

EPower™ Thyristorsteller

Leistungsregelungs- und -managementsysteme

Benutzerhandbuch



Invensys.
EUROTHERM.

Konformitätserklärung

Name des Herstellers:	Eurotherm Automation SA	
Adresse des Herstellers:	6, chemin des Joncs, 69574 Dardilly, Frankreich	
Produkttyp:	Leistungsregelungs- und -managementsysteme	
Modelle:	Treibermodul:	Status Stufe A1 aufwärts
	100A-Modul:	Status: mindestens Stufe A1
	160A-Modul:	Status: mindestens Stufe A1
	250A-Modul:	Status: mindestens Stufe A1
	400A-Modul:	Status: mindestens Stufe A1
Sicherheitsspezifikation:	EN60947-4-3:2000 einschließlich Ergänzung A1	
EMV-Emissionen nach:	EN60947-4-3:2000 Klasse A einschließlich Ergänzung A1	
EMV-Immunität nach:	EN60947-4-3:2000 einschließlich Ergänzung A1	

Eurotherm Automation SA erklärt hiermit, dass die oben genannten Produkte den aufgeführten Sicherheits- und EMV-Spezifikationen entsprechen. Eurotherm Automation SA erklärt weiterhin, dass die oben genannten Produkte die Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG und der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG erfüllen.

Unterzeichnet: 

Datum: : 20/11/20

Unterzeichnet für und im Auftrag von Eurotherm Automation
Mark Green
(VP (kommissarisch) F&E)



IA249986U740 Ausgabe 1 Nov 07 (CN23965)

© 2007 Eurotherm Limited

Alle Rechte vorbehalten. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Eurotherm Limited in irgendeiner Form zu vervielfältigen, zu verändern, zu übertragen oder in einem Speichersystem zu sichern, außer wenn dies dem Betrieb des Geräts dient, auf das dieses Handbuch sich bezieht.

Eurotherm Limited verfolgt eine Strategie kontinuierlicher Entwicklung und Produktverbesserung. Die technischen Daten in diesem Dokument können daher ohne Vorankündigung geändert werden. Die Informationen in diesem Dokument werden nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt, dienen aber lediglich der Orientierung. Eurotherm Limited übernimmt keine Haftung für Verluste, die durch Fehler in diesem Dokument entstehen.



Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

Product group EPower

Table listing restricted substances

Chinese

限制使用材料一览表

产品 EPower	有毒有害物质或元素					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
驱动器	X	O	X	O	O	O
功率模块 100安培	X	X	O	O	O	O
功率模块 160安培	X	X	O	O	O	O
功率模块 250安培	X	X	O	O	O	O
功率模块 400安培	X	X	O	O	O	O
O	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。					
X	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。					

English

Restricted Materials Table

Product EPower	Toxic and hazardous substances and elements					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
Driver	X	O	X	O	O	O
Power Module 100A	X	X	O	O	O	O
Power Module 160A	X	X	O	O	O	O
Power Module 250A	X	X	O	O	O	O
Power Module 400A	X	X	O	O	O	O
O	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006.					
X	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006.					

Approval

Name: Position: Signature: Date:

Martin Greenhalgh

Quality Manager

Martin Greenhalgh 29th Nov 2007

INSTALLATIONSHANDBUCH UND BEDIENUNGSANLEITUNG

Liste der Abschnitte

1 EINLEITUNG	2
2 INSTALLATION	3
3 BENUTZERSCHNITTSTELLE	23
4 SCHNELLSTART	24
5 BENUTZERMENÜ	30
6 TECHNIKER- UND KONFIGURATIONSMENÜS.	33
7 VERWENDUNG VON iTOOLS.	90
8 PARAMETERADRESSEN (MODBUS)	116
9 LASTMANAGEMENTOPTIONEN.	144
10 ALARME	169
11 TECHNISCHE DATEN	173
12 WARTUNG	179
INDEX	i

DAZUGEHÖRIGE DOKUMENTE

HA179770 Kommunikationshandbuch
HA028838 iTools-Hilfe

Software-Effektivität

Dieses Handbuch gilt für Geräte mit Softwareversion 2.00

PATENTE

Dieses Produkt unterliegt einem oder mehreren der folgenden Patente:

Frankreich: FR 06/02582 (Veröffentlicht 2899038)
Europa: 07104780.7 (angemeldet)
USA: 11/726,906 (angemeldet)
China: 200710089399.5 (angemeldet)

INHALTSVERZEICHNIS

Abschnitt	Seite
DAZUGEHÖRIGE DOKUMENTE	i
Software-Effektivität	i
PATENTE	i
SICHERHEITSHINWEISE	1
SELV	1
SYMBOLE, DIE BEI DER INSTRUMENTENBESCHRIFTUNG VERWENDET WERDEN	1
1 EINLEITUNG	2
1.1 AUSPACKEN DER GERÄTE	2
2 INSTALLATION	3
2.1 INSTALLATION DER MECHANIK	3
2.1.1 Montage-Angaben	3
ALLGEMEINES	3
2.2 INSTALLATION DER ELEKTRIK	8
2.2.1 Treiber	8
NETZSPANNUNG	8
SCHUTZERDUNG	8
STROMVERSORGUNG FÜR DEN LÜFTER	8
SIGNALVERKABELUNG	9
WATCHDOG-RELAIS	11
RELAIS 1	11
VERBINDUNGSSTECKER FÜR DIE LASTMANAGEMENTPROGNOSE	12
KONFIGURATIONSPORT	13
STECKERBELEGUNG KOMMUNIKATION	14
STECKER FERNBEDIENUNGSTAFEL	15
2.2.2 Thyristor-Leistungsmodule	16
LEITUNGS-/LASTKABEL	16
BANDKABEL	16
EXTERNE STROMRÜCKFÜHRUNG	16
EINGANG ZUR FERNMESSUNG DER SPANNUNG	16
NULLLEITER/PHASEN-REFERENZEINGANG	17
ZUGANG ZU LEITUNGS- UND LASTABSCHLÜSSEN	17
DREIPHASEN-STERNKONFIGURATIONEN	20
DREIPHASEN-DELTAKONFIGURATIONEN	21
2-LEITER-KONFIGURATIONEN	22
3 BENUTZERSCHNITTSTELLE	23
3.1 DISPLAY	23
3.2 DRUCKTASTEN	23
3.2.1 Wertauswahl von Menüeinträgen	23
3.3 BLINKLICHTER	23
4 SCHNELLSTART	24
4.1 PARAMETER DES SCHNELLSTART-MENÜS	25
4.2 EINIGE DEFINITIONEN	26
4.2.1. Feuerungsmodi	26
LOGIK	26
BURST-FEUERUNG MIT FESTEM INTERVALL	26
BURST-FEUERUNG MIT VARIABLEM INTERVALL	27
PHASENWINKEL-FEUERUNG	27
HALF-CYCLE-MODUS	27
4.2.2 Rückführungsart	28

Inhaltsverzeichnis (...)

Abschnitt	Seite
4.2.3 Transfermodus	29
4.2.4 Begrenzungsfunktionen	29
BEGRENZUNG DES FEUERUNGSWINKELS	29
BEGRENZUNG DES ARBEITSZYKLUS	29
5 BENUTZERMENÜ	30
5.1. ZUSAMMENFASSUNGSSEITEN	30
5.1.1 Einphasen-Zusammenfassungsseite	30
5.1.2 Zwei- oder Dreiphasen-Zusammenfassungsseite	30
5.1.3 Zwei mal zwei Phasen-Zusammenfassungsseite	30
5.2. OBERSTES BENUTZERMENÜ	31
5.2.1 Alarm-Zusammenfassungsseiten	31
5.2.2 Ereignisprotokoll	31
5.2.3 Strategie Standby-Modus	32
6 TECHNIKER- UND KONFIGURATIONSMENÜS	33
6.1 ZUGRIFF AUF DIE TECHNIKER- UND KONFIGURATIONSMENÜS	33
6.1.1 Technikermenü	33
6.1.2 Konfigurationsmenü	34
6.2 OBERSTE MENÜ-EBENE	35
6.3 ZUGRIFFSMENÜ	36
6.3.1 Technikermenü	36
6.3.2 Konfigurationsmenü > Zugriff	37
GOTO-MENÜ	37
BEARBEITEN DES PASSWORTES	38
6.4 MENÜ 'ANALOGIP'	39
6.4.1 Parameter für analogen Eingang	39
6.5 MENÜ 'ANALOGOP'	40
6.5.1 Analoger Ausgang - Parameter des 'Primären' Untermenüs	40
6.5.2 Analoger Ausgang - 'Alm'-Parameter	41
6.6 COMMS-MENÜ	42
6.6.1 Parameter des Kommunikations-Benutzermenüs	43
6.6.2 PARAMETER DER REMOTE-KONSOLEN-COMMS	44
6.7 SYSTEMMENÜ	44
6.7.1 Parameter zur Einrichtung der Regelung	46
6.7.2 Parameter für den Hauptregelkreis	47
6.7.3 Parameter für den Grenzregelkreis	48
6.7.4 Parameter der Regelkreisdiagnose	49
6.7.5 Parameter zur Deaktivierung des Regleralarms	50
6.7.6 Parameter zur Überwachung des Regelalarms	51
6.7.7 Parameter zur Signalisierung des Regleralarms	52
6.7.8 Parameter zur Speicherung eines Regelalarms	53
6.7.9 Parameter zur Bestätigung eines Regelalarms	54
6.7.10 Parameter für einen Regelalarm-Stopp	55
6.8 ZÄHLERMENÜ	56
6.8.1 Zählerkonfigurationsmenü	56
6.8.2 Kaskadierende Zähler	57
6.9 MENÜ 'DIGITAL I/O'	58
6.10 EREIGNISPROTOKOLL-MENÜ	58
6.11 FEHLERÜBERWACHUNGSMENÜ	59

Inhaltsverzeichnis (...)

Abschnitt	Seite
6.12 MENÜ 'FEUERUNGS-AUSGANG'	60
6.13 INSTRUMENTEN-MENÜ	62
6.13.1 Parameter für die Geräteanzeige	62
6.13.2 Parameter für die Instrumentenkonfiguration	63
6.14 'IP-MONITOR'-MENÜ	64
6.15 LOGIK8-MENÜ (LOGISCHER OPERATOR FÜR ACHT EINGÄNGE)	66
6.16 MATH2-MENÜ	67
6.17 MODULATOR-MENÜ	69
6.18 NETZWERK-MENÜ	70
6.18.1 Untermenü 'Messwerte'	71
6.18.2 Menü 'Netzwerk-Setup'	73
BERECHNUNGEN VON TEIL-LASTFEHLERN	75
6.18.3. Netzwerkalarme	76
UNTERMENÜ NETZWERK-ALMDEAK	76
UNTERMENÜ 'NETZWERK ALMÜBERWACH'	77
UNTERMENÜ 'NETZWERK ALMSIG'	77
UNTERMENÜ 'NETZWERK ALMSPEICH'	77
UNTERMENÜ 'NETZWERK ALMBESTÄT'	77
UNTERMENÜ 'NETZWERK ALMSTOPP'	77
6.19 PLM-MENÜ (LM-PARAMETER FÜR BEDIENSTATION UND NETZWERK)	78
6.19.1 Hauptparameter	78
6.19.2 Menü 'Lastmanagement-Station'	80
6.19.3 Menü 'Lastmanagement-Netzwerk'	81
6.19.4 Lastmanagement-Alarmmenüs	82
6.20 PLMCHAN-MENÜ (LASTMANAGEMENT-OPTIONSSCHNITTSTELLE)	83
6.21 RELAIS-MENÜ	84
6.21.1 Relais-Parameter	84
6.22 SOLLWEGEBER-MENÜ	85
6.22.1 Parameter für Sollwertgeber	85
6.23 TIMER-MENÜ	86
6.23.1 Timer-Konfiguration	86
6.23.2 Timer-Beispiele	87
6.24 SUMMIERER-MENÜ	88
6.25 USERWERT-MENÜ	89
7 VERWENDUNG VON ITOOLS	90
7.1 ANSCHLUSS VON ITOOLS	90
7.1.1 Serielle Kommunikation	90
7.1.2 Ethernet-Kommunikation (Modbus TCP)	91
7.1.3 Direkter Anschluss	93
VERKNÜPFUNG	93
7.2. ABFRAGEN NACH INSTRUMENTEN	94
7.3. GRAFISCHER VERKNÜPFUNGSEditor	95
7.3.1 Werkzeugleiste	96
7.3.2 Funktionsweise des Verknüpfungseditors	96
KOMONENTENAUSWAHL	96
REIHENFOLGE DER BLOCK-AUSFÜHRUNG	96
FUNKTIONSBLOCKE	97
VERKNÜPFUNGEN	99
DICKE VERKNÜPFUNGEN	100

Inhaltsverzeichnis (...)

Abschnitt	Seite
KOMMENTARE	100
MONITORE	101
DOWNLOADING	101
FARBEN	102
DIAGRAMM-KONTEXTMENÜ	102
VERBÜNDE	103
TOOLTIPPS	104
7.4 PARAMETER EXPLORER	105
7.4.1 Details des Parameter Explorers	106
7.4.2 Explorer-Werkzeuge	107
7.4.3 Kontextmenü	107
7.5 FIELDBUS-GATEWAY	108
7.6 GERÄTEANSICHT	110
7.7 ANSICHT-/REZEPT-EDITOR	111
7.7.1 Erstellen einer Ansichtsliste	111
PARAMETER ZUR ANSICHTSLISTE HINZUFÜGEN	111
ERSTELLEN EINES DATENSATZES	111
7.7.2 'Ansicht/Rezept'-Werkzeugleistensymbole	112
7.7.3 Kontextmenü 'Ansicht/Rezept'	112
7.8 USER-SEITEN	113
7.8.1 Erstellen einer User-Seite	113
7.8.2 Stilbeispiele	114
7.8.3 User-Seiten Werkzeuge	115
8 PARAMETERADRESSEN (MODBUS)	116
8.1 EINLEITUNG	116
8.2 PARAMETER TYPEN	116
8.3 PARAMETER TABELLE	116
9 LASTMANAGEMENTPROGNOSE-OPTION	146
9.1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	146
9.1.1 Anordnung des Lastmanagement	146
9.1.2 Leistungsmodulation und Präzision	147
9.2 LASTABFOLGE	148
9.2.1 Inkrementaltyp 1	148
9.2.2 Inkrementaltyp 2	149
9.2.3 Wechselnde Inkrementalsteuerung	150
9.2.4 Verteilte Steuerung	151
9.2.5 Verteilte und inkrementale Steuerung	151
9.2.6 Wechselnde verteilte und inkrementale Steuerung	152
9.3 LASTVERTEILUNG	153
9.3.1 Gesamtleistungsbedarf	153
9.3.2 Verteilungseffizienzfaktor (F)	153
9.3.3 Verteilungsalgorithmus	154
9.4 LASTABWURF	155
9.4.1 Definitionen	155
9.4.2 Senkung des Leistungsbedarfs	155
SHEDDING-ABILITY-FAKTOR	156
9.4.3 Lastabwurfvergleiche	157
OHNE LASTVERTEILUNG, SYNCHRONISIERT	157
OHNE LASTVERTEILUNG, SYNCHRONISIERT, REDUKTIONSAKTOR 50%	158
OHNE LASTVERTEILUNG, NICHT SYNCHRONISIERT	158

Inhaltsverzeichnis (...)

Abschnitt	Seite
OHNE LASTVERTEILUNG, NICHT SYNCHRONISIERT, REDUKTIONSFAKTOR 50% . .	159
MIT LASTVERTEILUNG	159
MIT LASTVERTEILUNG, REDUKTIONSFAKTOR = 50%	160
9.5 KONFIGURATION	161
9.5.1 iTools grafische Verknüpfung	161
STANDARD-LEISTUNGSREGELUNGSKREIS	161
LASTMANAGEMENTKANÄLE (LMCHAN 1 BIS LMCHAN4)	161
GLOBALE LASTMANAGEMENTREGELUNG (LOADMNG)	161
BERECHNUNGEN UND KOMMUNIKATION	161
9.5.2 Details der PLM-Funktionsblöcke	164
LM-TYP	164
PERIODE	164
ADRESSE	165
Ps	165
SHEDFACTOR	165
GRUPPE	166
PZMax	166
STATUS	166
NUMCHAN	167
TOTALSTATION	167
TOTALCHANNELS	167
PMAX	168
PT	168
PR	168
Wirkungsgrad	168
MASTER-ADRESSE	169
9.6 MASTER-AUSWAHL	169
9.6.1 Auslöser der Master-Auswahl	169
9.7 ALARMANZEIGE	170
PROVERPS	170
9.8 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG	170
9.8.1 Falscher Status der Station	170
DOPPELTE LM-ADRESSE	170
STATUS DER STATION PERMANENT 'AUSSTEHEND'	170
ZUORDNUNG DES FALSCHEN STATIONSTYPEN	170
10 ALARMS	171
10.1 SYSTEMALARME	171
10.1.1 Fehlende Stromversorgung	171
10.1.2 Thyristor-Kurzschluss	171
10.1.3 Offner Thyristor	171
10.1.4 Sicherung durchgebrannt	171
10.1.5 Übertemperatur	171
10.1.6 Stromspannungs-Einbrüche	171
10.1.7 Netzfrequenzfehler	171
10.1.8 Leistungsplatine 24 V Versagen	171
10.2 PROZESSALARME	172
10.2.1 Gesamtlastversagen (TLF)	172
10.2.2 Eingangsbruch	172
10.2.3 Ausgangs-Kurzschluss	172
10.2.4 Chop-Off	172

Inhaltsverzeichnis (...)

Abschnitt	Seite
10.2.5 Stromspannungsfehler.....	172
10.2.6 Temperatur-Voralarm.....	173
10.2.7 Teil-Lastfehler (PLF)	173
10.2.8 Teil-Lastungleichgewicht (PLU)	173
10.3 INDIKATIONSALARM.....	173
10.3.1 PV-Transfer aktiv.....	173
10.3.2 Begrenzung aktiv	173
10.3.3 Lastüberstrom.....	173
10.3.4 Überlastabwurf (La über Lr)-Alarm.....	174
11 TECHNISCHE DATEN	175
12 WARTUNG.....	181
12.1 SICHERHEIT	181
12.2 VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG.....	181
12.3 THYRISTOR-ABSICHERUNGEN	181
Index.....	indexi

Diese Seite ist absichtlich leer.

SICHERHEITSHINWEISE

WARNUNGEN

1. Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder außerhalb des Gerätes, oder eine Trennung der Schutzerdung kann dazu führen, dass das Gerät bei gewissen Fehlerzuständen eine Gefahr darstellt. Absichtliche Unterbrechung ist untersagt.
2. Vor Verkabelungsarbeiten am Gerät ist zu gewährleisten, dass alle entsprechenden Netzkabel und Steuerleitungen, Anschlussleitungen oder Geschirre von Spannungsquellen getrennt sind. Kabelprofile müssen Tabelle 1 der Norm EN60947-1 (oder Tabelle 2.2.2 in diesem Handbuch) entsprechen.
3. Dieses Gerät eignet sich nicht zur sicheren Trennung im Sinne von EN60947-1.
4. Unter gewissen Umständen kann die Kühlblechtemperatur des Leistungsmoduls auf über 50 Grad Celsius ansteigen. Sofern die Wahrscheinlichkeit besteht, dass Bediener mit derartigen Kühlblechen in Kontakt kommen, sind entsprechende Warnungen und Barrieren zu errichten, um Verletzungen zu vermeiden.

Hinweis:

Das Instrument muss mit einer der folgenden Abschaltvorrichtungen ausgestattet sein, die vom Bediener leicht zu erreichen ist und als Abschaltvorrichtung gekennzeichnet ist.

- a. Ein Schalter oder Lasttrennschalter, der die Anforderungen von IEC947-1 und IEC947-3 erfüllt
- b. Ein trennbarer Kuppler, der ohne Einsatz eines Werkzeugs abgetrennt werden kann.







1. Bevor eine andere Verbindung hergestellt wird, ist die Schutzerdung an einen Schutzleiter anzuschließen.
2. Die Netzspannungssicherung im Treiber kann nicht ausgetauscht werden. Sofern der Verdacht besteht, dass diese Sicherung defekt ist, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Kundendienst Ihres Händlers.
3. Wann immer das Risiko besteht, dass der Geräteschutz beeinträchtigt ist, ist das Gerät außer Betrieb zu nehmen und vor unbeabsichtigtem Betrieb zu sichern. Wenden Sie sich an einen Kundendienst des Herstellers in Ihrer Nähe.
4. Aus Sicherheitsgründen ist es untersagt, am geöffneten, stromführenden Gerät Justierungen, Wartungsarbeiten oder Reparaturen vorzunehmen.
5. Die Geräte sind zur Installation in einem Schaltschrank ausgelegt, der gemäß IEC364 oder geltender nationaler Normen an eine Schutzerdung angeschlossen ist. Der Schaltschrank muss bei normalem Betrieb geschlossen sein. Der Schaltschrank muss mit angemessener Lüftung/Filter/Kühlung ausgestattet sein, um den Eintritt von leitfähigen Schmutzpartikeln / die Bildung von Kondensation etc. zu verhindern.
6. Die Geräte wurden für eine vertikale Montage ausgelegt. Sie sind von jeglichem Hindernis (ober- oder unterhalb) freizuhalten, das die Luftstrom reduzieren oder behindern könnte. Sofern sich mehr als ein Gerät im selben Schaltschrank befindet, sind diese so anzuordnen, dass die Luft aus einem Gerät nicht in ein anderes eingesogen wird.
7. Die Verkabelung für Signale und Netzspannung ist voneinander zu trennen. Sofern dies nicht machbar ist, sind für die Signalkabel Abschirmkabel zu verwenden.
8. Wird das Gerät auf eine Weise verwendet, die vom Hersteller nicht vorgesehen ist, so kann der Geräteschutz dadurch beeinträchtigt werden.

SELV

Sicherheitskleinspannung. Die Sicherheitskleinspannung wird (in EN60947-1) als ein elektrischer Stromkreis definiert, in dem die Spannung unter normalen Bedingungen oder bei einzelnen Störungen, einschließlich Erdungsfehlern in anderen Stromkreisen, die Kleinstspannung ("ELV") nicht überschreiten kann. Die Definition von ELV ist komplex, da sie vom Umfeld, Signalfrequenz etc. abhängt. Siehe IEC 61140 für weitere Details.

SYMBOLE, DIE BEI DER INSTRUMENTENBESCHRIFTUNG VERWENDET WERDEN

Bei der Instrumentenbeschriftung kann eines oder mehrere der folgenden Symbole verwendet werden:

	Schutzleiterklemme		Stromschlaggefahr
	Nur WS-Versorgung		Vorsichtsmaßnahmen gegen statische Entladungen müssen beim Umgang mit diesem Gerät getroffen werden.
	Eingetragenes Zeichen der Underwriters Laboratories für Kanada und die USA		Instruktionen siehe Handbuch

BENUTZERHANDBUCH

1 EINLEITUNG

Dieses Dokument beschreibt die Installation, Bedienung und Konfiguration eines Treibers und Leistungsmoduls für einen Thyristor. Der Treiber ist in einer einzigen Version erhältlich, die Leistungsmodule hingegen mit verschiedenen Leistungsbemessungen, die im Betrieb und der Konfiguration identisch sind, sich in ihrer physischen Größe jedoch entsprechend der Anzahl der gesteuerten Phasen und des Maximalstroms unterscheiden. Alle Geräte, mit Ausnahme des 100A-Gerätes, sind mit Lüftern ausgestattet.

