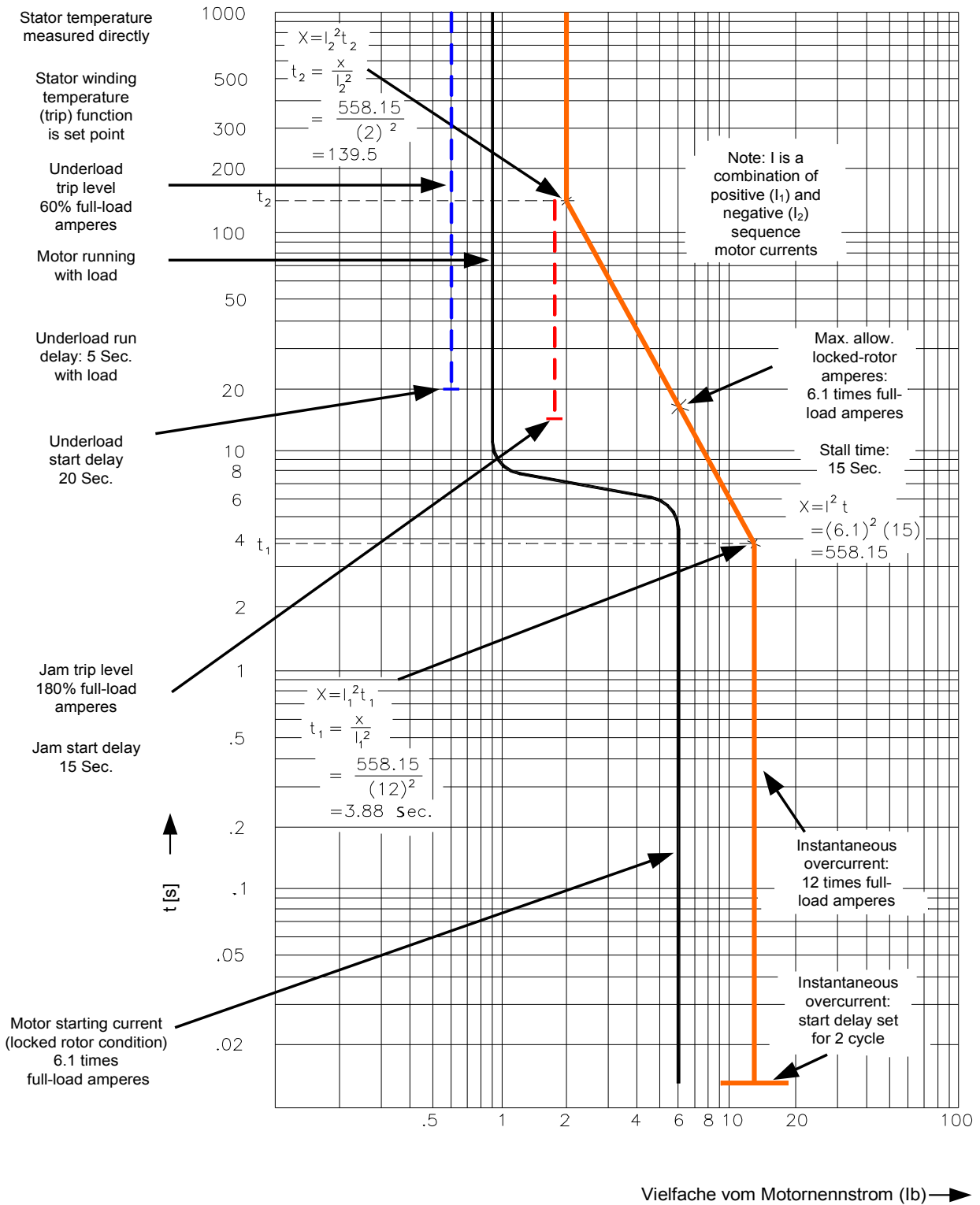
Auslösekennlinien (Beispiel 1)



Auslösekennlinie (Beispiel 2 - ohne RTDs)



Auslösekennlinien (Beispiel 3 - mit RTDs)



FAS - Fehleraufschaltung

FAS

Wird auf eine fehlerbehaftete Leitung geschaltet (z.B. bei eingeschaltetem Erdungsschalter während einer Inbetriebnahme) so ist eine unverzögerte Auslösung erforderlich. Dieses Schutzmodul kann dazu genutzt werden eine Schnellauslösung der Überstromschutzmodule zu veranlassen (über Adaptive Parameter). Folgende Triggermodi stehen zur Erkennung einer Fehleraufschaltung (SOTF) zur Verfügung:

- Leistungsschalterstellung (LS Pos);
- Kein Laststrom (I<);
- Leistungsschalterstellung und kein Laststrom (LS Pos und I<);
- Leistungsschalter wurde manuell eingeschaltet (LS manuell Ein); und/oder
- Externer Trigger (Ex FAS).

Das Fehleraufschaltungsmodul kann eine Schnellauslösung eines Überstromschutzmoduls bewirken. Dazu sind Adaptive Parameter zu verwenden.



Dieses Modul gibt nur ein Meldesignal aus (Dies Modul erteilt keinen Auslösebefehl).

Um im Fall einer Fehleraufschaltung Einfluss auf das Auslöseverhalten des Stromschutzes nehmen zu können, müssen Sie das Ausgangssignal „FAS.FREIGEgeben“ auf einen Adaptiven Parametersatz rangieren. Siehe Kapitel Parameter / Adaptive Parametersätze. In den Adaptiven Parametersätzen sind die Parametermodifikationen entsprechend des gewünschten Auslöseverhaltes des Stromschutzes zu setzen.

HINWEIS

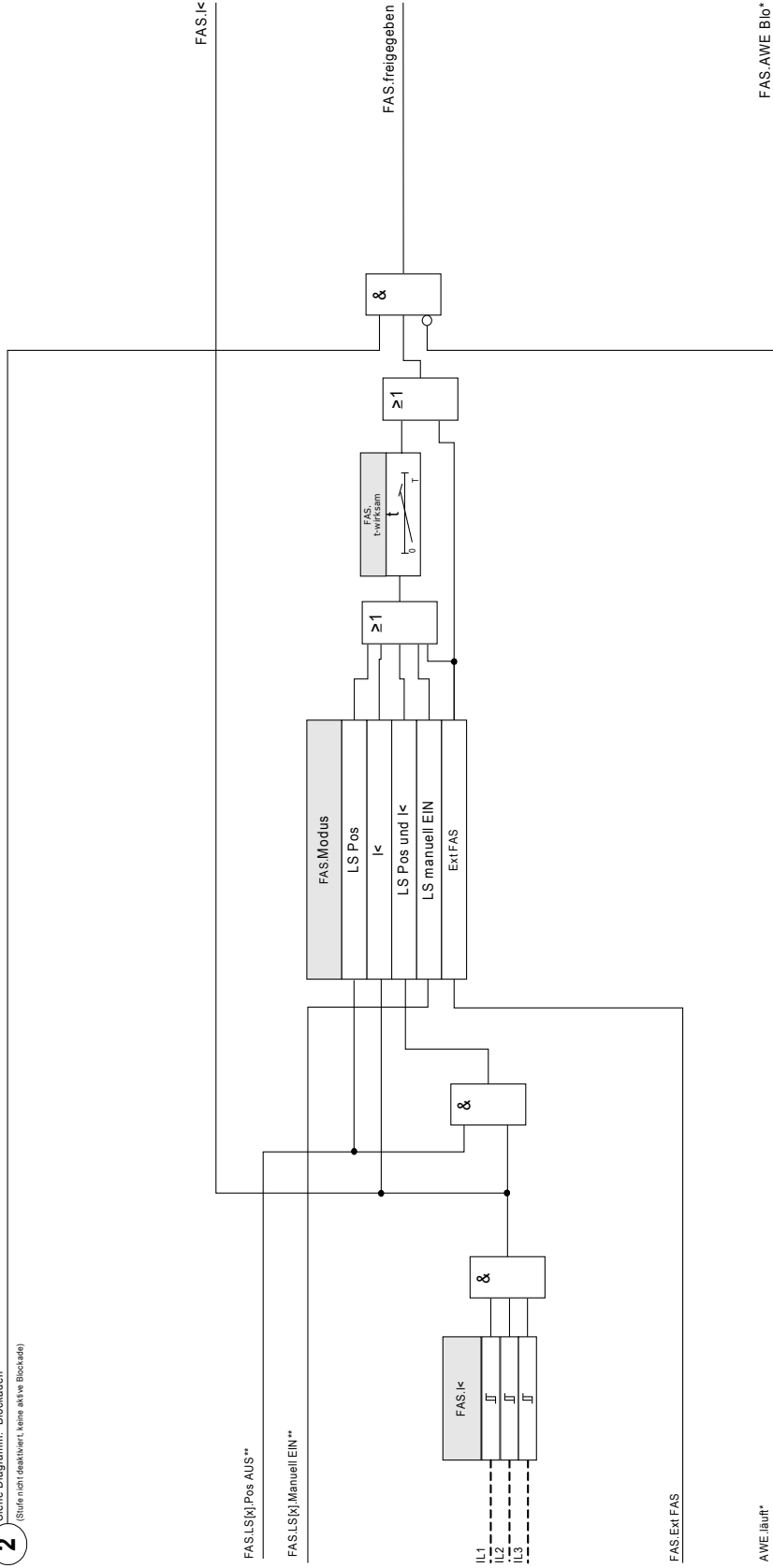
**Dieser Hinweis gilt nur für Geräte mit Steuerfunktion! Für diese Schutzfunktion ist es erforderlich, dass ihr ein Schaltgerät (Leistungsschalter) zugeordnet (rangiert) wird.
Es dürfen nur Schaltgeräte (Leistungsschalter) zugeordnet werden, deren Wandlermesswerte vom Schutzgerät auch erfasst werden.**

FAS

name = FAS

2

Siehe Diagramm: Blockdaten
(Bitte nicht deaktiviert, keine aktive Blockade)



*Gilt nur für Geräte mit AWE

**In Geräten, die über eine Steuerung verfügen, entspricht dieses Signal dem zugeordneten (angelernten) Schaltgerät.

Projektierungsparameter des Moduls Fehleraufschaltung

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, verwenden	nicht verwenden	[Projektierung]

Globale Schutzparameter des Moduls Fehleraufschaltung

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	LS Pos, I<, LS Pos und I<, LS manuell EIN, Ext FAS	LS manuell EIN	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /FAS]
ExBlo1	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /FAS]
ExBlo2	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /FAS]
Ex rückw Verr	Externe Blockade des Moduls durch rückwärtige Verriegelung, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Zustand des rangierten Signals wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /FAS]
Ext FAS	Externe Fehleraufschaltung Nur verfügbar wenn: Modus = Ext FAS	1..n, DI-LogikListe	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /FAS]

Satz-Parameter des Moduls Fehleraufschaltung

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /FAS]
ExBlo Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /FAS]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Ex rückw Verr Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe durch rückwärtige Verriegelung aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "Ex rückw Verr Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /FAS]
I<	Wenn der gemessene Strom kleiner als dieser Parameter ist, dann befindet sich der Schalter in Offen-Stellung.	0.01 – 1.00 In	0.01 In	[Schutzparameter /<1..4> /FAS]
t-wirksam	Während dieser Timer läuft, und sofern das Modul nicht blockiert wird, ist das Fehleraufschaltungsmodul wirksam.	0.10 – 10.00 s	2 s	[Schutzparameter /<1..4> /FAS]

Zustände der Eingänge des Moduls Fehleraufschaltung

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /FAS]
ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /FAS]
Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /FAS]
Ext FAS-E	Zustand des Moduleingangs: Externer Fehleraufschaltungsalarm	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /FAS]

Meldungen des Moduls Fehleraufschaltung (Zustände der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
aktiv	Meldung: aktiv
ExBlo	Meldung: Externe Blockade
Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
freigegeben	Meldung: Fehleraufschaltung freigegeben. Dieses Signal kann dazu benutzt werden um die Überstromzeitstufen zu beeinflussen.
I<	Meldung: Stromlos (Kein Laststrom).

Inbetriebnahme des Fehleraufschaltung Moduls

Gegenstand der Prüfung

Überprüfung der Funktion des Fehleraufschaltung Moduls entsprechend dem parametrierem Betriebs-Modus:

- Leistungsschalterstellung (LS Pos);
- Kein Laststrom ($I <$);
- Leistungsschalterstellung und kein Laststrom (LS Pos und $I <$);
- Leistungsschalter wurde manuell eingeschaltet (LS manuell Ein); und/oder
- Externer Trigger (Ex FAS).

Benötigte Geräte

- Stromquelle (nur beim Enable-Mode mit Strommessung)
- Ggf. Amperemeter (nur beim Enable-Mode mit Strommessung)
- Timer (Zeitgeber)

Durchführungsbeispiel für den Modus LS manuell EIN

HINWEIS

Modus $I <$: Zum Überprüfen der Wirksamkeit: Speisen Sie zunächst keinen Strom. Starten Sie den Timer und schalten Sie schlagartig einen Strom deutlich oberhalb der $I <$ -Schwelle ein.

Modus $I <$ und LS POS: Kombinieren Sie das schlagartige Einschalten des Stromes mit dem manuellen Einschalten des Leistungsschalters.

Modus LS POS: Der Leistungsschalter muss sich in der AUS Position befinden. Die Meldung „FAS.FREIGEgeben“=0 muss anstehen. Nach dem Einschalten des Leistungsschalters muss für die Zeit t-wirksam die Meldung „FAS.FREIGEgeben“=1 anstehen.

- Der Leistungsschalter befindet sich in der Position AUS. Es fließt kein Laststrom.
- In der Zustandsanzeige des Gerätes muss die Meldung „FAS.FREIGEgeben“=1 anstehen.

Prüfung

- Schalten Sie den Leistungsschalter manuell EIN und starten Sie gleichzeitig den Timer.
- Nach Ablauf der parametrierten Haltezeit t-wirksam muss die Meldung „FAS.FREIGEgeben“=0 abfallen.
- Notieren Sie die gemessene Zeit.

Erfolgreiches Testergebnis

Die gemessenen Gesamtauslöseverzögerungen bzw. Auslöseverzögerungen, Ansprechwerte und Rückfallverhältnisse stimmen mit den durch die Einstellliste vorgegebenen Werten überein. Zulässige Abweichungen/Toleranzen sind den Technischen Daten zu entnehmen.

ExS - Externer Schutz

Verfügbare Stufen:

ExS[1] ,ExS[2] ,ExS[3] ,ExS[4]

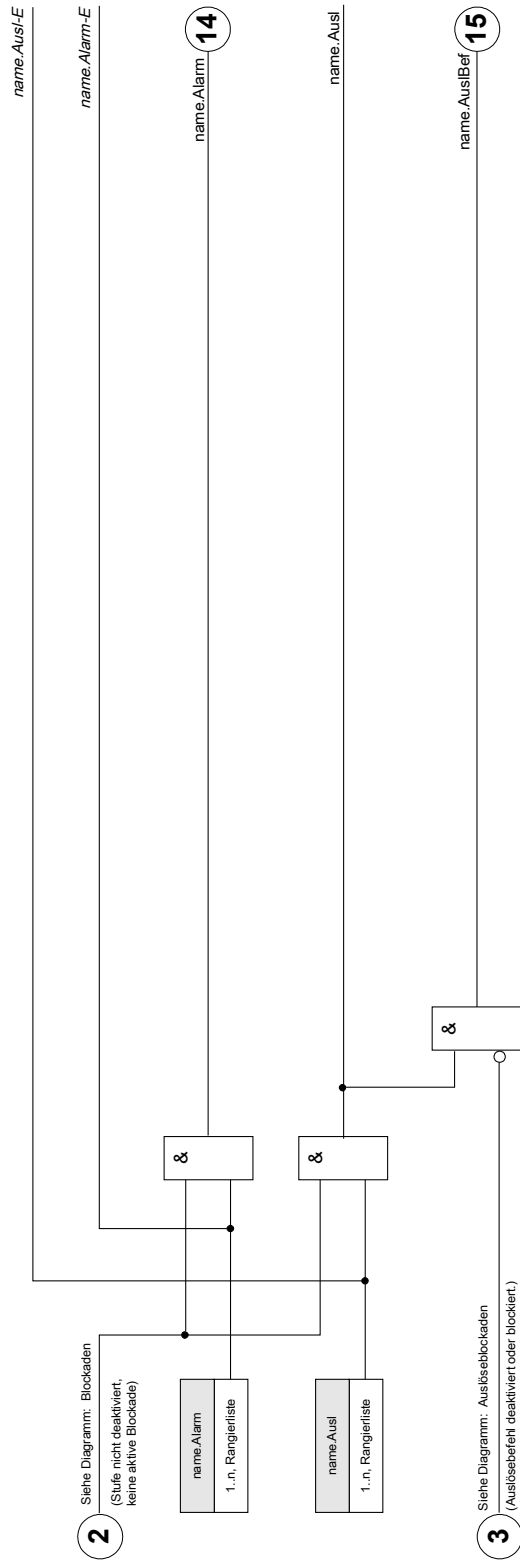
HINWEIS

Alle 4 Stufen des Externen Schutzes Exp[1]...[4] sind gleich aufgebaut.

Über das Modul Externer Schutz können Auslösebefehle, Alarme und Blockaden externer Schutzgeräte in die Gerätefunktionalität mit eingebunden werden. Darüber hinaus können Geräte, die über keine eigenen Kommunikationsschnittstellen verfügen, mit an die Leittechnik angebunden werden.

ExS[1]...[n]

name = ExS[1]...[n]



2 Siehe Diagramm: Blockaden
(Stufe nicht deaktiviert,
keine aktive Blockade)

3 Siehe Diagramm: Auslöseblockaden
(Auslösebefehl deaktiviert oder blockiert)

Projektierungs-Parameter des Moduls Externer Schutz

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, verwenden	nicht verwenden	[Projektierung]

Globale Parameter des Moduls Externer Schutz

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo1	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /ExS /ExS[1]]
ExBlo2	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /ExS /ExS[1]]
ExBlo AuslBef	Externe Blockade des Auslösekommandos des Moduls/der Stufe, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Zustand der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /ExS /ExS[1]]
Alarm	Rangierung für Externen Alarm	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /ExS /ExS[1]]
Ausl	Externe Auslösung des Leistungsschalters wenn der Status des rangierten Signals wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /ExS /ExS[1]]

Satz-Parameter des Moduls Externer Schutz

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /ExS /ExS[1]]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /ExS /ExS[1]]
Blo AusBef	Dauerhafte Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /ExS /ExS[1]]
ExBlo AusBef Fk	Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals wird der Auslösebefehl in den Stufen / Modulen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo AusBef Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /ExS /ExS[1]]

Zustände der Eingänge des Moduls Externer Schutz

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /ExS /ExS[1]]
ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /ExS /ExS[1]]
ExBlo AusBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /ExS /ExS[1]]
Alarm-E	Zustand des Moduleingangs: Alarm	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /ExS /ExS[1]]
Ausl-E	Zustand des Moduleingangs: Auslösebefehl	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /ExS /ExS[1]]

Meldungen des Moduls Externer Schutz (Zustände der Ausgänge)

<i>Meldung</i>	<i>Beschreibung</i>
aktiv	Meldung: aktiv
ExBlo	Meldung: Externe Blockade
Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
Alarm	Meldung: Alarm
Ausl	Meldung: Auslösung
AuslBef	Meldung: Auslösebefehl

Inbetriebnahme: Externer Schutz*Gegenstand der Prüfung*

Überprüfen des Moduls Externer Schutz.

Benötigte Geräte

- Abhängig von der Anwendung

Durchführung

Simulieren Sie die Funktionalität des Externen Schutzes (Alarm, Auslösung, Blockade ...) durch entsprechendes Beschalten der Digitalen Eingänge.

Erfolgreiches Testergebnis

Alle Externen Alarme, Externen Auslösebefehle und Externen Blockaden werden vom Gerät erkannt und entsprechend weiterverarbeitet.

Überwachung

LSV - Schalterversager [50BF]

Verfügbare Stufen:
LSV

Prinzip – Generelle Verwendung

Mittels des Schalterversagerschutzes werden nicht ausgeführte Auslösebefehle eines Leistungsschalters erkannt (z. B. defekter Leistungsschalter). Falls der Strom nach einem abgesetzten Auslösebefehl nicht innerhalb der parametrisierten Verzögerungszeit unterhalb des parametrisierten Grenzwerts (ungefähr Null) liegt, so liegt ein Leistungsschalterversager vor und es wird eine Meldung generiert. Diese Meldung kann über ein Ausgangsrelais an einen übergeordneten Leistungsschalter (z. B. Einspeisung auf die Sammelschiene) weitergereicht werden.

Trigger-Modi

Der Anwender kann zwischen drei unterschiedlichen Trigger Modi wählen. Darüber hinaus können drei weitere Auslösebefehle (von Schutzmodulen) als Triggersignal für den Leistungsschalterversagerschutz rangiert werden.

- *Alle Ausl:* Alle Auslösebefehle, die auf einen Leistungsschalter rangiert sind (innerhalb des Auslöse Managers) triggern den Leistungsschalterversagerschutz.
- *Strom Ausl:* Alle Auslösebefehle von Stromschutzfunktionen, die auf einen Leistungsschalter rangiert sind (innerhalb des Auslöse Managers) triggern den Leistungsschalterversagerschutz.
- *ExS Fk:* Alle externen Auslösebefehle, die auf einen Leistungsschalter rangiert sind (innerhalb des Auslöse Managers) triggern den Leistungsschalterversagerschutz.
- Zusätzlich kann der Anwender „keine“ auswählen. (z. B. wenn der Anwender einen oder mehrere der zusätzlich verfügbaren Triggereingänge verwenden will).

HINWEIS

Der Leistungsschalterversagerschutz kann nur von solchen Auslösebefehlen gestartet werden, die auf den entsprechenden Leistungsschalter innerhalb des Auslöse Managers rangiert wurden.

HINWEIS

Gilt nur für Transformatordifferentialschutzgeräte: Legen Sie die Wicklungsseite fest (Leistungsschalter, Wicklung), die überwacht werden soll.

HINWEIS

Dieser Hinweis gilt nur für Geräte mit Steuerfunktion! Für diese Schutzfunktion ist es erforderlich, dass ihr ein Schaltgerät (Leistungsschalter) zugeordnet (rangiert) wird.

Es dürfen nur Schaltgeräte (Leistungsschalter) zugeordnet werden, deren Wandlermesswerte vom Schutzgerät auch erfasst werden.

LSV Verriegelung

Wenn ein Leistungsschalterversager erkannt wurde, dann ist das LSV-Signal selbsthaltend. Dieses Signal kann dazu verwendet werden, den Leistungsschalter zu verriegeln.

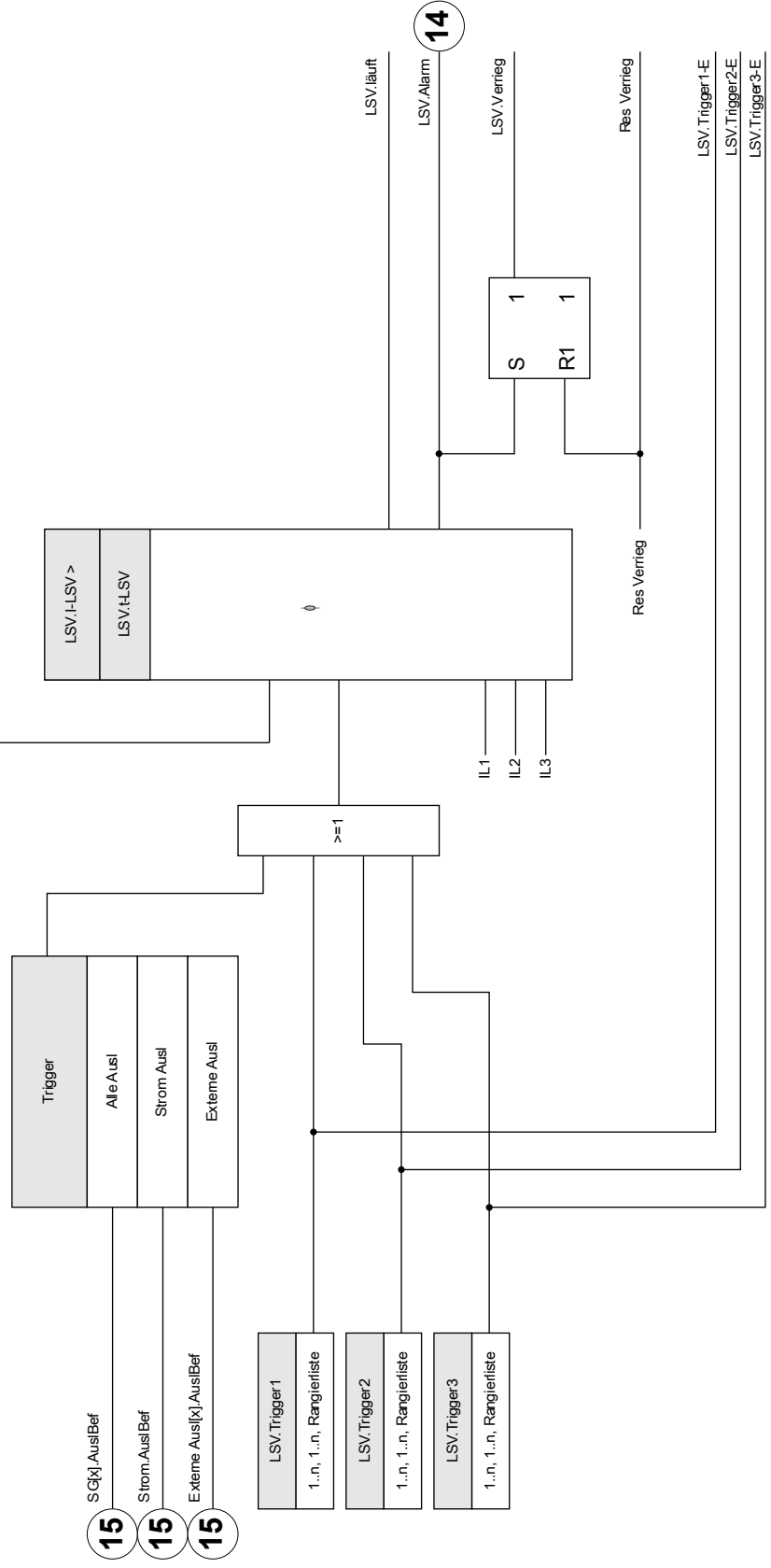
LSV

name = LSV

Siehe Diagramm: Blockaden

(Stufe nicht deaktiviert, keine aktive Blockade)

2



Erläuterungen:

Wenn das LSV Modul getriggert wird, dann wird ein Verzögerungs-Timer gestartet. Der Timer läuft weiter, auch wenn das Triggersignal nun wieder abfällt

Der Timer wird gestoppt, wenn die Ströme unter die Stromschwelle zurückfallen. Das LSV-Modul befindet sich nun im Zurückweisungsmodus solange bis das Triggersignal zurückfällt.

Sind die die Ströme nach Ablauf des Verzögerungs-Timers noch nicht unter die Stromschwelle zurückgefallen, dann wird das LSV Signal gesetzt.

Solange wie die Ströme oberhalb der Stromschwelle verbleiben bleibt das LSV Signal gesetzt. Das Signal wird zurückgesetzt, wenn die Ströme unter die Stromschwelle fallen, z.B. dadurch, dass der Strom dadurch unterbrochen wird, dass der übergeordnete Leistungsschalter durch das übergeordnete Schutzgerät abgeschaltet wird.

Gleichzeitig mit dem LSV Signal wird ein Verriegelungssignal gesetzt. Das Verriegelungssignal ist eine Dauermeldung. Diese muss am HMI manuell quittiert werden.

Projektierungsparameter des LSV

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, verwenden	verwenden	[Projektierung]

Globale Schutzparameter des LSV

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo1	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /LSV]
ExBlo2	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /LSV]
Trigger	Legt fest, wodurch der Leistungsschaltversagerschutz getriggert werden soll.	-. -, Alle Ausl, I Fk, ExS Fk	Alle Ausl	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /LSV]
Trigger1	Trigger der den LSV startet	Trigger	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /LSV]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Trigger2	Trigger der den LSV startet	Trigger	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /LSV]
Trigger3	Trigger der den LSV startet	Trigger	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /LSV]

Direktkommandos des LSV

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Res Verrieg	Zurücksetzen der Verriegelung	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Betrieb / Rücksetzen/Bestätigen /Reset]

Satz-Parameter des Leistungsschaltersversagerschutzes



Um Fehlauslösungen des Leistungsschaltersversagerschutzes zu verhindern, müssen Sie sicherstellen, dass die Alarmzeit des Leistungsschaltersversagerschutzes größer ist als die Summe aus:

- **Schaltereigenzeit (siehe Technische Daten des Herstellers des Leistungsschalters)**
- **+ Minimalen Auslösezeit (siehe Technische Daten)**
- **+ Sicherheitszuschlag**
- **+ Kommandozeit des Relais**

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Überwachung /LSV]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Überwachung /LSV]
I-LSV >	Beim Überschreiten des Einstellwertes regt das Modul/Stufe an.	0.02 – 0.10 In	0.02 In	[Schutzparameter /<1..4> /Überwachung /LSV]
t-LSV	Verzögerungszeit bis zum Leistungsschaltversager-Alarm	0.00 – 10.00 s	0.20 s	[Schutzparameter /<1..4> /Überwachung /LSV]

Zustände der Eingänge des Leistungsschaltversagerschutzes

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /LSV]
ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /LSV]
Trigger1	Moduleingang: Trigger der den LSV startet	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /LSV]
Trigger2	Moduleingang: Trigger der den LSV startet	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /LSV]
Trigger3	Moduleingang: Trigger der den LSV startet	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /LSV]

Meldungen des Leistungsschaltersversagerschutzes (Zustände der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
aktiv	Meldung: aktiv
ExBlo	Meldung: Externe Blockade
läuft	Meldung: LSV-Modul gestartet
Alarm	Meldung: Leistungsschaltersversager
Verrieg	Meldung: Verriegelung
Res Verrieg	Meldung: Zurücksetzen der Verriegelung

Triggersignale (Strom-Ausl) des Leistungsschaltersversagerschutzes

Der Leistungsschaltersversagerschutz wird durch die folgende Liste von Auslösebefehlen gestartet, wenn »Alle Ausk« als Triggermodus gewählt wurden.