Der Treiber ist serienmäßig mit folgenden analogen und digitalen Ein- und Ausgängen ausgestattet:

10V-Versorgung

Zwei analoge Eingänge

Ein analoger Ausgang

Zwei digitale Eingänge/Ausgänge.

Ein softwaregesteuertes Schaltrelais, vom Benutzer konfigurierbar.

Außerdem ein Watchdog-Relais, ein Konfigurationsport und einen isolierten EIA485-Port, über den eine optionale Fernanzeige angeschlossen werden kann.

Erweiterbar um drei zusätzliche (optionale) I/O-Module, die dem Standardmodul ähneln, aber zusätzlich über ein Ausgangsschaltrelais verfügen. Weitere Optionen bieten Rückführung für externe Spannung und Strom sowie eine Lastmanagementprognose.

Abschnitt zwei dieses Handbuchs beschreibt die Steckerpositionen und Steckerbelegungen.

Die Benutzerschnittstelle besteht aus einer Anzeige mit vier Linien à 10 Zeichen (wobei jedes Zeichen durch eine 5x7 LCD-Punktmatrix geformt wird) und vier Drucktasten für die Navigation und Datenauswahl.

1.1 AUSPACKEN DER GERÄTE

Die Geräte werden in einer speziellen Verpackung versandt, die adäquaten Schutz während des Transits gewährleistet. Sollte die äußere Verpackung Anzeichen von Schäden aufweisen, so ist sie unverzüglich zu öffnen und das Instrument zu untersuchen. Bei Anzeichen von Schäden sollte das Gerät nicht in Betrieb genommen und der lokale Handelsvertreter zur Abklärung des weiteren Vorgehens kontaktiert werden.

Nachdem das Instrument aus der Verpackung entfernt wurde, ist die Verpackung daraufhin zu untersuchen, ob sämtliches Zubehör und die gesamte Dokumentation entnommen wurde. Die Verpackung sollte dann für künftigen Transport aufbewahrt werden.

2 INSTALLATION

2.1 INSTALLATION DER MECHANIK

2.1.1 Montage-Angaben

Die Geräte sind für eine maximale Betriebstemperatur von 40°C ausgelegt (es sei denn, die Module werden unterbelastet - siehe [Spezifikation](#)). Die Geräte sind in einem lüftergeköhlten Schaltschrank (mit Gebläsefehlererkennung oder Überlastschutz) zu installieren. Kondensation und leitfähige Schmutzpartikel sind gemäß IEC 664 Klasse 2 auszuschließen. Der Schaltschrank muss geschlossen und gemäß IEC 60634 oder der geltenden nationalen Norm an eine Schutzterdung angeschlossen sein.

Die Geräte sind so zu montieren, dass der Kühlkörper vertikal ausgerichtet ist und der Luftstrom weder oberhalb noch unterhalb beeinträchtigt wird. Sofern sich mehr als ein Modul im selben Schaltschrank befindet, sind diese so anzuordnen, dass die Luft von einem Gerät nicht von einem anderen, darüber angeordneten eingesaugt wird. Zwischen nebeneinander angeordneten Modulen sollte sich ein Luftspalt von mindestens 5 cm befinden.

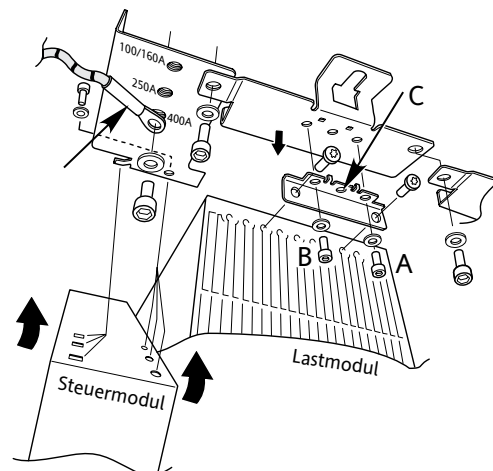
Die Geräte wurden zum Einbau in die Stirnseite einer Montageplatte ausgelegt; verwenden Sie dazu die mitgelieferten Befestigungselemente. Die Thyristor-Leistungsmodule sind schwer; nehmen Sie deshalb eine Risikobewertung im Rahmen der Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz vor, bevor Mitarbeiter versuchen, die Geräte zu heben. Vor dem Einbau ist weiterhin darauf zu achten, dass die mechanische Stärke der Platte ausreichend für die aufgebrachte mechanische Last ist. Tabelle 2.1.1 gibt die Gewichte der verschiedenen Geräte an.

ALLGEMEINES

Abbildung 2.1.1a, unten, zeigt Details der allgemeinen mechanischen Anordnung für die Oberseite der Geräte. Die Anordnung für die unteren Halterungen ist ähnlich; es gibt jedoch keine Befestigung für eine Schutzterdung. Das abgebildete Leistungsmodul ist ein 400A-Gerät, dessen Modul mithilfe von Löchern A und B an der Halterung befestigt wird. Module mit geringerer Leistung werden mit nur einer Schraube (C) an der Halterung befestigt.

Laststrom	Gewicht (inkl. 2 kg für Steuermodul)			
	1 Lastmodul	2 Lastmodule	3 Lastmodul	4 Lastmodule
100 A	6,5 kg	11,0 kg	15,5 kg	20,0 kg
160 A	6,9 kg	11,8 kg	16,7 kg	21,6 kg
250 A	7,8 kg	13,6 kg	19,4 kg	25,2 kg
400 A	11,8 kg	21,6 kg	31,4 kg	41,2 kg

Tabelle 2.1.1 Gerätegewichte

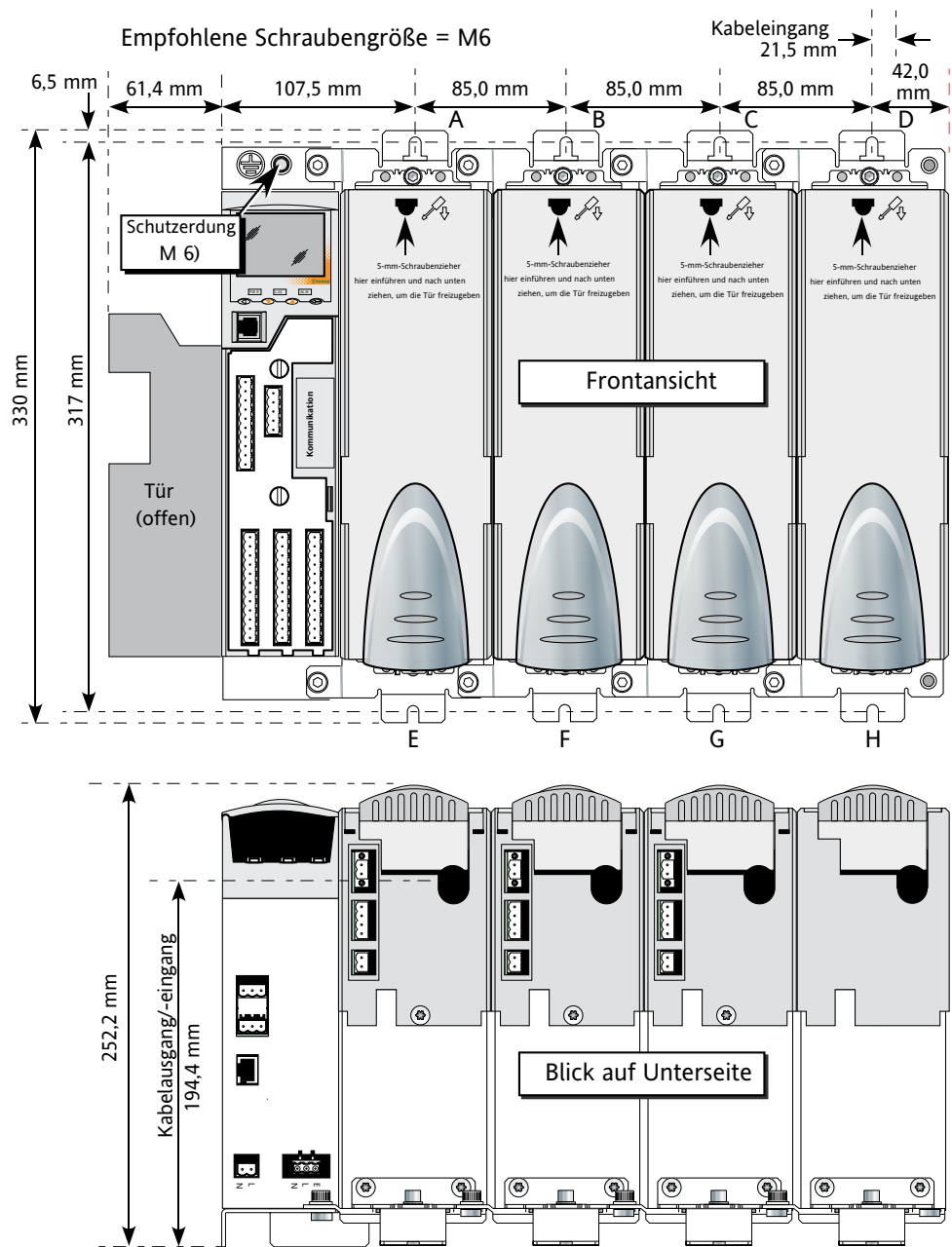


Montage des einphasigen Leistungsmoduls.
Montage mehrphasiger Module ähnlich.

Abbildung 2.1.1a Montage-Angaben für Halterungen

2.1.1 MONTAGE-ANGABEN (...)

Abbildungen 2.1.1b, 2.1.1c, 2.1.1d und 2.1.1e zeigen die Befestigungsbohrungen und andere mechanische Details für die 100A-, 160A-, 250A- und 400A-Geräte.



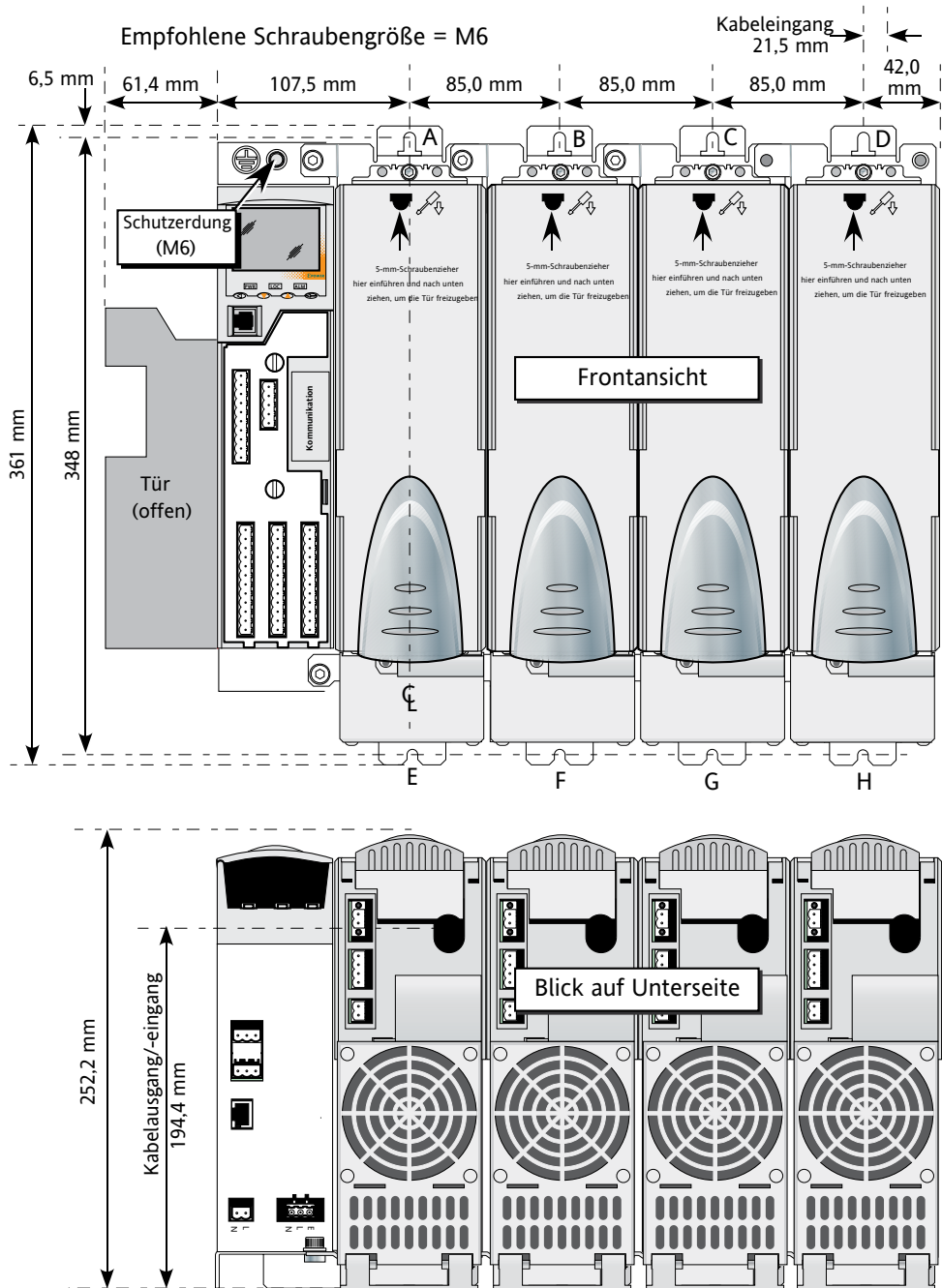
Hinweis: Die Geräte sind mit den einzelnen Montageklammern abgebildet. Mehrphasengeräte werden mit zwei, drei oder vier Phasenklammern geliefert. Details siehe nachstehende Tabelle.

Breiten gesamt				
Anzahl der Lastmodule	1	2	3	4
Tür geschlossen	149,5	234,5	319,5	404,5
Tür offen	211,0	296,0	381,0	466,0

	Obere Klammer	Untere Klammer
2-Phasen	A und B nehmen	E und F nehmen
3-Phasen	A, B und C nehmen	E, F und G nehmen
4-Phasen	A, B, C und D nehmen	E, F, G und H nehmen

Abbildung 2.1.1b Montage-Angaben (100A-Gerät)

2.1.1 MONTAGE-ANGABEN (...)



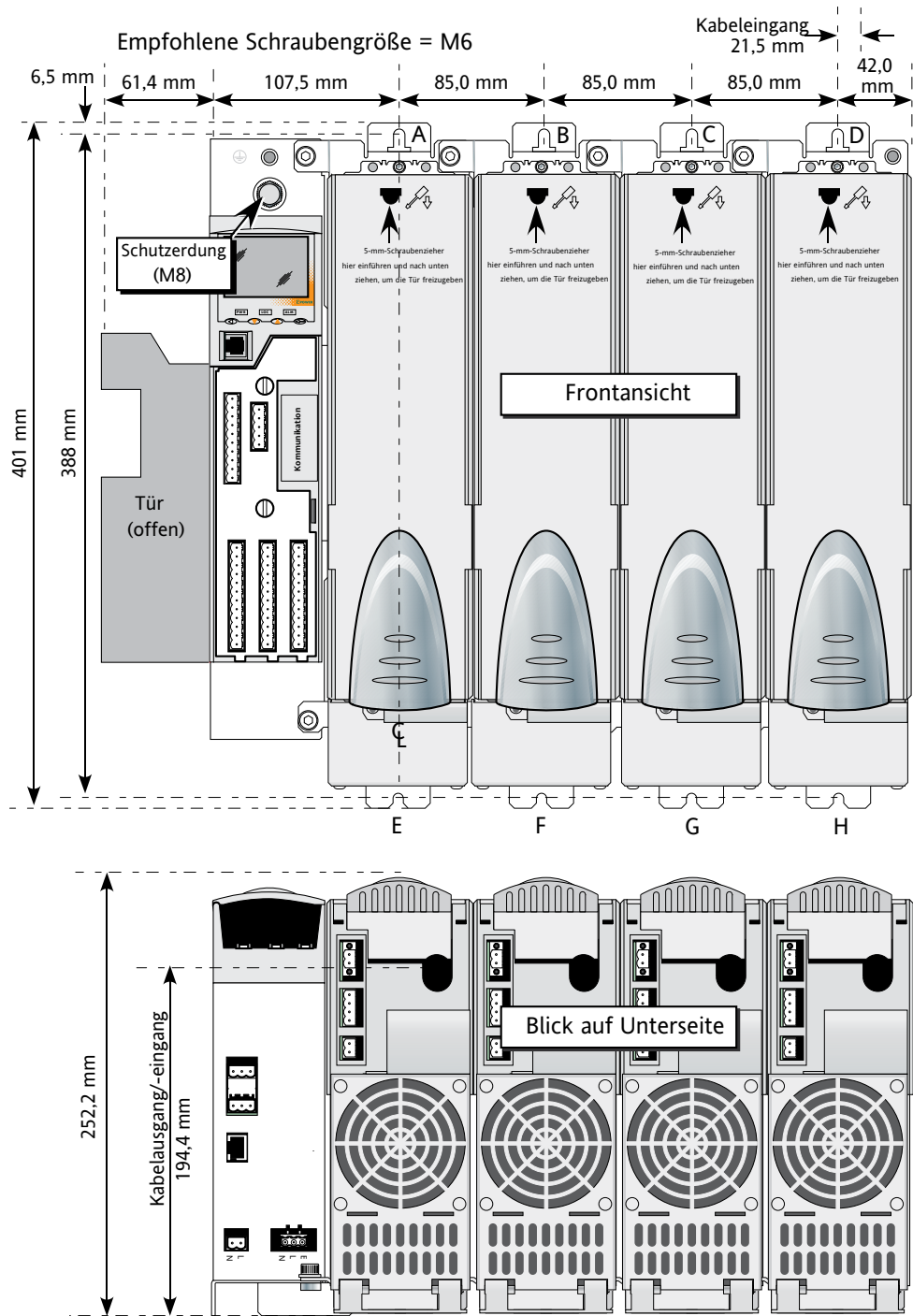
Hinweis: Die Geräte sind mit den einzelnen Montageklammern abgebild. Mehrphasengeräte werden mit zwei, drei oder vier Phasenklammern geliefert. Details siehe nachstehende Tabelle.

Breiten gesamt				
Anzahl der Lastmodule	1	2	3	4
Tür geschlossen	149,5	234,5	319,5	404,5
Tür offen	211,0	296,0	381,0	466,0

	Obere Klammer	Untere Klammer
2-Phasen	A und B nehmen	E und F nehmen
3-Phasen	A, B und C nehmen	E, F und G nehmen
4-Phasen	A, B, C und D nehmen	E, F, G und H nehmen

Abbildung 2.1.1c Montage-Angaben (160A-Gerät)

2.1.1 MONTAGE-ANGABEN (...)

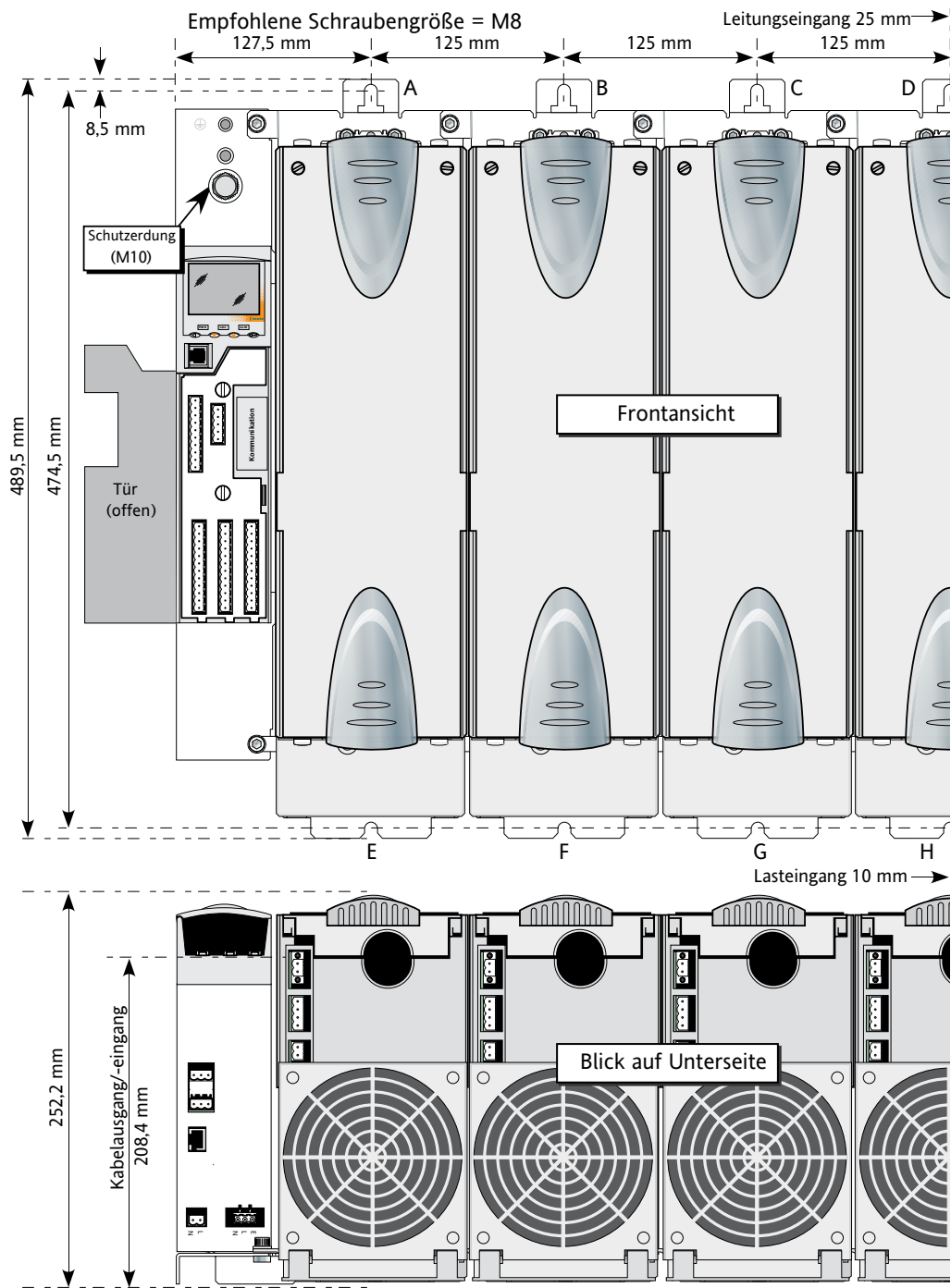


Hinweis: Die Geräte sind mit den einzelnen Montageklammern abgebildet. Mehrphasengeräte werden mit zwei, drei oder vier Phasenklammern geliefert. Details siehe nachstehende Tabelle.