Name	Beschreibung
-.-	Keine Rangierung
MStart.AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[5].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[6].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I2>[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I2>[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ThA.AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
RotBlo[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
RotBlo[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I<[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I<[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I<[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
RTD.AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
DI Slot X1.DI 1	Meldung: Digitaler Eingang

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
DI Slot X1.DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 5	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 6	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 7	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 8	Meldung: Digitaler Eingang
Logik.LG1.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG1.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG1.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG1.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG2.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG2.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG2.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG2.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG3.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG3.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG3.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG3.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG4.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG4.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG4.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG4.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG5.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG5.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG5.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG5.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG6.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG6.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG6.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG6.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG7.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG7.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG7.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG7.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG8.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG8.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG8.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG8.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG9.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG9.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG9.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG9.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG10.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG10.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG10.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG10.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG11.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG11.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG11.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG11.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG12.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG12.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG12.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG12.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG13.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG13.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG13.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG13.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG14.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG14.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG14.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG14.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG15.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG15.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG15.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG15.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG16.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG16.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG16.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG16.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG17.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG17.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG17.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG17.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG18.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG18.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG18.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG18.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG19.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG19.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG19.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG19.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG20.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG20.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG20.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG20.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG21.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG21.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG21.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG21.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG22.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG22.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG22.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG22.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG23.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG23.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG23.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG23.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG24.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG24.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG24.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG24.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG25.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG25.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG25.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG25.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG26.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG26.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG26.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG26.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG27.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG27.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG27.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG27.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG28.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG28.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG28.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG28.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG29.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG29.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG29.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG29.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG30.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG30.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG30.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG30.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG31.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG31.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG31.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG31.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG32.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG32.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG32.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG32.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG33.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG33.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG33.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG33.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG34.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG34.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG34.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG34.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG35.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG35.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG35.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG35.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG36.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG36.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG36.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG36.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG37.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG37.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG37.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG37.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG38.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG38.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG38.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG38.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG39.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG39.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG39.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG39.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG40.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG40.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG40.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG40.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG41.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG41.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG41.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG41.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG42.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG42.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG42.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG42.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG43.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG43.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG43.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG43.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG44.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG44.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG44.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG44.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG45.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG45.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG45.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG45.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG46.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG46.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG46.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG46.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG47.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG47.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG47.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG47.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG48.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG48.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG48.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG48.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG49.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG49.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG49.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG49.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG50.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG50.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG50.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG50.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG51.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG51.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG51.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG51.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG52.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG52.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG52.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG52.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG53.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG53.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG53.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG53.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG54.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG54.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG54.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG54.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG55.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG55.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG55.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG55.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG56.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG56.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG56.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG56.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG57.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG57.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG57.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG57.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG58.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG58.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG58.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG58.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG59.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG59.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG59.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG59.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG60.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG60.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG60.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG60.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG61.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG61.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG61.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG61.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG62.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG62.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG62.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG62.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG63.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG63.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG63.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG63.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG64.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG64.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG64.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG64.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG65.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG65.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG65.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG65.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG66.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG66.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG66.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG66.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG67.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG67.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG67.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG67.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG68.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG68.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG68.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG68.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG69.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG69.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG69.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG69.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG70.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG70.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG70.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG70.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG71.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG71.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG71.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG71.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG72.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG72.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG72.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG72.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG73.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG73.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG73.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG73.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG74.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG74.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG74.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG74.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG75.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG75.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG75.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG75.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG76.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters

Name	Beschreibung
Logik.LG76.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG76.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG76.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG77.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG77.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG77.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG77.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG78.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG78.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG78.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG78.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG79.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG79.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG79.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG79.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG80.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG80.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG80.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG80.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)

Der Leistungsschaltersversagerschutz wird durch die folgende Liste von Auslösebefehlen gestartet, wenn »*Alle Strom*« als Triggermodus gewählt wurden.

Name	Beschreibung
-.-	Keine Rangierung
I[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[5].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[6].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I2>[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I2>[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ThA.AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
RotBlo[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
RotBlo[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl

Name	Beschreibung
I<[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I<[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I<[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl

Der Leistungsschaltversagerschutz wird durch die folgende Liste von Auslösebefehlen gestartet, wenn »ExS Fk:« als Triggermodus gewählt wurden.

Name	Beschreibung
-.-	Keine Rangierung
ExS[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl

Inbetriebnahme: Schaltversagerschutz [50BF]

HINWEIS Für den LSV darf keine Prüfzeit parametrieren die kleiner ist als die Steuerzeit des Leistungsschalters. Sonst wird eine Überfunktion des LSV bei einer Schutzauslösung erzeugt.

Gegenstand der Prüfung
Überprüfen des Leistungsschaltversagerschutzes.

- Benötigte Geräte*
- Stromquelle
 - Ggf. Amperemeter
 - Timer (Zeitgeber)

HINWEIS Der Prüfstrom muss während der Prüfung stets oberhalb des Ansprechwertes »I-LSV« liegen. Fällt der Prüfstrom bei ausgelöstem Leistungsschalter LS unter den Ansprechwert »I-LSV« so kommt es zu keiner Alarmmeldung.

Durchführung (einphasig)
Zum Prüfen der Auslösezeit des Schaltversagerschutzes wird ein Prüfstrom eingepreßt, der über dem Schwellwert der Stromschutzfunktion liegt. Mit dem Anziehen des der Schutzfunktion zugeordneten Auslöserelais wird ein Timer gestartet und die Zeit gemessen, bis am entsprechenden Melderelais der LSV ansteht.

Um Verdrahtungsfehler auszuschließen, prüfen Sie, ob im übergeordneten Feld der Leistungsschalter abschaltet.

Die mit Hilfe des Timers gemessene Zeit sollte den angegebenen Zeittoleranzen entsprechen.

⚠️ WARNUNG Schließen Sie die Steuerleitung wieder an den Leistungsschalter an.

Erfolgreiches Testergebnis

Die gemessenen Istzeiten stimmen mit den Sollzeiten überein. Im übergeordneten Feld schaltet der Leistungsschalter ab.

AKÜ- Auslösekreisüberwachung [74TC]

Verfügbare Stufen:
AKÜ

Durch dieses Überwachungsmodul wird die Betriebsbereitschaft des Auslösekreises überwacht. Es bestehen zwei Optionen für die Überwachung. Die erste setzt die Verwendung des »Hiko EIN (52a)« voraus. Die zweite Option verwendet für die Überwachung des Auslösekreises zusätzlich zum »Hiko EIN (52a)«, den »Hiko AUS (52b)«-Kontakt.

Wenn für die Auslösekreisüberwachung nur der »Hiko EIN (52a)« verwendet wird, dann ist die Auslösekreisüberwachung nur dann wirksam, wenn der Leistungsschalter geschlossen ist. Wenn beide Kontakte verwendet werden, dann ist die Auslösekreisüberwachung solange wirksam, wie die Steuerspannung anliegt.

Beachten Sie, dass die Digitalen Eingänge korrekt zu konfigurieren sind. Dazu müssen diese an die Steuerspannung angepasst werden. Wenn eine Unterbrechung im Auslösekreis entdeckt wird, dann wird nach einer festzulegenden Verzögerungszeit ein Alarm ausgegeben. Die Verzögerungszeit muss länger sein als die Zeit, die zwischen dem Schließen der Stellungsmeldekontakte und dem Erkennen der Schaltgeräteposition durch das Gerät vergeht.

HINWEIS

Auf Slot 1 stehen für die Auslösekreisüberwachung jeweils 2 digitale Eingänge mit je einer separaten Wurzel (galvanische Trennung) zur Verfügung.

HINWEIS

Dieser Hinweis gilt nur für Geräte mit Steuerfunktion! Für diese Schutzfunktion ist es erforderlich, dass ihr ein Schaltgerät (Leistungsschalter) zugeordnet (rangiert) wird.

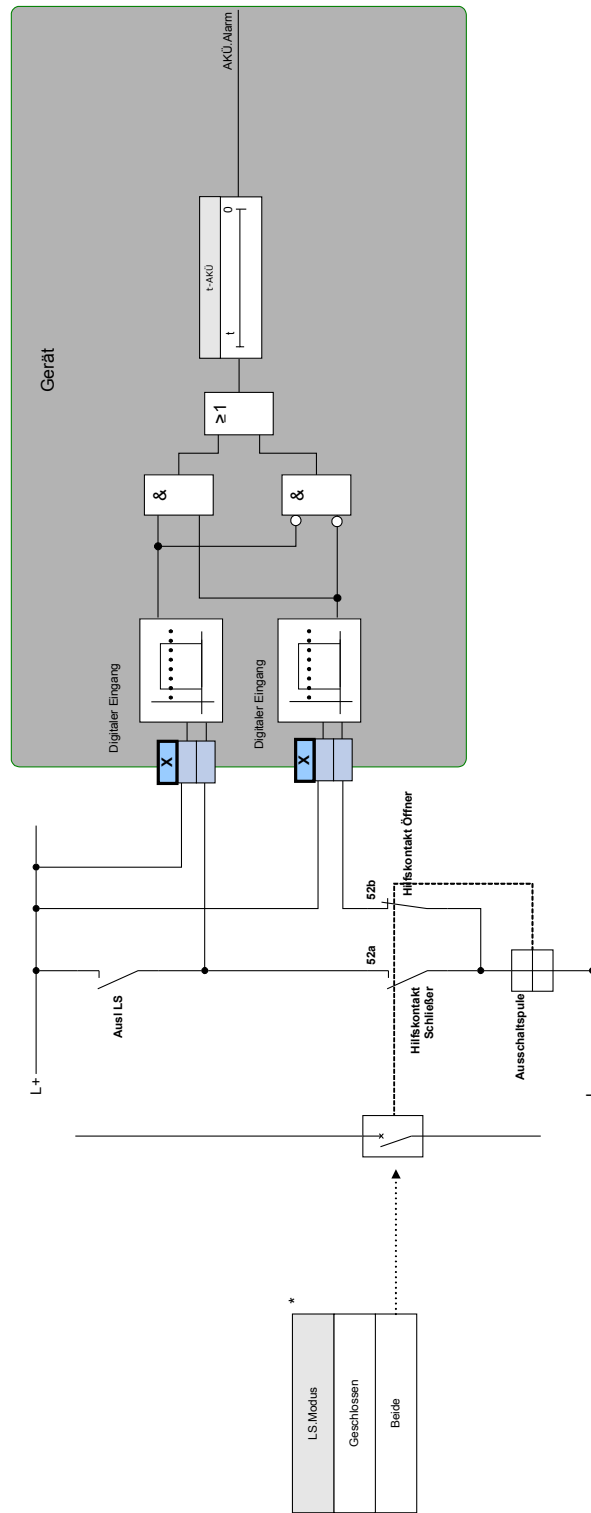
Die Versorgungsspannung des Auslösekreises ist in diesem Fall auch die Versorgungsspannung für die digitalen Eingänge. Dadurch wird der Spannungsausfall des Auslösekreises direkt erfasst.

Um einen Leiterbruch im Auslösekreis auf der Zuleitung oder in der Auslösespule zu erkennen, ist die Ausschaltspule mit in den Überwachungskreis einzuschleifen.

Die zu parametrierende Verzögerungszeit ist so zu wählen, dass Schaltvorgänge nicht zu Fehlauflösungen in diesem Modul führen.

Anschlussbeispiel (Empfehlung): Auslösekreisüberwachung mit zwei Hilfskontakten »Hiko EIN (52a) und »Hiko AUS (52b)«

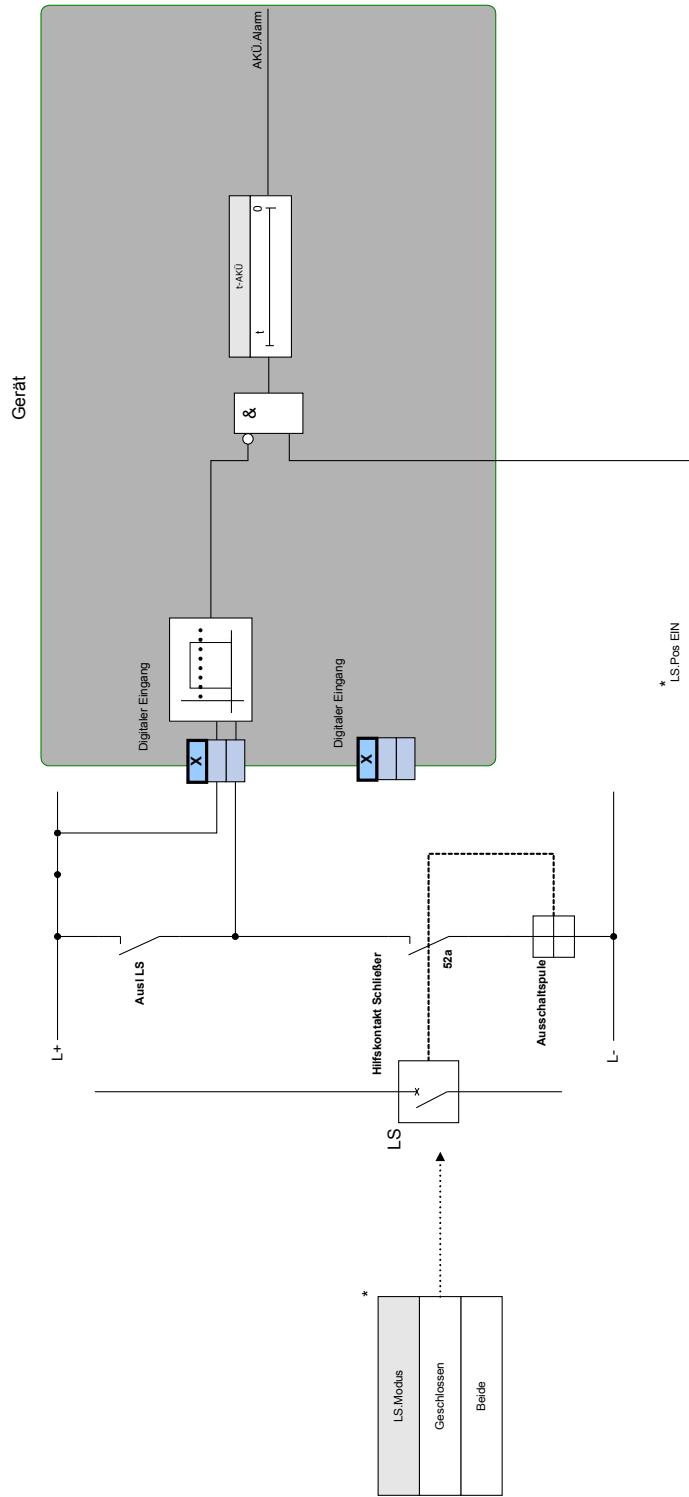
AKÜ



*In Geräten, die über eine Steuerung verfügen, entspricht dieses Signal dem zugeordneten (rangierten) Schaltgerät.

Anschlussbeispiel: Auslösekreisüberwachung mit einem Hilfskontakt »Hiko EIN (52a)

AKÜ



*In Geräten, die über eine Steuerung verfügen, entspricht dieses Signal dem zugeordneten (rangierten) Schaltgerät.

Projektierungs-Parameter der Auslösekreisüberwachung

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, verwenden	verwenden	[Projektierung]

Globale Parameter der Auslösekreisüberwachung

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
LS Pos Erkenn	Dieser Parameter legt fest, wodurch die Schalterstellung des Leistungsschalters erkannt werden soll.	--, SG.Pos	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /AKÜ]
Modus	Legt fest, ob der Auslösekreis nur den "EIN-Zustand (geschlossen)" des Leistungsschalters überwacht oder beide (EIN und AUS-Zustand).	Geschlossen, Beide	Geschlossen	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /AKÜ]
Eingang 1	Auswahl des Digitalen Eingangs über den die Spule des Leistungsschalters überwacht wird, wenn der Leistungsschalter geschlossen ist.	--, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 5, DI Slot X1.DI 6, DI Slot X1.DI 7, DI Slot X1.DI 8	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /AKÜ]
Eingang 2	Auswahl des Digitalen Eingangs über den die Spule des Leistungsschalters überwacht wird, wenn der Leistungsschalter offen ist. Nur verfügbar wenn Modus ="beide". Nur verfügbar wenn: Modus = Beide	--, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 1, DI Slot X1.DI 2, DI Slot X1.DI 3, DI Slot X1.DI 4, DI Slot X1.DI 5, DI Slot X1.DI 6, DI Slot X1.DI 7, DI Slot X1.DI 8	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /AKÜ]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo1	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /AKÜ]
ExBlo2	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /AKÜ]

Satz-Parameter der Auslösekreisüberwachung

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Überwachung /AKÜ]
ExBlo Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Überwachung /AKÜ]
t-AKÜ	Ansprechverzögerung der Auslösekreisüberwachung	0.10 – 10.00 s	0.2 s	[Schutzparameter /<1..4> /Überwachung /AKÜ]

Zustände der Eingänge der Auslösekreisüberwachung

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
Hiko EIN-E	Zustand des Moduleingangs: Stellungsmeldung des Leistungsschalters (52a)	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /AKÜ]
Hiko AUS-E	Zustand des Moduleingangs: Stellungsmeldung des Leistungsschalters (52b)	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /AKÜ]

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /AKÜ]
ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /AKÜ]
LS Pos Erkennng-E	Zustand des Moduleingangs: Dieser Parameter legt fest, wodurch die Schalterstellung des Leistungsschalters erkannt werden soll.	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /AKÜ]

Meldungen der Auslösekreisüberwachung (Zustände der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
aktiv	Meldung: aktiv
ExBlo	Meldung: Externe Blockade
Alarm	Meldung: Alarm Auslösekreisüberwachung
nicht mögl	Nicht möglich, weil kein Statusindikator rangiert wurde.

Inbetriebnahme: Auslösekreisüberwachung [74TC]



Bei Leistungsschaltern, die durch sehr wenig Energie auslösen (z. B. über einen Optokoppler) ist sicherzustellen, dass der durch die digitalen Eingänge eingeprägte Strom nicht zu Fehlauslösungen des Leistungsschalters führt.

Gegenstand der Prüfung

Überprüfen der Auslösekreisüberwachung der Leistungsschalter.

Durchführung Teil 1

Simulieren Sie einen Ausfall der Steuerspannung in den Leistungskreisen.

Erfolgreiches Testergebnis Teil1

Die Auslösekreisüberwachung AKÜ des Gerätes muss nach Ablauf von »t-AKÜ« einen Alarm ausgeben.

Durchführung Teil 2

Simulieren Sie einen Kabelbruch im Steuerkreis des Leistungsschalters.

Erfolgreiches Testergebnis Teil1

Die Auslösekreisüberwachung AKÜ des Gerätes muss nach Ablauf von »t-AKÜ« einen Alarm ausgeben.

StWÜ - Stromwandlerüberwachung [60L]

Verfügbare Stufen:
StWÜ

Stromwandlerfehler können durch einen Leiterbruch oder Messkreisfehler verursacht werden.

Das Modul »StWÜ« kann einen Stromwandlerfehler dadurch erkennen, dass der gemessene Erdstrom nicht mit dem berechneten Erdstrom übereinstimmt. Beim Überschreiten eines einstellbaren Schwellwertes (Differenz zwischen gemessenem und berechnetem Erdstrom) kann auf einen möglichen Stromwandlerfehler geschlossen werden. Dies wird durch eine Meldung signalisiert. Voraussetzung hierzu ist, dass die Leiterströme vom Gerät gemessen werden und der Erdstrom z.B. über einen Kabelumbauwandler gemessen wird.

Das Messprinzip der Stromkreisüberwachung basiert auf dem Vergleich der gemessenen und berechneten Summenströme:

Idealfall

$$(\vec{I}L1 + \vec{I}L2 + \vec{I}L3) + KI * \vec{I}E = 3 * I_0 + KI * \vec{I}E = 0$$

KI ist ein Korrekturfaktor, welcher die unterschiedlichen Wandlerübersetzungsverhältnisse der Phasen- und Erdstromwandler berücksichtigt. Dieser Faktor wird automatisch vom Gerät aus den eingestellten Feldparametern, also dem Verhältnis zwischen primären und sekundären Nennstromangaben der Phasenstrom- und Erdstromwandler, berechnet.

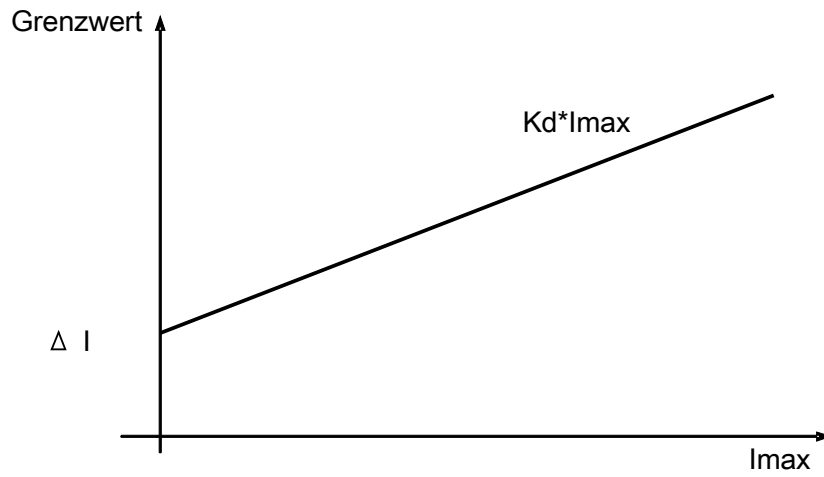
Um den stromproportionalen Übersetzungsfehler der Messkreise zu kompensieren, kann der dynamische Korrekturfaktor Kd verwendet werden. Dieser Faktor berücksichtigt, in Abhängigkeit des gemessenen Strommaximums, die linear ansteigenden Messfehler.

Der Grenzwert der Stromwandlerüberwachung berechnet sich dann wie folgt:

ΔI = Abweichung I (Einstellwert)
 Kd = Korrekturfaktor
 I_{max} = Strommaximum
 Grenzwert = $\Delta I + Kd \times I_{max}$
 Bedingung für die Erkennung eines Fehlers

$$3 * \vec{I}_0 + KI * \vec{I}E \geq \Delta I + Kd * I_{max}$$

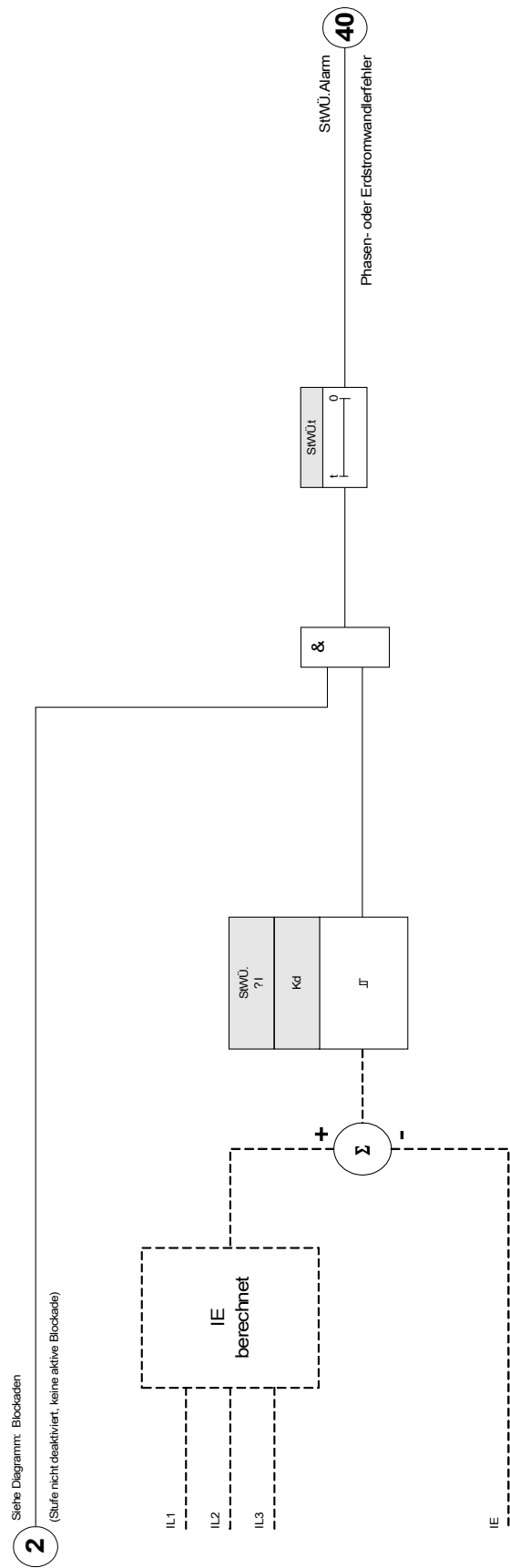
Das Auswertungsverfahren der Strommesskreisüberwachung mit dem Faktor Kd lässt sich mit folgendem Bild grafisch darstellen:



VORSICHT

Bei nur zweiphasiger Strommessung (zum Beispiel nur IL1/IL3) oder nicht vorhandener separater Erdstrommessung (z.B. normalerweise über einen Kabelumbauwandler) ist die Überwachungsfunktion zu deaktivieren.

StWÜ



Projektierungsparameter der Stromwandlerüberwachung

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, verwenden	verwenden	[Projektierung]

Globale Schutzparameter der Stromwandlerüberwachung

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo1	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /StWÜ]
ExBlo2	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	.-	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /StWÜ]

Satz-Parameter der Stromwandlerüberwachung

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Überwachung /StWÜ]
ExBlo Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Überwachung /StWÜ]
ΔI	Zum Schutz vor Fehlauslösungen bei phasenselektiven Schutzfunktionen, welche den Strom als Entscheidungskriterium verwenden. Ist die Differenz des gemessenen Erdstromes zur berechneten Größe I_0 größer als der Grenzwert ΔI , so wird nach Ablauf der Anregeverzögerung eine Alarmmeldung ausgegeben. In diesem Fall liegt ein Fehler in den Strommesskreisen (Leiterbruch, Sicherheitsfall) vor.	0.10 – 1.00 In	0.50 In	[Schutzparameter /<1..4> /Überwachung /StWÜ]
Alarmverzögerung	Alarmverzögerung	0.1 – 9999.0 s	1.0 s	[Schutzparameter /<1..4> /Überwachung /StWÜ]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Kd	Dynamischer Korrekturfaktor für die Auswertung der Stromdifferenz zwischen gemessenem und errechnetem Nullstrom. Hierdurch werden Messwandlerfehler bei höheren Strömen kompensiert.	0.00 - 0.99	0.00	[Schutzparameter /<1..4> /Überwachung /StWÜ]

Zustände der Eingänge der Stromwandlerüberwachung

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /StWÜ]
ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Überwachung /StWÜ]

Meldungen der Stromwandlerüberwachung (Zustände der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
aktiv	Meldung: aktiv
ExBlo	Meldung: Externe Blockade
Alarm	Meldung: Alarm Stromwandlerüberwachung

Inbetriebnahme: Stromwandlerfehlerüberwachung

HINWEIS

Voraussetzung:

1. Alle drei Phasenströme werden gemessen (liegen an den Messeingängen des Geräts an).
2. Der Erdstrom wird über einen Kabelumbauwandler erfasst. (Keine Holmgreenschaltung).

Gegenstand der Prüfung

Überprüfung der Stromwandlerüberwachung (durch einen Vergleich von errechnetem mit gemessenem Erdstrom).

Benötigte Geräte

- Dreiphasige Stromquelle

Durchführung Teil 1

- Stellen Sie den Grenzwert der Stromwandlerüberwachung auf » $\Delta I = 0,1 \cdot I_n$ « ein.
- Speisen Sie ein dreiphasiges, symmetrisches Stromsystem in Höhe des Nennstroms sekundärseitig ein.
- Schalten Sie an einem Messeingang einen Phasenstrom ab (sekundärseitig muss weiterhin symmetrisch eingespeist werden).

- Vergewissern Sie sich, dass nun die Meldung »StWÜ.ALARM« generiert wird.

Erfolgreiches Testergebnis Teil 1

- Die Meldung »StWÜ.ALARM« wird generiert.

Durchführung Teil 2

- Speisen Sie ein dreiphasiges, symmetrisches Stromsystem in Höhe des Nennstroms sekundärseitig ein.
- Speisen Sie in den Erdstrommesseingang einen Strom oberhalb des Schwellwerts für die Messkreisüberwachung ein.
- Vergewissern Sie sich, dass nun die Meldung »StWÜ.ALARM« generiert wird.

Erfolgreiches Testergebnis Teil 2

Die Meldung »StWÜ.ALARM« wird generiert.

Selbstüberwachung

Die Geräte der *HighPROTEC* werden durch verschiedene Prüfmechanismen sowohl während des Betriebes als auch besonders während der Startphase auf Fehlfunktionen überwacht.

Ergebnisse dieser Überwachung können:

- Meldungen im Ereignisrekorder / der Kommunikation,
- Anzeigen im Display / Smart View,
- Korrekturen,
- Schutzdeaktivierung,
- Geräteneustarts

oder eine Kombination dieser Funktionen sein.

Ist eine Fehlfunktion nicht korrigierbar bzw. bei Fehlfunktionen mit Neustart auch im dritten Neustartversuch innerhalb einer Zeitspanne von 20 min nicht geräteintern korrigierbar, erfolgt die Deaktivierung des Gerätes. Das Gerät ist in diesem Fall an den Herstellerservice zu senden. Die Adresse und Kontaktdaten finden Sie am Ende dieses Handbuchs.

Im Falle eines Fehlers sollten sämtliche Rekorder möglichst unverändert in ihrem letzten abgespeicherten Zustand verbleiben um eine einwandfreie, sichere Fehlerdiagnose und Reparatur im Werk zu ermöglichen. Neben den für Nutzer einsehbaren Rekordern, Meldungen und Anzeigen existieren interne, für das Service Personal und Kunden einsehbare Fehlerinformationen. Diese ermöglichen im Fehlerfall dem Service Personal, im Zweifel im Herstellerwerk, erweiterte Diagnosemöglichkeiten bzw. das Auswerten einer Fehlerreport-Datei.

Die Überwachung erstreckt sich auf unterschiedliche Funktionalitäten zu unterschiedlichen Zeitpunkten und zyklische Häufigkeiten auf folgende Gerätebestandteile und -funktionen:

- Einwandfreier zyklischer Ablauf der Software.
- Funktionsfähigkeit der Speicherbaugruppen.
- Konsistenz der Daten.
- Funktionsfähigkeit von Hardwarebaugruppen.
- Die einwandfreie Funktion der Messwerterfassung.

Der einwandfreie Ablauf der Software wird durch Timing-Analysen und Überprüfung von Ergebnissen verschiedener Funktionen sichergestellt.

Fehler im zeitlichen Ablauf der Software (Watchdog-Funktion) führen bei Erkennung eines Fehlers zum Neustart

und Abfallen des Selbstüberwachungsrelais (SYSTEM-OK-Kontakt), ebenfalls fängt nach drei vergeblichen Neustarts innerhalb von 20 Minuten die SYSTEM-OK-LED an rot zu blinken

Der Hauptprozessor überprüft zyklisch die korrekte Funktion des Signalprozessors und leitet gegebenenfalls Korrekturmaßnahmen oder einen Geräteneustart ein.

Daten und Dateien innerhalb der Geräte werden durch Prüfsummen gegen unbeabsichtigtes oder fehlerbegründetes Verändern gesichert.

Die Abtasteinheit überprüft gemessene Daten durch Vergleich der Messdaten mit einem zweiten Parallelkanal in einem anderen Verstärkungsbereich (range) sowie auf zyklische kontinuierliche Funktion. Eventuelle Fehlfunktionen werden erkannt und dem Hauptprozessor gemeldet.

Die Versorgungsspannung wird überwacht. Bei Unterschreiten einer gewissen Spannung einzelner Versorgungsbereiche wird das Gerät neu starten. Schwankt die Spannung um den Schwellwert erfolgt ein Neustart.

Alle internen Spannungsebenen werden separat überwacht. Bei Ausfall oder Abfall einer Spannung unter ihren Schwellwert wird der Hauptprozessor in den Reset-Modus gesetzt („Anhalten“ des Gerätes), bis die Spannung wieder den Nennwert erreicht hat.

Unabhängig von diesen Einzelfunktionen wird im „Power-fail“-Fall die Zwischenkreisspannung durch Pufferung so lange aufrecht erhalten bis ein reguläres Abspeichern aller relevanten Betriebs- und Fehlerwerte erfolgt ist und das Gerät einen Neustartversuch beginnen kann.

Fehlermeldungen / Fehlercodes

Erfolgt aus einem der oben genannten Gründe ein Neustart, wird nach erneutem Hochlauf des Geräts der Grund des Neustarts unter dem Menüpunkt [Betrieb/Zustandsanzeige/Sys/Neustart] angezeigt.

Bei einem Neustart des Geräts wird der entsprechende Fehlercode auch vom Ereignisrekorder aufgezeichnet (Ereignis: Sys.Neustart)

Die folgende Tabelle enthält eine Liste der Fehlercodes:

Fehlercodes	
1.	Neustart durch Versorgungsspannung; Normaler Startvorgang nach vorherigem sauberen Ausschalten der Versorgungsspannung.
2.	Restart durch Bediener; Bedienerreset durch Panelauswahl oder Smart View-Menü.
3.	Super Reset; Rücksetzen auf Werkseinstellung.
4.	Restart durch den Debugger; intern für Systemanalysezwecke.
5.	Neustart durch Umkonfiguration
6.	Allgemeiner Fehler; Neustart
7.	Neustart durch SystemAbort (HOST-seitig); Zusammenfassung verschiedener durch die Software erkannter Fehler wie z.B. durch ungültige Zeiger, fehlerhafte Dateien.
8.	Neustart durch Watchdog Timeout (HOST-seitig). Löst aus wenn die zyklische Abarbeitung der Schutzfunktionen unterbrochen ist.
9.	Neustart durch System Abort (DSP-seitig); Zusammenfassung verschiedener durch die Software erkannter Fehler wie z.B. durch ungültige Zeiger auf DSP-Seite.
10.	Neustart durch Watchdog Timeout (DSP-seitig); löst aus wenn der DSP zu lange für einen Zyklus benötigt.
11.	Versorgungsspannung ausgefallen oder zu niedrig; Neustart nach vorheriger niedriger Versorgungsspannung oder Versorgungsspannung mit Einbrüchen.
12.	Unzulässiger Speicherzugriff; Ansprechen der MMU bei unzulässigen Speicherzugriffen.

Inbetriebnahme

Vor der Arbeit an der geöffneten Schaltanlage ist unbedingt sicherzustellen, dass zuerst die gesamte Anlage spannungsfrei geschaltet wird, und die folgenden 5 Sicherheitsregeln stets eingehalten werden:



Vor Beginn jeder Arbeit:

- Freischalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und Kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken



Während des Betriebs darf niemals der Sekundärkreis eines Stromwandlers geöffnet werden. Die dabei entstehenden Hochspannungen sind lebensgefährlich.



Auch bei ausgeschalteter Hilfsspannung können an den Geräteanschlüssen gefährliche Spannungen auftreten.

Alle nationalen und internationalen vor Ort gültigen allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten an Starkstromanlagen sind stets zu beachten (z. B. VDE, EN, DIN, IEC)



Vor der ersten Spannungsaufschaltung ist Folgendes sicherzustellen:

- Korrekte Erdung des Gerätes
- Prüfung aller Meldekreise
- Prüfung aller Steuerkreise
- Korrekte Wandlerverdrahtung
- Die richtige Dimensionierung der Stromwandler
- Die richtige Bebürdung der Stromwandler
- Die Betriebsbedingungen müssen den Technischen Daten entsprechen
- Korrekte Auslegung der Absicherung der Wandler
- Funktion der Wändlersicherungen
- Korrekte Verdrahtung aller digitalen Eingänge
- Polarität und Betrag der Versorgungsspannung
- Korrekte Verdrahtung der analogen Ein- und Ausgänge

HINWEIS

Die zulässigen Abweichungen der Messwerte und Geräteeinstellungen ergeben sich aus den Technischen Daten/Toleranzen.

Inbetriebnahme - Schutzprüfung



Die Inbetriebnahme/Schutzprüfung darf nur von entsprechend autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Vor der Inbetriebnahme muss die Dokumentation gelesen und verstanden werden.



Kontrollieren mit jeder Schutzfunktionsprüfung:

- Wird die Anregung/Auslösung im Ereignisrekorder gespeichert?
- Wird die Auslösung im Fehlerrekorder gespeichert?
- Wird die Auslösung im Störschreiber gespeichert?
- Erfolgen alle Meldungen ordnungsgemäß?
- Arbeiten alle dauerhaften, parametrisierten Blockadefunktionen ordnungsgemäß?
- Arbeiten alle temporären (über DI) parametrisierten Blockadefunktionen ordnungsgemäß?
- Für die Kontrolle der LEDs und Relaisfunktionen sind diese mit entsprechenden Alarm und Auslösefunktionen der jeweiligen Schutzfunktionen/Stufe zu belegen und in der Praxis zu überprüfen.



Kontrolle aller temporären Blockaden (über digitale Eingänge)

- Um Überfunktionen zu vermeiden, sind alle Blockaden, die im Zusammenhang mit einer Auslösung/Nichtauslösung von Schutzfunktion stehen, durch einen Test zu überprüfen. Da diese Tests sehr komplex sein können, sollten diese nur von denjenigen Personen durchgeführt werden, die das Schutzkonzept aufgestellt haben.

VORSICHT

Kontrolle aller generellen Auslöseblockierungen:

- Alle generellen Auslöseblockierungen sind durch einen Test zu überprüfen.

HINWEIS

Alle in der Einstellliste dokumentierten Auslösezeiten und Werte müssen vor Inbetriebnahme des Schutzgeräts durch eine Sekundärprüfung bestätigt werden.

HINWEIS

Sollten Funktionen, Parameter, Ein- oder Ausgänge beschrieben werden, die mit dem vorliegenden Gerät nicht übereinstimmen, so sind diese als gegenstandslos zu betrachten.

Hinweise zur Außerbetriebnahme - Ausbau des Relais



Warnung! Durch das Ausbauen des Relais ist dessen gesamte Schutzfunktionalität nicht mehr gegeben. Stellen Sie sicher, dass es einen Reserveschutz gibt. Wenn Sie sich nicht über die Konsequenzen des Relaisausbaus bewusst sind - Stopp! Beginnen Sie nicht mit der Arbeit.



Informieren Sie vor Beginn der Arbeiten die Leittechnik.

Schalten Sie die Versorgungsspannung aus.

Stellen Sie sicher, dass keine personengefährdenden Spannungen im Schaltschrank anliegen.

Ziehen Sie die Stecker von der Geräterückseite ab. Ziehen Sie keinesfalls an den Kabeln. Verwenden Sie ggf. ein Hilfsmittel wie einen Schraubendreher.

Befestigen Sie die Kabel und Stecker im Schaltschrank mit Kabelbindern, sodass sichergestellt ist, dass es nicht versehentlich zu ungewollten elektrischen Verbindungen kommen kann.

Halten Sie das Gerät von vorne fest während Sie die Befestigungsschrauben des Geräts lösen.

Entnehmen Sie das Gerät vorsichtig aus dem Schaltschrank.

Falls kein neues Gerät eingebaut wird decken (verschließen) Sie die Türöffnung ab.

Schließen Sie den Schaltschrank.

Programmierbare Logik

Vefügbare Elemente (Logikgleichungen):
Logik

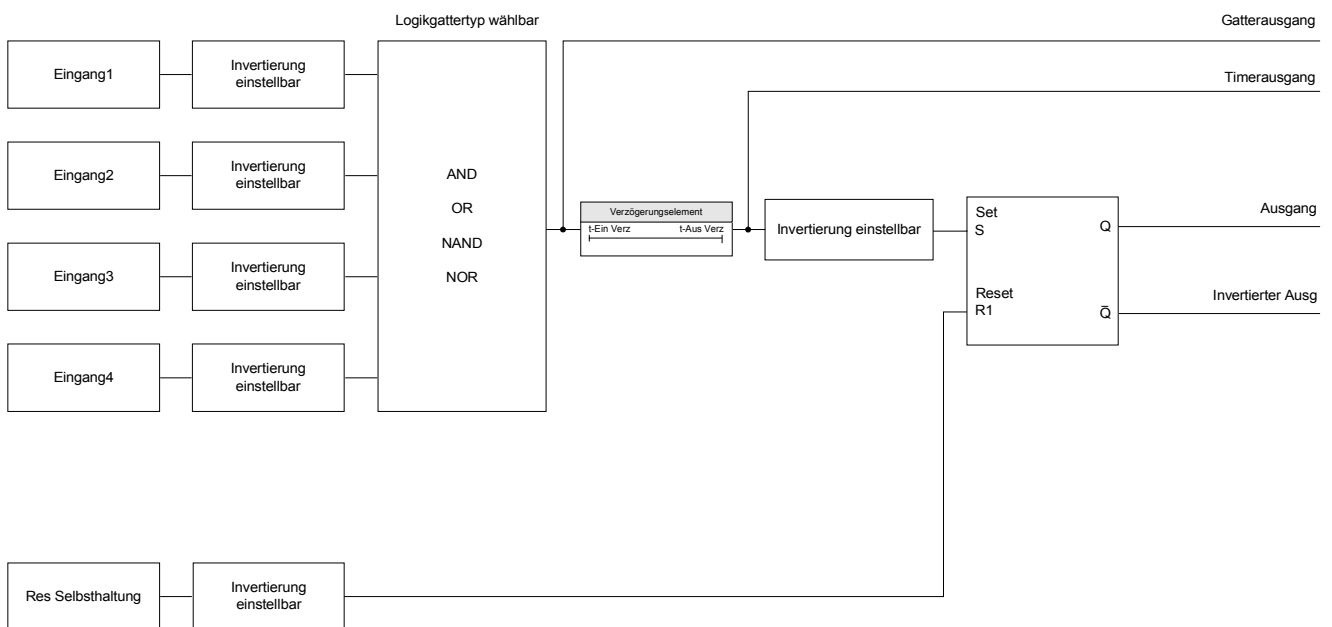
Generelle Beschreibung

Das Schutzgerät bietet ein Vielzahl von programmierbaren Logikgleichungen. Mit Hilfe der Logikgleichungen können z.B. Ausgangsrelais, Blockaden von Schutzfunktionen usw. programmiert werden.

Mit Hilfe der Logik können Ausgangsrelais in Abhängigkeit von Eingangssignalen gesetzt werden. Die Eingangssignale können aus der Rangierliste (Auslösungen von Schutzmodulen, Zustand von Schutzfunktionen, Status einer Leistungsschalters, Alarmmeldungen und der Zustand von Moduleingängen) frei ausgewählt werden.

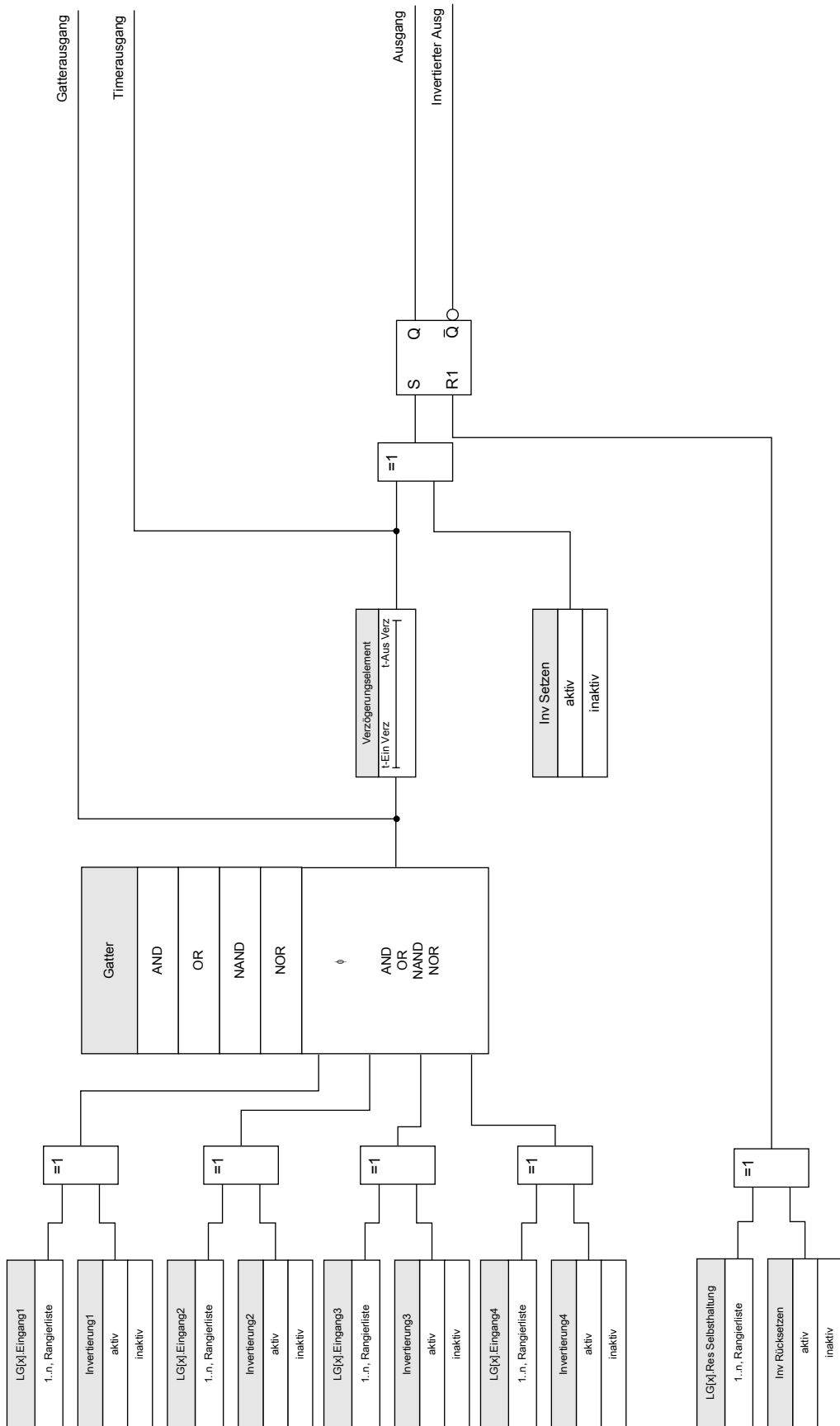
Logikgleichungen können kaskadiert werden. Der Ausgang einer Logikgleichung kann als Eingangssignal einer weiteren „höheren“ Logikgleichung verwendet werden. So kann z.B. der Ausgang von Logikgleichung 10 als Eingangssignal von Logikgleichung 11 verwendet werden.

Prinzipielle Übersicht



Detaillierte Darstellung

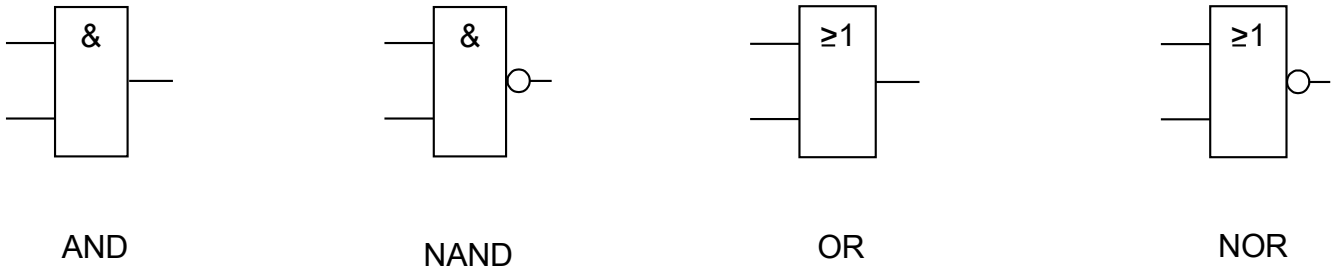
LG[1]...[n]



Verfügbare Logikgatter (Operatoren)

Innerhalb einer Logikgleichung können die folgenden Logikgatter verwendet werden:

Gatter



Eingangssignale

Jedem Logikgatter können bis zu vier Eingangssignale aus der Rangierliste zugeordnet werden.

Optional kann jedes einzelne Eingangssignal invertiert (negiert) werden.

Timer (Anzugs- und Rückfallverzögerung)

Der Anzug und der Rückfall des Zeitglieds kann verzögert werden.

Selbsthaltung

Der Timer verfügt über einen selbsthaltenden und einen nicht-selbsthaltenden Ausgang. Der selbsthaltende Ausgang kann optional invertiert werden.

Um ein selbsthaltendes Signal zurücksetzen zu können, muss ein Rücksetz-Signal aus der Rangierliste ausgewählt werden. Das Rücksetz-Signal kann ebenfalls invertiert werden.

Kaskadierung von Logikgleichungen

Das Schutzgerät wertet die Logikgleichung beginnend mit Logikgleichung 1 in aufsteigender Reihenfolge aus. Dieser Auswertungs-Zyklus wird stetig wiederholt.

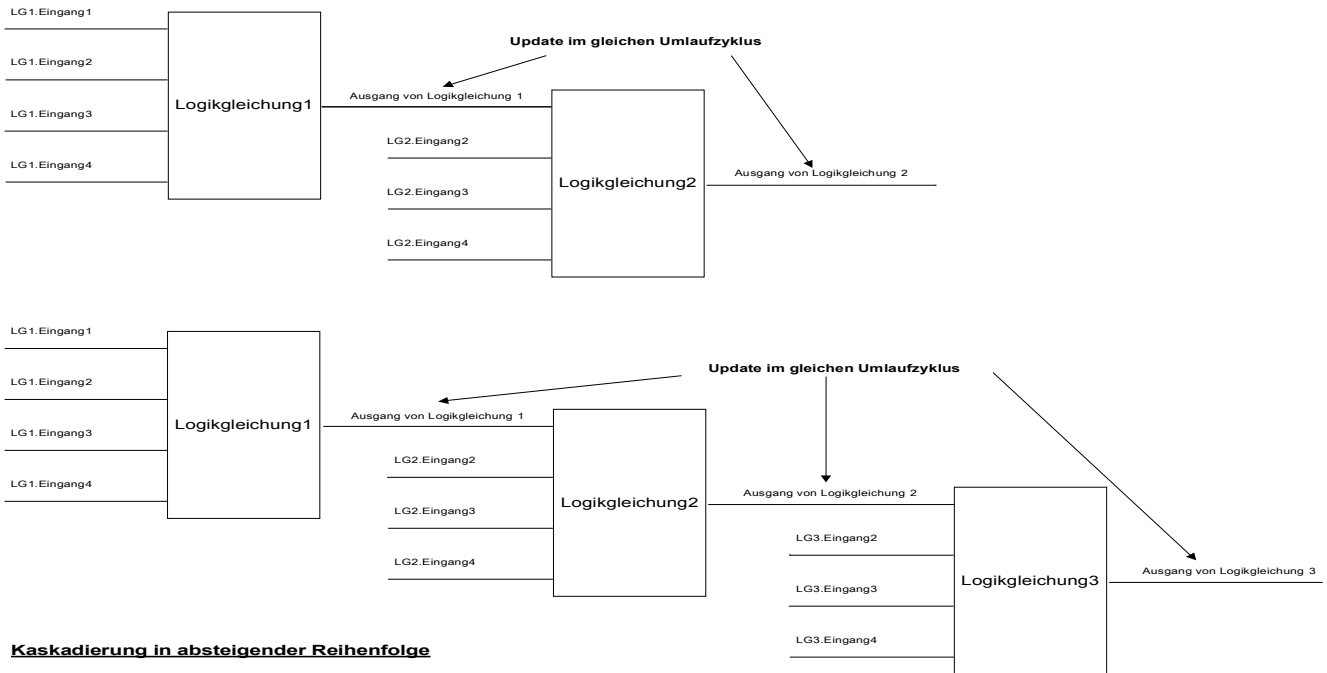
Kaskadierung von Logikgleichungen in aufsteigender Reihenfolge

Kaskadierung in aufsteigender Reihenfolge bedeutet, dass das Ausgangssignal von "Logikgleichung n" als Eingangssignal von "Logikgleichung n+1" rangiert wird. Wenn sich der Ausgang von "Logikgleichung n" ändert, dann wird der Ausgang von "Logikgleichung n+1" im selben Auswertungs-Zyklus aktualisiert.

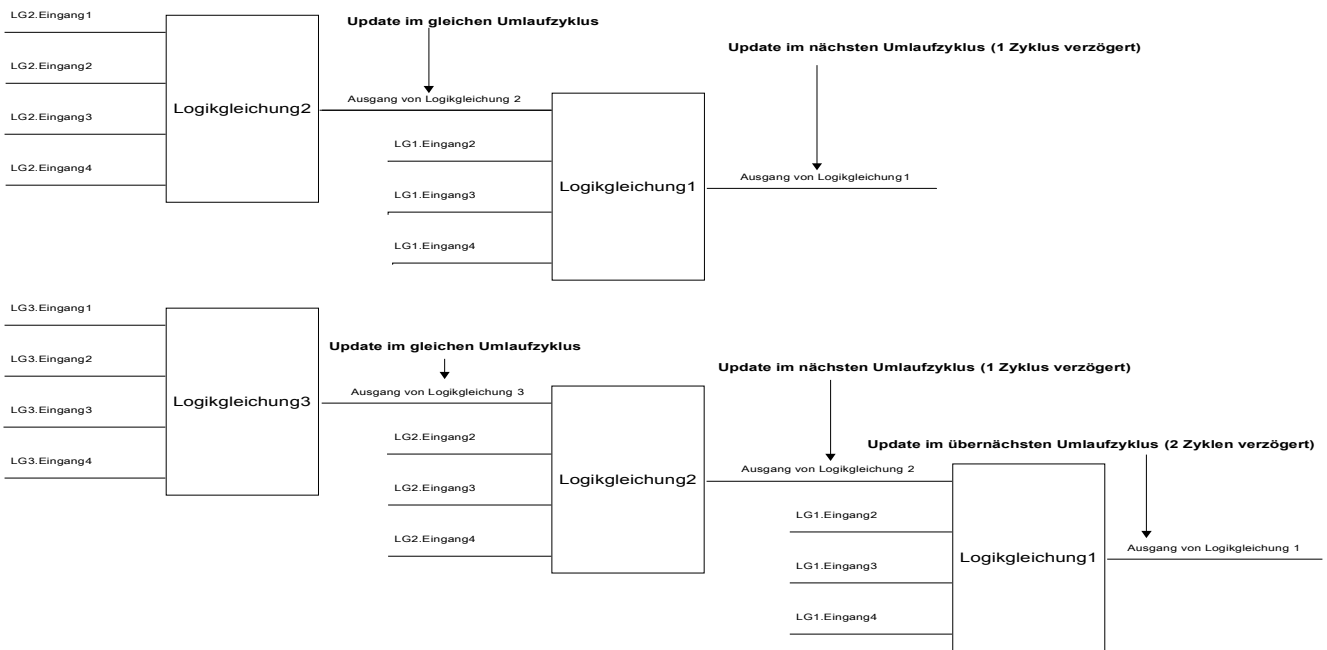
Kaskadierung von Logikgleichungen in absteigender Reihenfolge

Kaskadierung in absteigender Reihenfolge bedeutet, dass das Ausgangssignal von "Logikgleichung n+1" als Eingangssignal von "Logikgleichung n" rangiert wird (Rückführung). Ändert sich der Ausgang von "Logikgleichung n+1", dann steht diese Änderung erst um einen Zyklus verspätet am Eingang von "Logikgleichung n" an.

Kaskadierung in aufsteigender Reihenfolge



Kaskadierung in absteigender Reihenfolge



Programmierbare Logik via HMI



WARNUNG: Eine Fehlprogrammierung von Logikgleichungen kann zu Personenschäden oder der Beschädigung oder Zerstörung von Betriebsmitteln führen.

Verwenden Sie die Programmierbare Logik nur dann, wenn Sie die einwandfreie Funktionalität sicherstellen können.

Konfiguration einer Logikgleichung

- Wechseln Sie ins Menü [Logik/LG[x]]:

- Rangieren Sie die Eingangssignale (wenn erforderlich, invertieren Sie diese).
- Falls erforderlich, konfigurieren Sie den Timer (Anzugsverzögerung und Rückfallverzögerung).
- Wenn der selbsthaltende Ausgang verwendet wird, rangieren Sie ein entsprechendes Resetsignal.

Wenn Logikgleichungen absteigend kaskadiert werden, dann müssen Signalverzögerungszeiten (Zykluszeiten) berücksichtigt werden .

Im Menü [Betrieb/Zustandsanzeige] kann der Status der Ein- und Ausgänge der Logikgleichungen überprüft werden.

Programmierbare Logik via Smart View



WARNUNG

WARNUNG: Eine Fehlprogrammierung von Logikgleichungen kann zu Personenschäden oder der Beschädigung oder Zerstörung von Betriebsmitteln führen.

Verwenden Sie die Programmierbare Logik nur dann, wenn Sie die einwandfreie Funktionalität sicherstellen können.

HINWEIS

Es wird empfohlen, Logikgleichungen mittels Smart View zu programmieren.

Konfiguration einer Logikgleichung

- *Wechseln Sie ins Menü Logik/LG[x]:*
- Rufen Sie den Logikeditor auf.
- Rangieren Sie die Eingangssignale (wenn erforderlich, invertieren Sie diese).
- Falls erforderlich, konfigurieren Sie den Timer (Anzugsverzögerung und Rückfallverzögerung).
- Wenn der selbsthaltende Ausgang verwendet wird, rangieren Sie ein entsprechendes Resetsignal.

Wenn Logikgleichungen absteigend kaskadiert werden, dann müssen Signalverzögerungszeiten (Zykluszeiten) berücksichtigt werden .

Im Menü [Betrieb/Zustandsanzeige] kann der Status der Ein- und Ausgänge der Logikgleichungen überprüft werden.