Breiten gesamt					Obere Klammer		Untere Klammer	
Anzahl der Lastmodule	1	2	3	4				
Tür geschlossen	149,5	234,5	319,5	404,5	2-Phasen	A und B nehmen	E und F nehmen	
Tür offen	211,0	296,0	381,0	466,0	3-Phasen	A, B und C nehmen	E, F und G nehmen	
					4-Phasen	A, B, C und D nehmen	E, F, G und H nehmen	

Abbildung 2.1.1d Montage-Angaben (250A-Gerät)

2.1.1 ABMESSUNGEN (...)



Hinweis: Die Geräte sind mit den einzelnen Montageklammern Mehrphasengeräte werden mit zwei oder drei Phasenklammern geliefert. Details siehe nachstehende Tabelle.

Breiten gesamt				
Anzahl der Lastmodule	1	2	3	4
Tür geschlossen	189,5	314,5	439,5	564,5
Tür offen	251,0	376,0	501,0	626,0

	Obere Klammer	Untere Klammer
2-Phasen	A und B nehmen	E und F nehmen
3-Phasen	A, B und C nehmen	E, F und G nehmen
4-Phasen	A, B, C und D nehmen	E, F, G und H nehmen

Abbildung 2.1.1e Montage-Angaben (400A-Gerät)

2.2 INSTALLATION DER ELEKTRIK

2.2.1 Treiber

NETZSPANNUNG

Die Leitungsanschlüsse und Anschlüsse für die Nullleiter-Spannung werden über einen 2-poligen Stecker terminiert, der sich an der Geräteunterseite befindet, wie nachfolgend in Abbildung 2.2.1a dargestellt.

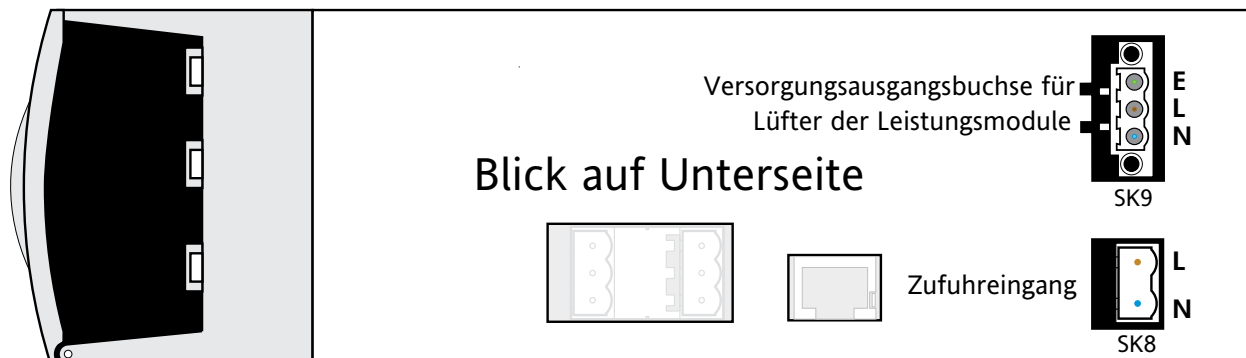


Abbildung 2.2.1a Steckerposition für Netzspannung

SCHUTZERDUNG

Der Anschluss für die Schutzerdung des Treibers/Leistungsmoduls erfolgt über die Halterung oberhalb des Gerätes, wie in Abbildungen 2.1.1a bis 2.2.1d dargestellt. Der Anschluss muss über eine Anschlussklemme der richtigen Größe und ein Kabel der richtigen Dicke erfolgen, wie in Tabelle 2.2.1, unten, angegeben.

Max. Laststrom	Erdanschlussklemmengröße	Mindestquerschnitt Erdungskabel
100 A	M6	25 mm ²
160 A	M6	35 mm ²
250 A	M8	70 mm ²
400 A	M10	120 mm ²

Tabelle 2.2.1 Angaben zur Schutzerdung

STROMVERSORGUNG FÜR DEN LÜFTER

ACHTUNG

Die Stromversorgung des Treibers kann bei jeder Netzspannung zwischen 85V AC und 265V AC arbeiten. Die Lüfter (falls vorhanden) der Leistungsmodule sind auf 115V AC oder 230V AC ausgelegt, wie zum Zeitpunkt der Bestellung angegeben. Es ist deshalb darauf zu achten, dass die Spannung des Lüfters der Netzspannung entspricht; andernfalls wird der Lüfter entweder innerhalb kurzer Zeit versagen oder nicht effektiv kühlen.

Der 3-polige Stecker liefert Netzspannung für die Lüfter (falls vorhanden) der Leistungsmodule. Leitungsanschlüsse und Nullleiter werden direkt vom Netzspannungseingang mit dem Ausgang der Lüfterversorgung verkabelt. Passende Kabelbäume (Geschirre) für die beiden Lüfterarten sind vom Hersteller erhältlich.

2.2.1 TREIBER (...)

SIGNALVERKABELUNG

Abbildung 2.2.1b zeigt die Position der verschiedenen Stecker; Steckerbelegungen und die typische Verkabelung für SK1 (serienmäßig eingebaut) werden in Abbildung 2.2.1c dargestellt. Die Verkabelung für optionale I/O-Module (SK3 bis SK5) ist ähnlich; sie enthalten jedoch neben den analogen und digitalen Schaltkreisen ein Relais. Darüber hinaus sind die digitalen Schaltkreise nur Eingänge.

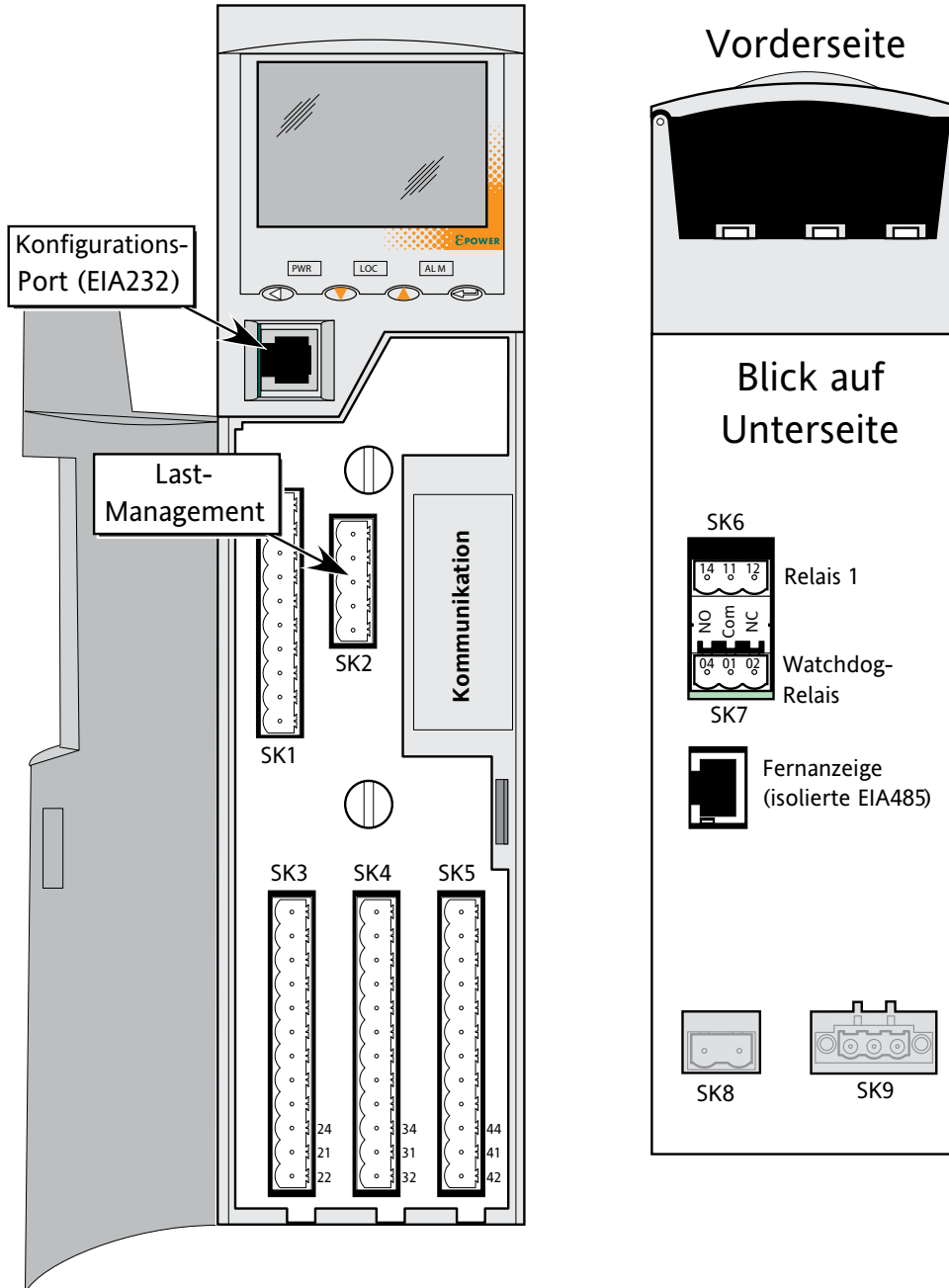
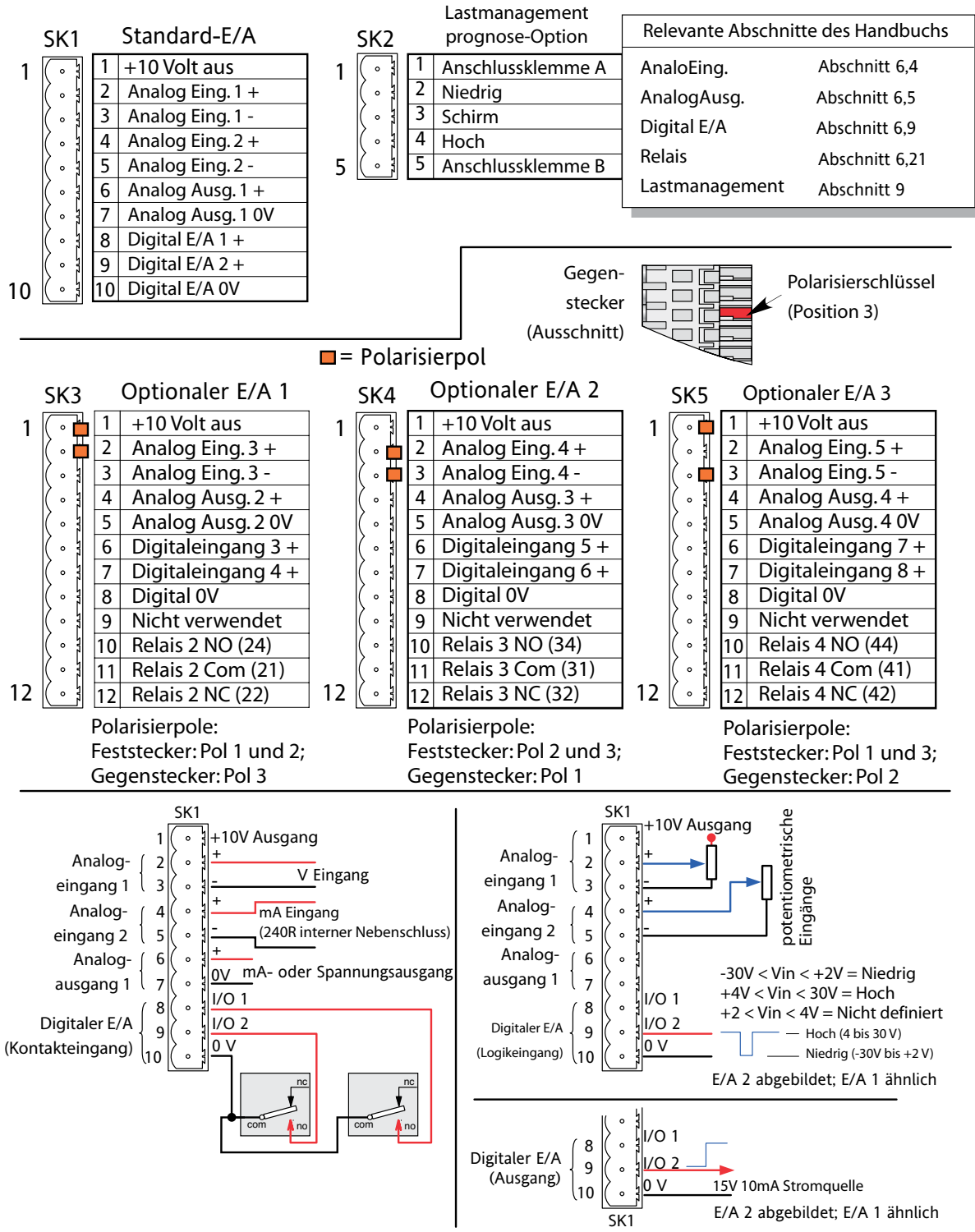


Abbildung 2.2.1b Steckerpositionen

Hinweis: Es ist physisch möglich, einen RJ11-Stecker in eine RJ45-Buchse einzusetzen. Es ist deshalb darauf zu achten, dass das Kabel des Konfigurationsports nicht versehentlich in einen RJ45-Kommunikationsanschluss (falls vorhanden) gesteckt wird.

2.2.1 TREIBER (...)



Hinweise:

1. Auswahl des Analogeingangstyps bei Konfiguration aus folgenden: 0 bis 5 V, 0 bis 10 V, 1 bis 5 V, 2 bis 10 V, 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA
2. Auswahl des Analogausgangstyps bei Konfiguration aus folgenden: 0 bis 5 V, 0 bis 10 V, 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA. Auflösung 12 Bit; Genauigkeit 1 % Skala.
3. Analoge Minuseingangsklemmen sind einzeln über einen 150-Ohm-Widerstand an 0V angeschlossen.

Abbildung 2.2.1c Steckerbelegungen Treiber

2.2.1 TREIBER (...)

WATCHDOG-RELAIS

Das "Watchdog"-Relais wird mit einem Stecker an der Unterseite des Treibers verbunden (Abbildung 2.2.1d).

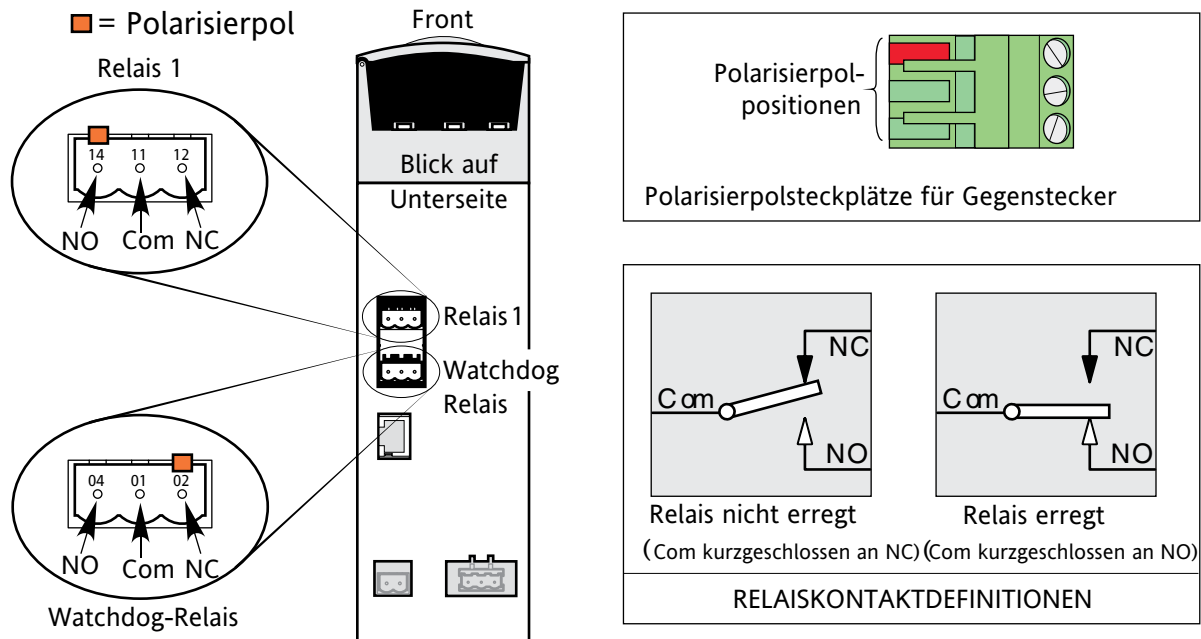


Abbildung 2.2.1d Position und Belegung des Relaissteckers.

Unter normalen Betriebsbedingungen ist das Relais eingeschaltet (das heißt die gemeinsamen Schließer sind kurzgeschlossen). Sollte sich ein "Watchdog"-Fehler entwickeln oder die Stromzufuhr zum Treiber ausfallen, so wird das Relais ausgeschaltet (gemeinsame Öffner werden kurzgeschlossen). Watchdog-Fehler sind wie folgt definiert:

1. Eine oder mehrere fehlende Netzspannungsleitungen
2. Thyristorkurzschluss*
3. Offener Thyristor*
4. Kaputte Sicherung
5. Geräte-Übertemperatur
6. Netzspannungsfehler
7. Netzfrequenzfehler
8. Startfehler
9. Kontinuierliche Rücksetzung der Hardware

* Hinweis: Es ist nicht möglich, einen Thyristorkurzschluss zu erkennen, wenn das Gerät 100% Leistung bringt. Gleichmaßen ist es nicht möglich, einen offenen Thyristor zu erkennen, wenn das Gerät 0% Leistung bringt.

RELAIS 1

Dieses Relais, das serienmäßig im Lieferumfang enthalten ist, befindet sich neben dem Watchdog-Relais (Abbildung 2.2.1d). Die Aktivierung/Deaktivierung der Relaispule wird softwaregesteuert und kann vom Benutzer frei konfiguriert werden. Die Begriffe 'Schließer (NO)' und 'Öffner (NC)' beziehen sich auf das Relais im deaktivierten Zustand.

Es sind bis zu drei weitere Relais verfügbar, wenn optionale E/A-Module eingebaut werden (siehe Abbildung 2.2.1c).

2.2.1 TREIBER (...)

VERBINDUNGSSTECKER FÜR DIE LASTMANAGEMENTPROGNOSE

Mit dieser Option können mehrere System miteinander kommunizieren, um auf diese Weise Lastmanagementtechniken wie Lastverteilung und Lastabwurf umzusetzen. Die Position des Verbindungssteckers wird in Abbildung 2.2.1b dargestellt.

Hinweis: Werden Stecker 1 und 5 miteinander verbunden, so führt dies zu einem Abschlusswiderstand (120 Ohm) auf Steckern 2 und 4. Es wird empfohlen, dies an jedem Ende der Übertragungsleitung zu tun.

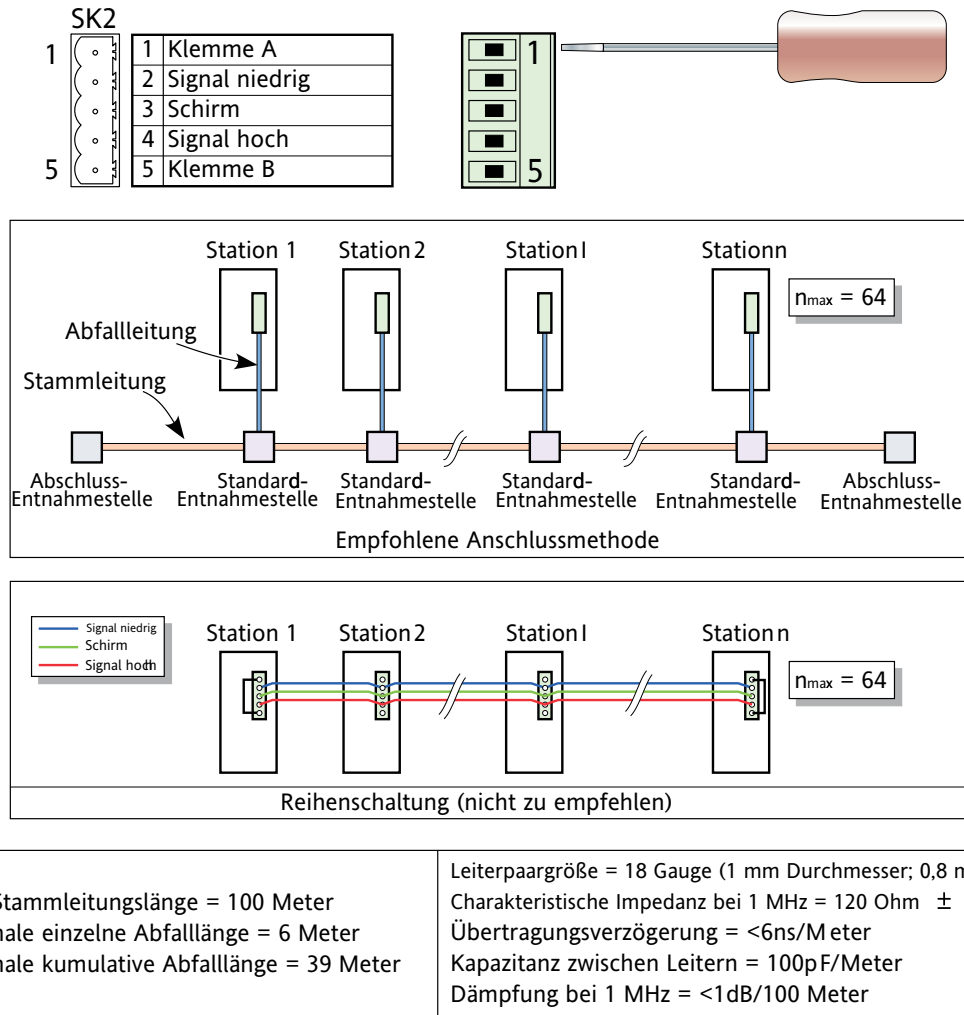


Abbildung 2.2.1e Lastmanagementverkabelung

Lastverteilung

Bei einem System mit mehreren Heizonen bietet die Lastverteilung eine Strategie, anhand derer Last über einen Zeitraum so verteilt werden kann, dass der Gesamtverbrauch so gleichmäßig wie möglich bleibt und der Spitzenbedarf des Systems reduziert wird.

Lastabwurf

Bei einem System mit mehreren Heizonen bietet der Lastabwurf eine Strategie, anhand derer der verfügbare Laststrom in jeder Heizzone beschränkt wird und/oder Zonen nach festgelegten Prioritätsstufen ausgeschaltet werden, damit der maximale Gesamtstromverbrauch im Betrieb gesteuert werden kann. Die Gesamtbetriebsleistung ist die maximale Leistung, die den Lasten innerhalb eines Zeitraums von 50 Minuten zugeführt wird.

Für nähere Informationen siehe Beschreibung der Option 'Lastmanagementprognose' ([Abschnitt 9](#)).

2.2.1 TREIBER (...)

KONFIGURATIONSPORT

Dieser RJ11-Stecker an der Vorderseite des Treibers (Abbildung 2.2.1b) dient zum direkten Anschluss an einen PC unter Berücksichtigung der Norm EIA232C.

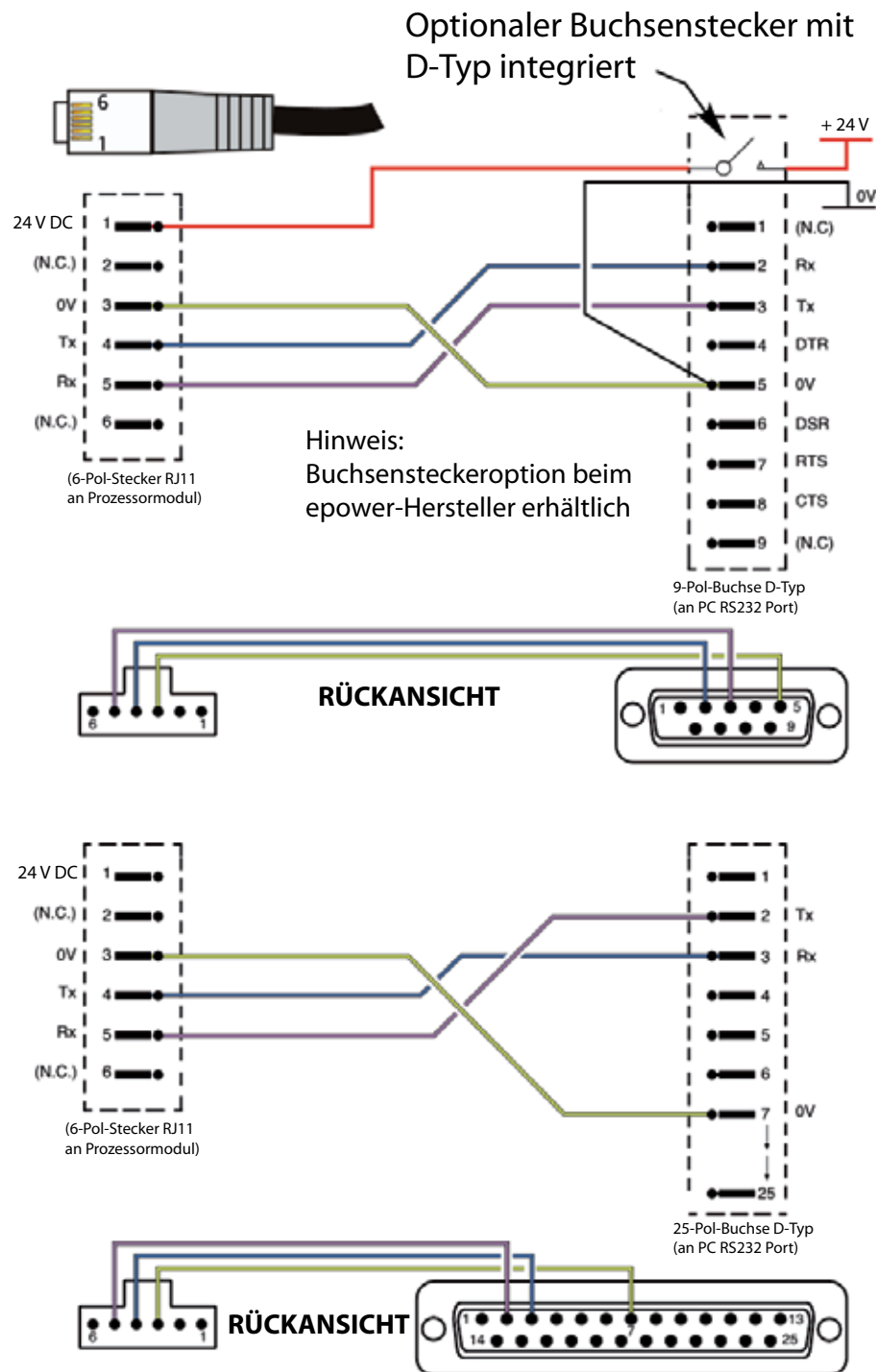


Abbildung 2.2.1f Verkabelung des Konfigurationsports

2.2.1 TREIBER (...)

STECKERBELEGUNG KOMMUNIKATION

Die serielle Kommunikation wird im Kommunikationshandbuch HA179770 erläutert. Die Steckerbelegung für die relevanten Protokolle werden der Einfachheit halber hier angeführt.

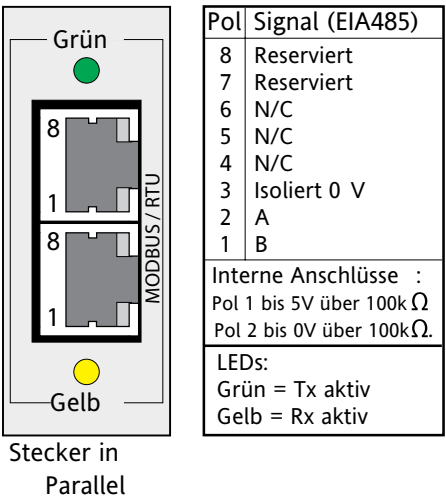


Abbildung 2.2.1g Steckerbelegung Modbus RTU

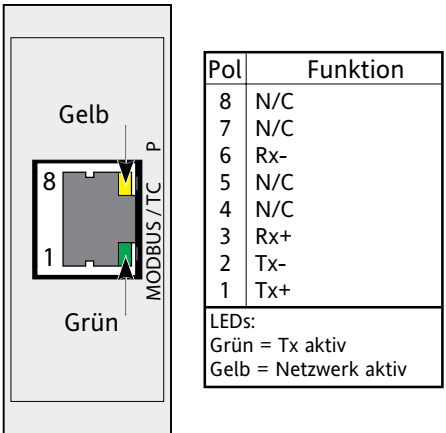


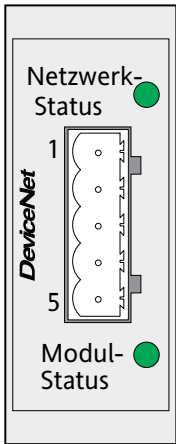
Abbildung 2.2.1h Steckerbelegung Modbus TCP (Ethernet 10baseT)

2.2.1 TREIBER (...)

STECKERBELEGUNG KOMMUNIKATION (...)

LED-Anzeige zum Netzwerkstatus	
LED-Status	Bedeutung
Aus	Off-line oder kein Strom
Dauergrün	On-line bei 1 oder mehr Geräten
Blinkt grün	On-line – keine Anschlüsse
Dauerrot	Kritischer Verknüpfungsausfall
Blinkt rot	Time-out bei 1 oder mehr Anschlüssen

LED-Anzeige für Modulstatus	
LED-Status	Bedeutung
Aus	kein Strom
Dauergrün	Normalbetrieb
Blinkt grün	Fehlende oder unvollständige Konfiguration
Dauerrot	Nicht behebbare(r) Fehler
Blinkt rot	Behebbare(r) Fehler



Pol	Funktion
1	V- (negative Bus-Versorgungsspannung)
2	CAN_L
3	Kabelschirm
4	CAN_H
5	V+ (positive Bus-Versorgungsspannung)

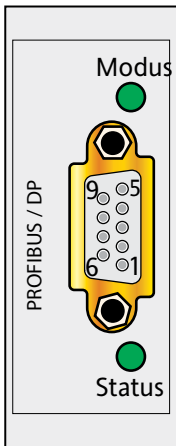
Hinweise:

1. Siehe DeviceNet-Spezifikation für Leistungsversorgungsspezifikation
2. Beim Hochfahren wird ein LED-Test durchgeführt gemäß DeviceNet-Standard

Abbildung 2.2.1i Steckerbelegung DeviceNet®

LED-ANZEIGE FÜR BETRIEBSART	
LED-Status	Bedeutung
Aus	Off-line oder kein Strom
Dauergrün	On-line, Datenaustausch
Blinkt grün	On-line, löschen
Blinkt einmal rot	Parameterfehler
Blinkt zweimal rot	PROFIBUS-Konfigurationsfehler

LED-ANZEIGE FÜR STATUS	
LED-Status	Bedeutung
Aus	Kein Strom oder nicht initialisiert
Dauergrün	Initialisiert
Blinkt grün	Es liegt ein Diagnoseereignis vor
Dauerrot	Ausnahmefehler



Pol	Funktion	Pol	Funktion
9	N/C	5	Isolierte Erdungsleitung
8	A (Rx/D -/Tx/D -)	4	RTS
7	N/C	3	B (Rx/D+ / Tx/D+)
6	+5 V (siehe Hinweis 1)	2	N/C
		1	N/C

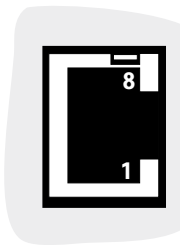
Hinweise:

1. Isolierte 5 Volt zu Abschlusszwecken.
Von diesem Anschluss entnommener Strom wirkt sich auf den Gesamtenergieverbrauch aus
2. Der Kabelschirm sollte am Steckergehäuse enden.

Abbildung 2.2.1j Steckerbelegung Profibus

STECKER FERNBEDIENUNGSTAFEL

Dieser RJ45-Stecker befindet sich an der Unterseite des Treibermoduls ([Abbildung 2.2.1b](#)) und bietet isolierte Dreileiter-EIA485-Ausgänge für eine optionale Fernanzeige. [Abbildung 2.2.1k](#) zeigt die Steckerbelegung. Für Details der Konfiguration siehe [Abschnitt 6.6.2](#). Die Parität ist auf 'Null' gestellt.



Pol	Definition
8	Reserviert
7	Reserviert
6	N/C
5	N/C
4	N/C
3	Isoliert 0V
2	A
1	B

Interne Anschlüsse:
 Pol 1 bis 5V über 100kΩ
 Pol 2 bis 0V über 100kΩ.

Abbildung 2.2.1k Stecker Fernanzeige

2.2.2 Thyristor-Leistungsmodule

LEITUNGS-/LASTKABEL

Der Leitungsstrom wird durch die Oberseite des Moduls geführt, während der Laststrom an der Unterseite des Moduls austritt. Details der empfohlenen Kabelgrößen etc. in Tabelle 2.2.2, unten. Die Schutzerdung wird in [Abschnitt 2.2.1](#), oben, erörtert. Abbildungen 2.2.2c und 2.2.2d zeigen typische Anschlüsse.

Max. Laststrom current	Anschlussklemmengröße size	Mindestkabel-e Querschnitt.	Empfohlenes Drehmoment
100 A	M8	35 mm²	12,5 Nm
160 A	M8	70 mm²	12,5 Nm
250 A	M10	120 mm²	25 Nm
400 A	M12	240 mm²	28,8 Nm

Tabelle 2.2.2 Details der Leitungs-/Lastabschlüsse

BANDKABEL

Das Bandkabel wird vom Treibermodul zu den Leistungsmodulen in Reihe geschaltet.

EXTERNE STROMRÜCKFÜHRUNG

Sofern diese Option installiert ist, ermöglicht ein zweipoliger Stecker an der Geräteunterseite den Anschluss eines externen Stromwandlers, um den Laststrom zu messen. Diese Option umfasst weiterhin einen Eingang zur Fernmessung der Spannung, wie unten beschrieben. Beide Stecker müssen vom Benutzer mit Polarisierungsvorrichtungen versehen werden, um eine falsche Verbindung zu verhindern.

ACHTUNG

Externe Rückführungsanschlüsse müssen korrekt geschaltet sein (Abbildung 2.2.2b), da das Gerät sonst beim Hochfahren auf volle Stromleitung schalten könnte.

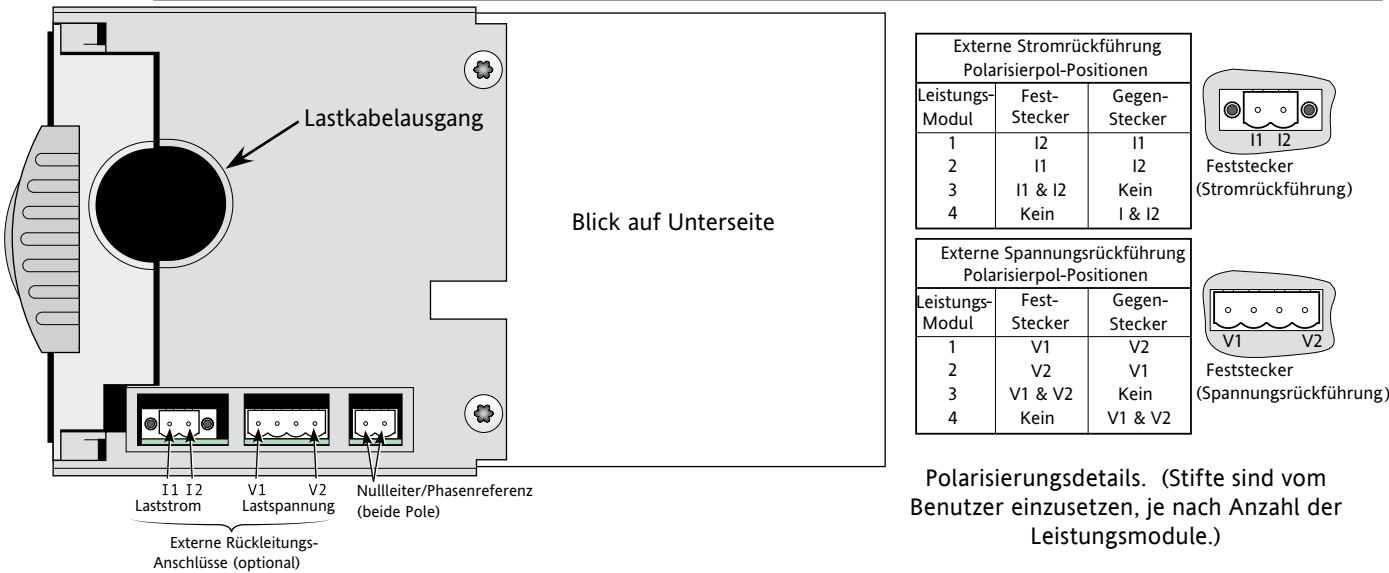


Abbildung 2.2.2a Externe Stromrückführung, Fernmessung der Spannung und Nullleiter-Referenzanschluss

EINGANG ZUR FERNMESSUNG DER SPANNUNG

WARNUNG

Es ist darauf zu achten, dass die Eingänge zur Fernmessung der Spannung (sofern vorhanden) korrekt abgesichert sind. Andernfalls könnte das Kabel bei gewissen Störungen versuchen, den gesamten Laststrom zu transportieren; dies wiederum könnte zu Überhitzung führen und ein Brandrisiko darstellen.

Sofern das Gerät mit dieser Option ausgestattet ist, werden die beiden Endstifte eines 4-poligen Steckers (Abbildung 2.2.2a) als Abschluss des Kabels zur Fernmessung der Spannung verwendet. Es wird empfohlen, beide Eingangsleitungen jeweils mit einer 1A trägen Sicherung (Abbildung 2.2.2b) auszustatten. Sofern das Gerät mit dieser Option ausgestattet ist, enthält es darüber einen Stromwandlereingang, wie oben beschrieben.

2.2.2 THYRISTOR-LEISTUNGSMODULE (...)

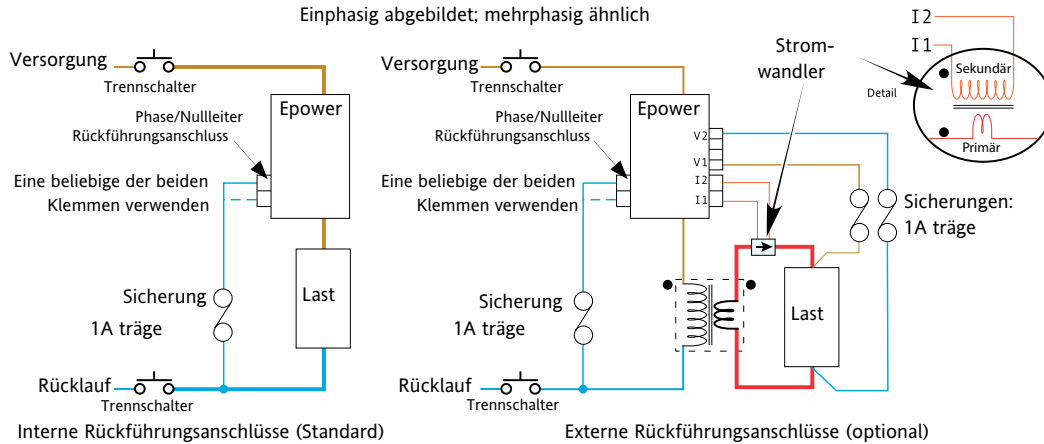


Abbildung 2.2.2b Absicherung für den Eingang zur Fernmessung der Spannung und Nullleiter-Referenzeingänge

NULLEITER/PHASEN-REFERENZEINGANG

WARNUNG

Es ist darauf zu achten, dass der oben beschriebene Referenzeingang korrekt abgesichert ist. Andernfalls könnte das Kabel bei gewissen Störungen versuchen, den gesamten Laststrom zu transportieren; dies wiederum könnte zu Überhitzung führen und ein Brandrisiko darstellen.

ACHTUNG

1. Bei 'Sternkopplung mit Null-Leiter' und Einphasen-Konfigurationen führt ein Verlust der Nullleiter-Spannung auch zu einem Verlust des Referenzanschlusses. Bei den Konfigurationen 'Offenes Delta' und '2-Phasen-Delta' führt ein Ausfall der entsprechenden Phase auch zum Ausfall des Referenzanschlusses.
2. Der Referenzanschluss ist vor Einschalten des Stroms herzustellen und darf erst abgetrennt werden, nachdem die Stromzufuhr ausgeschaltet wurde.

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten muss ein Anschluss an den Nullleiter oder die relevante Phase mittels der entsprechenden zweipoligen Stecker an der Geräteunterseite vorgenommen werden (siehe Abbildung 2.2.2a). (Beide Stifte sind intern miteinander verbunden, sodass jeder von beiden beliebig benutzt werden kann). So entsteht ein Referenzanschluss zur Spannungsmessung im Gerät. Es wird empfohlen, diesen Eingang mit einer 1A träge Sicherung zu versehen, wie in Abbildung 2.2.2b oben dargestellt (für mehrphasige Rückführanschlüsse siehe Abbildung 2.2.2e).

Das Gerät erkennt automatisch den Verlust eines Referenzsignals und setzt den Betrieb aus, sofern eines der Signale 'versagen' sollte. Es ist möglich, dass die Feuerung während des Erkennungszeitraums nicht korrekt läuft. Wie in den verschiedenen Abbildungen dargestellt, wird der Referenzanschluss einem eventuell vorhandenen Trennschalter 'nachgelagert', damit der Regler beim Auslösen dieser Vorrichtung (z.B. Schaltschütz) den Verlust eines Referenzsignals erkennen und entsprechend abschalten kann.

ZUGANG ZU LEITUNGS- UND LASTABSCHLÜSSEN

WARNUNG

Wenn die Türen des Leistungsmoduls geöffnet sind, können auf großen Flächen von ungeschütztem Metall TÖDLICHE SPANNUNGEN bis zu 690 VAC auftreten. Der Benutzer hat darauf zu achten, dass die Geräte von allen gefährlichen Spannungen isoliert und vor unbeabsichtigtem Einschalten des Stroms geschützt sind, bevor die Türen geöffnet werden. Es wird empfohlen, vor Beginn von Arbeiten die Spannung im Gerät zu prüfen (falls verkabelt), oder die Stromversorgung und Lastkabel.

(...)

2.2.2 THYRISTOR-LEISTUNGSMODULE (...)

ZUGANG ZU LEITUNGS- UND LASTABSCHLÜSSEN (...)

Zum Entfernen der Türen von 100A-, 160A- und 250A-Geräten einen nicht-isolierten 5mm-Schlitzschraubendreher in den Schlitz nahe der Türoberseite einführen und vorsichtig nach unten hebeln, um den Riegel zu lösen; die Oberseite der Tür dann vom Gerät wegziehen. Sobald die Tür frei ist, kann sie von den Lagerzapfen gehoben werden, die sich an der Gehäuseunterseite befinden.

Die Tür des 400A-Gerätes wird durch Lösen der beiden Verschlüsse nahe der Türoberseite freigegeben; anschließend wird die Oberseite der Tür vom Gerät weggezogen. Sobald die Tür frei ist, kann sie von den Lagerzapfen gehoben werden, die sich an der Gehäuseunterseite befinden.