Projektierungsparameter der Programmierbaren Logik

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Anz Gleichungen:	Anzahl benötigter Logikgleichungen:	0, 5, 10, 20, 40, 80	20	[Projektierung]

Auswahlliste der Eingänge der Programmierbaren Logik

Name	Beschreibung
--	Keine Rangierung
Schutz.aktiv	Meldung: aktiv
Schutz.verfügbar	Meldung: Schutz ist verfügbar
Schutz.I Rch vorw	Meldung: Phasenstromfehler vorwärts
Schutz.I Rch n mögl	Meldung: Phasenfehler - fehlende Referenzspannung
Schutz.I Rch rückw	Meldung: Phasenstromfehler rückwärts
Schutz.IE err Rch vorw	Meldung: Erdstrom (errechnet) Fehler in Vorwärtsrichtung
Schutz.IE err Rch n mögl	Meldung: Richtungsbestimmung des Erdstroms (errechnet) nicht möglich
Schutz.IE err Rch rückw	Meldung: Erdstrom (errechnet) Fehler in Rückwärtsrichtung
Schutz.IE gem Rch vorw	Meldung: Erdstrom (gemessen) Fehler in Vorwärtsrichtung
Schutz.IE gem Rch n mögl	Meldung: Richtungsbestimmung des Erdstroms (gemessen) nicht möglich
Schutz.IE gem Rch rückw	Meldung: Erdstrom (gemessen) Fehler in Rückwärtsrichtung
Schutz.Alarm	Meldung: General Alarm
Schutz.Ausl	Meldung: General-Auslösung
SG.EKA Nur ein HIKO	Meldung: Die Position des Schaltgeräts wird nur über einen einzelnen Hilfskontakt (Einpulige-Kontakt-Anzeige) erfasst. Zwischen- oder Störstellungen können auf diese Weise nicht erfasst werden.
SG.Pos nicht EIN	Meldung: Pos nicht EIN
SG.Pos EIN	Meldung: Leistungsschalter ist in EIN-Position
SG.Pos AUS	Meldung: Leistungsschalter ist in AUS-Position
SG.Pos Unbest	Meldung: Leistungsschalterstellung ist unbestimmt.
SG.Pos Gestört	Meldung: Leistungsschalter Fehler - Unklare Schalterstellung. Die Stellungskontakte widersprechen sich. Nach Ablauf des Timers wird dieser Alarm ausgegeben.
SG.Bereit	Meldung: Leistungsschalter ist schaltbereit.
SG.Verrieg EIN	Meldung: Mindestens ein EIN-Schaltbefehl ist verriegelt.
SG.Verrieg AUS	Meldung: Mindestens ein AUS-Schaltbefehl ist verriegelt.
SG.SBÜ erfolgreich	Schaltbefehlsüberwachung: Schaltbefehl war erfolgreich

Name	Beschreibung
SG.SBÜ Störstellung	Schaltsbefehlsüberwachung: Schaltbefehl war erfolglos. Schaltgerät in Störstellung.
SG.SBÜ Fehler AUSBef	Schaltsbefehlsüberwachung: Wegen eines anstehenden Auslösebefehl wurde der Ausschaltbefehl nicht ausgeführt.
SG.SBÜ Schaltrichtg	Schaltsbefehlsüberwachung bzw Schaltrichtungsüberwachung: Dieses Signal wird wahr, wenn die Position, in der sich ein Schaltgerät befindet erneut angesteuert werden soll. Beispiel: Ein Schaltgerät, das sich bereits in der "AUS"-Position befindet, soll erneut "AUS"-geschaltet werden. Das Gleiche gilt für EIN-Kommandos.
SG.SBÜ EIN währd AUSBef	Schaltsbefehlsüberwachung: Während ein Ausschaltbefehl aussteht, kommt ein Einschaltbefehl.
SG.SBÜ SG n. bereit	Schaltsbefehlsüberwachung: Das Schaltgerät ist nicht bereit.
SG.SBÜ Feldverrieg	Schaltsbefehlsüberwachung: Der Schaltbefehl verstößt gegen eine Feldverriegelung.
SG.SBÜ SyncTimeout	Schaltsbefehlsüberwachung: Der Schaltbefehl wurde nicht ausgeführt. Es wurde während der Synchronisierzeit kein Synchronisierungssignal empfangen.
SG.AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
SG.Quit AuslBef	Meldung: Quittierung des Auslösebefehls
SG.SGMon SGverzögert	Meldung: Schaltgerätewartung: Alarm, der Schalter wird langsamer
SG.Res SGMon Sgverz	Meldung: Rücksetzen der Meldung des verlangsamten Schalters
SG.EIN Bef	Meldung: Einschaltbefehl an das Schaltgerät. Dieser Einschaltbefehl kann je nach Parametrierung auch das vom Schutz abgesetzte EIN-Kommando beinhalten.
SG.AUS Bef	Meldung: Ausschaltbefehl an das Schaltgerät. Dieser Ausschaltbefehl kann je nach Parametrierung auch das vom Schutz abgesetzte AUS-Kommando beinhalten.
SG.EIN Bef manuell	Meldung: Manueller Einschaltbefehl
SG.AUS Bef manuell	Meldung: Manueller Ausschaltbefehl
I[1].Alarm	Meldung: Alarm
I[1].Ausl	Meldung: Auslösung
I[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[2].Alarm	Meldung: Alarm
I[2].Ausl	Meldung: Auslösung
I[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[3].Alarm	Meldung: Alarm
I[3].Ausl	Meldung: Auslösung
I[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[4].Alarm	Meldung: Alarm
I[4].Ausl	Meldung: Auslösung
I[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[5].Alarm	Meldung: Alarm

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
I[5].Ausl	Meldung: Auslösung
I[5].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[6].Alarm	Meldung: Alarm
I[6].Ausl	Meldung: Auslösung
I[6].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[1].Alarm	Meldung: Alarm IE
IE[1].Ausl	Meldung: Auslösung
IE[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[2].Alarm	Meldung: Alarm IE
IE[2].Ausl	Meldung: Auslösung
IE[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[3].Alarm	Meldung: Alarm IE
IE[3].Ausl	Meldung: Auslösung
IE[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[4].Alarm	Meldung: Alarm IE
IE[4].Ausl	Meldung: Auslösung
IE[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I2>[1].Alarm	Meldung: Alarm Asymmetrie
I2>[1].Ausl	Meldung: Auslösung
I2>[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I2>[2].Alarm	Meldung: Alarm Asymmetrie
I2>[2].Ausl	Meldung: Auslösung
I2>[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
RTD.Alarm	Alarm RTD Temperaturschutz
RTD.Ausl	Meldung: Auslösung
RTD.AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[1].Alarm	Meldung: Alarm
ExS[1].Ausl	Meldung: Auslösung
ExS[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[2].Alarm	Meldung: Alarm
ExS[2].Ausl	Meldung: Auslösung
ExS[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[3].Alarm	Meldung: Alarm
ExS[3].Ausl	Meldung: Auslösung
ExS[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[4].Alarm	Meldung: Alarm
ExS[4].Ausl	Meldung: Auslösung
ExS[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
FAS.aktiv	Meldung: aktiv

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
FAS.freigegeben	Meldung: Fehleraufschaltung freigegeben. Dieses Signal kann dazu benutzt werden um die Überstromzeitstufen zu beeinflussen.
FAS.I<	Meldung: Stromlos (Kein Laststrom).
LSV.Verrieg	Meldung: Verriegelung
LSV.läuft	Meldung: LSV-Modul gestartet
LSV.Alarm	Meldung: Leistungsschalterversager
AKÜ.nicht mögl	Nicht möglich, weil kein Statusindikator rangiert wurde.
AKÜ.Alarm	Meldung: Alarm Auslösekreisüberwachung
StWÜ.Alarm	Meldung: Alarm Stromwandlerüberwachung
DI Slot X1.DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 5	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 6	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 7	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 8	Meldung: Digitaler Eingang
IEC61850.VirtAusg1-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg2-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg3-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg4-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg5-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg6-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg7-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg8-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg9-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg10-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg11-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg12-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg13-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg14-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg15-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg16-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtEing1	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing2	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing3	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
IEC61850.VirtEing4	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing5	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing6	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing7	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing8	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing9	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing10	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing11	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing12	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing13	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing14	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing15	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing16	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
Logik.LG1.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG1.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG1.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG1.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG2.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG2.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG2.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG2.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG3.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG3.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG3.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG3.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG4.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG4.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG4.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG4.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG5.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG5.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG5.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG5.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG6.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG6.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG6.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG6.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG7.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG7.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG7.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG7.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG8.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG8.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG8.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG8.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG9.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG9.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG9.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG9.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG10.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG10.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG10.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG10.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG11.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG11.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG11.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG11.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG12.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG12.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG12.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG12.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG13.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG13.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG13.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG13.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG14.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG14.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG14.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG14.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG15.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG15.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG15.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG15.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG16.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG16.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG16.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG16.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG17.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG17.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG17.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG17.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG18.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG18.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG18.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG18.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG19.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG19.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG19.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG19.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG20.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG20.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG20.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG20.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG21.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG21.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG21.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG21.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG22.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG22.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG22.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG22.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG23.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG23.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG23.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG23.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG24.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG24.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG24.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG24.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG25.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG25.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG25.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG25.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG26.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG26.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG26.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG26.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG27.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG27.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG27.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG27.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG28.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG28.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG28.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG28.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG29.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG29.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG29.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG29.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG30.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG30.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG30.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG30.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG31.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG31.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG31.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG31.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG32.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG32.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG32.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG32.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG33.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG33.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG33.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG33.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG34.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG34.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG34.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG34.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG35.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG35.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG35.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG35.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG36.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG36.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG36.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG36.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG37.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG37.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG37.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG37.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG38.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG38.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG38.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG38.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG39.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG39.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG39.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG39.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG40.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG40.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG40.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG40.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG41.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG41.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG41.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG41.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG42.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG42.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG42.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG42.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG43.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG43.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG43.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG43.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG44.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG44.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG44.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG44.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG45.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG45.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG45.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG45.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG46.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG46.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG46.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG46.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG47.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG47.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG47.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG47.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG48.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG48.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG48.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG48.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG49.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG49.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG49.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG49.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG50.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG50.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG50.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG50.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG51.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG51.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG51.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG51.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG52.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG52.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG52.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG52.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG53.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG53.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG53.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG53.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG54.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG54.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG54.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG54.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG55.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG55.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG55.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG55.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG56.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG56.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG56.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG56.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG57.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG57.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG57.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG57.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG58.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG58.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG58.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG58.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG59.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG59.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG59.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG59.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG60.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG60.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG60.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG60.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG61.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG61.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG61.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG61.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG62.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG62.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG62.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG62.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG63.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG63.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG63.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG63.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG64.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG64.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG64.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG64.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG65.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG65.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG65.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG65.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG66.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG66.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG66.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG66.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG67.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG67.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG67.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG67.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG68.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG68.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG68.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG68.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG69.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG69.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG69.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG69.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG70.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG70.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG70.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG70.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG71.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG71.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG71.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG71.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG72.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG72.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG72.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG72.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG73.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG73.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG73.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG73.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG74.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG74.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG74.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG74.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG75.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG75.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG75.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG75.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG76.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG76.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG76.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG76.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG77.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG77.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG77.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG77.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG78.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG78.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG78.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG78.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG79.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG79.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG79.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG79.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG80.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG80.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG80.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG80.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Sys.LichtbRed aktiv	Meldung: Lichtbogenreduktion aktiv
Sys.LichtbRed SCADA	Meldung: Lichtbogenreduktion SCADA Modus
Sys.LichtbRed DI	Meldung: Lichtbogenreduktion Modus Digitaler Eingang
Sys.LichtbRed inaktiv	Meldung: Lichtbogenreduktion inaktiv
Sys.LichtbRed manuell	Meldung: Lichtbogenreduktion Manueller Modus
Sys.LichtbRed-E	Zustand des Moduleingangs: Lichtbogenreduktion bei Fehlern während Wartungsarbeiten
Sys.mind. 1 Param geänd.	Meldung: Mindestens ein Parameter wurde geändert
Sys.PS 1	Meldung: Parametersatz 1
Sys.PS 2	Meldung: Parametersatz 2
Sys.PS 3	Meldung: Parametersatz 3
Sys.PS 4	Meldung: Parametersatz 4
Sys.PS1-E	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.
Sys.PS2-E	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.
Sys.PS3-E	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.
Sys.PS4-E	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.

Name	Beschreibung
Sys.PSU manuell	Meldung: Manuelle Umschaltung des Parametersatzes
Sys.PSU via Leittech	Meldung: Parametersatz-Umschaltung über Leittechnik
Sys.PSU via Eingsfkt	Meldung: Parametersatz-Umschaltung über Eingangsfunktion
Sys.Res AlarmZ	Meldung: : Res AlarmZ
Sys.Res BetriebZ	Meldung: : Res BetriebZ
Sys.Res GesBetriebZ	Meldung: : Res GesBetriebZ
Sys.Res AusZ	Meldung: : Res AusZ

Globale Parameter der Programmierbaren Logik

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
LG1.Gatter	Logikgatter	AND, OR, NAND, NOR	AND	[Logik /LG 1]
LG1.Eingang1	Rangierung des Eingangssignals	1..n, LogikListe	--	[Logik /LG 1]
LG1.Invertierung1	Invertieren der Eingangssignale Nur verfügbar, wenn ein Eingangssignal rangiert wurde.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Logik /LG 1]
LG1.Eingang2	Rangierung des Eingangssignals	1..n, LogikListe	--	[Logik /LG 1]
LG1.Invertierung2	Invertieren der Eingangssignale Nur verfügbar, wenn ein Eingangssignal rangiert wurde.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Logik /LG 1]
LG1.Eingang3	Rangierung des Eingangssignals	1..n, LogikListe	--	[Logik /LG 1]
LG1.Invertierung3	Invertieren der Eingangssignale Nur verfügbar, wenn ein Eingangssignal rangiert wurde.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Logik /LG 1]
LG1.Eingang4	Rangierung des Eingangssignals	1..n, LogikListe	--	[Logik /LG 1]
LG1.Invertierung4	Invertieren der Eingangssignale Nur verfügbar, wenn ein Eingangssignal rangiert wurde.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Logik /LG 1]
LG1.t-Ein Verz	Einschaltverzögerung	0.00 – 36000.00 s	0.00 s	[Logik /LG 1]
LG1.t-Aus Verz	Ausschaltverzögerung	0.00 – 36000.00 s	0.00 s	[Logik /LG 1]
LG1.Res Selbsthaltung	Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.	1..n, LogikListe	--	[Logik /LG 1]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
LG1.Inv Rücksetzen	Invertieren des Rücksetzsignals für die Selbsthaltung	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Logik /LG 1]
LG1.Inv Setzen	Invertieren des Signals für das Setzen der Selbsthaltung	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Logik /LG 1]

Zustände der Eingänge der Programmierbaren Logik

<i>Bezeichnung</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Rangierung über:</i>
LG1.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals	[Logik /LG 1]
LG1.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals	[Logik /LG 1]
LG1.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals	[Logik /LG 1]
LG1.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals	[Logik /LG 1]
LG1.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.	[Logik /LG 1]

Meldungen der Programmierbaren Logik

<i>Meldung</i>	<i>Beschreibung</i>
LG1.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
LG1.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
LG1.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
LG1.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)

RTD – Übertemperaturschutz [23]

Stufen:
RTD

Funktionsweise

HINWEIS

Das widerstandsbasierte Übertemperaturschutzmodul erhält die Temperaturdaten aus einer externen URTD-Box (siehe Kapitel URTD-Box).

Das Temperaturschutzmodul bietet eine Auslöse- und eine Alarmfunktion basierend auf den Temperaturmesswerten, die von den bis zu 12 an die URTD-Box angeschlossenen Temperatursensoren ermittelt werden. Jeder Kanal (Sensor) verfügt über eine unverzögerte Auslösestufe und eine verzögerte Alarmstufe.

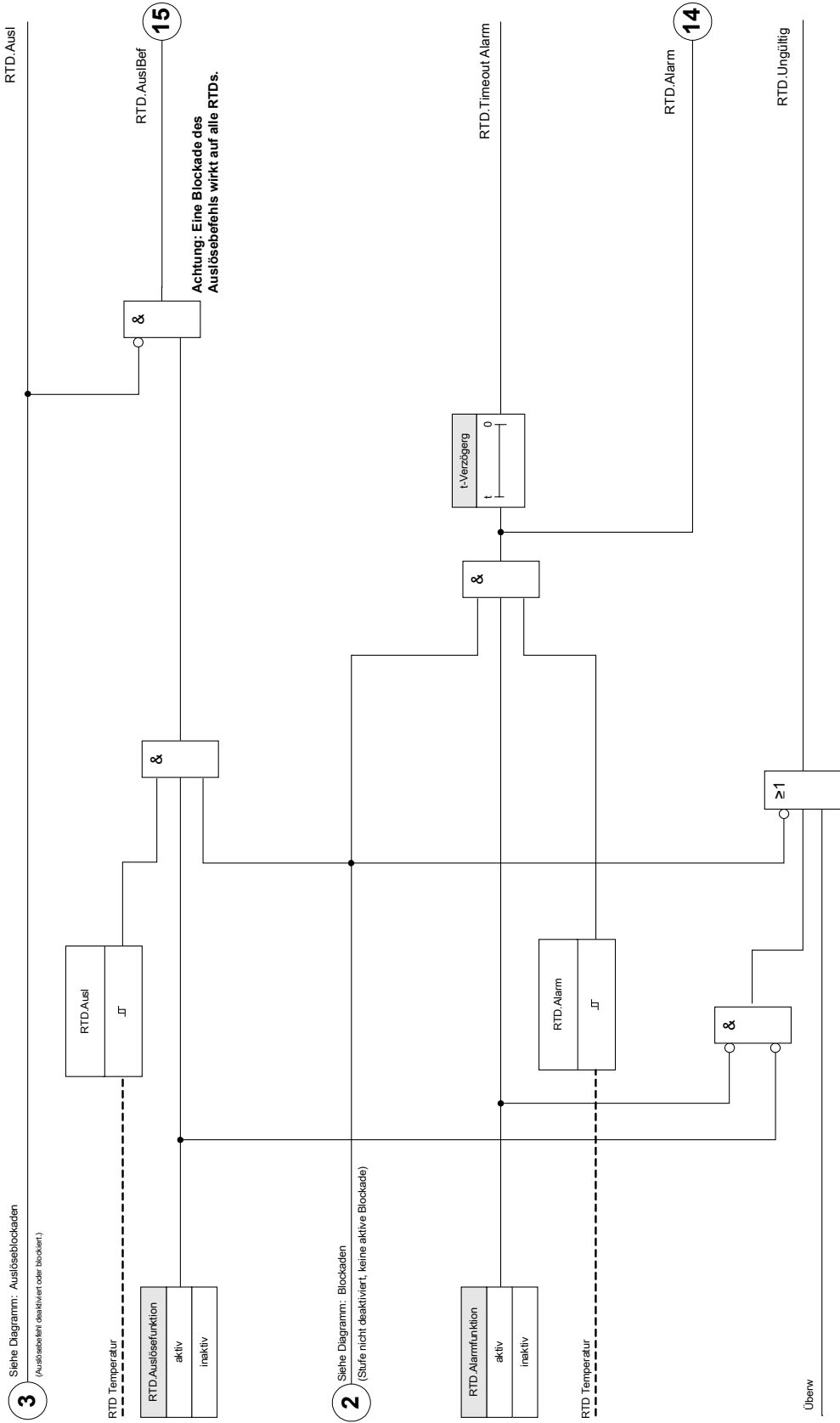
- Die Auslösestufen werden nur durch einen Schwellwert getriggert (unverzögerte Auslösung).
- Jede einzelne »Alarm Funktion« verfügt über Schwellwert und kann einzeln aktiviert oder deaktiviert werden. Da sich die Temperatur nicht sprunghaft ändern kann (hierin unterscheidet sich die Temperatur prinzipiell vom Strom), verfügen die Alarm-Stufen über eine Verzögerung, um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass es einer gewissen Zeit bedarf bis sich die Temperatur von Umgebungs-/Raumtemperatur auf die Temperatur geändert hat, bei der eine Auslösung erforderlich ist.
- Das Rückfallverhältnis für die Auslösung und den Alarm beträgt 0,99.
- Der Temperaturanstieg wird durch den RTD-Treiber begrenzt.

Der komplette Temperaturschutz kann aktiviert oder deaktiviert werden. Jeder einzelne Messkanal kann aktiviert oder deaktiviert werden.

RTD

Each Channel (RTD):

W1L1, W1L2, W1L3, W2L1, W2L2, W2L3, Umgeb1, Umgeb2, Zusatz1, Zusatz2, Zusatz3



Projektierungsparameter des RTD Moduls

Parameter	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung	Menüpfad
Modus	Modus	nicht verwenden, verwenden	verwenden	[Projektierung]

Globale Parameter des RTD Moduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
ExBlo1	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Temp-Schutz /RTD]
ExBlo2	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Temp-Schutz /RTD]
ExBlo AuslBef	Externe Blockade des Auslösekommandos des Moduls/der Stufe, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Zustand der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	--	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Temp-Schutz /RTD]
Developer only: wd	all channels from 0 to "Group1MaxChannel" are members of group 1	0 - 12	6	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Temp-Schutz /RTD]
Developer only: mb	all channels from "Group1MaxChannel" to "Group2MaxChannel" are members of group 2	0 - 12	8	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Temp-Schutz /RTD]
Developer only: lb	all channels from "Group2MaxChannel" to "Group3MaxChannel" are members of group 3	0 - 12	10	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Temp-Schutz /RTD]

Satzparameter des RTD Moduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Allg Einstellungen]
ExBlo Fk	Blockade des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals werden diejenigen Stufen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Allg Einstellungen]
Blo AuslBef	Dauerhafte Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe.	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Allg Einstellungen]
ExBlo AuslBef Fk	Blockade des Auslösekommandos des Moduls bzw. der Stufe aktivieren (erlauben) / inaktivieren (nicht erlauben). Dieser Parameter kann nur im Zusammenhang mit dem gleichnamigen globalen Schutzparameter, dem ein Signal aus der Rangierliste zugeordnet wurde, wirksam werden. Bei aktivem Status des rangierten Signals wird der Auslösebefehl in den Stufen / Modulen der Schutzfunktionen blockiert, die mit "ExBlo AuslBef Fk = aktiv" parametrier sind!	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Allg Einstellungen]
Wickl 1 Alarmfunktion	Wicklung 1 Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 1]
Wickl 1 Auslösefunktion	Wicklung 1 Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 1]
Wickl 1 Alarm	Wicklung 1 Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 1]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Wickl 1 t-Verzögerg	Wicklung 1 Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben. Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 1]
Wickl 1 Ausl	Wicklung 1 Schwellwerttemperatur für die Temperaturlösung Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion = verwenden	0 - 200°C	100°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 1]
Wickl 2 Alarmfunktion	Wicklung 2 Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 2]
Wickl 2 Auslösefunktion	Wicklung 2 Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 2]
Wickl 2 Alarm	Wicklung 2 Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 2]
Wickl 2 t-Verzögerg	Wicklung 2 Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben. Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 2]
Wickl 2 Ausl	Wicklung 2 Schwellwerttemperatur für die Temperaturlösung Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion = verwenden	0 - 200°C	100°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 2]
Wickl 3 Alarmfunktion	Wicklung 3 Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 3]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Wickl 3 Auslösefunktion	Wicklung 3 Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 3]
Wickl 3 Alarm	Wicklung 3 Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 3]
Wickl 3 t- Verzögerg	Wicklung 3 Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben. Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 3]
Wickl 3 Ausl	Wicklung 3 Schwellwerttemperatur für die Temperaturauslösung Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion = verwenden	0 - 200°C	100°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 3]
Wickl 4 Alarmfunktion	Wicklung 4 Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 4]
Wickl 4 Auslösefunktion	Wicklung 4 Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 4]
Wickl 4 Alarm	Wicklung 4 Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 4]
Wickl 4 t- Verzögerg	Wicklung 4 Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben. Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 4]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Wickl 4 Ausl	Wicklung 4 Schwellwerttemperatur für die Temperaturlösung Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion = verwenden	0 - 200°C	100°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 4]
Wickl 5 Alarmfunktion	Wicklung 5 Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 5]
Wickl 5 Auslösefunktion	Wicklung 5 Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 5]
Wickl 5 Alarm	Wicklung 5 Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 5]
Wickl 5 t-Verzögerg	Wicklung 5 Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben. Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 5]
Wickl 5 Ausl	Wicklung 5 Schwellwerttemperatur für die Temperaturlösung Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion = verwenden	0 - 200°C	100°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 5]
Wickl 6 Alarmfunktion	Wicklung 6 Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 6]
Wickl 6 Auslösefunktion	Wicklung 6 Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 6]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Wickl 6 Alarm	Wicklung 6 Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 6]
Wickl 6 t-Verzögerg	Wicklung 6 Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben. Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 6]
Wickl 6 Ausl	Wicklung 6 Schwellwerttemperatur für die Temperaturlösung Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion = verwenden	0 - 200°C	100°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl 6]
MotLag 1 Alarmfunktion	Motorlager 1 Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag 1]
MotLag 1 Auslösefunktion	Motorlager 1 Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag 1]
MotLag 1 Alarm	Motorlager 1 Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag 1]
MotLag 1 t-Verzögerg	Motorlager 1 Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben. Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag 1]
MotLag 1 Ausl	Motorlager 1 Schwellwerttemperatur für die Temperaturlösung Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion = verwenden	0 - 200°C	100°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag 1]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
MotLag 2 Alarmfunktion	Motorlager 2 Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag 2]
MotLag 2 Auslösefunktion	Motorlager 2 Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag 2]
MotLag 2 Alarm	Motorlager 2 Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag 2]
MotLag 2 t-Verzögerg	Motorlager 2 Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben. Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag 2]
MotLag 2 Ausl	Motorlager 2 Schwellwerttemperatur für die Temperaturlösung Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion = verwenden	0 - 200°C	100°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag 2]
LastLag 1 Alarmfunktion	Lastlager 1 Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag 1]
LastLag 1 Auslösefunktion	Lastlager 1 Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag 1]
LastLag 1 Alarm	Lastlager 1 Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag 1]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
LastLag 1 t-Verzögerg	Lastlager 1 Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben. Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag 1]
LastLag 1 Ausl	Lastlager 1 Schwellwerttemperatur für die Temperaturlösung Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag 1]
LastLag 2 Alarmfunktion	Lastlager 2 Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag 2]
LastLag 2 LastLag	Lastlager 2 Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag 2]
LastLag 2 Alarm	Lastlager 2 Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag 2]
LastLag 2 t-Verzögerg	Lastlager 2 Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben. Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag 2]
LastLag 2 Ausl	Lastlager 2 Schwellwerttemperatur für die Temperaturlösung Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag 2]
Zusatz1 Alarmfunktion	Zusatz Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz 1]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Zusatz1 Auslösefunktion	Zusatz Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz 1]
Zusatz1 Alarm	Zusatz Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion1 = verwenden Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion2 = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz 1]
Zusatz1 t- Verzögerger	Zusatz Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben. Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion1 = verwenden Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion2 = verwenden	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz 1]
Zusatz1 Ausl	Zusatz Schwellwerttemperatur für die Temperaturauslösung Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion2 = verwenden Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion2 = verwenden	0 - 200°C	100°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz 1]
Zusatz2 Alarmfunktion	Zusatz 2 Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz 2]
Zusatz2 Auslösefunktion	Zusatz 2 Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz 2]
Zusatz2 Alarm	Zusatz 2 Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm	0 - 200°C	105°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz 2]
Zusatz2 t- Verzögerger	Zusatz 2 Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben.	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz 2]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Zusatz2 Ausl	Zusatz 2 Schwellwerttemperatur für die Temperatureuslösung	0 - 200°C	110°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz 2]
Wickl Alarmfunktion	Wicklung Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl]
Wickl Auslösefunktion	Wicklung Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl]
Wickl Alarm	Wicklung Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl]
Wickl t-Verzögerg	Wicklung Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben. Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl]
Wickl Ausl	Wicklung Schwellwerttemperatur für die Temperatureuslösung Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion = verwenden	0 - 200°C	100°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Wickl]
MotLag Alarmfunktion	Motorlager Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag]
MotLag Auslösefunktion	Motorlager Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
MotLag Alarm	Motorlager Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag]
MotLag t-Verzögerg	Motorlager Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben. Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag]
MotLag Ausl	Motorlager Schwellwerttemperatur für die Temperaturlöschung Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion = verwenden	0 - 200°C	100°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /MotLag]
LastLag Alarmfunktion	Lastlager Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag]
LastLag Auslösefunktion	Lastlager Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	aktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag]
LastLag Alarm	Lastlager Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag]
LastLag t-Verzögerg	Lastlager Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben. Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden Nur verfügbar wenn: Projektierung: Alarmfunktion = verwenden	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag]
LastLag Ausl	Lastlager Schwellwerttemperatur für die Temperaturlöschung Nur verfügbar wenn: Projektierung: Auslösefunktion = verwenden Nur verfügbar wenn: Projektierung: Zusatz = verwenden	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /LastLag]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Zusatz Alarmfunktion	Zusatz Alarmfunktion	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz]
Zusatz Auslösefunktion	Zusatz Auslösefunktion	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz]
Zusatz Alarm	Zusatz Schwellwerttemperatur für den Temperaturalarm	0 - 200°C	80°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz]
Zusatz t-Verzögerg	Zusatz Nach Ablauf dieses Timers wird ein Temperatur-Alarm ausgegeben.	0 – 360 Min	1 Min	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz]
Zusatz Ausl	Zusatz Schwellwerttemperatur für die Temperaturlösung	0 - 200°C	100°C	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Zusatz]
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl1]
Auswahl 1	Auswahl: Mit diesem Parameter wird festgelegt, wieviele der ausgewählten Messwerte oberhalb des Schwellwerts liegen müssen damit es eine Auslösung gibt.	11.01.11	1	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl1]
Wickl 1	Wicklung 1	ein, a	ja	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl1]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Wickl 2	Wicklung 2	nein, ja	ja	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl1]
Wickl 3	Wicklung 3	nein, ja	ja	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl1]
Wickl 4	Wicklung 4	nein, ja	ja	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl1]
Wickl 5	Wicklung 5	nein, ja	ja	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl1]
Wickl 6	Wicklung 6	nein, ja	ja	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl1]
MotLag 1	Motorlager 1	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl1]
MotLag 2	Motorlager 2	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl1]
LastLag 1	Lastlager 1	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl1]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
LastLag 2	Lastlager 2	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl1]
Zusatz1	Zusatz1	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl1]
Zusatz2	Zusatz2	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl1]
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl2]
Auswahl 2	Auswahl: Mit diesem Parameter wird festgelegt, wieviele der ausgewählten Messwerte oberhalb des Schwellwerts liegen müssen damit es eine Auslösung gibt.	1 - 11	1	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl2]
Wickl 1	Wicklung 1	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl2]
Wickl 2	Wicklung 2	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl2]
Wickl 3	Wicklung 3	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl2]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Wickl 4	Wicklung 4	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl2]
Wickl 5	Wicklung 5	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl2]
Wickl 6	Wicklung 6	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl2]
MotLag 1	Motorlager 1	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl2]
MotLag 2	Motorlager 2	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl2]
LastLag 1	Lastlager 1	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl2]
LastLag 2	Lastlager 2	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl2]
Zusatz1	Zusatz1	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl2]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Zusatz2	Zusatz2	nein, ja	nein	[Schutzparameter /<1..4> /Temp-Schutz /RTD /Auswahl2]

RTD Moduleingänge

Bezeichnung	Beschreibung	Rangierung über:
ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Temp-Schutz /RTD]
ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Temp-Schutz /RTD]
ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls	[Schutzparameter /Globale Schutzparam /Temp-Schutz /RTD]

RTD Meldungen

Meldung	Beschreibung
aktiv	Meldung: aktiv
ExBlo	Meldung: Externe Blockade
Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
Alarm	Alarm RTD Temperaturschutz
Ausl	Meldung: Auslösung
AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
Wickl 1 Ausl	Wicklung 1 Meldung: Auslösung
Wickl 1 Alarm	Wicklung 1 Alarm RTD Temperaturschutz
Wickl 1 Timeout Alarm	Wicklung 1 Timeout Alarm
Wickl 1 Ungültig	Wicklung 1 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
Wickl 2 Ausl	Wicklung 2 Meldung: Auslösung
Wickl 2 Alarm	Wicklung 2 Alarm RTD Temperaturschutz
Wickl 2 Timeout Alarm	Wicklung 2 Timeout Alarm