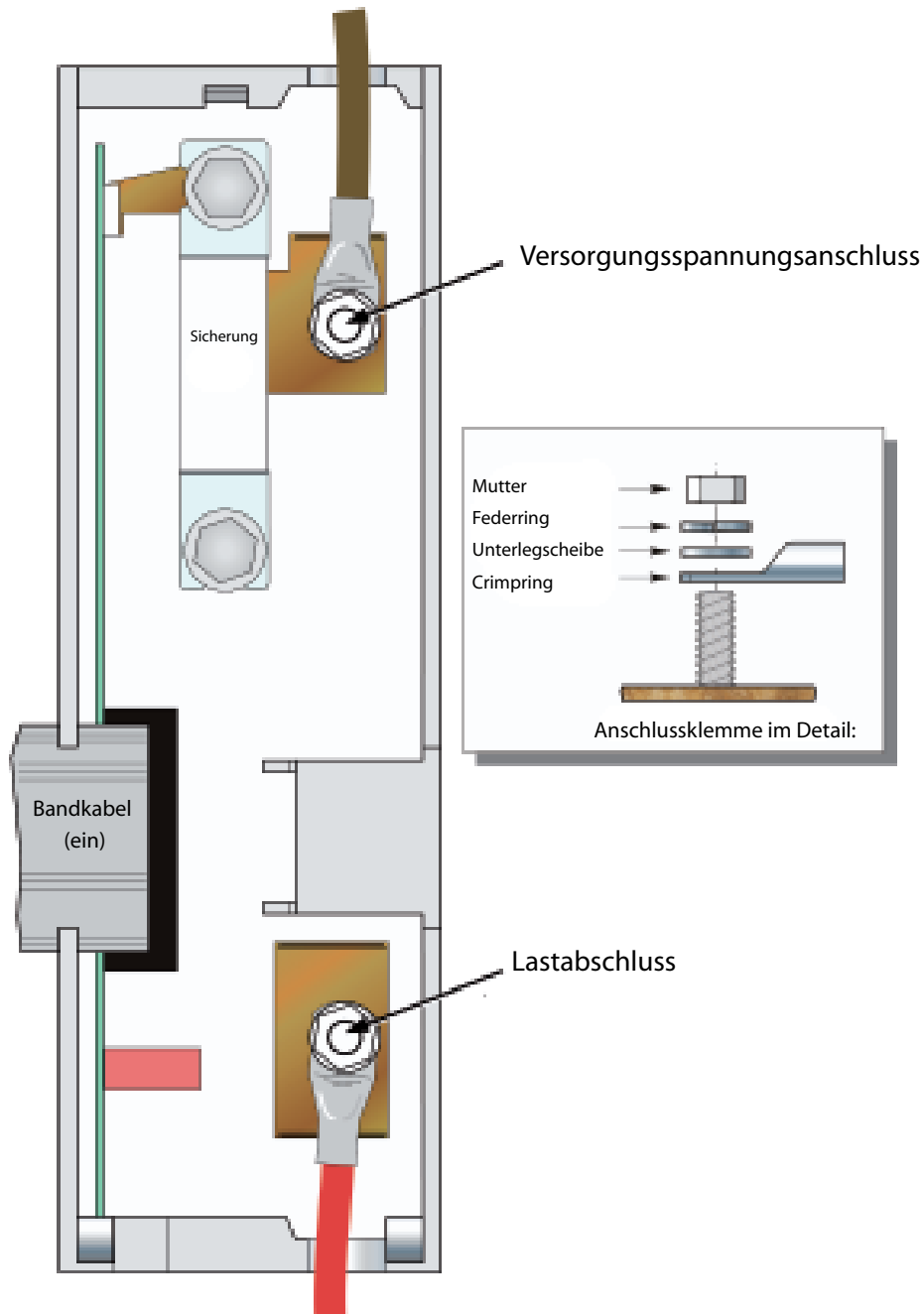


Abbildung 2.2.2c Leitungs- und Lastabschluss (100A- und 160A-Geräte) (250A-Geräte ähnlich)

2.2.2 THYRISTOR-LEISTUNGSMODULE (...)

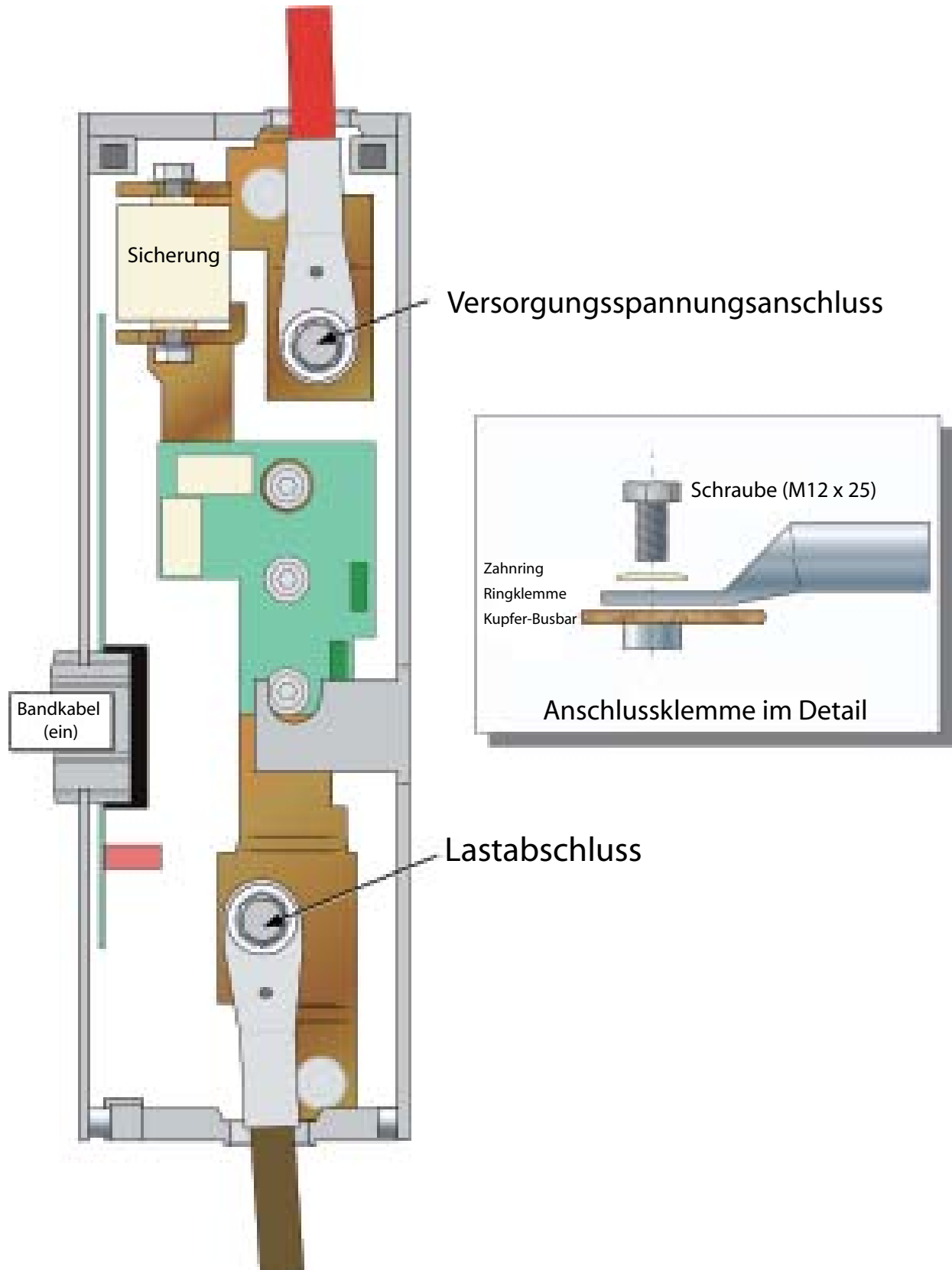


Abbildung 2.2.2d Leitungs- und Lastabschluss (400A-Geräte)

2.2.2 THYRISTOR-LEISTUNGSMODULE (...)

Die Illustrationen, die zusammen Abbildung 2.2.2e ergeben, zeigen schematische und praktische Verkabelungen für eine Reihe von gängigen Dreiphasen-Stromnetz- und Lastkonfigurationen. Um der Klarheit willen wurde die Verkabelung der Schutzerdung und des Treibermoduls ausgelassen.

DREIPHASEN-STERNKONFIGURATIONEN

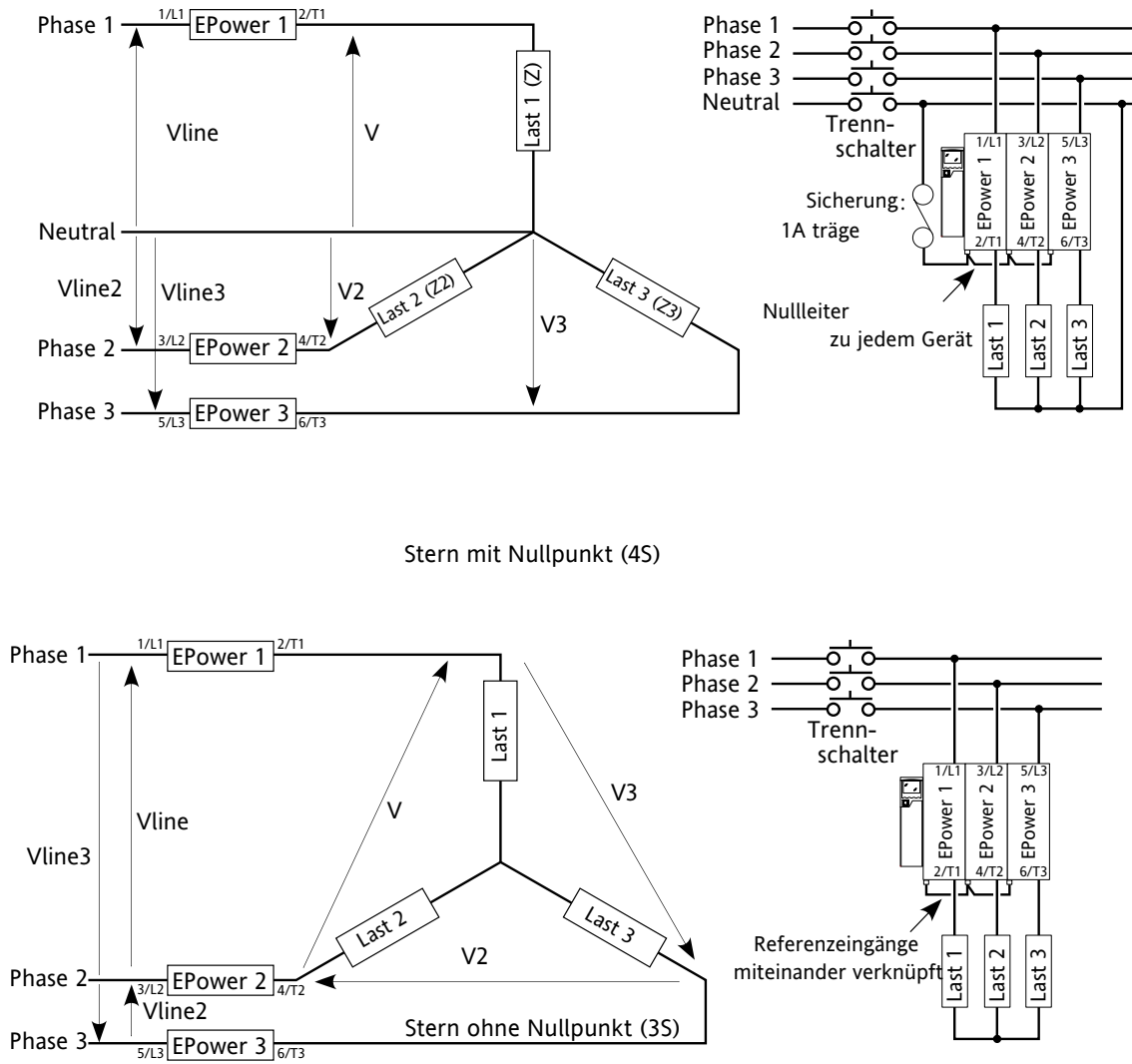


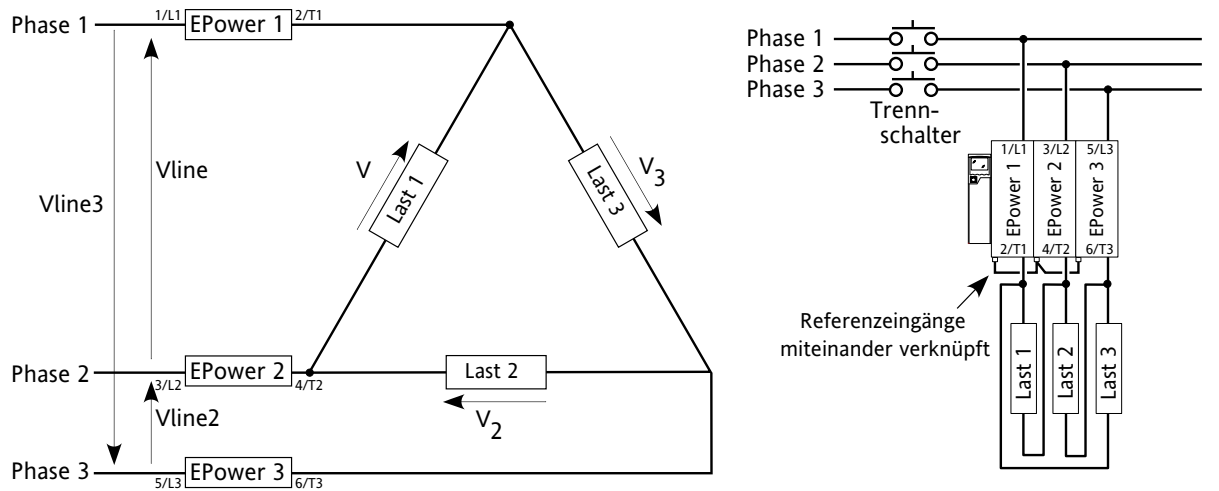
Abbildung 2.2.2e Typische Verkabelung (Stern)

ACHTUNG

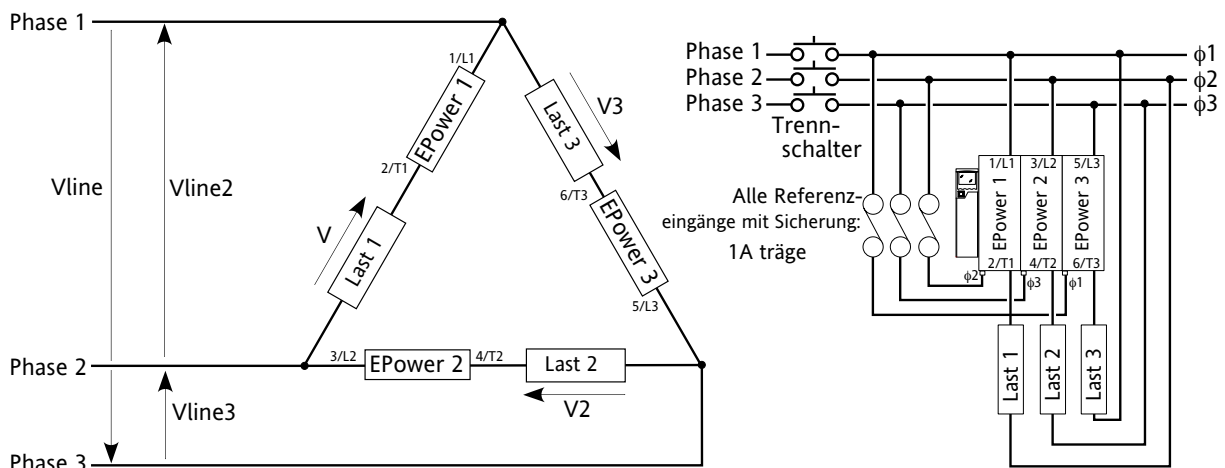
Es müssen Nullleiter-/Phasenreferenzanschlüsse (sofern zutreffend) zwischen eventuellen Trennschaltern und dem entsprechenden Thyristor-Treibermodul hergestellt werden.

2.2.2 THYRISTOR-LEISTUNGSMODULE (...)

DREIPHASEN-DELTAKONFIGURATIONEN



Geschlossenes Dreieck (3D)



Offenes Dreieck (6D)

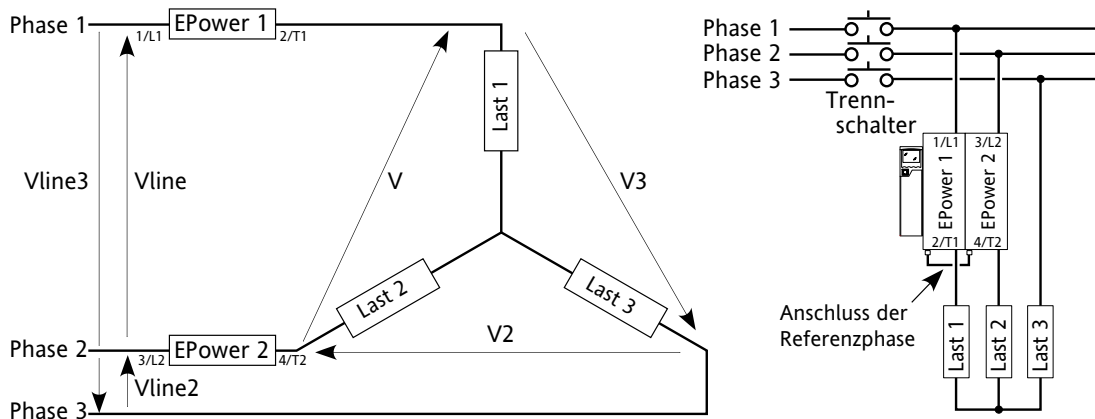
Abbildung 2.2.2e(...) Typische Verkabelung (Delta)

ACHTUNG

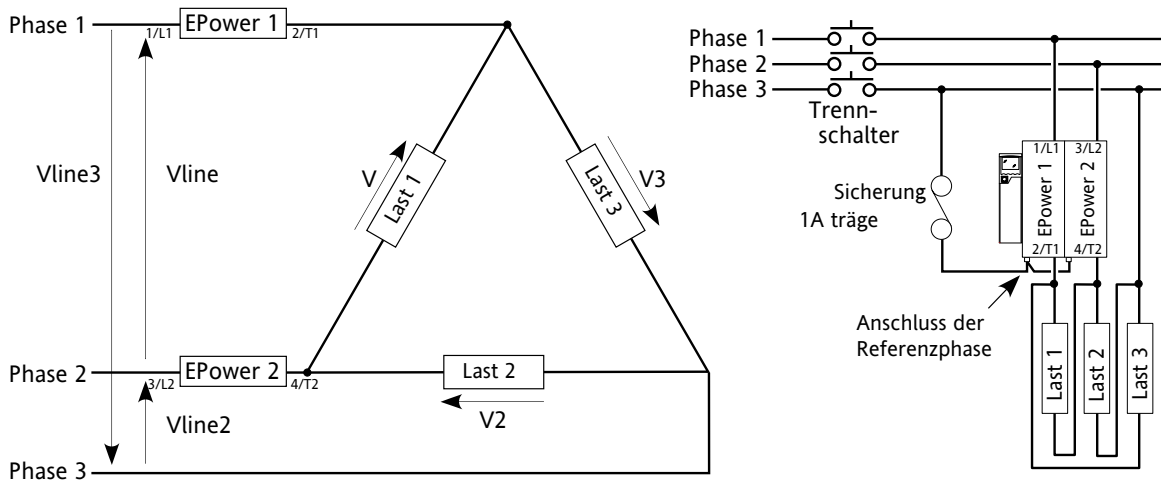
Es müssen Nullleiter-/Phasenreferenzanschlüsse (sofern zutreffend) zwischen eventuellen Trennschaltern und dem entsprechenden Thyristor-Treibermodul hergestellt werden.

2.2.2 THYRISTOR-LEISTUNGSMODULE (...)

2-LEITER-KONFIGURATIONEN



Stern (3S)



Dreieck (3D)

Abbildung 2.2.2e(...) Typische Verkabelung (2-Leiter)

ACHTUNG

Es müssen Nullleiter-/Phasenreferenzanschlüsse (sofern zutreffend) zwischen eventuellen Trennschaltern und dem entsprechenden Thyristor-Treibermodul hergestellt werden.

3 BENUTZERSCHNITTSTELLE

Die Benutzerschnittstelle befindet sich an der Vorderseite des Treibermoduls und besteht aus einem Display mit vier Zeilen à 10 Zeichen, vier Druckschaltern und drei LED-'Leuchtanzeigen'.

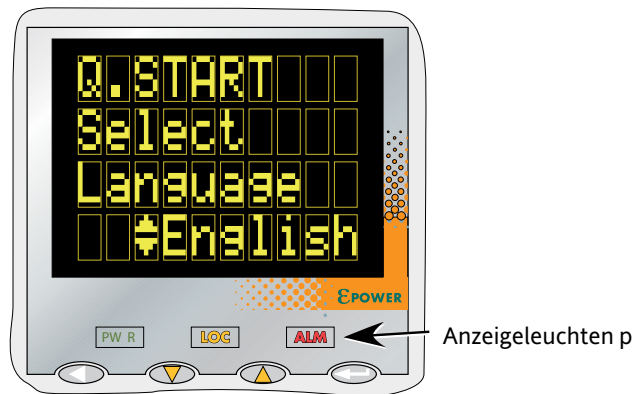
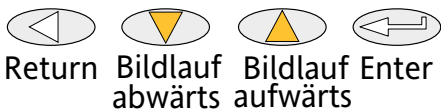


Abbildung 3 Benutzerschnittstelle

3.1 DISPLAY

Wie oben erwähnt besteht das Display aus einer vierzeiligen Anzeige, deren Zeichen durch eine 7x5-Punktmatrix (Höhe x Breite) gebildet werden. Das Display ermöglicht in Verbindung mit den vier Drucktasten den uneingeschränkten Betrieb und die Konfiguration des Gerätes.

3.2 DRUCKTASTEN



Die unten abgebildeten vier Drucktasten haben folgende Funktionen:

Zurück	Im Allgemeinen hebt diese Taste die zuletzt mit der Eingabetaste ausgeführte Aufgabe wieder auf.
Bildlauf ab/auf	Bietet dem Benutzer die Möglichkeit, durch die verfügbaren Menüeinträge oder Werte zu navigieren. Das Pfeilsymbol 'Nach oben/nach unten' erscheint neben Menüeinträgen, die bearbeitet werden können.
Eingabetaste	Springt zum nächsten Menüeintrag.

3.2.1 Wertauswahl von Menüeinträgen

Die Navigation durch Menüeinträge erfolgt mithilfe der Eingabetaste. Die Bearbeitung der Eintragswerte erfolgt mittels Navigation durch die verfügbaren Optionen anhand der Bildauftasten. Wird der gewünschte Wert angezeigt, so wird er ca. 2 Sekunden nach der letzten Betätigung der Bildauftaste zum ausgewählten Wert; diese Auswahl wird durch ein einmaliges An-/Aus-Blinken des gewünschten Wertes angezeigt.

3.3. BLINKLICHTER

Es gibt drei LED-beleuchtete 'Blinklichter' zwischen dem Display und den Drucktasten. Der Klarheit halber zeigt Abbildung 3, oben, die Anordnung dieser Blinklichter auf verbesserte Weise; auf dem echten Instrument sind sie 'unsichtbar', sofern sie nicht blinken.

PWR	LOC	ALM
PWR	'Power'. Leuchtet grün, während die Stromzufuhr des Gerätes eingeschaltet ist. Das Licht blinkt, wenn eines der dazugehörigen Leistungsmodul nicht funktioniert oder das Gerät sich im Standby befindet (außer im 'Konfig'-Modus).	
LOC	'Local'. Leuchtet orange, wenn die Sollwerte von der Benutzerschnittstelle oder vom PC/iTools gelesen werden sollen.	
ALM	'Alarm'. Leuchtet rot, wenn einer oder mehrere eingeschaltete Alarmer aktiv sind.	

4 SCHNELLSTART

Beim ersten Einschalten ruft das Treibermodul das 'Schnellstart'-Menü ('QuickStart') auf, über das der Benutzer die wichtigsten Parameter konfigurieren kann, ohne das vollständige Konfigurationsmenü des Gerätes aufzurufen. Abbildung 4 zeigt einen Überblick eines typischen Schnellstart-Menüs. Die tatsächlich angezeigten Menüeinträge variieren je nach Anzahl der installierten Optionen.

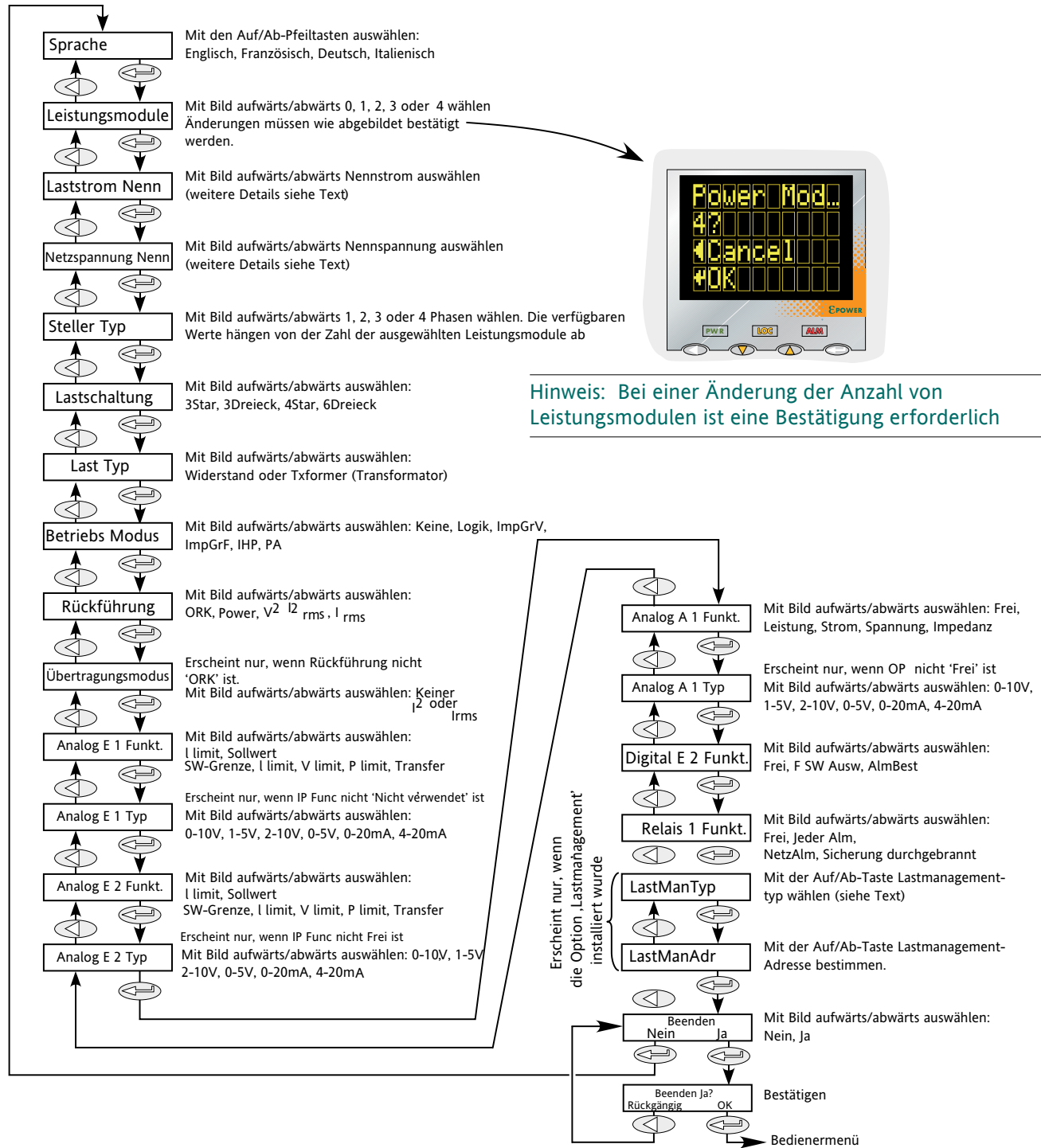


Abbildung 4 Typisches Schnellstart-Menü

4 SCHNELLSTARTMENÜ (...)

Hinweise:

1. Sofern das Gerät bereits im Werk vollständig konfiguriert wurde, wird das Schnellstart-Menü übersprungen und das Gerät nimmt beim ersten Einschalten gleich den Betrieb auf.
2. Nachdem das Schnellstart-Menü beendet wurde, kann es jederzeit wieder über das Techniker- oder Konfigurationsmenü aufgerufen werden (Beschreibung folgt später in diesem Dokument); drücken Sie dazu die 'Zurück'-Taste für ca. 2 Sekunden. Sofern Werte 'außerhalb' des Schnellstart-Menüs geändert wurden, werden diese Werte als '---' angezeigt, wenn das Schnellstart-Menü wieder aufgerufen wird.

4.1 PARAMETER DES SCHNELLSTART-MENÜS

Language	Zu Beginn haben Sie die Wahl zwischen Englisch, Französisch, Deutsch und Italienisch. Unter Umständen wird dieses Handbuch noch während dieser Auflage um weitere Sprachen ergänzt. Sobald die Sprache bestätigt wurde (einmaliges Blinken nach ca. 2 Sekunden), erscheinen alle weiteren Anzeigen in der ausgewählten Sprache.
Power Modules	Wählt die Anzahl der Leistungsmodule zwischen 0 und 4, die das Treibermodul steuern soll. Die Anzahl der angebotenen Phasen (im Netzwerktyp, unten) hängt von diesem Wert ab. Bei Bearbeitung dieses Wertes wird eine Bestätigungsanfrage eingeblendet. Mit 'OK' wird die Änderung bestätigt.
Nominal Current	Ein Wert zwischen dem Maximalstrom, den die Leistungsmodule sicher aufrechterhalten können, und einem Viertel dieses Wertes. Verfügbare Werte sind 16, 25, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200 und 250. Für ein 400A-Gerät könnte also ein Nennstrom zwischen 100 und 400 gewählt werden. (Niedrigere Werte werden nicht empfohlen, da nicht garantiert werden kann, dass die daraus resultierende Präzision und Linearität im Rahmen der Spezifikationen liegt).
Nominal Voltage	Ein Wert zwischen der maximalen dauerhaften Netzspannung (+10%) der Module und einem Viertel dieses Wertes. Verfügbare Werte sind 100, 110, 115, 120, 127, 200, 208, 220, 230, 240, 277, 380, 400, 415, 440, 460, 480, 500, 575 und 600.
Network Type	Bietet dem Benutzer die Möglichkeit, 1, 2 oder 3 Phasen auszuwählen - je nach der Auswahl, die unter 'Leistungsmodule' getroffen wurde (siehe oben). Diese Tabelle zeigt die verfügbaren Optionen.
Load Coupling	Für Netzwerktypen, die nicht einphasig sind: 2 Phasen: ermöglicht die Auswahl von 3Stern- oder 3Delta-Konfiguration 3 Phasen: ermöglicht die Auswahl von 3Stern, 3Delta, 4Stern oder 6Delta-Konfigurationen.
Load Type	Ermöglicht die Auswahl von 'Resistiv' oder 'Transformator' als Lasttyp. Sofern Transformator gewählt wird, modifiziert dies das Startverfahren, um den Einschaltstrom zu begrenzen.
Firing Mode	Wählen Sie zwischen 'Logik', 'BurstVar', 'BurstFix', 'Half Cycle', oder 'Phasenwinkel'
Rückführung	Ermöglicht dem Benutzer, zwischen Offener Regelkreis, V^2 , I^2 , Power, V_{rms} oder I_{rms} zu wählen.
Transfer Mode	Wird die Rückführung auf einen anderen Wert als 'Offener Regelkreis' gesetzt, so kann als Übertragungsmodus 'Keine', ' I^2 ' oder ' I_{rms} ' gewählt werden. Wird die Rückführung auf 'Offener Regelkreis' eingestellt, so wird die Seite 'Übertragungsmodus' nicht eingeblendet.
Analog IP1 Func	Stellt die Funktion des analogen Eingangs 1 auf 'Unbelegt', 'Sollwert', 'SW-Grenze', 'I Grenze', 'V Grenze', 'P Grenze (Leistungsgrenze)' oder 'Transfer'. Bietet (zum Beispiel) die Möglichkeit, ein Potenziometer an den analogen Eingang 1 anzuschließen, damit der Sollwert dynamisch verändert werden kann.
Analog IP 1 Type	Bietet dem Benutzer die Möglichkeit, den Typen des analogen Eingangs auf 0 bis 10V, 1 bis 5V, 2 bis 10V, 0 bis 5V, 0 bis 20mA oder 4 bis 20mA einzustellen. Dieser Menüeintrag erscheint nicht, wenn die Funktion von IP1 (oben) auf 'Unbelegt' gestellt wurde.
Analog IP 2 Func	Wie für Analog IP 1 Func
Analog IP 2 Type	Wie für Analog IP 1 type
Analog OP 1 Func	Ermöglicht dem Benutzer, 'Unbelegt' zu wählen. Als Ausgangstyp können 'Leistung', 'Strom', 'Spannung' oder 'Impedanz' gewählt werden.
Analog OP 1 Type	Bietet dem Benutzer die Möglichkeit, den Typen des analogen Ausgangs auf 0 bis 10V, 1 bis 5V, 2 bis 10V, 0 bis 5V, 0 bis 20mA oder 4 bis 20mA einzustellen. Dieser Menüeintrag erscheint nicht, wenn die Funktion von OP1 (oben) auf 'Unbelegt' eingestellt wurde.
Digital IP2 Func	Die Funktion des Digital Input 2 kann auf 'Unbenutzt', 'RemSP Sel' (Remote-Sollwertwahl) oder 'Alarm-Best.' gestellt werden.
Relay 1 Func	Die Funktion von Relay 1 kann auf 'Unbenutzt', 'Beliebiger Alarm', 'NetzAlarm' oder 'Sicherung durchgebrannt' eingestellt werden.

Leistungsmodule	Netzwerktyp
0	0
1	1
2	1 oder 2
3	1 oder 3
4	1 oder 2

4.1 SCHNELLSTART-PARAMETER (...)

Load Man Type	Erscheint nur, wenn die Option 'Lastmanagementprognose' installiert wurde. Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl von LMNein (deaktiviert), Verteilung, InkrT1, InkrT2, WechInk, Verteilt, VertInkr, WeVerInk. Für weitere Details siehe Abschnitt 9 .
Load Man Address	Erscheint nur, wenn die Option 'Lastmanagementprognose' installiert wurde. Ermöglicht dem Benutzer, eine Adresse für die Lastmanagementprognose einzugeben.
Beenden	Wählen Sie 'Nein', um zum Anfang des Schnellstart-Menüs zurückzukehren oder 'Ja', um nach einer Bestätigungsanfrage das Benutzermenü aufzurufen. (Siehe auch Hinweis weiter unten.)

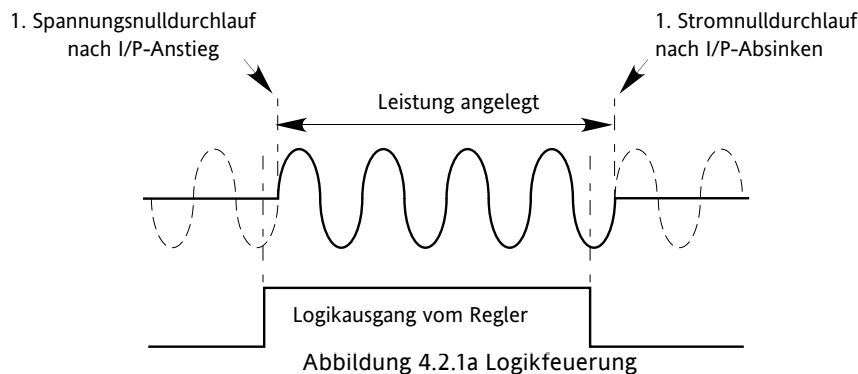
Hinweis: Der Eintrag 'Beenden' erscheint unter Umständen nicht, wenn eine unstimmige oder unvollständige Konfiguration eingegeben wurde. In solch einem Fall erscheint die Auswahlseite 'Sprache' erneut am Anfang des Menüs.

4.2 EINIGE DEFINITIONEN

4.2.1. Feuerungsmodi

LOGIK

Der Strom wird beim ersten Nulldurchgang der Netz-spannung nach Einschalten des Logikeingangs eingeschaltet. Der Strom wird beim ersten Nulldurchgang des Netz-stroms nach Ausschalten des Logikeingangs ausgeschaltet. Für Widerstandslasten, erfolgt der Nulldurchgang von Spannung und Strom gleichzeitig. Bei induktiven Lasten besteht eine Phasendifferenz zwischen Spannung und Strom, sodass sie den Nullpunkt nicht gleichzeitig durchlaufen. Die Größe der Phasendifferenz nimmt mit zunehmender Induktivität zu.



BURST-FEUERUNG MIT FESTEM INTERVALL

Hier gibt es eine feste 'Zykluszeit', die einer ganzzahligen Anzahl von Stromintervallen entspricht, wie im Modulatormenü eingestellt. Die Leistung wird durch eine Variation des Verhältnisses zwischen Ein- und Ausschaltdauer innerhalb dieses Intervalls gesteuert (Abbildung 4.2.1b).

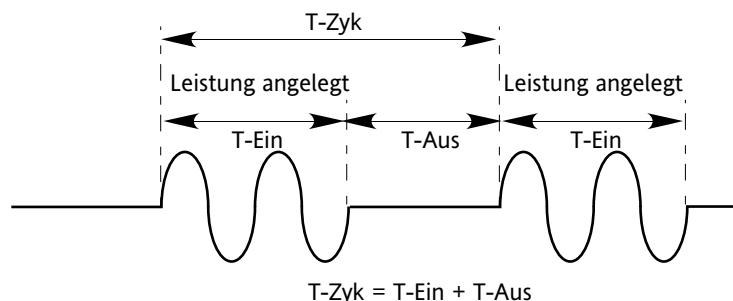


Abbildung 4.2.1b Burst-Feuerung mit festem Intervall

4.2.1 FEUERUNGS-MODI(...)

BURST-FEUERUNG MIT VARIABLEM INTERVALL

Die 'Einschaltzeit' ist eine festgelegte Anzahl von Intervallen (Modulatormenü 'Min-Einschaltzeit'), und die Leistung wird durch Variieren der Ausschaltzeit gesteuert. Zur Temperaturregelung ist die Burst-Feuerung mit variablem Intervall der bevorzugte Modus.

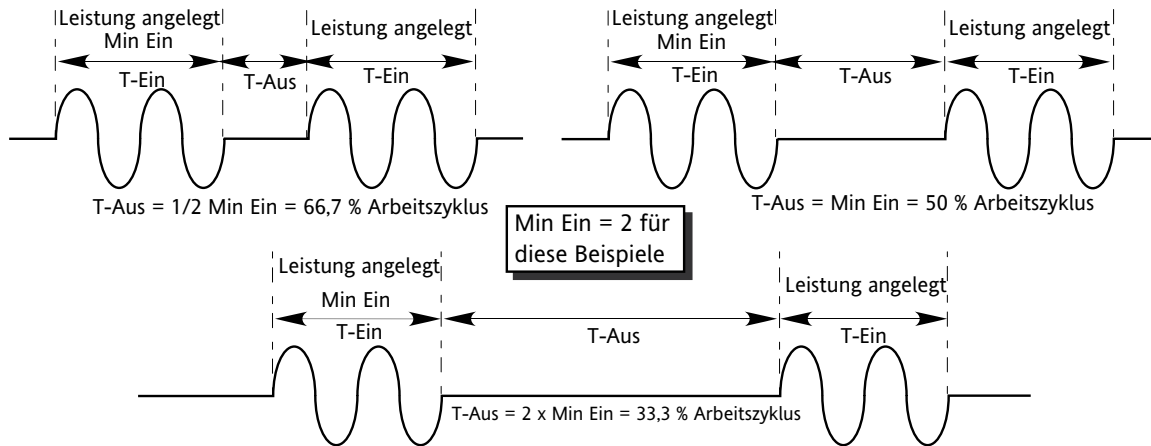
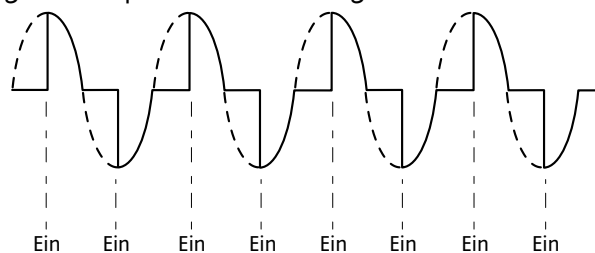


Abbildung 4.2.1c Burst-Feuerung mit variablem Intervall

PHASENWINKEL-FEUERUNG

In diesem Feuerungsmodus wird die Leistung geregelt, indem die Menge jedes Zyklus variiert wird, die auf die Last aufgebracht wird, indem der steuernde Thyristorsteller erst während des laufenden Zyklus eingeschaltet wird. Abbildung 4.2.1d zeigt ein Beispiel für 50% Leistung.



50 % abgebildet

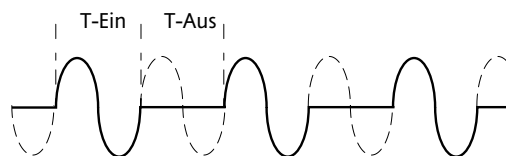
Leistung ist proportional zum Bereich unter der Kurve

Abbildung 4.2.1 d Phasenwinkel-Modus

HALF-CYCLE-MODUS

Burst-Feuerung mit einer Einzelimpuls-Feuerung (oder gesperrtem Zyklus) wird auch 'Einzelperioden'-Betrieb genannt. Um die Leistungsschwankungen zwischen den Impulsen zu reduzieren, verwendet der Intelligent-Half-Cycle-Modus halbe Zyklen als Impuls-/Sperrzyklen. Positive und negative Wellen werden ausgeglichen, damit keine DC-Komponente entsteht. Das folgende Beispiel beschreibt den Half-Cycle-Modus für Arbeitszyklen bei 50%, 33% und 66%:

50% ARBEITSZYKLUS



Für 50 % Arbeitszyklus $T_n = T_{\text{Aus}} = 2$ Halbzuklen

Die Ein- und Ausschaltzeiten entsprechen einem einzigen Versorgungszyklus (Abbildung 4.2.1e)

Abbildung 4.2.1e Half-Cycle-Modus: 50% Arbeitszyklus

4.2.1 FEUERUNGS-MODI(...)

33% ARBEITSZYKLUS

Für Arbeitszyklen von weniger als 50% liegt die Impulszeit bei einem halben Zyklus. Für einen Arbeitszyklus von 33% liegt die Impulszeit bei einem halben Zyklus; die Ausschaltzeit liegt bei zwei Halbzyklen (Abbildung 4.2.1f).

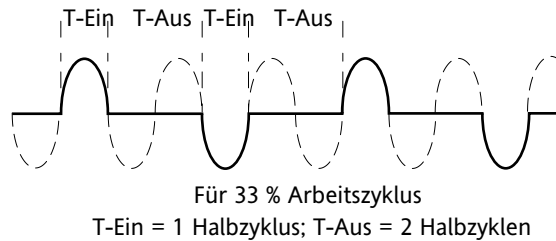


Abbildung 4.2.1f Half-Cycle-Modus: 33% Arbeitszyklus

66% ARBEITSZYKLUS

Für Arbeitszyklen von über 50% liegt die Ausschaltzeit bei einem halben Zyklus. Für einen Arbeitszyklus von 66% liegt die Impulszeit bei zwei halben Zyklen; die Ausschaltzeit liegt bei einem halben Zyklus (Abbildung 4.2.1g).

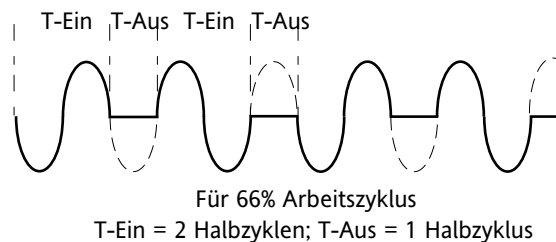


Abbildung 4.2.1g Half-Cycle-Modus: 66% Arbeitszyklus

4.2.2 Rückführungsart

Alle Rückführungsarten (mit Ausnahme von 'Offener Regelkreis') basieren auf Echtzeitmessungen elektrischer Parameter, die auf ihre äquivalenten Nennwerte vereinheitlicht werden. So wird V_{RMS} auf die Nennspannung vereinheitlicht; V^2 auf die Potenz der Nennspannung und 'P' auf das Produkt aus Nennspannung und Nennstrom.

V^2	Die Rückführung erfolgt direkt proportional zum Quadrat der RMS-Spannung, die entlang der Last gemessen wurde. Bei zwei- oder dreiphasigen Systemen ist die Rückführung proportional zum Durchschnitt des Quadrats der einzelnen Phase-zu-Phase oder Phase-zu-Nullleiter-RMS-Spannung entlang jeder Last.
Leistung	Die Rückführung ist direkt proportional zum Gesamtwirkstrom, der dem Lastnetz zugeführt wird.
I^2	Die Rückführung erfolgt direkt proportional zum Quadrat des RMS-Stroms der Last. Bei zwei- oder dreiphasigen Systemen ist die Rückführung proportional zum Durchschnitt des Quadrats der einzelnen RMS-Lastströme.
V_{rms}	Die Rückführung ist direkt proportional zur RMS-Spannung, die entlang der Last gemessen wird; bei mehrphasigen Systemen zum Durchschnitt der einzelnen Phase-zu-Phase oder Phase-zu-Nullleiter-RMS-Lastspannungen.
I_{rms}	Die Rückführung erfolgt direkt proportional zum RMS-Strom durch die Last; bei mehrphasigen Systemen zum Durchschnitt der einzelnen RMS-Lastströme.
Open loop	Keine Rückführung der Messung. Der Feuerungswinkel des Thyristors beim Phasenwinkel-Modus, oder der Arbeitszyklus bei der Burst-Feuerung, sind proportional zum Sollwert. Die Proportionalität gilt für die der Last zugeführte V^2 .

4.2.3 Transfermodus

Das Regelsystem kann den automatischen Transfer bestimmter Rückführungsparameter einsetzen. So sollte die V^2 -Rückführung bei Lasten mit sehr geringer Kälteresistenz zum Beispiel genutzt werden, um den Einschaltstrom zu begrenzen. Sobald die Last sich jedoch erwärmt hat, sollte Leistungsrückführung verwendet werden; das Regelsystem kann entsprechend konfiguriert werden, um den Rückführungsmodus automatisch zu verändern.

Der Transfermodus kann auf I^2 zu P oder I_{rms} zu P eingestellt werden, wie für die Art der gesteuerten Last passend.

None	Keine Übertragung von Rückführungsparametern an das Regelsystem
I^2	Auswahl des Transfermodus: I^2 zum ausgewählten Rückführungsmodus (oben).
I_{rms}	Auswahl des Übertragungsmodus: I_{RMS} zum ausgewählten Rückführungsmodus (oben).

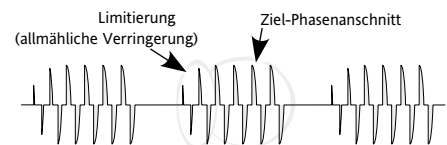
4.2.4 Begrenzungsfunktionen

Um zum Beispiel potenziell schädliche Einschaltströme zu verhindern, ist es möglich, einen Wert für die Leistung oder das Quadrat des Stroms einzugeben, der nicht überschritten werden darf. Dieser Grenzwert wird über eine Reduktion des Phasenwinkels, des Arbeitszyklus oder durch 'Chop-Off' erreicht, je nach Art der Steuerung (z.B. Phasenwinkel, Burst-Feuerung). Bei Lasten mit geringer Impedanz bei niedrigen Temperaturen, aber höherer Impedanz bei Arbeitstemperaturen reduziert die Stromentnahme sich mit zunehmender Erwärmung der Last, bis eine Begrenzung schließlich unnötig wird.

[Abschnitt 6.7.3](#) beschreibt die Konfigurationsparameter, die es dem Benutzer ermöglichen, eine Prozessvariable (PV) und einen Sollwert (SW) für jede Phase einzugeben, wobei die PV der zu begrenzende Wert ist (z.B. I^2) und der SW der Wert, den die PV nicht überschreiten darf.

BEGRENZUNG DES FEUERUNGSWINKELS

Der Phasenwinkel wird durch eine Begrenzung des Feuerungswinkels bei jeder halben Netzperiode reduziert, sodass der Grenzwert des relevanten Parameters nicht überschritten wird. Mit abnehmender Begrenzung nähert der Phasenwinkel sich seinem Zielwert an.



BEGRENZUNG DES ARBEITSZYKLUS

Nur bei der Burst-Feuerung führte eine Begrenzung zur Reduzierung des 'Einschalt'-Zustandes des die Last feuern den Bursts. Laststrom, Spannung und Wirkleistung werden für den Zeitraum jeder (Ton + Toff)-Periode berechnet.

ACHTUNG

Wenn die Begrenzung des Arbeitszyklus auf den Laststrom angewandt wird, begrenzt dies nicht den Höchststromwert; unter gewissen Umständen kann dies potenziell zur Überhitzung der Last und/oder des Leistungsmoduls führen.