Meldung	Beschreibung
Wickl 2 Ungültig	Wicklung 2 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
Wickl 3 Ausl	Wicklung 3 Meldung: Auslösung
Wickl 3 Alarm	Wicklung 3 Alarm RTD Temperaturschutz
Wickl 3 Timeout Alarm	Wicklung 3 Timeout Alarm
Wickl 3 Ungültig	Wicklung 3 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
Wickl 4 Ausl	Wicklung 4 Meldung: Auslösung
Wickl 4 Alarm	Wicklung 4 Alarm RTD Temperaturschutz
Wickl 4 Timeout Alarm	Wicklung 4 Timeout Alarm
Wickl 4 Ungültig	Wicklung 4 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
Wickl 5 Ausl	Wicklung 5 Meldung: Auslösung
Wickl 5 Alarm	Wicklung 5 Alarm RTD Temperaturschutz
Wickl 5 Timeout Alarm	Wicklung 5 Timeout Alarm
Wickl 5 Ungültig	Wicklung 5 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
Wickl 6 Ausl	Wicklung 6 Meldung: Auslösung
Wickl 6 Alarm	Wicklung 6 Alarm RTD Temperaturschutz
Wickl 6 Timeout Alarm	Wicklung 6 Timeout Alarm
Wickl 6 Ungültig	Wicklung 6 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
MotLag 1 Ausl	Motorlager 1 Meldung: Auslösung
MotLag 1 Alarm	Motorlager 1 Alarm RTD Temperaturschutz
MotLag 1 Timeout Alarm	Motorlager 1 Timeout Alarm
MotLag 1 Ungültig	Motorlager 1 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
MotLag 2 Ausl	Motorlager 2 Meldung: Auslösung
MotLag 2 Alarm	Motorlager 2 Alarm RTD Temperaturschutz
MotLag 2 Timeout Alarm	Motorlager 2 Timeout Alarm
MotLag 2 Ungültig	Motorlager 2 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
LastLag 1 Ausl	Lastlager 1 Meldung: Auslösung
LastLag 1 Alarm	Lastlager 1 Alarm RTD Temperaturschutz
LastLag 1 Timeout Alarm	Lastlager 1 Timeout Alarm

<i>Meldung</i>	<i>Beschreibung</i>
LastLag 1 Ungültig	Lastlager 1 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
LastLag 2 Ausl	Lastlager 2 Meldung: Auslösung
LastLag 2 Alarm	Lastlager 2 Alarm RTD Temperaturschutz
LastLag 2 Timeout Alarm	Lastlager 2 Timeout Alarm
LastLag 2 Ungültig	Lastlager 2 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
Zusatz1 Ausl	Zusatz 1 Meldung: Auslösung
Zusatz1 Alarm	Zusatz 1 Alarm RTD Temperaturschutz
Zusatz1 Timeout Alarm	Zusatz 1 Timeout Alarm
Zusatz1 Ungültig	Zusatz 1 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
Zusatz2 Ausl	Zusatz 2 Meldung: Auslösung
Zusatz2 Alarm	Zusatz 2 Alarm RTD Temperaturschutz
Zusatz2 Timeout Alarm	Zusatz 2 Timeout Alarm
Zusatz2 Ungültig	Zusatz 2 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
AuslWindgGrp	Auslösung alle Wicklungen
AlarmWindgGrp	Alarm alle Wicklungen
TimeoutAlmWindgGrp	Timeout Alarm alle Wicklungen
Wickl Gruppe Ungültig	Wicklung Gruppe Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
AuslMotorLagGrp	Auslösung alle Motorlager
AlarmMotorLagGrp	Alarm alle Motorlager
TimeoutAlmMotorLagGrp	Timeout Alarm alle Motorlager
MotLag Gruppe Ungültig	Motorlager Gruppe Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
AuslLastLagGrp	Auslösung alle Lastlager
AlmLastLagGrp	Alarm alle Lastlager
TimeoutAlmLastLagGrp	Timeout Alarm alle Lastlager
LastLag Gruppe Ungültig	Lastlager Gruppe Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
Ausl Beliebig Gruppe	Auslösung Beliebig Gruppe
Alarm Beliebig Gruppe	Alarm Beliebig Gruppe
TimeoutBeliebGrup	Timeout Beliebig Gruppe
Ausl Gruppe 1	Auslösung Gruppe 1
Ausl Gruppe 2	Auslösung Gruppe 2

<i>Wert</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Wertebereich</i>	<i>Menüpfad</i>
Anz LastLag Ausl	Anzahl der Auslösungen auf Grund zu hoher Temperatur in den Lastlagern.	0	0 - 65535	[Betrieb /Historie /AuslZ]
Anz Zusatz Ausl	Anzahl der Auslösungen auf Grund zu hoher Temperatur den Zusatzsensoren.	0	0 - 65535	[Betrieb /Historie /AuslZ]
Anz RTD Komm Fehler	Anzahl der Fehler auf dem RTD-Kommunikationskanal.	0	0 - 65535	[Betrieb /Historie /AlarmZ]

URTDII- Modul-Schnittstelle*

*=Verfügbarkeit auf Anfrage

URTD

Funktionsprinzip

Das optional erhältliche universelle widerstandsbasierte Temperaturmessmodul (URTD) sendet Temperaturmesswerte von bis zu 12 verschiedenen RTD-Sensoren an das Schutzgerät. Diese können z. B. im Motor, Generator, Transformator, usw. angebracht sein.

Die Temperaturmesswerte werden im Menü Betrieb unter Messwerten und statistischen Werten angezeigt. Die Temperaturmesswerte des URTDII-Moduls können ebenfalls für den Übertemperaturschutz des Betriebsmittels verwendet werden.

Das URTDII-Modul sendet die Messwerte aller Kanäle über einen Lichtwellenleiter an das Schutzgerät. Das Modul kann räumlich entfernt vom Schutzgerät, d. h. in der Nähe des zu schützenden Betriebsmittels montiert werden. Dies erspart lange Verdrahtungswege der Messwiderstände (RTDs) vom Betriebsmittel zum Schutzgerät. Der Eingang für den Lichtwellenleiter ist am Schutzgerät mit **X102** bezeichnet. Die Länge der Lichtwellenleiterverbindung beträgt max. 120 m.

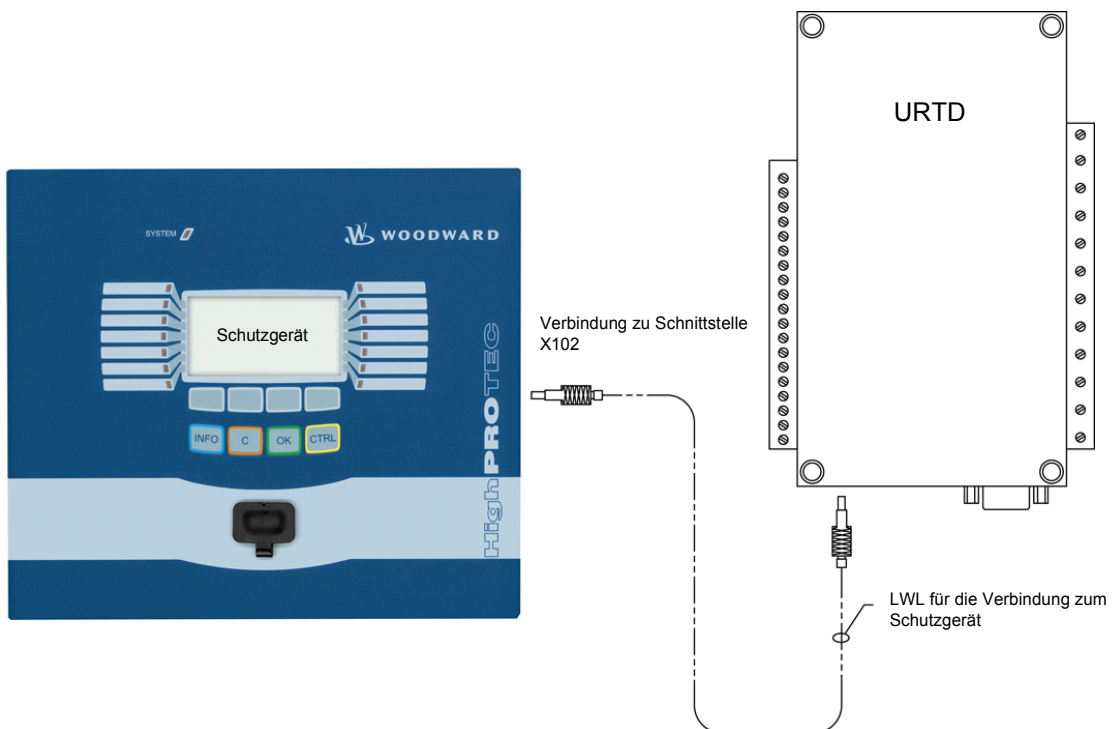
Zu beachten: Das URTDII-Modul benötigt eine Hilfsspannungsversorgung vor Ort.

Die Hilfsspannung wird an den Klemmenleisten J10A-1 und J10A-2 des URTDII-Moduls angeschlossen.

Typ	Spannungsversorgung
URTDII-01	48-240 V AC 48-250 V DC
URTDII-02	24-48 V DC

Verbindung des URTD-Moduls mit dem Schutzgerät über Lichtwellenleiter

Die folgende Grafik zeigt die Verbindung des URTD-Moduls mit dem Schutzgerät.



Vorkonfektionierte Kunststofflichtwellenleiter können von entsprechenden Lieferanten von Lichtwellenleiterprodukten bezogen werden. Meistens sind Lichtwellenleiter auch als Meterware erhältlich, mit Steckern, die vor Ort montiert werden können.

HINWEIS Überlängen bei vorkonfektionierten Lichtwellenleitern stellen kein Problem dar. Diese können aufgewickelt und mit Kabelbindern befestigt werden. Der Biegeradius sollte dabei nicht kleiner als 50 mm sein.

VORSICHT Das Schutzgerät besitzt ein Weitbereichsnetzteil. Sofern die Versorgungsspannung des Schutzgerätes nicht 120 V AC beträgt, ist für das URTD-Modul eine separate Spannungsversorgung erforderlich.

HINWEIS Informationen zur Montage, Anschluss und Inbetriebnahme sowie Bedienung entnehmen Sie bitte der Gerätedokumentation des URTD-Moduls.

Direktkommandos des URTD-Moduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Funktion	Modul bzw. Stufe dauerhaft aktivieren oder deaktivieren	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]
Erzwinge Wickl 1	Erzwinge Wicklung 1	0 - 200°C	0°C	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]
Erzwinge Wickl 2	Erzwinge Wicklung 2	0 - 200°C	0°C	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]
Erzwinge Wickl 3	Erzwinge Wicklung 3	0 - 200°C	0°C	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]
Erzwinge Wickl 4	Erzwinge Wicklung 4	0 - 200°C	0°C	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]
Erzwinge Wickl 5	Erzwinge Wicklung 5	0 - 200°C	0°C	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]
Erzwinge Wickl 6	Erzwinge Wicklung 6	0 - 200°C	0°C	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Erzwinge MotLag 1	Erzwinge Motorlager 1	0 - 200°C	0°C	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]
Erzwinge MotLag 2	Erzwinge Motorlager 2	0 - 200°C	0°C	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]
Erzwinge LastLag1	Erzwinge Lastlager 1	0 - 200°C	0°C	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]
Erzwinge LastLag2	Erzwinge Lastlager 2	0 - 200°C	0°C	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]
Erzwinge Zusatz1	Erzwinge Zusatz1	0 - 200°C	0°C	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]
Erzwinge Zusatz2	Erzwinge Zusatz2	0 - 200°C	0°C	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]

Globale Schutzparameter des URTD-Moduls

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Erzwing Modus	Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangsstatus aller (die nicht im Entwaffnet Status sind) Relais überschrieben werden (erzwungen). Alle Relais können aus dem "Normalzustand" (Relais arbeiten entsprechend dem Status der rangierten Signale) in den "Erzwungen Gesetzt" Zustand oder in den "Erzwungen Nicht Gesetzt" Zustand versetzt werden.	permanent, Zeitabschaltung	permanent	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]
t- Zeitabschaltung Erzwung	Der Ausgangszustand wird für diese Zeit erzwungen (entspricht nicht dem Zustand der Rangierungen). Nur verfügbar wenn: Modus = Zeitabschaltg SPERREN	0.00 – 300.00 s	0.03 s	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /URTD]
Temperatureinheit	Temperatureinheit	Celsius, Fahrenheit	Celsius	[Geräteparameter / Messwertdarstellung]

Alarmer des URTD-Moduls (Zustände der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
Wickl 1 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Wickl 1
Wickl 2 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Wickl 2
Wickl 3 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Wickl 3
Wickl 4 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Wickl 4
Wickl 5 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Wickl 5
Wickl 6 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Wickl 6
MotLag 1 Überw	Meldung: Überwachung Kanal MotLag 1
MotLag 2 Überw	Meldung: Überwachung Kanal MotLag 2
LastLag1 Überw	Meldung: Überwachung Kanal LastLag1
LastLag2 Überw	Meldung: Überwachung Kanal LastLag2
Zusatz1 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Zusatz1
Zusatz2 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Zusatz2
Überw	Meldung: URTD Überwachung Kanal
aktiv	Meldung: URTD aktiv
K erzwungen	Meldung: Der Status von mindestens einem Ausgangsrelais wurde erzwungen (entspricht nicht dem Zustand der rangierten Signale)

Statistische Werte des URTD-Moduls

Wert	Beschreibung	Menüpfad
Wickl 1 max	Wicklung1 Maximalwert	[Betrieb /Statistik /Max /URTD]
Wickl 1 min	Wicklung1 Minimalwert	[Betrieb /Statistik /Min /URTD]
Wickl 2 max	Wicklung2 Maximalwert	[Betrieb /Statistik /Max /URTD]
Wickl 2 min	Wicklung2 Minimalwert	[Betrieb /Statistik /Min /URTD]
Wickl 3 max	Wicklung3 Maximalwert	[Betrieb /Statistik /Max /URTD]

<i>Wert</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Menüpfad</i>
Wickl 3 min	Wicklung3 Minimalwert	[Betrieb /Statistik /Min /URTD]
Wickl 4 max	Wicklung4 Maximalwert	[Betrieb /Statistik /Max /URTD]
Wickl 4 min	Wicklung4 Minimalwert	[Betrieb /Statistik /Min /URTD]
Wickl 5 max	Wicklung5 Maximalwert	[Betrieb /Statistik /Max /URTD]
Wickl 5 min	Wicklung5 Minimalwert	[Betrieb /Statistik /Min /URTD]
Wickl 6 max	Wicklung6 Maximalwert	[Betrieb /Statistik /Max /URTD]
Wickl 6 min	Wicklung6 Minimalwert	[Betrieb /Statistik /Min /URTD]
MotLag 1 max	Motorlager1 Maximalwert	[Betrieb /Statistik /Max /URTD]
MotLag 1 min	Motorlager1 Minimalwert	[Betrieb /Statistik /Min /URTD]
MotLag 2 max	Motorlager2 Maximalwert	[Betrieb /Statistik /Max /URTD]
MotLag 2 min	Motorlager2 Minimalwert	[Betrieb /Statistik /Min /URTD]

<i>Wert</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Menüpfad</i>
LastLag1 max	Lastlager1 Maximalwert	[Betrieb /Statistik /Max /URTD]
LastLag1 min	Lastlager1 Minimalwert	[Betrieb /Statistik /Min /URTD]
LastLag2 max	Lastlager2 Maximalwert	[Betrieb /Statistik /Max /URTD]
LastLag2 min	Lastlager2 Minimalwert	[Betrieb /Statistik /Min /URTD]
Zusatz1 max	Zusatz1 Maximalwert	[Betrieb /Statistik /Max /URTD]
Zusatz1 min	Zusatz1 Minimalwert	[Betrieb /Statistik /Min /URTD]
Zusatz2 max	Zusatz2 Maximalwert	[Betrieb /Statistik /Max /URTD]
Zusatz2 min	Zusatz2 Minimalwert	[Betrieb /Statistik /Min /URTD]

Messwerte des URTD-Moduls

<i>Wert</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Menüpfad</i>
Wickl 1	Wicklung 1	[Betrieb /Messwerte /URTD]
Wickl 2	Wicklung 2	[Betrieb /Messwerte /URTD]

<i>Wert</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Menüpfad</i>
Wickl 3	Wicklung 3	[Betrieb /Messwerte /URTD]
Wickl 4	Wicklung 4	[Betrieb /Messwerte /URTD]
Wickl 5	Wicklung 5	[Betrieb /Messwerte /URTD]
Wickl 6	Wicklung 6	[Betrieb /Messwerte /URTD]
MotLag 1	Motorlager 1	[Betrieb /Messwerte /URTD]
MotLag 2	Motorlager 2	[Betrieb /Messwerte /URTD]
LastLag1	Lastlager 1	[Betrieb /Messwerte /URTD]
LastLag2	Lastlager 2	[Betrieb /Messwerte /URTD]
Zusatz1	Zusatz1	[Betrieb /Messwerte /URTD]
Zusatz2	Zusatz2	[Betrieb /Messwerte /URTD]
RTD Max	Maximale Temperatur aller Kanäle.	[Betrieb /Messwerte /URTD]

Service und Inbetriebnahmeunterstützung

Im Menü Service unterstützen zahlreiche Funktionen die Wartung und Inbetriebnahme des Schutzgerätes.

Allgemein

Im Menü [Service/Allgemein] kann ein Neustart des Schutzgerätes veranlasst werden.

Erzwungener Schaltzustand der Ausgangsrelais

HINWEIS

Die Parameter sowie ihre Werkseinstellungen und Einstellungsbereiche sind dem Kapitel "Ausgangsrelais" zu entnehmen.

Allgemeine Bedienung

GEFAHR

Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach Abschluss der Wartungsarbeiten der erzwungene Schaltzustand der Ausgangsrelais wieder aufgehoben wird. Ansonsten kann das Schutzgerät den vorgesehenen Schutz NICHT erfüllen.

Für Inbetriebnahme- oder Wartungsarbeiten können die Ausgangsrelais in einen erzwungenen Schaltzustand gebracht werden. Dies ist im folgendem Menü [Service/Test Modus/Erzwinge K/K Slot X(2/5)] möglich und kann entweder

- permanent (dauerhaft) oder
- zeitlich begrenzt mittels eines Timers erfolgen.

Bei Verwendung eines Timers verbleiben die Ausgangskontakte im erzwungenen Zustand, bis der Timer abgelaufen ist. Danach wechselt das Relais wieder in die normale Betriebsart. Bei der Einstellung »dauerhaft« verbleiben die Ausgangsrelais im erzwungenen Zustand.

Grundsätzlich sind zwei Einstellungen möglich:

- Schaltzustand eines einzelnen Ausgangsrelais erzwingen »Erzwinge Kx«; und
- Schaltzustand einer Gruppe von Ausgangsrelais erzwingen »Erzwinge alle Ausg«.

Das Erzwingen des Schaltzustandes einer kompletten Baugruppe hat Vorrang vor dem Erzwingen des Schaltzustandes eines einzelnen Ausgangsrelais!

HINWEIS

Ein Ausgangsrelais wird einen »Erzwingen« Befehl NICHT befolgen solange dieser Kontakt gesperrt ist.

HINWEIS

Ein Ausgangsrelais wird einen »Erzwingen« Befehl befolgen:

- wenn es nicht »Gesperrt« ist und
- wenn ein *Direkt-Kommando* auf das/die Relais gelegt ist

Bitte beachten Sie, dass ein »Erzwingen« -Befehl an eine Gruppe von Ausgangsrelais (der gleichen Baugruppe) Vorrang hat vor einem »Erzwingen« -Befehl an nur einen einzelnen Ausgangsrelais.

Sperrungen der Ausgangsrelais

HINWEIS

Die Parameter sowie ihre Werkseinstellungen und Einstellungsbereiche sind dem Kapitel "Ausgangsrelais" zu entnehmen.

Allgemeine Bedienung

Innerhalb des Menüs [Service/Test Modus/SPERREN] können komplette Baugruppen von Ausgangsrelais gesperrt (abgeschaltet) werden. Dadurch werden Schalttätigkeiten der Ausgangsrelais verhindert. Durch Sperren der Ausgangsrelais können Wartungsarbeiten durchgeführt werden, ohne dass durch unbeabsichtigte Schalthandlungen komplette Prozesse spannungslos geschaltet werden.

⚠ GEFAHR

Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach Abschluss der Wartungsarbeiten das Sperren der Ausgangsrelais wieder aufgehoben wird. Ansonsten kann das Schutzgerät den vorgesehenen Schutz NICHT erfüllen.

HINWEIS

Die Ausgangskontakte des „Zone Interlockings“ und der Selbstüberwachungskontakt können nicht gesperrt werden.

Für Inbetriebnahme- oder Wartungsarbeiten können alle Ausgangsrelais einer Baugruppe gesperrt werden. Dies ist im folgenden Menü [Service/Test Modus/SPERREN] möglich und kann entweder

- permanent (dauerhaft) oder
- zeitlich begrenzt mittels eines Timers erfolgen.

In der Einstellung »permanent« verbleiben die Ausgangsrelais im erzwungenen Zustand.

Bei Verwendung eines Timers verbleiben die Ausgangskontakte gesperrt, bis der Timer abgelaufen ist. Danach erhalten die Ausgangsrelais wieder ihre normale Funktion.

HINWEIS

Ein Ausgangsrelais wird **NICHT gesperrt solange:**

- es in Selbsthaltung ist (und noch nicht zurückgesetzt wurde)
- eine laufende (t-Halte) Mindest-Haltezeit noch nicht abgelaufen ist
- das Sperren nicht auf AKTIV gesetzt wurde
- kein Direktkommando »Sperren« erteilt wurde.

HINWEIS

Ein Ausgangsrelais **wird gesperrt wenn:**

- es nicht in Selbsthaltung ist
- es keine laufende (t-Halte) Verzögerungszeit gibt (Haltezeit eines Relais-Ausgangskontaktes)
- die Sperrung auf AKTIV gesetzt wurde und ein Direktkommando »Sperrung« erteilt wurde.

Erzwinge RTDs*

* = Nicht in allen Geräten verfügbar.

HINWEIS

Die Parameter sowie ihre Werkseinstellungen und Einstellungsbereiche sind dem Kapitel "RTD/URTD" zu entnehmen.

Allgemeine Bedienung

⚠ GEFAHR

Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach Abschluss der Wartungsarbeiten das Erzwingen der RTDs wieder aufgehoben wird. Ansonsten kann das Schutzgerät den vorgesehenen Schutz NICHT erfüllen.

Für Inbetriebnahme- oder Wartungsarbeiten können die RTD-Temperaturwerte erzwungen werden. Dies ist im folgendem Menü [Service/Test Modus/URTD] möglich und kann entweder

- permanent (dauerhaft) oder
- zeitlich begrenzt mittels eines Timers erfolgen.

Bei Verwendung eines Timers verbleiben die RTD-Temperaturen im erzwungenen Zustand, bis der Timer abgelaufen ist. Danach wechselt der RTD wieder in die normale Betriebsart.

Bei der Einstellung »dauerhaft« verbleiben die RTDs im erzwungenen Zustand. In diesem Menü werden die aktuellen RTD Messwerte solange angezeigt, bis die Funktion (Simulierte Werte) aktiviert wird. Sobald die Funktion aktiviert wird, werden die angezeigten Messwerte eingefroren. Nun kann der Anwender RTD Temperaturen setzen (erzwingen). Sobald diese Funktion wieder deaktiviert ist, werden wieder die aktuellen Messwerte angezeigt.

Erzwinge Analogausgänge*

* = Nicht in allen Geräten verfügbar.

HINWEIS

Die Parameter sowie ihre Werkseinstellungen und Einstellungsbereiche sind dem Kapitel "Analogausgänge" zu entnehmen.

Allgemeine Bedienung

⚠ GEFAHR

Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach Abschluss der Wartungsarbeiten das Erzwingen der Analogausgänge wieder aufgehoben wird. Verwenden Sie diese Funktionalität nicht, wenn dadurch externe Prozesse gefährdet werden könnten.

Für Inbetriebnahme- oder Wartungsarbeiten können Analogausgänge erzwungen/gesetzt werden. Dies ist im folgendem Menü [Service/Test Modus/Analogausgänge] möglich und kann entweder

- permanent (dauerhaft) oder
- zeitlich begrenzt mittels eines Timers erfolgen.

Bei Verwendung eines Timers verbleiben die Analogausgänge im erzwungenen Zustand, bis der Timer abgelaufen ist. Danach wechselt der Analogausgang wieder in die normale Betriebsart.

Bei der Einstellung »dauerhaft« verbleiben die Analogausgänge im erzwungenen Zustand. In diesem Menü

werden die aktuellen Werte angezeigt, die auf den Analogausgang rangiert sind, bis die Funktion (Simulierte Werte) aktiviert wird. Sobald die Funktion aktiviert wird, werden die angezeigten Messwerte eingefroren. Nun kann der Anwender Analogausgänge setzen (erzwingen). Sobald diese Funktion wieder deaktiviert ist, werden wieder die aktuellen Messwerte angezeigt.

Erzwinge Analogeingänge*

* = Nicht in allen Geräten verfügbar.

HINWEIS

Die Parameter sowie ihre Werkseinstellungen und Einstellungsbereiche sind dem Kapitel "Analogausgänge" zu entnehmen.

Allgemeine Bedienung



GEFAHR

Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach Abschluss der Wartungsarbeiten das Erzwingen der Analogeingänge wieder aufgehoben wird.

Für Inbetriebnahme- oder Wartungsarbeiten können Analogeingänge erzwungen/gesetzt werden. Dies ist im folgendem Menü [Service/Test Modus/Analogeingänge] möglich und kann entweder

- permanent (dauerhaft) oder
- zeitlich begrenzt mittels eines Timers erfolgen.

Bei Verwendung eines Timers verbleiben die Analogeingänge im erzwungenen Zustand, bis der Timer abgelaufen ist. Danach wechselt der Analogeingang wieder in die normale Betriebsart.

Bei der Einstellung »dauerhaft« verbleiben die Analogeingänge im erzwungenen Zustand. In diesem Menü werden die aktuellen Werte angezeigt, die am Analogeingang anliegen, bis die Funktion (Simulierte Werte) aktiviert wird. Sobald die Funktion aktiviert wird, wird der angezeigte Messwert eingefroren. Nun kann der Anwender den Analogeingang setzen (erzwingen). Sobald diese Funktion wieder deaktiviert ist, wird wieder der aktuelle Messwert angezeigt.

Fehlersimulator*

Verfügbare Stufen:
Sgen

* = Nicht in allen Geräten verfügbar.

Zur Inbetriebnahmeunterstützung und Fehleranalyse verfügt das Gerät über die Möglichkeit Messgrößen/Messwerte zu simulieren. Ein entsprechendes Untermenü befindet sich im Menü [Service/Test Modus/Sgen/Ablauf]. Der Simulationszyklus besteht aus drei Abschnitten.

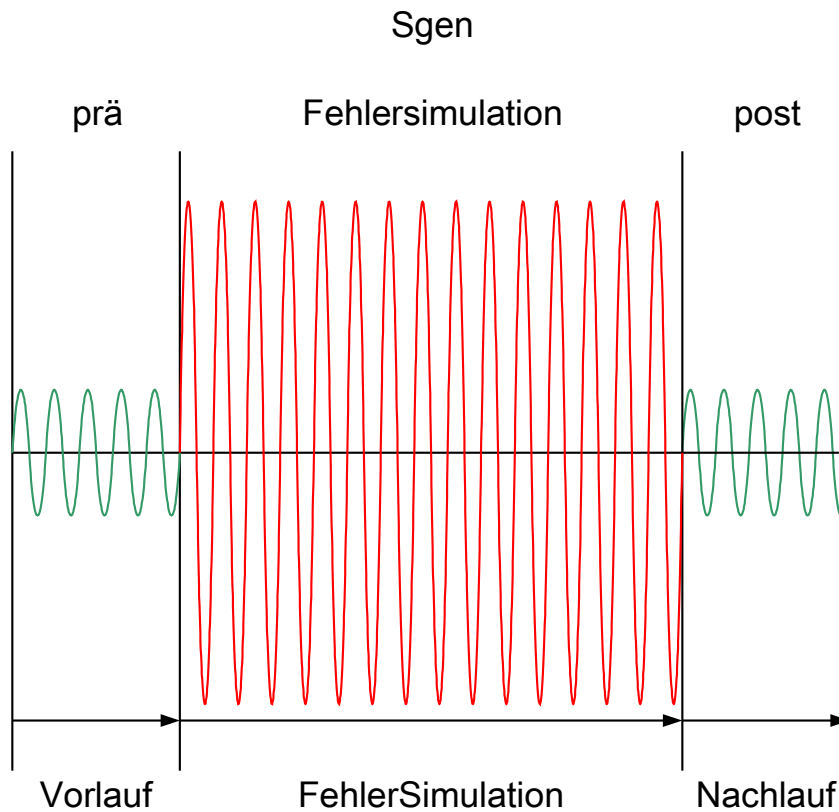
- Simulation vor dem Fehler (Vorlauf),
- Simulation des Fehlers und
- Simulation nach dem Fehler (Nachlauf).

Im Menü [Service/Test Modus/Sgen/Einstellungen/Zeiten] kann die Dauer der einzelnen Simulationsabschnitte eingestellt werden. Ebenso können für jede simulierte Größe (Spannung und Strom) die Amplituden und Winkel für jede Phase getrennt eingestellt werden (inkl. Erdstrom).

GEFAHR

Im Simulationsmodus sind alle Schutzfunktionen des Gerätes für die Dauer der Simulation außer Kraft gesetzt!

Bei Verwendung des Simulationsmodus während des Betriebs der Anlage, muss sichergestellt sein, dass im Fehlerfall ein Backupschutz die Schutzfunktionen des Gerätes übernimmt.