CHOP-OFF

Bei dieser Begrenzungsmethode wird ein Überstrom-Alarmzustand gemeldet, der den Thyristorsteller für die Dauer des Alarms davon abhält, weiter zu feuern. Alle relevanten Parameter befinden sich im

[Menü 'Netzwerkeinstellungen'](#) (Abschnitt 6.18.2).

Es gibt zwei Alarme, die zum Chop-Off führen können:

1. Der Alarm ist aktiv, wenn der 'ChopOff1'-Grenzwert für mehr als fünf Sekunden überschritten wird. Dieser Grenzwert kann auf jeden Wert zwischen 100% bis einschließlich 150% des Nennstroms des Gerätes ($I_{Nominal}$) eingestellt werden.
2. Der Alarm ist aktiv, wenn der 'ChopOff2'-Grenzwert innerhalb eines vordefinierten Zeitfensters ('Chop Off-Fenster') über eine vordefinierte Anzahl ('ChopOff-Number') hinausgeht. Der Grenzwert 'ChopOff2' kann auf jeden Wert von 100% bis einschließlich 350% von $I_{Nominal}$ eingestellt werden; 'Number Chop Off' kann auf jeden Wert von 1 bis einschließlich 16 eingestellt werden; 'Window Chop Off' kann auf jeden Wert zwischen 1 und 65535 Sekunden (ca. 18 Stunden 12 Minuten) eingestellt werden.

Jedes Mal, wenn ein Überstrom ermittelt wird, stellt das Gerät die Feuerung ein, einen ChopOff-Zustandsalarm auslösen, wartet ca. 100ms und nimmt dann die Feuerung mittels einer nach oben gehenden Sicherheitsrampe wieder auf. Der Alarm wird gelöscht, wenn das Gerät wieder erfolgreich startet. Wird die maximale Zahl an Überstromereignissen im Zeitfenster erreicht, stellt das Gerät die Feuerung ein und verbleibt in diesem Zustand, wobei ein Chop-Off-Statusalarm ausgelöst wird. Der Benutzer muss den ChopOff-Statusalarm erst bestätigen, um die Feuerung wieder aufzunehmen.

5 BENUTZERMENÜ

Beim Start oder Verlassen des Schnellstart-Menüs initialisiert das Gerät sich selbst (Abbildung 5) und ruft die erste Zusammenfassungsseite des Benutzermenüs auf (Abbildung 5.2).

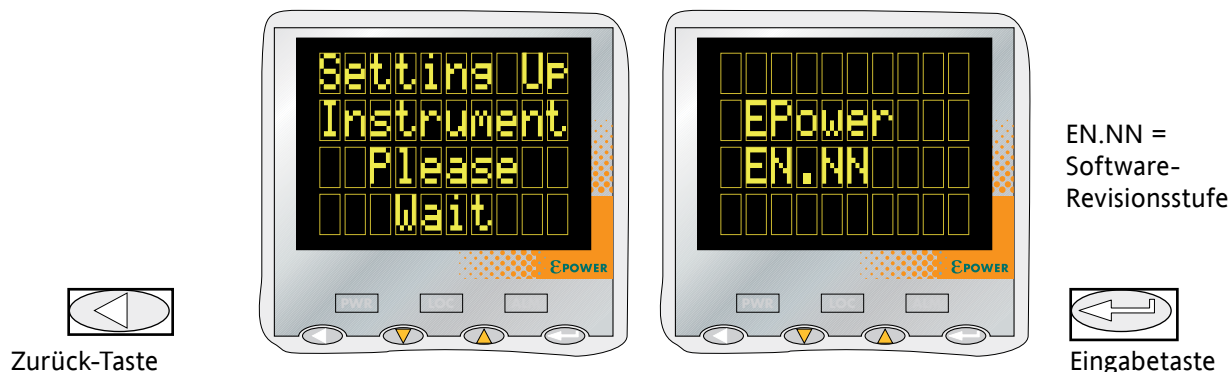


Abbildung 5 Initialisierungsbildschirme

Hinweis: Wird während der Initialisierung ein Fehler entdeckt (z.B. fehlende Netzspannung), so erscheinen Fehlermeldungen auf dem Displaybildschirm. Die Pfeiltasten 'Nach oben/Nach unten' müssen gleichzeitig bedient werden, um jeden Alarm nacheinander zu bestätigen, bevor weitere Bedienschritte ausgeführt werden können.

5.1. ZUSAMMENFASSUNGSSEITEN

Jede Zusammenfassungsseite zeigt den unten beschriebenen Status von Spannung, Strom und Leistung, berechnet über die Netzperiode im Phasenwinkel-Modus oder über die Modulationsperiode bei der Burst-Feuerung. Der Benutzer kann auf den Zusammenfassungsseiten außerdem die lokalen Sollwerte bearbeiten. Sofern mehr als ein Einphasengerät angetrieben wird, enthalten die Parameternamen einen numerischen Suffix (z.B. V2), um anzuzeigen, welche Phase angezeigt wird. Mit der Eingabetaste kann der Benutzer durch alle verfügbaren Phasen navigieren.

Durch kurzes Betätigen der Zurück-Taste gelangen Sie zum obersten Benutzermenü, das alle Zusammenfassungsseiten, Alarmer und Ereignisprotokolleinträge enthält. (Betätigung der Zurück-Taste für längere Zeit ruft die Seite 'Zugriff' auf - siehe Abschnitt 5.3)

Hinweise:

1. Der Zusatz 'n' unten stellt die Anzahl der Netzwerke dar, die derzeit angezeigt werden.
2. 'LSP' wird bei Fernbetrieb auf dem Display durch 'RSP' ersetzt.

5.1.1 Einphasen-Zusammenfassungsseite

- Vn Die RMS-Lastspannungsmessung für Netzwerk 'n'.
- Ein Die RMS-Laststrommessung für Netzwerk 'n'.
- Pn Der Wirkstrom, der Netzwerk 'n' zugeführt wird.
- LSPn Der lokale Sollwert für Netzwerk 'n' - siehe auch Hinweis 2 oben.

5.1.2 Zwei- oder Dreiphasen-Zusammenfassungsseite

- VDuSchn Die durchschnittliche RMS-Lastspannung für alle drei Lasten.
- Iavg Der durchschnittliche RMS-Laststrom für alle drei Lasten.
- P Der Wirkstrom, der dem Lastnetzwerk zugeführt wird.
- LSP Der lokale Sollwert - siehe auch Hinweis 2 oben.

5.1.3 Zwei mal zwei Phasen-Zusammenfassungsseite

Dies ist eine Betriebsart, bei der ein einzelnes Gerät mit vier Leistungsmodulen zwei unabhängige Dreiphasen-Netzwerke steuern kann.

- Vavn Die durchschnittliche RMS-Lastspannung für alle drei Lasten des Netzwerks 'n'.
- Iavn Der durchschnittliche RMS-Laststrom für alle drei Lasten des Netzwerks 'n'.
- Pn Der Wirkstrom, der dem Lastnetzwerk 'n' zugeführt wird.
- LSPn Der lokale Sollwert für Netzwerk 'n' - siehe auch Hinweis 2 oben.

5.2. OBERSTES BENUTZERMENÜ

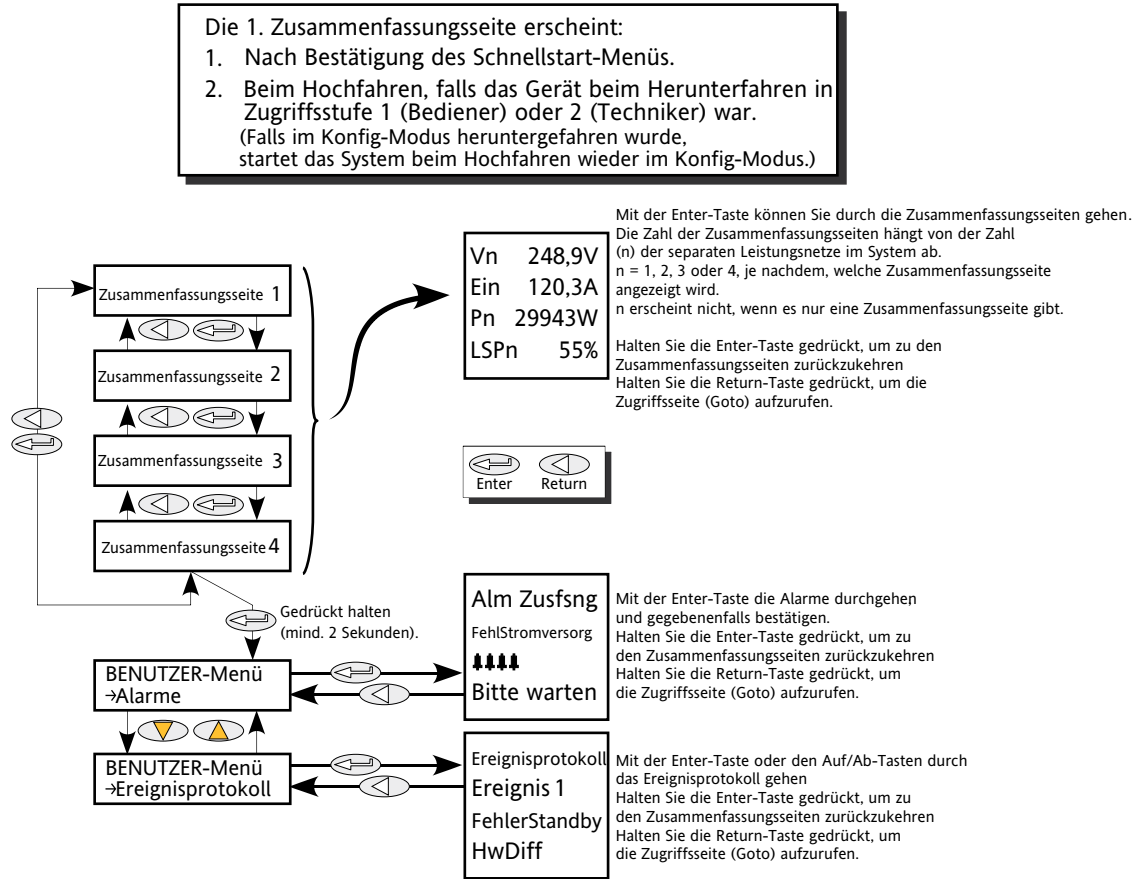


Abbildung 5.2 Überblick Benutzermenü

Hinweis: Die Zusammenfassungen werden beim Einschalten nur angezeigt, wenn das Gerät entweder mithilfe des Schnellstart-Menüs oder im Werk konfiguriert wurde. Andernfalls wird beim ersten Einschalten das Schnellstart-Menü aufgerufen.

Zusammenfassungen werden in Abschnitt 5.1, oben, erläutert.

5.2.1 Alarm-Zusammenfassungen

Diese Seite enthält eine Liste der derzeit aktiven Alarme, zusammen mit einer Gruppe von vier blinkenden Glockensymbolen, wenn der Alarm nicht bestätigt wird. Die Eingabetaste ermöglicht die Navigation durch die Liste, während die Pfeiltasten 'Nach oben/Nach unten' gleichzeitig betätigt werden, um jeden Alarm nach Bedarf zu bestätigen.

5.2.2 Ereignisprotokoll

Hierbei handelt es sich um eine Liste von 40 Ereignissen, bei denen Ereignis 1 das neueste ist. Wie in den unten stehenden Abbildung ersichtlich, zeigt der Bildschirm die Ereignisnummer, den Ereignistyp und das Tatsächliche Ereignis (auch als 'Ereignis ID' bekannt) an.

Tabelle 5.2.2. zeigt Ereignistypen und Ereignis-IDs.

Ereignisprotokoll EreignisNN Ereignistyp Ereignis-ID	Ereignisprotokoll Ereignis30 Instrument Conf Ende
Allgemein	Typisches Beispiel

5.2.2 EREIGNISPROTOKOLL (...)

Ereignistyp	Ereignis-ID	
Konfigurationsfehler DSP-Fehler Schwerwiegender Fehler Allgemeiner Fehler Anzeigearm Steller 'n' aktiv Anzeigearm Steller 'n' inaktiv Anzeigearm Steller 'n' bestätigt Geräteereignis Fehler Steller 'n' Fehler Leistungsmodul 'n' Externer Prozessalarm 'n' aktiv Externer Prozessalarm 'n' inaktiv Externer Prozessalarm 'n' bestätigt Prozessalarm Steller 'n' aktiv Prozessalarm Steller 'n' inaktiv Prozessalarm Steller 'n' bestätigt Neustartfehler Standby-Fehler Systemalarm Steller 'n' aktiv Systemalarm Steller 'n' inaktiv Systemalarm Steller 'n' bestätigt	EXTERNE PROZESSALARME Abweichungsband Abweichung hoch Abweichung niedrig Hoch Niedrig SCHWERWIEGENDE FEHLER Interne Sicherungskonfiguration Neustartfehler KONFIGURATIONSFehler Ungültige Parameter-Datenbank Ungültige Anschlussstabelle ANZEIGELARME Grenze aktiv Lastüberstrom Lastmanagement über Plan Prozesswertübertragung ALLGEMEINE FEHLER Prozessor-Watchdog Ereignisprotokoll-Fehler Leistungsmodul 'n' Kalibrierung GERÄTEEREIGNISSE Kaltstart Konfigurationseingang Konfigurationsausgang Globale Bestätigung Abschalten Schnellstarteingang Schnellstartausgang NETZWERKFEHLER Phase 'n' Leistungsmodul Kommunikationsfehler Phase 'n' Leistungsmodul Sperrzeit Phase 'n' Leistungsmodul Watchdog	LEISTUNGSMODUL-BUCHUNGSFEHLER Kommunikationsfehler Kommunikations-Sperrzeit Sicherung durchgebrannt Stromschienenausfall Watchdog PROZESSALARME Unterbrechung Geschlossener Regelkreis Eingangsbruch Stromspannungsfehler Ausgangs-Kurzschluss Teillastfehler Teillast-Ungleichgewicht Temperatur-Voralarm Gesamtlastversagen RESET-FEHLER Ungültige RAM-Prüfsumme Keine DSP-Reaktion DSP Task Watchdog STANDBY-FEHLER Ungültige Leistungsmodulrevision Nicht übereinstimmende Hardware Leistungsmodul 'n' Bandfehler SYSTEMALARME Sicherung durchgebrannt Netzfrequenzfehler Fehlende Stromversorgung Stromspannungseinbruch Übertemperatur Fehler Leistungsmodul 24V Offener Thyristor Thyristor-Kurzschluss

'n' = 1, 2, 3 oder 4

Tabelle 5.2.2 Ereignisarten und IDs

Hinweise:

- Die Ereignis-ID 'Sicherung durchgebrannt' könnte in Verbindung mit dem Ereignistyp 'Systemalarm Netzwerk 'n' oder 'Fehler Leistungsmodul 'n' erscheinen.
- Die Ereignis-ID 'Watchdog' erscheint in Verbindung mit dem Ereignistyp 'Allgemeiner Fehler' und zeigt an, dass der Mikroprozessor im Treibermodul das Watchdog-Relais zurückgesetzt hat.
- Die Ereignis-ID 'Watchdog-Fehler' erscheint zusammen mit dem Ereignistyp 'Fehler Leistungsmodul 'n' und zeigt an, dass der entsprechende Leistungsmodul-PIC-Mikroprozessor das Watchdog-Relais zurückgesetzt hat.

5.2.3 Strategie Standby-Modus

Bei SCADA-Systemen sollte der Benutzer zur Festlegung des Standby-Modus Bit 8 des Parameters **Faultdet.Strategy-Status** verwenden, nicht den Parameter **Instrument.Mode**.

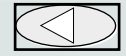
Der Grund dafür ist, dass der 'Instrument Mode' die vom Benutzer gewählten Optionen darstellt, nicht Fehlerzustände wie nichtübereinstimmende Hardware ('Hardware Mismatch').

6 TECHNIKER- UND KONFIGURATIONSMENÜS

Diese beiden Menüs sind fast identisch und zeigen die Parameter des Gerätes in einer Reihe von Untermenüs an. Da der Zugriff auf das Technikermenü möglich ist, während das Treibermodul in Verbindung zu(m) Leistungsmodul(en) steht, sind die meisten angezeigten Einträge schreibgeschützt (d.h. sie können gelesen, aber nicht bearbeitet werden); einige nichtkritische Einträge können jedoch geändert werden.

Eine vollständige Konfiguration kann im Konfigurationsmenü vorgenommen werden, das (neben dem Zugriffsmenü) die selben Parameter enthält wie die entsprechenden Technikermenüs. In der Regel ist es jedoch empfehlenswert, die Konfiguration über einen PC vorzunehmen, auf dem die iTools-Konfigurationssoftware läuft. In beiden Fällen wird die Online-Verbindung des Gerätes abgebrochen, sobald das Konfigurationsmenü aufgerufen wird.

6.1 ZUGRIFF AUF DIE TECHNIKER- UND KONFIGURATIONSMENÜS



Eingabetaste Zurück-Taste

6.1.1 Technikermenü

Das Technikermenü wird wie folgt aufgerufen (Abbildung 6a):

1. Betätigen Sie die Zurück-Taste wiederholt, bis keine weiteren Änderungen angezeigt werden; halten Sie dann die Zurück-Taste gedrückt, bis die Anzeige 'Zugriff' 'GoTo' erscheint.
2. Gehen Sie mit den Pfeiltasten 'Nach oben/ Nach unten' zum Eintrag 'Techniker'.
3. Warten Sie entweder einige Sekunden oder betätigen Sie die Eingabetaste.
4. Setzen Sie den Code mithilfe der Pfeiltasten 'Nach oben/ Nach unten' auf den Technikercode (Werkseinstellung = 2, kann aber im KONFIG-Menü neu konfiguriert werden).
5. Warten Sie entweder einige Sekunden oder betätigen Sie die Eingabetaste, um die erste Zusammenfassungsseite anzuzeigen. Drücken und halten Sie die Eingabetaste, bis die erste Seite des obersten Technikermenüs erscheint.

Hinweis: Bei der Eingabe vom Konfigurationsmenü aus ist kein Passwort erforderlich. Sobald das Technikermenü ausgewählt wurde, startet das Gerät neu in der obersten Ebene des Technikermenüs.

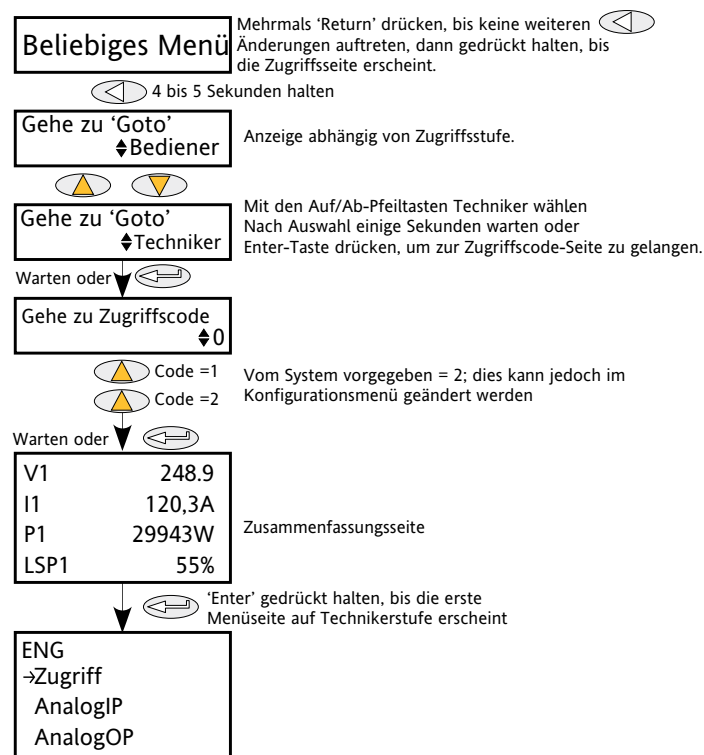


Abbildung 6.1.1 Zugriff auf das Technikermenü.

6.1.2 Konfigurationsmenü

Das Konfigurationsmenü wird wie folgt aufgerufen (Abbildung 6.1.2):

1. Betätigen Sie die Zurück-Taste wiederholt, bis keine weiteren Änderungen angezeigt werden; halten Sie dann die Zurück-Taste gedrückt, bis die Anzeige 'Zugriff' 'GoTo' erscheint.
2. Gehen Sie mit den Pfeiltasten 'Nach oben/ Nach unten' zum Eintrag 'Konfiguration'.
3. Warten Sie entweder einige Sekunden oder betätigen Sie die Eingabetaste.
4. Setzen Sie den Code mithilfe der Pfeiltasten 'Nach oben/ Nach unten' auf den Technikercode (Werkseinstellung = 3, kann aber im KONFIG-Menü > 'Zugriff' neu konfiguriert werden).
5. Warten Sie entweder einige Sekunden oder betätigen Sie die Eingabetaste, um die erste Zusammenfassungsseite des obersten Konfigurationsmenüs anzuzeigen.

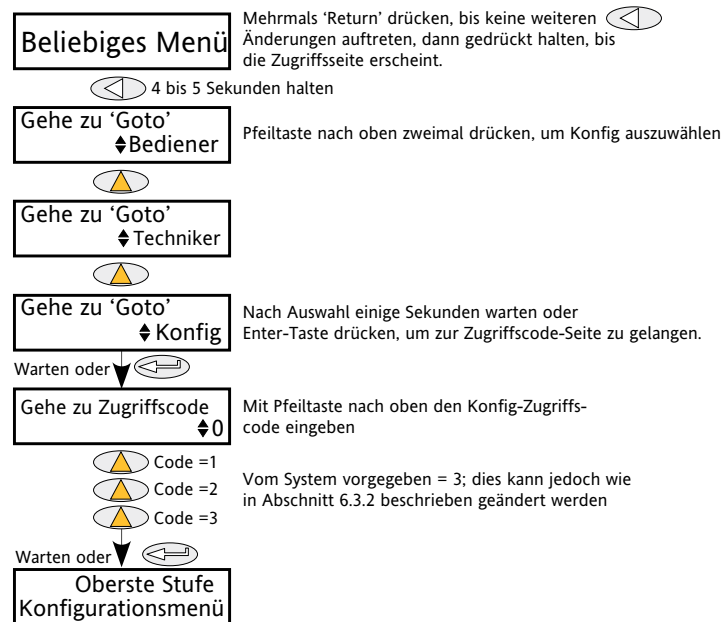


Abbildung 6.1.2 Zugriff auf das Konfigurationsmenü.

6.2 OBERSTE MENÜ-EBENE

Abbildung 6.2 zeigt die oberste Ebene des Konfigurationsmenüs. Die oberste Ebene des Technikermenüs ist ähnlich (voreingestellter Code = 2).