Während einer Fehlersimulation werden alle Energiezähler angehalten.

HINWEIS

Die Simulationsspannungen sind stets Strangspannungen, unabhängig von der Anschlussart der Netzspannungswandler (Stern, Dreieck oder V-Schaltung).

Funktionen des Fehlersimulators**:

Stopp Funktionen	Option 1	Option 2
<p>Kein Stopp</p> <p>Kompletter Simulationsablauf: Vorlauf, Fehlersimulation, Nachlauf.</p> <p>Wie?: Menü [Service/Test Modus/Sgen/Ablauf] aufrufen. Ex ErzwingenNachlauf = keine Zuordnung auswählen und Start Simulation anklicken.</p>	<p>Simulation ohne Schalterauslösung:</p> <p>Auslösekommandos für den Leistungsschalter werden blockiert. D. h. vom Gerät wird ein Auslösesignal generiert, das nicht auf die Auslösespule des Leistungsschalters wirkt (ähnlich wie Sperren der Ausgangsrelais).</p>	<p>Simulation mit Schalterauslösung:</p> <p>Wie?: Menü Service/Test Modus/Sgen/Ablauf] aufrufen. AuslBef Modus = Mit AuslBef einstellen.</p>
<p>Stopp durch externes Signal</p> <p>Nachlauf erzwingen: Sobald das externe Signal anliegt wechselt die Fehlersimulation in den Nachlauf Modus. Wie?: Menü [Service/Test Modus/Sgen/Ablauf] aufrufen. Ex ErzwingenNachlauf = Signal zuordnen.</p>	<p>Wie?: Menü [Service/Test Modus/Sgen/Ablauf] aufrufen. AuslBef Modus = Kein AuslBef einstellen.</p>	
<p>Manueller Stopp</p> <p>Sobald der Stoppbefehl anliegt wechselt das Gerät in die normale Betriebsart (Schutzbetrieb). Wie?: Menü [Service/Test Modus/Sgen/Ablauf] aufrufen. Stopp Simulation anklicken.</p>		

**Hinweis: Systembedingt ist die Frequenz des Simulationsmoduls 0,16% größer als die eingestellte Nennfrequenz.

Projektierungs-Parameter des Fehlersimulators

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Optionen</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Modus	Modus	nicht verwenden, verwenden	verwenden	[Projektierung]

Globale Schutzparameter des Fehlersimulators

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
Vorlauf	Vorlaufzeit	0.00 – 300.00 s	0.0 s	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Zeiten]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
FehlerSimulation	Dauer der Fehlersimulation	0.00 – 10800.00 s	0.0 s	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Zeiten]
Nachlauf	Nachlauf	0.00 – 300.00 s	0.0 s	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Zeiten]
AuslBef Modus	Auslösebefehlsmodus	Kein AuslBef, Mit AuslBef	Kein AuslBef	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Ablauf]
ExBlo	Externe Blockade des Moduls, wenn die Blockade in einem Parametersatz erlaubt wurde und der Status der rangierten Meldung wahr ist.	1..n, Rangierliste	SG.Pos EIN	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Ablauf]
Ex ErzwingenNachl	Erzwingen den Wechsel in die Nachlaufphase. Abbruch der Simulation.	1..n, Rangierliste	--	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Ablauf]

Strom Parameter des Fehlersimulators

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
IL1	Stromamplitude der Grundwelle während der Vorlaufphase:Phase L1	0.00 – 40.00 In	0.0 In	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Vorlauf /Strom]
IL2	Stromamplitude der Grundwelle während der Vorlaufphase:Phase L2	0.00 – 40.00 In	0.0 In	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Vorlauf /Strom]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
IL3	Stromamplitude der Grundwelle während der Vorlaufphase:Phase L3	0.00 – 40.00 In	0.0 In	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Vorlauf /Strom]
IE gem	Stromamplitude der Grundwelle während der Vorlaufphase: IE	0.00 – 25.00 In	0.0 In	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Vorlauf /Strom]
phi IL1	Startposition bzw Startwinkel des Stromzeigers während des Vorlaufs:Phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Vorlauf /Strom]
phi IL2	Startposition bzw Startwinkel des Stromzeigers während des Vorlaufs:Phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Vorlauf /Strom]
phi IL3	Startposition bzw Startwinkel des Stromzeigers während des Vorlaufs:Phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Vorlauf /Strom]
phi IE gem	Startposition bzw Startwinkel des Stromzeigers während des Vorlaufs: IE	-360 - 360°	0°	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Vorlauf /Strom]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
IL1	Stromamplitude der Grundwelle während der Fehlersimulation:Phase L1	0.00 – 40.00 In	0.0 In	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /FehlerSimulation /Strom]
IL2	Stromamplitude der Grundwelle während der Fehlersimulation:Phase L2	0.00 – 40.00 In	0.0 In	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /FehlerSimulation /Strom]
IL3	Stromamplitude der Grundwelle während der Fehlersimulation:Phase L3	0.00 – 40.00 In	0.0 In	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /FehlerSimulation /Strom]
IE gem	Stromamplitude der Grundwelle während der Fehlersimulation: IE	0.00 – 25.00 In	0.0 In	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /FehlerSimulation /Strom]
phi IL1	Startposition bzw Startwinkel des Stromzeigers während der Fehlersimulation:Phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /FehlerSimulation /Strom]
phi IL2	Startposition bzw Startwinkel des Stromzeigers während der Fehlersimulation:Phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /FehlerSimulation /Strom]

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
phi IL3	Startposition bzw Startwinkel des Stromzeigers während der Fehlersimulation:Phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /FehlerSimulation /Strom]
phi IE gem	Startposition bzw Startwinkel des Stromzeigers während der Fehlersimulation: IE	-360 - 360°	0°	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /FehlerSimulation /Strom]
IL1	Stromamplitude der Grundwelle während der Nachlaufphase:Phase L1	0.00 – 40.00 In	0.0 In	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Nachlauf /Strom]
IL2	Stromamplitude der Grundwelle während der Nachlaufphase:Phase L2	0.00 – 40.00 In	0.0 In	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Nachlauf /Strom]
IL3	Stromamplitude der Grundwelle während der Nachlaufphase:Phase L3	0.00 – 40.00 In	0.0 In	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Nachlauf /Strom]
IE gem	Stromamplitude der Grundwelle während der Nachlaufphase: IE	0.00 – 25.00 In	0.0 In	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Nachlauf /Strom]

<i>Parameter</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Einstellbereich</i>	<i>Voreinstellung</i>	<i>Menüpfad</i>
phi IL1	Startposition bzw Startwinkel des Stromzeigers während der Nachlaufphase:Phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Nachlauf /Strom]
phi IL2	Startposition bzw Startwinkel des Stromzeigers während der Nachlaufphase:Phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Nachlauf /Strom]
phi IL3	Startposition bzw Startwinkel des Stromzeigers während der Nachlaufphase:Phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Nachlauf /Strom]
phi IE gem	Startposition bzw Startwinkel des Stromzeigers während der Nachlaufphase: IE	-360 - 360°	0°	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Einstellungen /Nachlauf /Strom]

Status der Eingänge des Fehlersimulators

<i>Bezeichnung</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Rangierung über:</i>
ExBlo	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Ablauf]
Ex Erzwingenachl-E	Zustand des Moduleingangs:Erzwingen den Wechsel in die Nachlaufphase. Abbruch der Simulation.	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Ablauf]

Signale des Fehlersimulators (Status der Ausgänge)

Meldung	Beschreibung
läuft	Meldung: Messwertsimulation läuft
Status	Meldung: Stati der Messwertsimulation :0=Normale Messwerterfassung, 1=Fehlersimulation-Vorlauf, 2=Fehlersimulation, 3=Fehlersimulation-Nachlauf, 4=InitReset

Direktkommandos des Fehlersimulators

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung	Menüpfad
Start Simulation	Start der Fehler-Simulation (Verwendung der Test-Parameter)	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Ablauf]
Stopp Simulation	Stopp der Fehler-Simulation (Verwendung der Test-Parameter)	inaktiv, aktiv	inaktiv	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Ablauf]

Werte des Fehlersimulators

Wert	Beschreibung	Voreinstellung	Wertebereich	Menüpfad
Status	Stati der Messwertsimulation :0=Normale Messwerterfassung, 1=Fehlersimulation-Vorlauf, 2=Fehlersimulation, 3=Fehlersimulation-Nachlauf, 4=InitReset	L1 L2 L3 Normal	L1 L2 L3 Normal, t-Vorlauf, t-FehlerSimulation, t-Nachlauf, Init Res	[Service /Test Modus (Schutz gesperrt) /Sgen /Status]

Technische Daten

HINWEIS

Es dürfen ausschließlich Kupferleiter verwendet werden, 75°C.
Leiterquerschnitt 2,5 mm² [AWG 14]

Klimatische Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur:	Betriebstemperatur:
-30°C bis +70°C	-20°C bis +60°C

Zulässige Feuchte im Jahresmittel <75% rel. (an 56d bis zu 95% rel.)
Zulässige Höhe am Einsatzort: <2000 m über NN
Für 4000 m Höhe ist unter Umständen eine geänderte Klassifizierung der Betriebs- und Prüfspannungen erforderlich.

Schutzgrad EN 60529

Front bei Einsatz einer Dichtung	IP54
Front ohne Dichtung	IP50
Klemmenbereich	IP20

Stückprüfung

Isolationsprüfung nach IEC60255-5: Alle Prüfungen gegen Erde und zu anderen Ein- und Ausgangskreisen
Hilfsspannungsversorgung, digitale Eingänge: Strommesseingänge, Melderrelaisausgänge 2,5 kV (eff) / 50 Hz
Spannungsmesseingänge: 3,0 kV (eff) / 50 Hz
Alle drahtgebundenen Kommunikationsschnittstellen: 1,5 kV DC

Gehäuse

Gehäuse B1: Höhe/Breite 173 mm (4 HE)/141,5 mm (28 TE)
Gehäusetiefe (inkl. Klemmen): 208 mm
Material Gehäuse: Aluminium-Stranggussprofile
Material Frontplatte: Aluminium/Folienfront
Einbaulage: waagrecht ($\pm 45^\circ$ um die X-Achse müssen zulässig sein)
Gewicht: ca. 2,4 kg

Strom- und Erdstrommessung

Steckverbinder mit integrierten Kurzschließern (konventionelle Stromeingänge)

Nennströme:	1 A / 5 A	
Maximaler Messbereich:	bis 40 x In (Phasenströme) bis 25 x In (Erdstrom Standard) bis 2,5 x In (Erdstrom empfindlich)	
Dauerbelastbarkeit:	Phasenstrom/Erdstrom 4 x In/dauernd	Erdstrom empfindlich 2 x In/dauernd
Überstromfestigkeit:	Phasenstrom/Erdstrom 30 x In/10 s 100 x In/1 s 250 x In/10 ms (1 Halbwelle)	Erdstrom empfindlich 10 x In/10 s 25 x In/1 s 100 x In/10 ms (1 Halbwelle)
Leistungsaufnahme:	Phasenstromeingänge Bei In = 1 A S = 0,15 mVA Bei In = 5 A S = 0,15 mVA	
	Erdstromeingang Bei In = 1 A S = 0,35 mVA Bei In = 5 A S = 0,35 mVA	Erdstromeingang empfindlich Bei In = 1 A S = 0,35 mVA Bei In = 5 A S = 0,35 mVA
Frequenzbereich:	50 Hz / 60 Hz ±10%	
Klemmen:	Schraubklemmen mit integrierten Kurzschließern	
Schrauben:	M4 unverlierbar gemäß VDEW	
Anschlussquerschnitt:	1 x oder 2 x 2,5 mm ² mit Aderendhülse 1 x oder 2 x 4,0 mm ² mit Ringkabelschuh oder Kabelschuh 1 x oder 2 x 6 mm ² mit Ringkabelschuh oder Kabelschuh	
	An den Stromsteckerblock dürfen wahlweise 1 oder 2 Kabel jeweils mit den Querschnitten 2,5mm ² ; 4,0 mm ² ; 6 mm ² [AWG 14,12,10] angeschlossen werden.	

Spannungsversorgung

Hilfsspannung:	24V - 270 V DC/48 - 230 V AC (-20/+10%)
Pufferzeit bei Versorgungsausfall:	>= 50 ms bei minimaler Hilfsspannung die Kommunikation darf gestört werden
Maximaler zulässiger Einschaltstrom:	18 A Scheitelwert für eine Dauer <0,25 ms 12 A Scheitelwert für eine Dauer <1 ms

Die Versorgungsspannung des Geräts muss folgendermaßen abgesichert werden.

- 2,5 A träge G-Sicherung 5x20 mm nach IEC 60127
- 3,5 A träge G-Sicherung 6,3x32 mm nach UL 248-14

Leistungsaufnahme

Spannungsbereich der Versorgungsspannung:	Leistungsaufnahme im Ruhezustand	Maximale Leistungsaufnahme
24-270 V DC	6 W	8.5 W
48-230 V AC (für Frequenzen von 50-60 Hz)	6 VA	8.5 VA

Anzeige

Displaytyp:	LCD mit LED-Hinterleuchtung
Auflösung des Grafikdisplays:	128 x 64 Pixel
LED-Typ:	zweifarbige rot/grün
Anzahl der LEDs Gehäuse B2:	8

Frontschnittstelle RS232

Baudraten:	115200 Baud
Handshake:	RTS und CTS
Anschluss:	9-pol. D-Sub Stecker

Echtzeituhr

Gangreserve der Echtzeituhr:	Mindestens 1 Jahr
------------------------------	-------------------

Digitale Eingänge

maximale Eingangsspannung:	300 V DC/259 V AC
Eingangsstrom:	<4 mA
Ansprechzeit:	<20 ms
Rückfallzeit:	<30 ms

(Sicherer Zustand der digitalen Eingänge)

4 Schaltschwellen:	Un = 24 V DC, 48 V DC, 60 V DC, 110V AC/DC, 230 V AC/DC
--------------------	--

Un = 24 V DC	
Schaltschwelle 1 EIN:	minimal 19,2 V DC
Schaltschwelle 1 AUS:	maximal 9,6 V DC

Un = 48 V/60V DC	
Schaltschwelle 2 EIN:	Minimal 42,6 V DC
Schaltschwelle 2 AUS:	maximal 21,3 V DC

Un = 110 V AC/DC	
Schaltschwelle 3 EIN:	minimal 88,0 V DC/88,0 V AC
Schaltschwelle 3 AUS:	maximal 44,0 V DC/44,0 V AC

Un = 230 V AC/DC	
Schaltschwelle 4 EIN:	minimal 184 V DC/184 V AC
Schaltschwelle 4 AUS:	maximal 92 V DC/92 V AC

Klemmen:	Schraubklemmen
----------	----------------

Ausgangsrelais

Dauerstrom:	5 A AC/DC
Max. Einschaltstrom:	25 A AC/DC für 4 s 30 A / 230 V AC entsprechend ANSI IEEE Std C37.90-2005 30 A / 250 V DC entsprechend ANSI IEEE Std C37.90-2005
Max. Abschaltstrom:	5 A AC bis 240 V AC 5 A DC bis 30 V (ohmsch) 0,3 A DC bei 250 V (ohmsch)
Max. Schaltspannung:	250 V AC/250 V DC
Schaltleistung:	1250 VA
Kontaktart:	1 Wechselkontakt
Klemmen:	Schraubklemmen

Zeitsynchronisierung IRIG-B00X

Nenn-Eingangsspannung:	5 V
Anschluss:	Schraubklemmen (Twisted Pair)

Analoger Ausgang

Für die Verdrahtung des analogen Ausgangs sollte abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Wenn es nicht möglich ist, die Kabelabschirmung beidseitig zu erden, sollte die Anschlussklemme HF verwendet werden. Eine Seite der Abschirmung muss unmittelbar geerdet werden. Für den Fall, dass ungeschirmtes Kabel verwendet wird, darf die Länge nicht mehr als 10 m betragen.

Bereich:	0-20 mA
Max. Lastwiderstand:	1 kΩ
Genauigkeit:	0,5% bezogen auf den Nennwert 20 mA
Einfluss der Temperatur auf die Genauigkeit:	<1%
Testspannung Ausgang gegen andere elektrische Baugruppen:	2,5 kV
Testspannung Ausgang gegen Erde:	1,0 kV

RS485*

Master/Slave:	Slave
Anschluss:	9-pol. D-Sub Buchse (Abschlusswiderstände extern/im D-Sub) oder 6 Schraubklemmen RM 3,5 mm (Abschlusswiderstände intern)

VORSICHT

Wenn die RS485-Schnittstelle als Klemme zur Verfügung steht, dann muss das Kommunikationskabel geschirmt sein. Der Schirm ist an der Erdungsschraube auf der Geräterückseite zu befestigen.

LWL*

Master/Slave: Slave
Anschluss: ST-Stecker

URTD-Schnittstelle*

Anschluss: Versatile Link

*Verfügbarkeit hängt vom Gerätetyp ab

Bootphase

Nach Aufschalten der Versorgungsspannung ist der Schutz nach ca. 9 Sekunden verfügbar. Nach ca. 1min 5s Sekunden ist die Bootphase abgeschlossen (HMI und Kommunikation initialisiert).

Standards

Zertifizierungen

- GOST-R
- UL- File Nr.: E217753
- CSA File Nr.: 251990**
- CEI 0-16 (Geprüft durch EuroTest Laboratori S.r.l, Italien)*

Allgemeine Vorschriften

Fachgrundnorm	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3
Produktnorm	IEC 60255-6 EN 50178 UL 508 (Industrial Control Equipment) CSA C22.2 No. 14-95 (Industrial Control Equipment) ANSI C37.90

Hochspannungsprüfungen(IEC 60255-6)

<i>Hochfrequenzprüfung</i> IEC 60255-22-1 Klasse 3	Innerhalb eines Stromkreises	1 kV/2 s
	Stromkreis gegen Erde	2.5 kV/2 s
	Stromkreis gegen Stromkreis	2.5 kV/2 s
<i>Spannungsprüfung</i> IEC 60255-5 EN 50178	Alle Stromkreise gegen andere Stromkreise und berührbare Oberflächen	2.5 kV (eff.)/50Hz, 1 min.
	Außer Schnittstellen	1,5 kV DC, 1 min.
	und Spannungsmesseingänge	3 kV (eff.)/50 Hz, 1 min.
<i>Stoßspannungsprüfung</i> IEC 60255-5		5 kV/0.5J, 1.2/50 µs

* = gilt nur für das MRU4

** = gilt für die Geräte (MRA4, MRU4, MRI4, MRDT4, MRM4)

EMV-Prüfungen zur Störfestigkeit

Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst)

IEC 60255-22-4 IEC 61000-4-4 Klasse 4	Stromversorgung, Netzeingänge	±4 kV, 2.5 kHz
	Andere Ein- und Ausgänge	±2 kV, 5 kHz

Störfestigkeit gegen Stoßspannungen

IEC 61000-4-5 Klasse 4	Innerhalb eines Stromkreises	2 kV
	Stromkreis gegen Erde	4 kV
Klasse 3	Kommunikationsleitungen gegen Erde	2 kV

Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität

IEC 60255-22-2 IEC 61000-4-2 Klasse 3	Luftentladung	8 kV
	Kontaktentladung	6 kV

Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder

IEC 61000-4-3	26 MHz – 80 MHz	10 V/m
ANSI C37.90.2	80 MHz – 1 GHz	35 V/m
	1 GHz – 3 GHz	10 V/m

Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen induziert durch hochfrequente Felder

IEC 61000-4-6 Klasse 3		10 V
---------------------------	--	------

Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

IEC 61000-4-8	dauernd	30 A/m
	3 sec	300 A/m
Klasse 4		

EMV-Prüfungen zur Störaussendung

Messung der Funkstörspannung

IEC/CISPR11	Grenzwert Klasse B
-------------	--------------------

Messung der Funkstörstrahlung

IEC/CISPR11	Grenzwert Klasse B
-------------	--------------------

Umweltprüfungen

Klassifizierung:

IEC 60068-1	Klimakategorie	20/060/56
IEC 60721-3-1	Klassifizierung der Umweltbedingungen (Langzeitlagerung)	1K5/1B1/1C1L/1S1/1M2 aber min. -30°C
IEC 60721-3-2	Klassifizierung der	2K4/2B1/2C1/2S1/2M2

IEC 60721-3-3	Umweltbedingungen (Transport) Klassifizierung der Umweltbedingungen (Ortsfester Einsatz, wettergeschützt/)	aber min. -30°C 3K6/3B1/3C1/3S1/3M2 aber min. -20°C/max +60°C
<i>Test Ad: Kälte</i> IEC 60068-2-1	Temperatur Beanspruchungsdauer	-20°C 16 h
<i>Test Ad: Kälte</i> CEI 0-16* (IEC 60068-2-1)	Temperatur Beanspruchungsdauer	-25°C 16 h
<i>Test Bd: Trockene Wärme</i> IEC 60068-2-2	Temperatur Relative Feuchte Beanspruchungsdauer	60°C <50% 72 h
<i>Test Bd: Trockene Wärme</i> CEI 0-16* (IEC 60068-2-2)	Temperatur Relative Feuchte Beanspruchungsdauer	70°C <50% 72 h
<i>Test Db: Feuchte Wärme (zyklisch)</i> IEC 60068-2-30	Temperatur Relative Feuchte Zyklen (12 + 12-hour)	60°C 95% 2

* gilt nur für das MRU4

Mechanische Prüfbeanspruchungen

<i>Test Fc: Schwingprüfung auf Funktionsfähigkeit</i> IEC 60068-2-6 IEC 60255-21-1 Klasse 1	Amplitude (10 Hz – 59 Hz) Beschleunigung (59Hz – 150Hz) Anzahl der Zyklen in jeder Achse	0.035 mm 0.5 gn 1
<i>Test Fc: Dauerschwingprüfung</i> IEC 60068-2-6 IEC 60255-21-1 Klasse 1	Beschleunigung (10 Hz – 150 Hz) Anzahl der Zyklen in jeder Achse	1.0 gn 20
<i>Test Ea: Schockprüfungen</i> IEC 60068-2-27 IEC 60255-21-2 Klasse 1	Schockprüfung auf Funktionsfähigkeit Schockprüfung auf Widerstandsfähigkeit	5 gn, 11 ms, 3 Impulse in jeder Richtung 15 gn, 11 ms, 3 Impulse in jeder Richtung
<i>Test Eb: Dauerschockprüfung</i> IEC 60068-2-29 IEC 60255-21-2 Klasse 1	Dauerschockprüfung	10 gn, 16 ms, 1000 Impulse in jeder Richtung

Standards

Test Fe: Erdbebenprüfung

IEC 60068-3-3

KTA 3503

IEC 60255-21-3

Einachsige Erdbebenschwingprüfung

3 – 7 Hz: Horizontal 10 mm,
1 Zyklus pro Achse

Klasse 2

7 – 35 Hz Horizontal: 2 gn,
1 Zyklus pro Achse

Toleranzen

Stellen Sie sicher, dass die eingestellten Anrege- und Rückfallwerte (Hysterese) inklusive Toleranzen, stets innerhalb des zulässigen Messbereichs liegen.

Toleranzen der Echtzeituhr

Auflösung:	1 ms
Toleranz:	<1 Minute / Monat (+20°C) <±1ms bei Synchronisierung über IRIG-B

Toleranzen der Messwerverfassung

Phasen- und Erdstrommessung

Frequenzbereich:	50 Hz / 60 Hz ±10 %
Genauigkeit:	Klasse 0,5
Amplitudenfehler für $I < 1 \times I_N$:	±0,5% vom Nennwert
Amplitudenfehler für $I > 1 \times I_N < 2 \times I_N$:	±0,5% vom Messwert
Amplitudenfehler für $I > 2 \times I_N$:	±1,0% vom Messwert
Auflösung:	0,01 A
Oberschwingungen	bis 20% 3. Harmonische ±2% bis 20% 5. Harmonische ±2%
Frequenzeinfluss eingestellte Nennfrequenz	<±2%/Hz im Bereich von ±5 Hz um die
Temperatureinfluss	<±1% im Bereich von -20°C bis +60°C

Toleranzen der Schutzstufen

Anmerkung:

Die Auslöseverzögerung bezieht sich auf die Zeit zwischen Anregung und Auslösung. Die Toleranz der Kommandozeit/Anregezeit bezieht sich auf die Zeit zwischen Messwerverhöhung über den Anregewert und der Anregung der Schutzstufe.

Überstromschutz-Stufen: $I[x]$	Toleranz
$I >$	±1,5% vom Einstellwert bzw. ±1% I_N
Rückfallverhältnis	97% oder 0,5% x I_N
t	DEFT ±1% bzw. ±10 ms
Kommandozeit/Anregezeit Ab I größer 1.1 x $I >$	<35ms
Rückfallzeit	<45ms
t-char	±5% IEC NINV, IEC VINV, IEC LINV, IEC EINV, ANSI MINV, ANSI ANSI VINV, ANSI EINV, Therm Flat, IT, I2T, I4T
T-Rücksetz	±1% bzw. ±10 ms
Nur verfügbar wenn: Kennlinie = INV	

<i>Erdstromschutz-Stufen: IE[x]</i>	<i>Toleranz</i>
IE>	±1,5% vom Einstellwert bzw. 1% In
Rückfallverhältnis	97% oder 0,5% x In
t	DEFT ±1% bzw. ±10 ms
Kommandozeit/Anregezeit	<35 ms
Ab IE größer 1.1 x IE> Rückfallzeit	<45 ms
t-char	±5% IEC NINV, IEC VINV, IEC LINV, IEC EINV, ANSI MINV, ANSI ANSI VINV, ANSI EINV, Therm Flat, IT, I2T, I4T
t-Rücksetz	±1% bzw. ±10 ms
Nur verfügbar wenn: Kennlinie = INV	

<i>Gegensystemstrom: I2[x]</i>	<i>Toleranz</i>
I2	±2% vom Einstellwert bzw. ±1% In
Rückfallverhältnis	97% oder 0,5% In
t Auslöseverzögerung (DEFT)	DEFT ±1% bzw. ±10 ms
Kommandozeit/Anregezeit Ab I2> größer 1,1 x I>	<60 ms
Rückfallzeit	<45 ms

<i>Thermisches Abbild: ThA</i>	<i>Toleranz</i>
Ib	±2% vom Einstellwert bzw. 1% In
Alarm ThA	±1,5 % vom Einstellwert

<i>Schieflast :I2>[x]</i>	<i>Toleranz</i>
I2>	±2% vom Einstellwert bzw. 1% In
Rückfallverhältnis	97% oder 0,5% x In
t (DEFT)	DEFT ±1% bzw. ±10 ms
Kommandozeit/Anregezeit	<60ms
Ab I2 größer 1.3 x I2> Rückfallzeit	<40ms

Toleranzen

k	±5% INV
tau-abk	±5% INV

<i>Rotorblockadeschutz: RotBlo[x]</i>	<i>Toleranz</i>
Anregung	±1,5% vom Einstellwert bzw. 1% In
Rückfallverhältnis	97% oder 0,5% x In
t	DEFT ±1% bzw. ±10 ms
Kommandozeit/Anregezeit	<65 ms
Rückfallzeit	<45 ms

<i>Unterstromschutz: I< [x]</i>	<i>Toleranz</i>
I<	±1,5% vom Einstellwert bzw. 1% In
Rückfallverhältnis	97% oder 0,5% x In
t	DEFT ±1% bzw. ±10 ms
Kommandozeit/Anregezeit	<65 ms
Rückfallzeit	<45 ms

<i>Mechanischer Lastabwurf: MLAbw</i>	<i>Toleranz</i>
Lastabwurf	±1,5% vom Einstellwert bzw. 1% In
Rückfallverhältnis	97% oder 0,5% x In
t-Abwurfverz	DEFT ±1% bzw. ±10 ms
Lastzuschaltung	±1,5% vom Einstellwert bzw. 1% In
Rückfallverhältnis	97% oder 0,5% x In
t-Zuschaltverz	DEFT ±1% bzw. ±10 ms
Kommandozeit/Anregezeit	<65 ms
Rückfallzeit	<45 ms

<i>Leistungsschalterversagerschutz LSV</i>	<i>Toleranz</i>
I-LSV>	±1,5% vom Einstellwert bzw. 1% In
Rückfallverhältnis	0,5% x In
t-LSV	±1% bzw. ±10 ms

Toleranzen

Kommandozeit/Anregezeit	<40 ms
Ab I größer 1.3 x I-LSV> Rückfallzeit	<40 ms

<i>Auslösekreisüberwachung AKÜ</i>	<i>Toleranz</i>
t-AKÜ	±1% bzw. ±10 ms

<i>Stromwandlerüberwachung StWÜ</i>	<i>Toleranz</i>
ΔI	±2% vom Einstellwert bzw. 1.5% I _n
Rückfallverhältnis	94%
t	±1% bzw. ±10 ms

Rangierliste

Alle Modulausgänge (Meldungen) und Moduleingänge (z.B. Zustände von Rangierungen) werden in der »Rangierliste« zusammengefasst.

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
--	Keine Rangierung
Schutz.verfügbar	Meldung: Schutz ist verfügbar
Schutz.aktiv	Meldung: aktiv
Schutz.ExBlo	Meldung: Externe Blockade
Schutz.Alarm L1	Meldung: General-Alarm L1
Schutz.Alarm L2	Meldung: General-Alarm L2
Schutz.Alarm L3	Meldung: General-Alarm L3
Schutz.Alarm E	Meldung: General Alarm - Erdfehler
Schutz.Alarm	Meldung: General Alarm
Schutz.Ausl L1	Meldung: General-Auslösung L1
Schutz.Ausl L2	Meldung: General-Auslösung L2
Schutz.Ausl L3	Meldung: General-Auslösung L3
Schutz.Ausl E	Meldung: General-Auslösung Erdfehler
Schutz.Ausl	Meldung: General-Auslösung
Schutz.Res Stör u Netz Nr	Meldung: Rücksetzen der Störfallnummer und Netzstörungsnummer
Schutz.ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade 1
Schutz.ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade 2
Strg.vor Ort	Schaltheheit: Vor Ort
Strg.Fern	Schaltheheit: Fern
SG.EKA Nur ein HIKO	Meldung: Die Position des Schaltgeräts wird nur über einen einzelnen Hilfskontakt (Einpolige-Kontakt-Anzeige) erfasst. Zwischen- oder Störstellungen können auf diese Weise nicht erfasst werden.
SG.Pos nicht EIN	Meldung: Pos nicht EIN
SG.Pos EIN	Meldung: Leistungsschalter ist in EIN-Position
SG.Pos AUS	Meldung: Leistungsschalter ist in AUS-Position
SG.Pos Unbest	Meldung: Leistungsschalterstellung ist unbestimmt.
SG.Pos Gestört	Meldung: Leistungsschalter Fehler - Unklare Schalterstellung. Die Stellungskontakte widersprechen sich. Nach Ablauf des Timers wird dieser Alarm ausgegeben.
SG.Bereit	Meldung: Leistungsschalter ist schaltbereit.
SG.Verrieg EIN	Meldung: Mindestens ein EIN-Schaltbefehl ist verriegelt.
SG.Verrieg AUS	Meldung: Mindestens ein AUS-Schaltbefehl ist verriegelt.
SG.SBÜ erfolgreich	Schaltbefehlsüberwachung: Schaltbefehl war erfolgreich
SG.SBÜ Störstellung	Schaltbefehlsüberwachung: Schaltbefehl war erfolglos. Schaltgerät in Störstellung.

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
SG.SBÜ Fehler AUSBef	Schaltsbefehlsüberwachung: Wegen eines anstehenden Auslösebefehl wurde der Ausschaltbefehl nicht ausgeführt.
SG.SBÜ Schaltrichtg	Schaltsbefehlsüberwachung bzw Schaltrichtungsüberwachung: Dieses Signal wird wahr, wenn die Position, in der sich ein Schaltgerät befindet erneut angesteuert werden soll. Beispiel: Ein Schaltgerät, das sich bereits in der "AUS"-Position befindet, soll erneut "AUS"-geschaltet werden. Das Gleiche gilt für EIN-Kommandos.
SG.SBÜ EIN währd AUSBef	Schaltsbefehlsüberwachung: Während ein Ausschaltbefehl aussteht, kommt ein Einschaltbefehl.
SG.SBÜ SG n. bereit	Schaltsbefehlsüberwachung: Das Schaltgerät ist nicht bereit.
SG.SBÜ Feldverrieg	Schaltsbefehlsüberwachung: Der Schaltbefehl verstößt gegen eine Feldverriegelung.
SG.SBÜ SyncTimeout	Schaltsbefehlsüberwachung: Der Schaltbefehl wurde nicht ausgeführt. Es wurde während der Synchronisierzeit kein Synchronisierungssignal empfangen.
SG.AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
SG.Quit AuslBef	Meldung: Quittierung des Auslösebefehls
SG.SGMon SGverzögert	Meldung: Schaltgeräteeewartung: Alarm, der Schalter wird langsamer
SG.Res SGMon Sgverz	Meldung: Rücksetzen der Meldung des verlangsamten Schalters
SG.EIN Bef	Meldung: Einschaltbefehl an das Schaltgerät. Dieser Einschaltbefehl kann je nach Parametrierung auch das vom Schutz abgesetzte EIN-Kommando beinhalten.
SG.AUS Bef	Meldung: Ausschaltbefehl an das Schaltgerät. Dieser Ausschaltbefehl kann je nach Parametrierung auch das vom Schutz abgesetzte AUS-Kommando beinhalten.
SG.EIN Bef manuell	Meldung: Manueller Einschaltbefehl
SG.AUS Bef manuell	Meldung: Manueller Ausschaltbefehl
SG.Hiko EIN-E	Zustand des Moduleingangs: Stellungsmeldung des Leistungsschalters (52a)
SG.Hiko AUS-E	Zustand des Moduleingangs: Stellungsmeldung des Leistungsschalters (52b)
SG.Bereit-E	Zustand des Moduleingangs: LS bereit
SG.Quit Auslösebefehl-E	Zustand des Moduleingangs: Quittiersignal (nur bei automatischer Quittierung) Modul-Eingangssignal
SG.Verrieg EIN1-E	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des EIN-Schaltsbefehls
SG.Verrieg EIN2-E	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des EIN-Schaltsbefehls
SG.Verrieg EIN3-E	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des EIN-Schaltsbefehls
SG.Verrieg AUS1-E	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des AUS-Schaltsbefehls
SG.Verrieg AUS2-E	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des AUS-Schaltsbefehls
SG.Verrieg AUS3-E	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des AUS-Schaltsbefehls

Name	Beschreibung
SG.SBef EIN-E	Zustand des Moduleingangs: Einschaltbefehl, ggf Zustand der Logik oder des Digitalen Eingangs
SG.SBef AUS-E	Zustand des Moduleingangs: Ausschaltbefehl, ggf Zustand der Logik oder des Digitalen Eingangs
SG.Anz Schaltsp Alarm	Meldung: Service Alarm, zu viele Schaltspiele
SG.Sum Abschalt: IL1	Meldung: Höchstzulässige Summe der Abschaltströme überschritten: IL1
SG.Sum Abschalt: IL2	Meldung: Höchstzulässige Summe der Abschaltströme überschritten: IL2
SG.Sum Abschalt: IL3	Meldung: Höchstzulässige Summe der Abschaltströme überschritten: IL3
SG.Sum Abschalt	Meldung: Höchstzulässige Summe der Abschaltströme wurde in mindestens einer Phase überschritten
SG.Res AuslBef Z	Meldung: Rücksetzen des Zählers: Gesamtanzahl Auslösebefehle
SG.Res Sum Abschalt	Meldung: Reset Summen der Abschaltströme
SG.SGWartAlarm	Meldung: Schwelle für den Revisions-Alarm
SG.SGWartVerrieg	Meldung: Schwelle für die Verriegelung
SG.Res SG-RevKennl	Meldung: Res SG-RevKennl
SG.Sum Ik/h Alarm	Meldung: Sum Ik/h Alarm
SG.Res Sum Ik/h Alarm	Meldung: Res Sum Ik/h Alarm
MStart.aktiv	Meldung: aktiv
MStart.Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
MStart.Ausl	Meldung: Auslösung
MStart.AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
MStart.Start	Meldung: Motor ist im Startmodus
MStart.Läuft	Meldung: Motor läuft Modus
MStart.Stopp	Meldung: Motor ist im Stoppmodus
MStart.Blo	Meldung: Motorstart oder Übergang in den Motor läuft Modus blockiert
MStart.AnzKaltStartBlo	Meldung: Motorstart blockiert auf Grund unzulässiger Anzahl von Kaltstarts
MStart.Anz(Start/h)Blo	Meldung: Motorstart blockiert auf Grund überschrittener erlaubter Starts pro Stunde
MStart.Anz(Start/h)BloAlarm	Meldung: Alarm, erlaubte Starts pro Stunde, nach dem nächsten Stopp wird der Motorstart blockiert
MStart.ZeitZwischenStartsBlo	Meldung: Motorstart blockiert auf Grund von Zeitlimits zwischen den Starts
MStart.ThermBlo	Meldung: Thermische Blockade
MStart.StartBlo via DI	Meldung: Motorstart via Digitalem Eingang blockiert
MStart.AnlaufAusl	Meldung: Auslösung auf Grund von Problemen beim Motoranlauf
MStart.StillstandSAusl	Meldung: Auslösung auf Grund von Stillstand (keine Drehzahl). Evtl Rotorblockade.
MStart.UnvSeqStop2Startl	Meldung: Probleme beim Übergang vom Stopp in den Startmodus

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
MStart.UnvSeqStart2Run	Meldung: Probleme beim Übergang vom Start in den "Motor-läuft"-Modus
MStart.SchweranlaufBlo	Meldung: Lange Beschleunigungszeit erzwungen
MStart.KaltStartSeq	Meldung: Startsequenz für kalten Motor
MStart.ErzwungenerStart	Meldung: Motorstart wird erzwungen
MStart.PhasenfolgeAusl	Meldung: Schutzrelais hat auf Grund falscher Drehfeldrichtung ausgelöst
MStart.Notstart via DI	Meldung: Startblockade wird für Notanlauf über Digitalen Eingang aufgehoben
MStart.Notstart via HMI	Meldung: Startblockade wird für Notanlauf über das Bedienpanel aufgehoben
MStart.AntiRückdreh	Meldung: Rückdrehschutz ist aktiv. Bei einigen Anwendungen, wie z.B. dem Pumpen von Flüssigkeiten in einer Röhre, kann es vorkommen, dass der Motor eine Zeit lang nach einem Stoppbefehl in die Rückwärtsrichtung gedreht wird. Der Anti-Rückdrehschutz verhindert einen Motorstart während der Motor rückwärts dreht.
MStart.Blo-IE Start	Meldung: Startverzögerung für den Erdstromschutz. Erstromschutzstufen werden für die parametrisierte Dauer blockiert.
MStart.Blo-I Start	Meldung: Startverzögerung für den Phasenstromschutz. Phasenstromschutzstufen werden für die parametrisierte Dauer blockiert.
MStart.Blo-I< Start	Meldung: Startverzögerung für den Unterlastschutz. Der Unterlastschutz wird für die parametrisierte Dauer blockiert.
MStart.Blo-RotBlo Start	Meldung: Startverzögerung für den Rotorblockadeschutz. Der Rotorblockadeschutz wird für die parametrisierte Dauer blockiert.
MStart.Blo-I2> Start	Meldung: Startverzögerung für die Schiefast. Der Schiefastschutz wird für die parametrisierte Dauer blockiert.
MStart.Blo-Generisch1	Generische Blockaden. Nach einem Motorstart können beliebige Schutzfunktionen für die Dauer dieser Zeit blockiert werden.1
MStart.Blo-Generisch2	Generische Blockaden. Nach einem Motorstart können beliebige Schutzfunktionen für die Dauer dieser Zeit blockiert werden.2
MStart.Blo-Generisch3	Generische Blockaden. Nach einem Motorstart können beliebige Schutzfunktionen für die Dauer dieser Zeit blockiert werden.3
MStart.Blo-Generisch4	Generische Blockaden. Nach einem Motorstart können beliebige Schutzfunktionen für die Dauer dieser Zeit blockiert werden.4
MStart.Blo-Generisch5	Generische Blockaden. Nach einem Motorstart können beliebige Schutzfunktionen für die Dauer dieser Zeit blockiert werden.5
MStart.I-Anlauf	Meldung: Anlaufstromüberwachung
MStart.t-Anlauf	Meldung: Anlaufzeitüberwachung
MStart.StartMotorBef	Meldung: Motor Startbefehl
MStart.MotorStoppBlo	Meldung: Motor Stoppbefehl andere Schutzfunktionen blockieren
MStart.Drehtg vorwärts	Meldung: Motorlaufrichtung vorwärts
MStart.Drehtg rückwärts	Meldung: Motorlaufrichtung rückwärts

Name	Beschreibung
MStart.Startsignal-E	Zustand des Moduleingangs: Motorstart Signal. Auf diesen Eingang kann ein Digitaler Eingang rangiert werden. Wenn "Motorstart-E" wahr wird, dann wird der "Motorstart" für mindestens 500 ms wahr.
MStart.Stopp-E	Zustand des Moduleingangs: Motorstopp Signal
MStart.StartBlo-E	Zustand des Moduleingangs: Motorstart Signal
MStart.Notanlauf-E	Zustand des Moduleingangs: Notanlauf. Dieses Signal muss aktiv sein, um die Thermische Kapazität des Motors zurückzusetzen. ACHTUNG, durch die Benutzung dieser Funktionalität kann der Motor zerstört werden. Um diese Funktionalität nutzen zu können muss "Notanlauf" auf "DI" oder "DI oder HMI" gesetzt werden.
MStart.UnvstAnfSeq-E	Zustand des Moduleingangs: Unvollständige Anfahsequenz
MStart.ThermSchalt-E	Zustand des Moduleingangs: Therm Schalt
MStart.StillstandS-E	Zustand des Moduleingangs: Schalter zur Erkennung des Motorstillstands
MStart.I-Motorstop Blo-E	Zustand des Moduleingangs: Generell wird ein Motorstopp erkannt, sobald der Motorstrom kleiner als I-Motorstopp wird. Wenn dieser Eingang wahr wird, dann wird die Motorstopp-Schwelle ignoriert (Für die Dauer, in der dieser Eingang wahr ist).
I[1].aktiv	Meldung: aktiv
I[1].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
I[1].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
I[1].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
I[1].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
I[1].Alarm L1	Meldung: Alarm L1
I[1].Alarm L2	Meldung: Alarm L2
I[1].Alarm L3	Meldung: Alarm L3
I[1].Alarm	Meldung: Alarm
I[1].Ausl L1	Meldung: General-Auslösung L1
I[1].Ausl L2	Meldung: General-Auslösung L2
I[1].Ausl L3	Meldung: General-Auslösung L3
I[1].Ausl	Meldung: Auslösung
I[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[1].StandardSatz	Meldung: Standard-Parametersatz
I[1].AdaptSatz 1	Meldung: Adaptiver Parametersatz 1
I[1].AdaptSatz 2	Meldung: Adaptiver Parametersatz 2
I[1].AdaptSatz 3	Meldung: Adaptiver Parametersatz 3
I[1].AdaptSatz 4	Meldung: Adaptiver Parametersatz 4
I[1].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade 1
I[1].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade 2
I[1].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
I[1].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
I[1].AdaptSatz1-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz1
I[1].AdaptSatz2-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz2
I[1].AdaptSatz3-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz3
I[1].AdaptSatz4-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz4
I[2].aktiv	Meldung: aktiv
I[2].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
I[2].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
I[2].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
I[2].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
I[2].Alarm L1	Meldung: Alarm L1
I[2].Alarm L2	Meldung: Alarm L2
I[2].Alarm L3	Meldung: Alarm L3
I[2].Alarm	Meldung: Alarm
I[2].Ausl L1	Meldung: General-Auslösung L1
I[2].Ausl L2	Meldung: General-Auslösung L2
I[2].Ausl L3	Meldung: General-Auslösung L3
I[2].Ausl	Meldung: Auslösung
I[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[2].StandardSatz	Meldung: Standard-Parametersatz
I[2].AdaptSatz 1	Meldung: Adaptiver Parametersatz 1
I[2].AdaptSatz 2	Meldung: Adaptiver Parametersatz 2
I[2].AdaptSatz 3	Meldung: Adaptiver Parametersatz 3
I[2].AdaptSatz 4	Meldung: Adaptiver Parametersatz 4
I[2].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
I[2].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
I[2].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
I[2].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
I[2].AdaptSatz1-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz1
I[2].AdaptSatz2-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz2
I[2].AdaptSatz3-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz3
I[2].AdaptSatz4-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz4
I[3].aktiv	Meldung: aktiv
I[3].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
I[3].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
I[3].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
I[3].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
I[3].Alarm L1	Meldung: Alarm L1
I[3].Alarm L2	Meldung: Alarm L2
I[3].Alarm L3	Meldung: Alarm L3

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
I[3].Alarm	Meldung: Alarm
I[3].Ausl L1	Meldung: General-Auslösung L1
I[3].Ausl L2	Meldung: General-Auslösung L2
I[3].Ausl L3	Meldung: General-Auslösung L3
I[3].Ausl	Meldung: Auslösung
I[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[3].StandardSatz	Meldung: Standard-Parametersatz
I[3].AdaptSatz 1	Meldung: Adaptiver Parametersatz 1
I[3].AdaptSatz 2	Meldung: Adaptiver Parametersatz 2
I[3].AdaptSatz 3	Meldung: Adaptiver Parametersatz 3
I[3].AdaptSatz 4	Meldung: Adaptiver Parametersatz 4
I[3].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
I[3].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
I[3].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
I[3].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
I[3].AdaptSatz1-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz1
I[3].AdaptSatz2-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz2
I[3].AdaptSatz3-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz3
I[3].AdaptSatz4-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz4
I[4].aktiv	Meldung: aktiv
I[4].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
I[4].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
I[4].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
I[4].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
I[4].Alarm L1	Meldung: Alarm L1
I[4].Alarm L2	Meldung: Alarm L2
I[4].Alarm L3	Meldung: Alarm L3
I[4].Alarm	Meldung: Alarm
I[4].Ausl L1	Meldung: General-Auslösung L1
I[4].Ausl L2	Meldung: General-Auslösung L2
I[4].Ausl L3	Meldung: General-Auslösung L3
I[4].Ausl	Meldung: Auslösung
I[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[4].StandardSatz	Meldung: Standard-Parametersatz
I[4].AdaptSatz 1	Meldung: Adaptiver Parametersatz 1
I[4].AdaptSatz 2	Meldung: Adaptiver Parametersatz 2
I[4].AdaptSatz 3	Meldung: Adaptiver Parametersatz 3
I[4].AdaptSatz 4	Meldung: Adaptiver Parametersatz 4
I[4].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
I[4].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
I[4].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
I[4].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
I[4].AdaptSatz1-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz1
I[4].AdaptSatz2-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz2
I[4].AdaptSatz3-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz3
I[4].AdaptSatz4-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz4
I[5].aktiv	Meldung: aktiv
I[5].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
I[5].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
I[5].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
I[5].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
I[5].Alarm L1	Meldung: Alarm L1
I[5].Alarm L2	Meldung: Alarm L2
I[5].Alarm L3	Meldung: Alarm L3
I[5].Alarm	Meldung: Alarm
I[5].Ausl L1	Meldung: General-Auslösung L1
I[5].Ausl L2	Meldung: General-Auslösung L2
I[5].Ausl L3	Meldung: General-Auslösung L3
I[5].Ausl	Meldung: Auslösung
I[5].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[5].StandardSatz	Meldung: Standard-Parametersatz
I[5].AdaptSatz 1	Meldung: Adaptiver Parametersatz 1
I[5].AdaptSatz 2	Meldung: Adaptiver Parametersatz 2
I[5].AdaptSatz 3	Meldung: Adaptiver Parametersatz 3
I[5].AdaptSatz 4	Meldung: Adaptiver Parametersatz 4
I[5].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
I[5].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
I[5].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
I[5].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
I[5].AdaptSatz1-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz1
I[5].AdaptSatz2-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz2
I[5].AdaptSatz3-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz3
I[5].AdaptSatz4-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz4
I[6].aktiv	Meldung: aktiv
I[6].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
I[6].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
I[6].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
I[6].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
I[6].Alarm L1	Meldung: Alarm L1
I[6].Alarm L2	Meldung: Alarm L2
I[6].Alarm L3	Meldung: Alarm L3
I[6].Alarm	Meldung: Alarm
I[6].Ausl L1	Meldung: General-Auslösung L1
I[6].Ausl L2	Meldung: General-Auslösung L2
I[6].Ausl L3	Meldung: General-Auslösung L3
I[6].Ausl	Meldung: Auslösung
I[6].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I[6].StandardSatz	Meldung: Standard-Parametersatz
I[6].AdaptSatz 1	Meldung: Adaptiver Parametersatz 1
I[6].AdaptSatz 2	Meldung: Adaptiver Parametersatz 2
I[6].AdaptSatz 3	Meldung: Adaptiver Parametersatz 3
I[6].AdaptSatz 4	Meldung: Adaptiver Parametersatz 4
I[6].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
I[6].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
I[6].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
I[6].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
I[6].AdaptSatz1-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz1
I[6].AdaptSatz2-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz2
I[6].AdaptSatz3-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz3
I[6].AdaptSatz4-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz4
IE[1].aktiv	Meldung: aktiv
IE[1].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
IE[1].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
IE[1].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
IE[1].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
IE[1].Alarm	Meldung: Alarm IE
IE[1].Ausl	Meldung: Auslösung
IE[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[1].StandardSatz	Meldung: Standard-Parametersatz
IE[1].AdaptSatz 1	Meldung: Adaptiver Parametersatz 1
IE[1].AdaptSatz 2	Meldung: Adaptiver Parametersatz 2
IE[1].AdaptSatz 3	Meldung: Adaptiver Parametersatz 3
IE[1].AdaptSatz 4	Meldung: Adaptiver Parametersatz 4
IE[1].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
IE[1].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
IE[1].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
IE[1].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
IE[1].AdaptSatz1-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz1
IE[1].AdaptSatz2-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz2
IE[1].AdaptSatz3-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz3
IE[1].AdaptSatz4-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz4
IE[2].aktiv	Meldung: aktiv
IE[2].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
IE[2].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
IE[2].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
IE[2].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
IE[2].Alarm	Meldung: Alarm IE
IE[2].Ausl	Meldung: Auslösung
IE[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[2].StandardSatz	Meldung: Standard-Parametersatz
IE[2].AdaptSatz 1	Meldung: Adaptiver Parametersatz 1
IE[2].AdaptSatz 2	Meldung: Adaptiver Parametersatz 2
IE[2].AdaptSatz 3	Meldung: Adaptiver Parametersatz 3
IE[2].AdaptSatz 4	Meldung: Adaptiver Parametersatz 4
IE[2].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
IE[2].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
IE[2].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
IE[2].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
IE[2].AdaptSatz1-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz1
IE[2].AdaptSatz2-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz2
IE[2].AdaptSatz3-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz3
IE[2].AdaptSatz4-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz4
IE[3].aktiv	Meldung: aktiv
IE[3].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
IE[3].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
IE[3].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
IE[3].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
IE[3].Alarm	Meldung: Alarm IE
IE[3].Ausl	Meldung: Auslösung
IE[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[3].StandardSatz	Meldung: Standard-Parametersatz
IE[3].AdaptSatz 1	Meldung: Adaptiver Parametersatz 1
IE[3].AdaptSatz 2	Meldung: Adaptiver Parametersatz 2

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
IE[3].AdaptSatz 3	Meldung: Adaptiver Parametersatz 3
IE[3].AdaptSatz 4	Meldung: Adaptiver Parametersatz 4
IE[3].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
IE[3].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
IE[3].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
IE[3].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
IE[3].AdaptSatz1-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz1
IE[3].AdaptSatz2-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz2
IE[3].AdaptSatz3-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz3
IE[3].AdaptSatz4-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz4
IE[4].aktiv	Meldung: aktiv
IE[4].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
IE[4].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
IE[4].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
IE[4].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
IE[4].Alarm	Meldung: Alarm IE
IE[4].Ausl	Meldung: Auslösung
IE[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
IE[4].StandardSatz	Meldung: Standard-Parametersatz
IE[4].AdaptSatz 1	Meldung: Adaptiver Parametersatz 1
IE[4].AdaptSatz 2	Meldung: Adaptiver Parametersatz 2
IE[4].AdaptSatz 3	Meldung: Adaptiver Parametersatz 3
IE[4].AdaptSatz 4	Meldung: Adaptiver Parametersatz 4
IE[4].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
IE[4].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
IE[4].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
IE[4].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
IE[4].AdaptSatz1-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz1
IE[4].AdaptSatz2-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz2
IE[4].AdaptSatz3-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz3
IE[4].AdaptSatz4-E	Zustand des Moduleingangs: Adaptiver Parametersatz4
I2>[1].aktiv	Meldung: aktiv
I2>[1].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
I2>[1].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
I2>[1].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
I2>[1].Alarm	Meldung: Alarm Asymmetrie
I2>[1].Ausl	Meldung: Auslösung
I2>[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
I2>[1].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
I2>[1].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
I2>[1].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
I2>[2].aktiv	Meldung: aktiv
I2>[2].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
I2>[2].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
I2>[2].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
I2>[2].Alarm	Meldung: Alarm Asymmetrie
I2>[2].Ausl	Meldung: Auslösung
I2>[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I2>[2].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
I2>[2].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
I2>[2].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
ThA.Alarm Anregung	Meldung: Alarm Anregung
ThA.Alarm Zeitüberschrtg	Meldung: Alarm Zeitüberschreitung (Timeout)
ThA.RTD in Funktion	RTD in Funktion
ThA.Last oberh SF	Last oberh Servicefaktor
ThA.aktiv	Meldung: aktiv
ThA.ExBlo	Meldung: Externe Blockade
ThA.Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
ThA.ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
ThA.Alarm	Meldung: Alarm
ThA.Ausl	Meldung: Auslösung
ThA.AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ThA.ExBlo1	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade
ThA.ExBlo2	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade
ThA.ExBlo AuslBef	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
RotBlo[1].aktiv	Meldung: aktiv
RotBlo[1].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
RotBlo[1].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
RotBlo[1].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
RotBlo[1].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
RotBlo[1].Alarm	Meldung: Alarm
RotBlo[1].Ausl	Meldung: Auslösung
RotBlo[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
RotBlo[1].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
RotBlo[1].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
RotBlo[1].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
RotBlo[1].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
RotBlo[2].aktiv	Meldung: aktiv
RotBlo[2].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
RotBlo[2].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
RotBlo[2].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
RotBlo[2].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
RotBlo[2].Alarm	Meldung: Alarm
RotBlo[2].Ausl	Meldung: Auslösung
RotBlo[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
RotBlo[2].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
RotBlo[2].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
RotBlo[2].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
RotBlo[2].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
I<[1].aktiv	Meldung: aktiv
I<[1].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
I<[1].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
I<[1].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
I<[1].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
I<[1].Alarm	Meldung: Alarm
I<[1].Ausl	Meldung: Auslösung
I<[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I<[1].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
I<[1].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
I<[1].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
I<[1].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
I<[2].aktiv	Meldung: aktiv
I<[2].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
I<[2].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
I<[2].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
I<[2].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
I<[2].Alarm	Meldung: Alarm
I<[2].Ausl	Meldung: Auslösung
I<[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I<[2].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
I<[2].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
I<[2].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
I<[2].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
I<[3].aktiv	Meldung: aktiv
I<[3].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
I<[3].Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
I<[3].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
I<[3].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
I<[3].Alarm	Meldung: Alarm
I<[3].Ausl	Meldung: Auslösung
I<[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
I<[3].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
I<[3].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
I<[3].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
I<[3].Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
MLAbw.aktiv	Meldung: aktiv
MLAbw.ExBlo	Meldung: Externe Blockade
MLAbw.Alarm	Meldung: Alarm
MLAbw.Ausl	Meldung: Auslösung
MLAbw.ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
MLAbw.ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
URTD.Wickl 1 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Wickl 1
URTD.Wickl 2 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Wickl 2
URTD.Wickl 3 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Wickl 3
URTD.Wickl 4 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Wickl 4
URTD.Wickl 5 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Wickl 5
URTD.Wickl 6 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Wickl 6
URTD.MotLag 1 Überw	Meldung: Überwachung Kanal MotLag 1
URTD.MotLag 2 Überw	Meldung: Überwachung Kanal MotLag 2
URTD.LastLag1 Überw	Meldung: Überwachung Kanal LastLag1
URTD.LastLag2 Überw	Meldung: Überwachung Kanal LastLag2
URTD.Zusatz1 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Zusatz1
URTD.Zusatz2 Überw	Meldung: Überwachung Kanal Zusatz2
URTD.Überw	Meldung: URTD Überwachung Kanal
URTD.aktiv	Meldung: URTD aktiv
URTD.K erzwungen	Meldung: Der Status von mindestens einem Ausgangsrelais wurde erzwungen (entspricht nicht dem Zustand der rangierten Signale)
RTD.aktiv	Meldung: aktiv
RTD.ExBlo	Meldung: Externe Blockade
RTD.Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
RTD.ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
RTD.Alarm	Alarm RTD Temperaturschutz
RTD.Ausl	Meldung: Auslösung
RTD.AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
RTD.Wickl 1 Ausl	Wicklung 1 Meldung: Auslösung
RTD.Wickl 1 Alarm	Wicklung 1 Alarm RTD Temperaturschutz
RTD.Wickl 1 Timeout Alarm	Wicklung 1 Timeout Alarm
RTD.Wickl 1 Ungültig	Wicklung 1 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.Wickl 2 Ausl	Wicklung 2 Meldung: Auslösung
RTD.Wickl 2 Alarm	Wicklung 2 Alarm RTD Temperaturschutz
RTD.Wickl 2 Timeout Alarm	Wicklung 2 Timeout Alarm
RTD.Wickl 2 Ungültig	Wicklung 2 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.Wickl 3 Ausl	Wicklung 3 Meldung: Auslösung
RTD.Wickl 3 Alarm	Wicklung 3 Alarm RTD Temperaturschutz
RTD.Wickl 3 Timeout Alarm	Wicklung 3 Timeout Alarm
RTD.Wickl 3 Ungültig	Wicklung 3 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.Wickl 4 Ausl	Wicklung 4 Meldung: Auslösung
RTD.Wickl 4 Alarm	Wicklung 4 Alarm RTD Temperaturschutz
RTD.Wickl 4 Timeout Alarm	Wicklung 4 Timeout Alarm
RTD.Wickl 4 Ungültig	Wicklung 4 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.Wickl 5 Ausl	Wicklung 5 Meldung: Auslösung
RTD.Wickl 5 Alarm	Wicklung 5 Alarm RTD Temperaturschutz
RTD.Wickl 5 Timeout Alarm	Wicklung 5 Timeout Alarm
RTD.Wickl 5 Ungültig	Wicklung 5 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.Wickl 6 Ausl	Wicklung 6 Meldung: Auslösung
RTD.Wickl 6 Alarm	Wicklung 6 Alarm RTD Temperaturschutz
RTD.Wickl 6 Timeout Alarm	Wicklung 6 Timeout Alarm
RTD.Wickl 6 Ungültig	Wicklung 6 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.MotLag 1 Ausl	Motorlager 1 Meldung: Auslösung
RTD.MotLag 1 Alarm	Motorlager 1 Alarm RTD Temperaturschutz
RTD.MotLag 1 Timeout Alarm	Motorlager 1 Timeout Alarm

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
RTD.MotLag 1 Ungültig	Motorlager 1 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.MotLag 2 Ausl	Motorlager 2 Meldung: Auslösung
RTD.MotLag 2 Alarm	Motorlager 2 Alarm RTD Temperaturschutz
RTD.MotLag 2 Timeout Alarm	Motorlager 2 Timeout Alarm
RTD.MotLag 2 Ungültig	Motorlager 2 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.LastLag 1 Ausl	Lastlager 1 Meldung: Auslösung
RTD.LastLag 1 Alarm	Lastlager 1 Alarm RTD Temperaturschutz
RTD.LastLag 1 Timeout Alarm	Lastlager 1 Timeout Alarm
RTD.LastLag 1 Ungültig	Lastlager 1 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.LastLag 2 Ausl	Lastlager 2 Meldung: Auslösung
RTD.LastLag 2 Alarm	Lastlager 2 Alarm RTD Temperaturschutz
RTD.LastLag 2 Timeout Alarm	Lastlager 2 Timeout Alarm
RTD.LastLag 2 Ungültig	Lastlager 2 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.Zusatz1 Ausl	Zusatz 1 Meldung: Auslösung
RTD.Zusatz1 Alarm	Zusatz 1 Alarm RTD Temperaturschutz
RTD.Zusatz1 Timeout Alarm	Zusatz 1 Timeout Alarm
RTD.Zusatz1 Ungültig	Zusatz 1 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.Zusatz2 Ausl	Zusatz 2 Meldung: Auslösung
RTD.Zusatz2 Alarm	Zusatz 2 Alarm RTD Temperaturschutz
RTD.Zusatz2 Timeout Alarm	Zusatz 2 Timeout Alarm
RTD.Zusatz2 Ungültig	Zusatz 2 Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.AuslWindgGrp	Auslösung alle Wicklungen
RTD.AlarmWindgGrp	Alarm alle Wicklungen
RTD.TimeoutAlmWindgGrp	Timeout Alarm alle Wicklungen
RTD.Wickl Gruppe Ungültig	Wicklung Gruppe Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.AuslMotorLagGrp	Auslösung alle Motorlager
RTD.AlarmMotorLagGrp	Alarm alle Motorlager
RTD.TimeoutAlmMotorLagGrp	Timeout Alarm alle Motorlager

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
RTD.MotLag Gruppe Ungültig	Motorlager Gruppe Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.AusLastLagGrp	Auslösung alle Lastlager
RTD.AlmLastLagGrp	Alarm alle Lastlager
RTD.TimeoutAlmLastLagGrp	Timeout Alarm alle Lastlager
RTD.LastLag Gruppe Ungültig	Lastlager Gruppe Meldung: Ungültiger Temperaturmesswert (z.B. auf Grund eines defekten Temperaturfühlers oder unterbrochener Messwertzuleitung)
RTD.Ausl Beliebig Gruppe	Auslösung Beliebig Gruppe
RTD.Alarm Beliebig Gruppe	Alarm Beliebig Gruppe
RTD.TimeoutBeliebGrup	Timeout Beliebig Gruppe
RTD.Ausl Gruppe 1	Auslösung Gruppe 1
RTD.Ausl Gruppe 2	Auslösung Gruppe 2
RTD.Zeitabschaltung Alm	Alarm Zeitabschaltung
RTD.Ausl Zusatz Gruppe	Auslösung Zusatz Gruppe
RTD.Alarm Zusatz Gruppe	Alarm Zusatz Gruppe
RTD.TimeoutZusatzGrup	Timeout Zusatz Gruppe
RTD.ZusatzGrupUnglt	Ungültige Zusatz Gruppe
RTD.ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
RTD.ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
RTD.ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
ExS[1].aktiv	Meldung: aktiv
ExS[1].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
ExS[1].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
ExS[1].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
ExS[1].Alarm	Meldung: Alarm
ExS[1].Ausl	Meldung: Auslösung
ExS[1].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[1].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
ExS[1].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
ExS[1].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
ExS[1].Alarm-E	Zustand des Moduleingangs: Alarm
ExS[1].Ausl-E	Zustand des Moduleingangs: Auslösebefehl
ExS[2].aktiv	Meldung: aktiv
ExS[2].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
ExS[2].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
ExS[2].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
ExS[2].Alarm	Meldung: Alarm

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
ExS[2].Ausl	Meldung: Auslösung
ExS[2].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[2].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
ExS[2].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
ExS[2].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
ExS[2].Alarm-E	Zustand des Moduleingangs: Alarm
ExS[2].Ausl-E	Zustand des Moduleingangs: Auslösebefehl
ExS[3].aktiv	Meldung: aktiv
ExS[3].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
ExS[3].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
ExS[3].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
ExS[3].Alarm	Meldung: Alarm
ExS[3].Ausl	Meldung: Auslösung
ExS[3].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[3].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
ExS[3].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
ExS[3].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
ExS[3].Alarm-E	Zustand des Moduleingangs: Alarm
ExS[3].Ausl-E	Zustand des Moduleingangs: Auslösebefehl
ExS[4].aktiv	Meldung: aktiv
ExS[4].ExBlo	Meldung: Externe Blockade
ExS[4].Blo AuslBef	Meldung: Auslösebefehl blockiert
ExS[4].ExBlo AuslBef	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
ExS[4].Alarm	Meldung: Alarm
ExS[4].Ausl	Meldung: Auslösung
ExS[4].AuslBef	Meldung: Auslösebefehl
ExS[4].ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
ExS[4].ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
ExS[4].ExBlo AuslBef-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
ExS[4].Alarm-E	Zustand des Moduleingangs: Alarm
ExS[4].Ausl-E	Zustand des Moduleingangs: Auslösebefehl
FAS.aktiv	Meldung: aktiv
FAS.ExBlo	Meldung: Externe Blockade
FAS.Ex rückw Verr	Meldung: Externe rückwärtige Verriegelung
FAS.freigegeben	Meldung: Fehleraufschaltung freigegeben. Dieses Signal kann dazu benutzt werden um die Überstromzeitstufen zu beeinflussen.
FAS.l<	Meldung: Stromlos (Kein Laststrom).
FAS.ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
FAS.ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade
FAS.Ex rückw Verr-E	Zustand des Moduleingangs: Externe rückwärtige Verriegelung
FAS.Ext FAS-E	Zustand des Moduleingangs: Externer Fehleraufschaltungsalarm
LSV.aktiv	Meldung: aktiv
LSV.ExBlo	Meldung: Externe Blockade
LSV.läuft	Meldung: LSV-Modul gestartet
LSV.Alarm	Meldung: Leistungsschalterversager
LSV.Verrieg	Meldung: Verriegelung
LSV.Res Verrieg	Meldung: Zurücksetzen der Verriegelung
LSV.ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
LSV.ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
LSV.Trigger1	Moduleingang: Trigger der den LSV startet
LSV.Trigger2	Moduleingang: Trigger der den LSV startet
LSV.Trigger3	Moduleingang: Trigger der den LSV startet
AKÜ.aktiv	Meldung: aktiv
AKÜ.ExBlo	Meldung: Externe Blockade
AKÜ.Alarm	Meldung: Alarm Auslösekreisüberwachung
AKÜ.nicht mögl	Nicht möglich, weil kein Statusindikator rangiert wurde.
AKÜ.Hiko EIN-E	Zustand des Moduleingangs: Stellungsmeldung des Leistungsschalters (52a)
AKÜ.Hiko AUS-E	Zustand des Moduleingangs: Stellungsmeldung des Leistungsschalters (52b)
AKÜ.ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
AKÜ.ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
StWÜ.aktiv	Meldung: aktiv
StWÜ.ExBlo	Meldung: Externe Blockade
StWÜ.Alarm	Meldung: Alarm Stromwandlerüberwachung
StWÜ.ExBlo1-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
StWÜ.ExBlo2-E	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
DI Slot X1.DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 5	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 6	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 7	Meldung: Digitaler Eingang

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
DI Slot X1.DI 8	Meldung: Digitaler Eingang
K-3AI X2.K 1	Meldung: Ausgangsrelais
K-3AI X2.K 2	Meldung: Ausgangsrelais
K-3AI X2.K 3	Meldung: Ausgangsrelais
K-3AI X2.GESPERRT	Meldung: Relais GESPERRT um Wartungsarbeiten, ohne das Risiko ganze Prozesse offline zu schalten, sicher durchführen zu können (Hinweis, der Selbstüberwachungskontakt ist nicht sperrbar, kann nicht funktionslos geschaltet werden).
K-3AI X2.K erzwungen	Meldung: Der Status von mindestens einem Ausgangsrelais wurde erzwungen (entspricht nicht dem Zustand der rangierten Signale)
K-5 X2.K 1	Meldung: Ausgangsrelais
K-5 X2.K 2	Meldung: Ausgangsrelais
K-5 X2.K 3	Meldung: Ausgangsrelais
K-5 X2.K 4	Meldung: Ausgangsrelais
K-5 X2.K 5	Meldung: Ausgangsrelais
K-5 X2.GESPERRT	Meldung: Relais GESPERRT um Wartungsarbeiten, ohne das Risiko ganze Prozesse offline zu schalten, sicher durchführen zu können (Hinweis, der Selbstüberwachungskontakt ist nicht sperrbar, kann nicht funktionslos geschaltet werden).
K-5 X2.K erzwungen	Meldung: Der Status von mindestens einem Ausgangsrelais wurde erzwungen (entspricht nicht dem Zustand der rangierten Signale)
Analogausgang.Erzwing Modus	Für Inbetriebnahme- oder Wartungsarbeiten können Analogausgänge erzwungen/gesetzt werde. Mit Hilfe dieser Funktion kann der normale Ausgangswert aller analogen Ausgaben überschrieben werden (erzwungen).
Ereignisrek.Res alle Aufzng	Meldung: Alle Aufzeichnungen gelöscht
Störschr.Aufzng läuft	Meldung: Aufzeichnung läuft
Störschr.Speicher voll	Meldung: Speicher voll
Störschr.Löschfeh	Meldung: Fehler beim Löschen einer Aufzeichnung
Störschr.Res alle Aufzng	Meldung: Alle Aufzeichnungen gelöscht
Störschr.Res Aufzng	Meldung: Aufzeichnung löschen
Störschr.Man Trigger	Meldung: Manueller Trigger
Störschr.Start1-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Störschr.Start2-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Störschr.Start3-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Störschr.Start4-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Störschr.Start5-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Störschr.Start6-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Störschr.Start7-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Störschr.Start8-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Fehlerrek.Res Aufzng	Meldung: Aufzeichnung löschen
Fehlerrek.Man Trigger	Meldung: Manueller Trigger
Fehlerrek.Start1-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Fehlerrek.Start2-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Fehlerrek.Start3-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Fehlerrek.Start4-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Fehlerrek.Start5-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Fehlerrek.Start6-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Fehlerrek.Start7-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Fehlerrek.Start8-E	Zustand des Moduleingangs:: Triggerereignis / Aufzeichnung starten wenn:
Startrek.Speichere	Meldung: Daten werden gespeichert
Startrek.Motorstart	Zustand des Moduleingangs: Start des Rekorders
Startrek.Motorlauf	Zustand des Moduleingangs: Motor läuft
Startrek.MotorGeschwk2	Zustand des Moduleingangs: Motor läuft mit Geschwindigkeit 2
Startrek.ITransit	Zustand des Moduleingangs: Motor, nicht stationärer Zustand der Ströme
Trendrek.Hand Reset	Hand Reset
Modbus.Übertragung	Meldung: SCADA aktiv
Modbus.Leittechnik Bef 1	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 2	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 3	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 4	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 5	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 6	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 7	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 8	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 9	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 10	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 11	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 12	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 13	Leittechnik Befehl

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Modbus.Leittechnik Bef 14	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 15	Leittechnik Befehl
Modbus.Leittechnik Bef 16	Leittechnik Befehl
IEC 103.Leittechnik Bef 1	Leittechnik Befehl
IEC 103.Leittechnik Bef 2	Leittechnik Befehl
IEC 103.Leittechnik Bef 3	Leittechnik Befehl
IEC 103.Leittechnik Bef 4	Leittechnik Befehl
IEC 103.Leittechnik Bef 5	Leittechnik Befehl
IEC 103.Leittechnik Bef 6	Leittechnik Befehl
IEC 103.Leittechnik Bef 7	Leittechnik Befehl
IEC 103.Leittechnik Bef 8	Leittechnik Befehl
IEC 103.Leittechnik Bef 9	Leittechnik Befehl
IEC 103.Leittechnik Bef 10	Leittechnik Befehl
IEC 103.Übertragung	Meldung: SCADA aktiv
IEC 103.Fehl phy Schnittst	Fehler in der physikalischen Schnittstelle
IEC 103.Fehl Event verloren	Fehler Event verloren gegangen
Profibus.Daten OK	Daten im Profibus-Input-Field sind gültig (JA = 1)
Profibus.SubModul Feh	Rangierbare Fehlermeldung, Fehler im Submodul, Kommunikation unterbrochen.
Profibus.Verbindung aktiv	Verbindung aktiv
Profibus.Leittechnik Bef 1	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 2	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 3	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 4	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 5	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 6	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 7	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 8	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 9	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 10	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 11	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 12	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 13	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 14	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 15	Leittechnik Befehl
Profibus.Leittechnik Bef 16	Leittechnik Befehl
IEC61850.VirtEing1	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing2	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing3	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing4	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
IEC61850.VirtEing5	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing6	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing7	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing8	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing9	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing10	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing11	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing12	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing13	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing14	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing15	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtEing16	Meldung: Virtueller Eingang (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtAusg1-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg2-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg3-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg4-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg5-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg6-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg7-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg8-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg9-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg10-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg11-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg12-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg13-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg14-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg15-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IEC61850.VirtAusg16-E	Moduleingang: Binärzustand des Virtuellen Ausgangs (GGIO)
IRIG-B.aktiv	Meldung: aktiv
IRIG-B.invertiert	Meldung: IRIG-B invertiert
IRIG-B.Steuersignal1	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal2	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal4	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal5	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal6	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal7	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal8	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal9	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal10	Meldung: IRIG-B Steuersignal

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
IRIG-B.Steuersignal11	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal12	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal13	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal14	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal15	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal16	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal17	Meldung: IRIG-B Steuersignal
IRIG-B.Steuersignal18	Meldung: IRIG-B Steuersignal
SNTP.SNTP aktiv	Meldung: Wenn für 120 s kein gültiges SNTP Signal vorhanden ist, dann wird SNTP als inaktiv angesehen.
Statistik.ResFk Alle	Meldung: Zurücksetzen aller Statistikwerte (Strombezug, Leistungsbezug, Minwerte, Maxwerte)
Statistik.ResFk I Bezug	Meldung: Zurücksetzen der Statistikberechnung - Strombezug (max, Schleppzeiger)
Statistik.ResFk P Bezug	Meldung: Zurücksetzen der Statistikberechnung (max, Schleppzeiger)
Statistik.ResFk Max	Meldung: Zurücksetzen aller Maximalwerte der Statistik
Statistik.ResFk Min	Meldung: Zurücksetzen aller Minimalwerte der Statistik
Statistik.StartFk 1-E	Zustand des Moduleingangs: Start der Statistikberechnung 1
Statistik.StartFk 2-E	Zustand des Moduleingangs: Start der Statistikberechnung 2
Logik.LG1.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG1.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG1.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG1.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG1.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG1.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG1.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG1.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG1.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG2.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG2.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG2.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG2.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG2.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG2.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG2.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG2.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG2.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG3.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG3.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG3.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG3.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG3.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG3.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG3.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG3.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG3.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG4.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG4.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG4.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG4.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG4.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG4.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG4.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG4.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG4.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG5.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG5.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG5.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG5.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG5.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG5.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG5.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG5.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG5.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG6.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG6.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG6.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG6.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG6.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG6.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG6.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG6.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG6.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG7.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG7.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG7.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG7.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG7.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG7.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG7.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG7.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG7.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG8.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG8.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG8.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG8.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG8.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG8.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG8.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG8.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG8.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG9.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG9.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG9.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG9.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG9.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG9.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG9.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG9.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG9.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG10.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG10.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG10.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG10.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG10.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG10.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG10.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG10.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG10.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG11.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG11.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG11.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG11.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG11.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG11.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG11.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG11.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG11.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG12.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG12.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG12.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG12.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG12.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG12.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG12.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG12.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG12.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG13.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG13.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG13.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG13.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG13.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG13.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG13.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG13.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG13.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG14.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG14.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG14.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG14.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG14.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG14.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG14.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG14.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG14.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG15.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG15.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG15.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG15.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG15.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG15.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG15.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG15.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG15.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG16.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG16.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG16.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG16.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG16.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG16.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG16.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG16.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG16.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG17.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG17.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG17.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG17.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG17.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG17.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG17.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG17.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG17.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG18.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG18.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG18.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG18.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG18.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG18.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG18.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG18.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG18.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG19.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG19.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG19.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG19.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG19.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG19.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG19.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG19.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG19.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG20.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG20.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG20.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG20.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG20.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG20.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG20.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG20.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG20.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG21.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG21.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG21.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG21.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG21.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG21.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG21.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG21.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG21.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG22.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG22.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG22.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG22.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG22.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG22.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG22.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG22.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG22.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG23.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG23.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG23.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG23.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG23.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG23.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG23.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG23.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG23.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG24.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG24.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG24.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG24.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG24.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG24.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG24.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG24.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG24.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG25.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG25.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG25.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG25.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG25.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG25.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG25.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG25.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG25.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG26.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG26.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG26.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG26.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG26.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG26.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG26.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG26.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG26.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG27.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG27.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG27.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG27.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG27.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG27.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG27.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG27.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG27.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG28.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG28.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG28.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG28.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG28.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG28.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG28.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG28.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG28.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG29.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG29.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG29.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG29.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG29.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG29.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG29.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG29.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG29.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG30.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG30.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG30.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG30.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG30.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG30.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG30.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG30.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG30.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG31.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG31.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG31.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG31.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG31.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG31.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG31.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG31.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG31.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG32.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG32.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG32.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG32.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG32.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG32.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG32.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG32.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG32.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG33.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG33.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG33.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG33.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG33.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG33.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG33.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG33.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG33.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG34.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG34.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG34.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG34.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG34.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG34.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG34.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG34.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG34.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG35.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG35.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG35.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG35.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG35.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG35.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG35.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG35.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG35.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG36.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG36.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG36.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG36.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG36.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG36.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG36.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG36.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG36.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG37.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG37.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG37.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG37.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG37.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG37.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG37.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG37.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG37.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG38.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG38.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG38.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG38.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG38.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG38.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG38.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG38.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG38.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG39.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG39.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG39.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG39.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG39.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG39.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG39.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG39.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG39.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG40.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG40.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG40.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG40.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG40.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG40.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG40.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG40.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG40.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG41.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG41.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG41.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG41.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG41.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG41.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG41.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG41.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG41.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG42.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG42.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG42.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG42.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG42.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG42.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG42.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG42.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG42.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG43.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG43.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG43.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG43.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG43.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG43.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG43.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG43.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG43.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG44.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG44.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG44.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG44.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG44.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG44.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG44.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG44.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG44.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG45.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG45.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG45.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG45.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG45.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG45.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG45.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG45.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG45.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG46.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG46.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG46.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG46.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG46.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG46.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG46.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG46.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG46.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG47.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG47.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG47.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG47.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG47.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG47.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG47.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG47.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG47.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG48.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG48.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG48.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG48.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG48.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG48.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG48.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG48.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG48.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG49.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG49.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG49.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG49.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG49.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG49.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG49.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG49.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG49.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG50.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG50.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG50.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG50.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG50.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG50.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG50.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG50.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG50.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG51.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG51.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG51.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG51.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG51.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG51.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG51.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG51.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG51.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG52.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG52.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG52.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG52.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG52.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG52.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG52.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG52.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG52.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG53.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG53.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG53.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG53.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG53.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG53.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG53.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG53.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG53.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG54.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG54.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG54.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG54.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG54.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG54.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG54.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG54.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG54.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG55.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG55.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG55.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG55.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG55.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG55.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG55.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG55.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG55.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG56.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG56.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG56.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG56.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG56.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG56.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG56.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG56.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG56.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG57.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG57.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG57.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG57.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG57.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG57.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG57.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG57.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG57.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG58.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG58.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG58.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG58.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG58.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG58.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG58.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG58.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG58.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG59.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG59.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG59.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG59.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG59.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG59.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG59.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG59.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG59.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG60.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG60.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG60.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG60.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG60.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG60.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG60.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG60.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG60.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG61.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG61.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG61.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG61.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG61.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG61.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG61.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG61.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG61.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG62.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG62.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG62.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG62.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG62.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG62.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG62.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG62.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG62.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG63.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG63.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG63.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG63.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG63.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG63.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG63.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG63.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG63.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG64.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG64.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG64.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG64.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG64.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG64.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG64.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG64.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG64.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG65.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG65.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG65.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG65.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG65.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG65.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG65.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG65.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG65.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG66.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG66.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG66.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG66.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG66.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG66.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG66.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG66.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG66.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG67.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG67.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG67.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG67.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG67.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG67.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG67.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG67.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG67.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG68.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG68.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG68.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG68.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG68.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG68.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG68.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG68.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG68.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG69.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG69.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG69.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG69.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG69.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG69.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG69.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG69.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG69.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG70.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG70.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG70.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG70.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG70.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG70.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG70.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG70.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG70.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG71.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG71.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG71.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG71.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG71.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG71.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG71.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG71.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG71.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG72.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG72.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG72.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG72.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG72.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG72.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG72.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG72.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG72.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG73.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG73.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG73.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG73.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG73.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG73.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG73.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG73.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG73.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG74.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG74.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG74.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG74.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG74.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG74.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG74.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG74.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG74.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG75.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG75.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG75.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG75.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG75.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG75.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG75.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG75.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG75.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG76.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG76.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG76.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG76.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG76.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG76.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG76.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG76.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG76.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG77.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG77.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG77.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG77.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG77.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG77.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG77.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG77.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG77.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG78.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG78.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG78.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG78.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG78.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG78.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG78.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG78.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG78.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG79.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG79.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG79.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG79.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG79.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG79.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG79.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG79.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG79.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Logik.LG80.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG80.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG80.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG80.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG80.GatterEing1-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG80.GatterEing2-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG80.GatterEing3-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG80.GatterEing4-E	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
Logik.LG80.Res Selbsthaltung-E	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
Sgen.läuft	Meldung: Messwertsimulation läuft
Sgen.ExBlo	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade
Sgen.Ex Erzwingenachl-E	Zustand des Moduleingangs:Erzwingen den Wechsel in die Nachlaufphase. Abbruch der Simulation.

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Sys.PS 1	Meldung: Parametersatz 1
Sys.PS 2	Meldung: Parametersatz 2
Sys.PS 3	Meldung: Parametersatz 3
Sys.PS 4	Meldung: Parametersatz 4
Sys.PSU manuell	Meldung: Manuelle Umschaltung des Parametersatzes
Sys.PSU via Leittech	Meldung: Parametersatz-Umschaltung über Leittechnik
Sys.PSU via Eingsfkt	Meldung: Parametersatz-Umschaltung über Eingangsfunktion
Sys.mind. 1 Param geänd.	Meldung: Mindestens ein Parameter wurde geändert
Sys.Quit LED	Meldung: LED Quittierung
Sys.Quit K	Meldung: Ausgangsrelais Quittierung der Ausgangsrelais
Sys.Quit Leittechnik	Meldung: Scada Quittierung
Sys.Quit AuslBef	Meldung: Quittierung/Reset des Auslösebefehls
Sys.Quit LED-HMI	Meldung: LED Quittierung :HMI
Sys.Quit K-HMI	Meldung: Ausgangsrelais Quittierung der Ausgangsrelais :HMI
Sys.Quit Leittechnik-HMI	Meldung: Scada Quittierung :HMI
Sys.Quit AuslBef-HMI	Meldung: Quittierung/Reset des Auslösebefehls :HMI
Sys.Quit LED-Slt	Meldung: LED Quittierung :Leittechnik
Sys.Quit K-Slt	Meldung: Ausgangsrelais Quittierung der Ausgangsrelais :Leittechnik
Sys.Quit Zähler-Slt	Meldung: Rücksetzen aller Zähler :Leittechnik
Sys.Quit Leittechnik-Slt	Meldung: Scada Quittierung :Leittechnik
Sys.Quit AuslBef-Slt	Meldung: Quittierung/Reset des Auslösebefehls :Leittechnik
Sys.Res BetriebZ	Meldung: : Res BetriebZ
Sys.Res AlarmZ	Meldung: : Res AlarmZ
Sys.Res AusZ	Meldung: : Res AusZ
Sys.Res GesBetriebZ	Meldung: : Res GesBetriebZ
Sys.Quit LED-E	Zustand des Moduleingangs: LED Quittierung über digitalen Eingang
Sys.Quit K-E	Zustand des Moduleingangs: Quittierung der Ausgangsrelais
Sys.Quit Leittechnik-E	Zustand des Moduleingangs: Scada über DI quittieren. Das Abbild, das die Leittechnik vom Gerät hat, soll zurückgesetzt werden.
Sys.PS1-E	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.
Sys.PS2-E	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.
Sys.PS3-E	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.
Sys.PS4-E	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.

Liste der Digitalen Eingänge

Die folgende Liste enthält alle Digitalen Eingänge. Diese Liste wird in verschiedenen Schutzmodulen (z.B. AKÜ, Q->&U<...) als Auswahlliste angeboten. Die Verfügbarkeit und der Umfang ist abhängig vom Gerätetyp.

Meldungen der Digitalen Eingänge und Logik

Die folgende Liste enthält die Meldungen der Digitalen Eingänge und der Logik. Diese Liste wird in zahlreichen Schutzmodulen verwendet.

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
--	Keine Rangierung
DI Slot X1.DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 1	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 2	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 3	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 4	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 5	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 6	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 7	Meldung: Digitaler Eingang
DI Slot X1.DI 8	Meldung: Digitaler Eingang
Logik.LG1.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG1.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG1.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG1.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG2.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG2.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG2.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG2.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG3.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG3.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG3.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG3.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG4.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG4.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG4.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG4.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG5.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG5.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG5.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG5.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG6.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG6.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG6.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG6.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG7.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG7.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG7.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG7.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG8.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG8.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG8.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG8.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG9.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG9.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG9.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG9.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG10.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG10.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG10.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG10.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG11.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG11.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG11.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG11.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG12.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG12.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG12.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG12.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG13.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG13.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG13.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG13.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG14.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG14.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG14.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG14.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG15.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG15.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG15.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG15.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG16.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG16.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG16.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG16.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG17.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG17.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG17.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG17.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG18.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG18.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG18.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG18.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG19.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG19.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG19.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG19.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG20.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG20.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG20.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG20.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG21.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG21.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG21.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG21.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG22.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG22.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG22.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG22.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG23.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG23.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG23.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG23.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG24.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG24.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG24.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG24.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG25.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG25.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG25.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG25.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG26.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG26.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG26.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG26.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG27.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG27.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG27.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG27.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG28.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG28.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG28.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG28.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG29.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG29.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG29.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG29.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG30.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG30.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG30.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG30.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG31.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG31.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG31.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG31.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG32.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG32.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG32.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG32.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG33.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG33.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG33.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG33.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG34.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG34.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG34.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG34.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG35.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG35.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG35.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG35.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG36.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG36.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG36.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG36.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG37.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG37.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG37.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG37.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG38.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG38.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG38.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG38.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG39.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG39.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG39.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG39.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG40.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG40.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG40.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG40.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG41.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG41.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG41.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG41.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG42.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG42.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG42.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG42.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG43.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG43.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG43.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG43.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG44.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG44.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG44.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG44.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG45.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG45.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG45.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG45.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG46.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG46.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG46.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG46.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG47.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG47.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG47.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG47.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG48.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG48.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG48.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG48.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG49.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG49.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG49.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG49.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG50.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG50.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG50.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG50.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG51.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG51.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG51.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG51.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG52.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG52.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG52.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG52.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG53.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG53.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG53.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG53.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG54.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG54.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG54.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG54.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG55.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG55.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG55.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG55.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG56.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG56.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG56.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG56.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG57.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG57.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG57.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG57.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG58.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG58.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG58.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG58.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG59.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG59.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG59.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG59.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG60.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG60.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG60.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG60.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG61.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG61.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG61.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG61.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG62.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG62.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG62.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG62.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG63.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG63.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG63.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG63.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG64.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG64.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG64.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG64.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG65.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG65.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG65.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG65.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG66.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG66.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG66.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG66.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG67.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG67.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG67.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG67.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG68.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG68.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG68.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG68.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG69.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG69.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG69.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG69.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG70.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG70.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG70.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG70.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG71.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG71.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG71.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG71.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG72.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG72.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG72.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG72.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
Logik.LG73.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG73.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG73.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
Logik.LG73.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Logik.LG74.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG74.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG74.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG74.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG75.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG75.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG75.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG75.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG76.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG76.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG76.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG76.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG77.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG77.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG77.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG77.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG78.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG78.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG78.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG78.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG79.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG79.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG79.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG79.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)
Logik.LG80.Gatterausgang	Meldung: Ausgang des Logikgatters
Logik.LG80.Timerausgang	Meldung: Ausgang des Timers
Logik.LG80.Ausgang	Meldung: Selbsthaltung des Ausganges (Q)
Logik.LG80.Invertierter Ausg	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausganges (Q NOT)

Notizen:

Notizen:

Notizen:

Ihre Meinungen und Anregungen zu dieser Dokumentation sind uns wichtig.
Bitte senden Sie Ihre Anregungen und Kommentare an: kemp.doc@woodward.com

Bitte geben Sie dabei die Dokumentennummer auf der ersten Seite dieser
Publikation mit an.

Woodward Kempen GmbH behält sich das Recht vor, jeden beliebigen Teil dieser
Publikation jederzeit zu verändern und zu aktualisieren. Alle Informationen, die durch
Woodward Kempen GmbH bereitgestellt werden, wurden auf ihre Richtigkeit nach
bestem Wissen geprüft. Woodward Kempen GmbH übernimmt jedoch keinerlei
Haftung für die Inhalte sofern Woodward dies nicht explizit zusichert.

© Woodward Kempen GmbH, alle Rechte bleiben Woodward Kempen GmbH
vorbehalten.



Woodward Kempen GmbH

Krefelder Weg 47 · D – 47906 Kempen (Germany)
Postfach 10 07 55 (P.O.Box) · D – 47884 Kempen (Germany)
Phone: +49 (0) 21 52 145 1

Internet

Homepage <http://eps.woodward.com>

Sales

Phone: +49 (0) 21 52 145 635
Telefax: +49 (0) 21 52 145 354
e-mail: kemp.electronics@woodward.com

Service

Phone: +49 (0) 21 52 145 600 ·
Fax: +49 (0) 21 52 145 455
e-mail: kemp.pd@woodward.com