Die Untermenüs werden in den folgenden Abschnitt erläutert:

Zugriff	Abschnitt 6.3	Logischer Operator	Abschnitt 6.15
AnalogIP	Abschnitt 6.4	Math2	Abschnitt 6.16
AnalogOP	Abschnitt 6.5	Modulator	Abschnitt 6.17
Comms	Abschnitt 6.6	Netzwerk	Abschnitt 6.18
Steuerung	Abschnitt 6.7	PLM	Abschnitt 6.19
Zähler	Abschnitt 6.8	LMChan	Abschnitt 6.20
Digital	Abschnitt 6.9	Relais	Abschnitt 6.21
Ereignisprotokoll	Abschnitt 6.10	Sollwertgeber	Abschnitt 6.22
Fehlerdetektion	Abschnitt 6.11	Timer	Abschnitt 6.23
FiringOP	Abschnitt 6.12	Summierer	Abschnitt 6.24
Instrument	Abschnitt 6.13	User-Wert	Abschnitt 6.25
IP-Monitor	Abschnitt 6.14		

Abschnitt 6 enthält Beschreibungen aller Menüs, die angezeigt werden können. Ist eine Option n nicht installiert und/oder aktiviert, so erscheint sie nicht in der obersten Menü-Ebene.

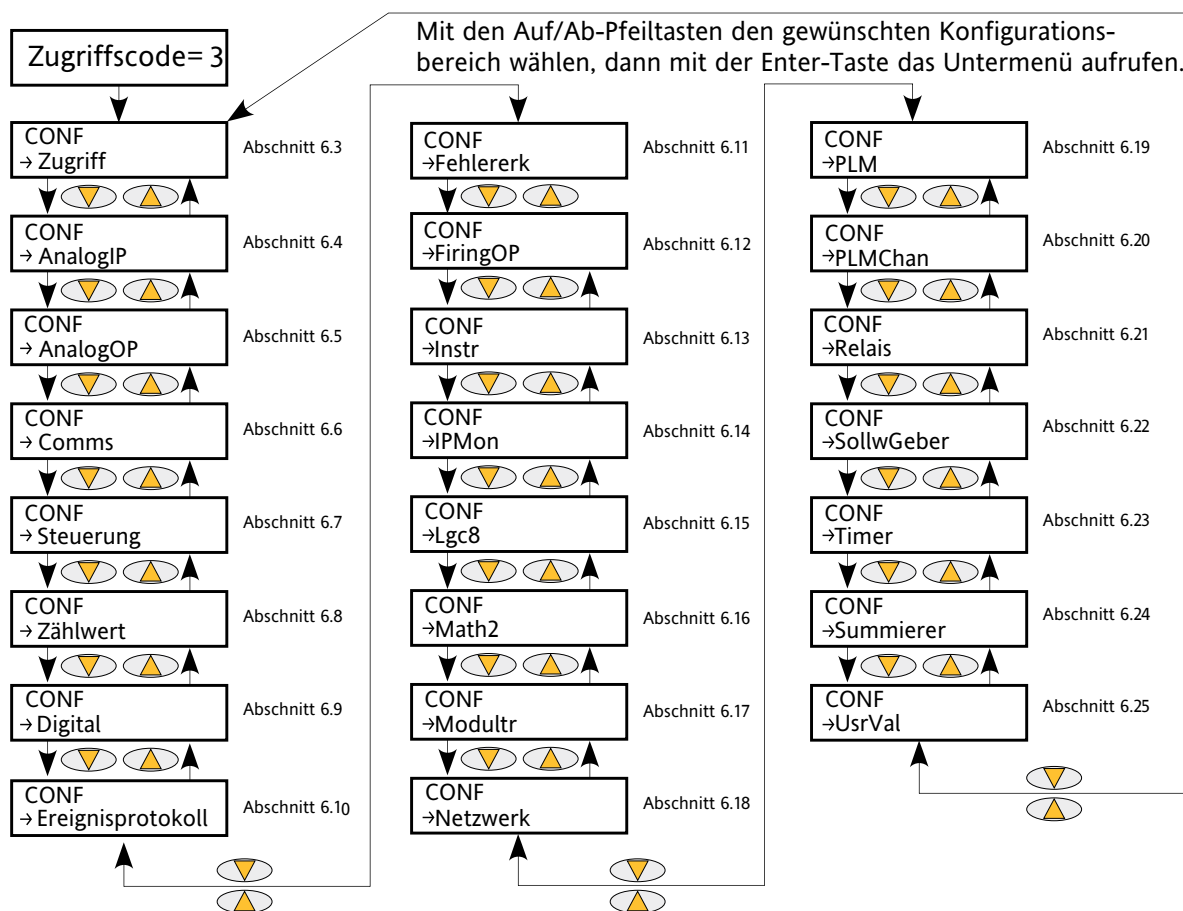


Abbildung 6.2 Oberste Menü-Ebene

6.3 ZUGRIFFSMENÜ

6.3.1 Technikermenü

Aufruf über die oberste Ebene des Technikermenüs; bietet dem Benutzer die Möglichkeit, jedes weitere Menü aufzurufen, für das das Passwort bekannt ist. Die voreingestellten Passwörter sind Benutzer = 1; Techniker = 2, Konfig = 3, Schnellstart = 4.

Abbildung 6.3.1 unten zeigt Details an.

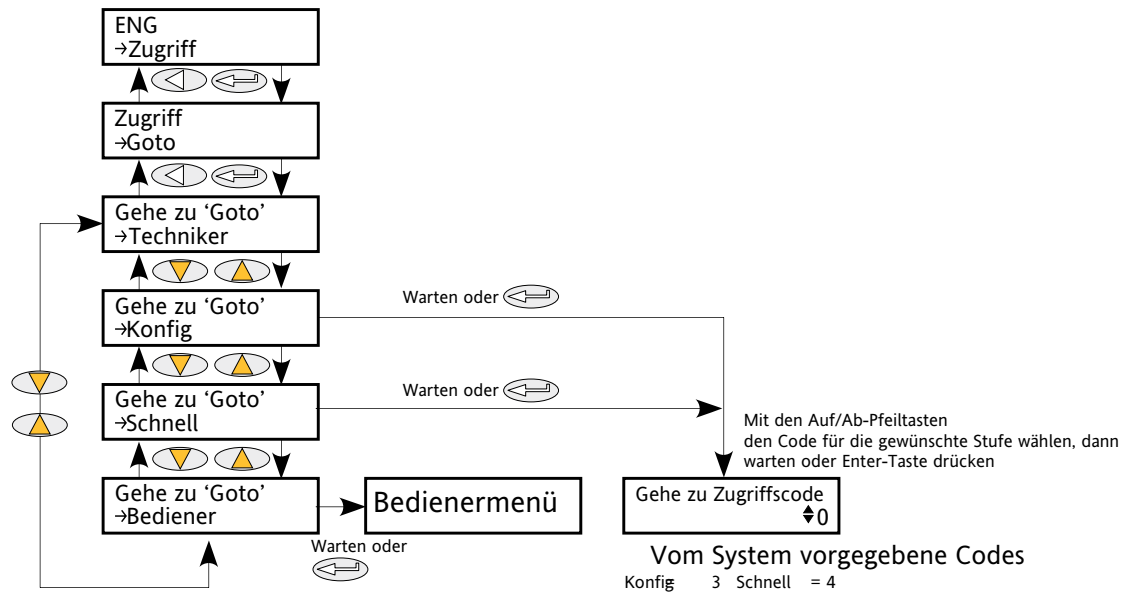


Abbildung 6.3.1 Technikermenü > Zugriff

6.3.2 Konfigurationsmenü > Zugriff

Dieses Menü bietet folgende Möglichkeiten:

1. Verlassen des Konfigurationsmenüs, um mit 'GoTo' auf eine andere Zugriffsebene zu wechseln. Bediener- und Technikermenüs erfordern keine Passwörter, da ihre Sicherheitsstufe geringer ist als die des Konfigurationsmenüs. (Abbildung 6.3.2a zeigt die Menüstruktur.)
2. Bearbeitung des aktuellen Passwortes für Techniker, Konfiguration und Schnellstart-Menüs (Abbildung 6.3.2b) durch den Benutzer,
3. Einschränkung des Zugriffs auf die Drucktasten der Benutzerschnittstelle in den Bediener- und Technikermenüs (Abbildung 6.3.2b).

GOTO-MENÜ

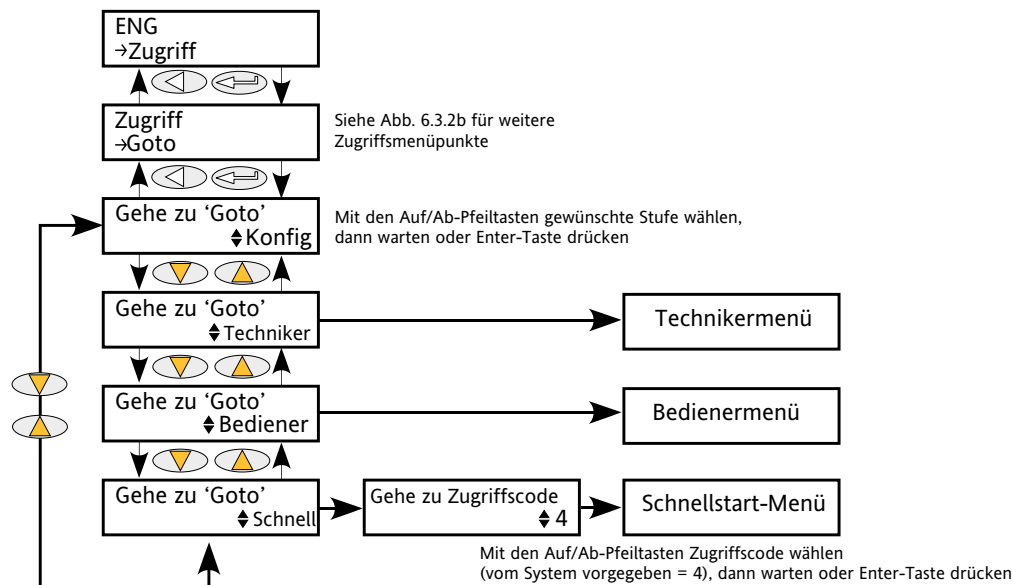


Abbildung 6.3.2a GoTo-Menü

Ein Wechsel der Zugriffsebene erfolgt über einmalige Betätigung der Eingabetaste, um 'GoTo' auszuwählen; anschließend ein zweites Mal, um die Auswahlseite 'GoTo' aufzurufen.

Mit den Pfeiltasten 'Nach oben/ Nach unten' kann die gewünschte Zugriffsebene ausgewählt werden. Nach wenigen Sekunden, oder nach erneuter Betätigung der Eingabetasten, startet das Gerät neu auf der gewünschten Ebene (mit Ausnahme von 'Schnellstart', für das das relevante Passwort (Voreinstellung = 4) eingegeben werden muss).

6.4 MENÜ 'ANALOGIP'

Dieser Menüeintrag erscheint nur, wenn einer oder mehrere analoge Eingänge beim Schnellstart auf eine andere Einstellung als 'Aus' konfiguriert wurden oder wenn einer oder mehrere analoge Eingänge über iTools aktiviert wurden.

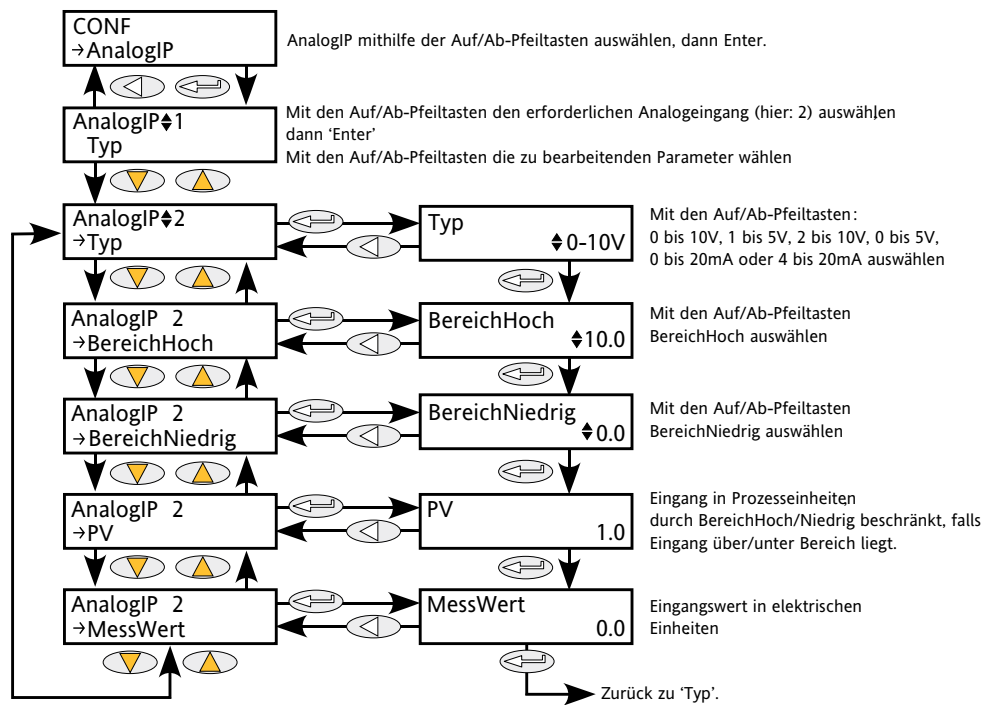


Abbildung 6.4 Menü 'Analoger Eingang'

6.4.1 Parameter für analogen Eingang

Type	Ermöglicht die Einstellung des Eingangstypen auf eine der folgenden Optionen: 0 bis 10V, 1 bis 5V, 2 bis 10V, 0 bis 5V, 0 bis 20mA, 4 bis 20mA.
RangeHigh	Hoher Eingabebereich zur Anpassung von Messeinheiten an Prozessgeräte. Der PV wird an dem über den BereichHoch hinausgehenden Eingang auf den hohen Bereich beschränkt.
RangeLow	Niedriger Eingabebereich zur Anpassung von Messeinheiten an Prozessgeräte. Der PV wird an dem unter dem Bereich liegenden Ausgang auf den geringen Bereich beschränkt.
PV	Der skalierte Ausgangswert in Prozessgeräten. Wird auf den BereichHoch oder BereichNiedrig beschränkt, wenn das Signal den Bereich entsprechend über- oder unterschreitet.
MeasVal	Der Messwert an den Instrumentenklemmen in elektrischen Geräten.

6.5 MENÜ 'ANALOGOP'

Dieser Menüeintrag erscheint nur, wenn einer oder mehrere analoge Ausgänge beim Schnellstart auf eine andere Einstellung als 'Aus' konfiguriert wurden oder wenn einer oder mehrere analoge Ausgänge über iTools aktiviert wurden.

Bietet einen Strom- oder Spannungsausgang, der anhand von BereichHoch und BereichNiedrig auf eine Prozessvariablen (PV) skaliert wird. Abbildung 6.5.1 zeigt das primäre Untermenü zur Konfiguration; Abbildung 6.5.2 zeigt die Alarmparameter

6.5.1 Analoger Ausgang - Parameter des 'Primären' Untermenüs

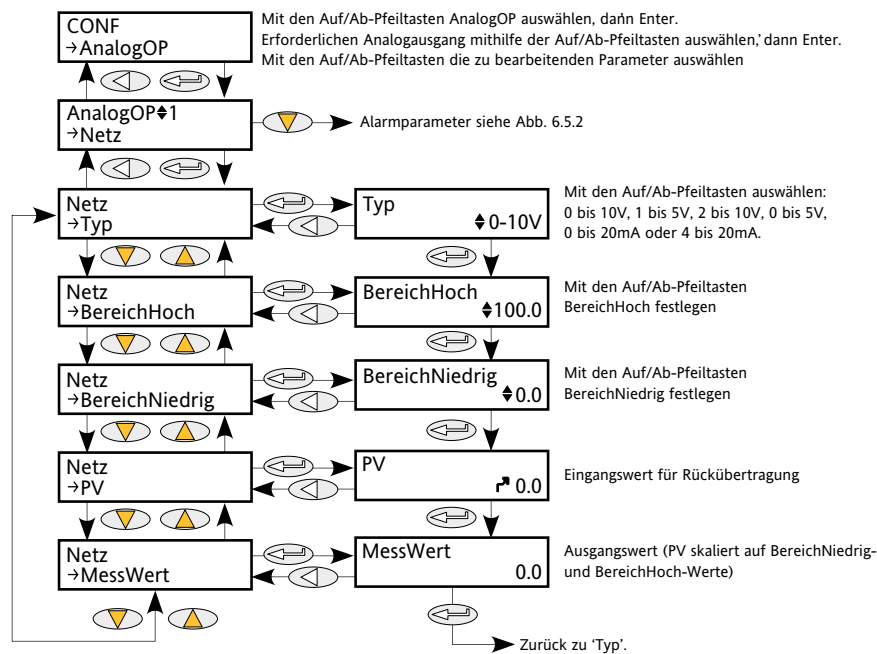


Abbildung 6.5.1 Analoger Ausgang - 'Primäres' Menü

Type	Ermöglicht die Einstellung des Ausgangs auf eine der folgenden Optionen: 0 bis 10V, 1 bis 5 V, 2 bis 10V, 0 bis 5V, 0 bis 20mA, 4 bis 20mA.
RangeHigh	Dient zur Skalierung der Prozessvariablen (PV) von Prozessgeräten auf elektrische Geräte.
RangeLow	Dient zur Skalierung der PV von Prozessgeräten auf elektrische Geräte.
PV	Der Wert, der vom Analogausgang ausgegeben wird.
Meas Val	Der elektrische Ausgangswert, der durch die Aufzeichnung der Eingangs-PV über den Eingangsbereich in den Ausgangsbereich erzielt wird.

6.5.2 Analoger Ausgang - 'Alm'-Parameter

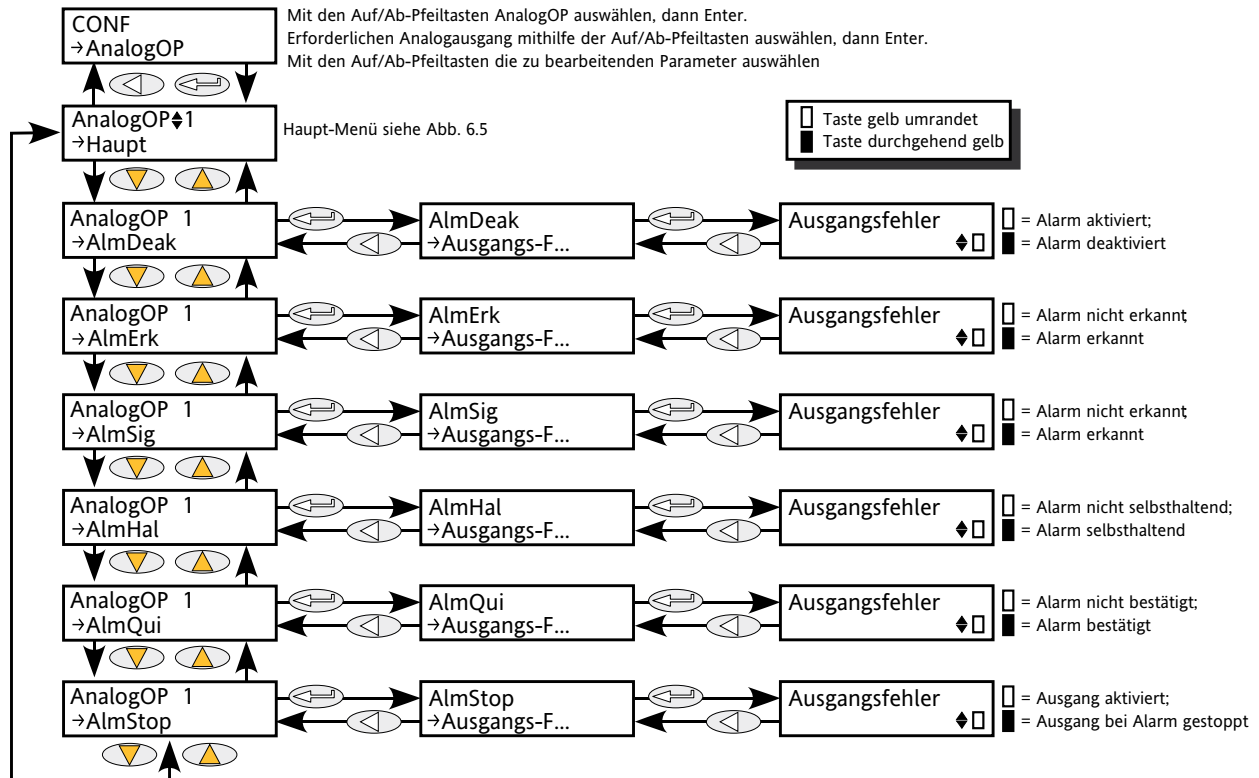


Abbildung 6.5.2 Analoger Ausgang - Zugriff auf Alarmparameter

AlmDis	Zeigt dem Benutzer den aktuellen Deaktivierungsstatus des Ausgangsfehleralarms an.
AlmDet	Zeigt an, ob der Alarm überacht wird und gegenwärtig aktiv ist.
AlmSig	Signalisiert, dass der Alarm aufgetreten ist und ob er gehalten wird. Um den Alarm zum Beispiel einem Relais zuzuordnen, muss der Parameter AlmSig verknüpft werden.
AlmLat	Hier kann der Benutzer den Alarm als selbsthaltend oder nicht-selbsthaltend einstellen.
AlmAck	Zeigt dem Benutzer den aktuellen Bestätigungsstatus des Ausgangsfehleralarms an.
AlmStop	Hier kann der Benutzer den Alarm so einstellen, dass die Feuerung des Leistungsmoduls deaktiviert wird, wird der Alarm aktiv ist.

Hinweis: Ausgangsfehler können durch Kurzschlüsse oder offene Schaltkreise ausgelöst werden.

6.6 COMMS-MENÜ



Abbildung 6.6. Comms-Benutzermenü

6.6 COMMS-MENÜ (...)

In diesem Menü kann der Benutzer Kommunikationsparameter einsehen, und in einigen Fällen Parameter bearbeiten, die mit der Kommunikationsoption verknüpft sind. Der Benutzer kann hier auch die Adressen- und Baudraten-Parameter einsehen, die mit der Option 'Fernbedienungstafel' verknüpft sind.

6.6.1 Parameter des Kommunikations-Benutzermenüs

Die folgende Parameterliste schließt alle Parameter ein, die erscheinen können. Nur jene Parameter, die für die installierte Kommunikationsoption relevant sind, erscheinen in der Menüliste.

ID	Zeigt die Art des gesteckten Comm Moduls an: RS-485 (EIA 485), Ethernet oder ein Netzwerk-Comm-Modul wie Profibus oder DeviceNet. (Diese Optionen werden im Kommunikationshandbuch, HA179770, ausführlich erläutert.) Die ID kann nicht vom Benutzer bearbeitet werden.
Protocol	Schreibgeschützt. Zeigt das aktuelle Übertragungsprotokoll an: Modbus, Modbus TCP, Network, Profibus, DeviceNet, CANopen.
Baud	Hier kann die Baudrate für das Gerät eingestellt werden. Die verfügbaren Werte variieren je nach Art des gesteckten Comm Moduls.
Address	Hier kann die Instrumentenadresse eingestellt werden. Jedem Gerät in einem Netzwerk muss eine einzigartige Adresse zugeordnet sein. Der verfügbare Adressbereich hängt vom Netzwerkprotokoll ab.
Parity	Hier kann die Parität auf 'Keine', 'Ungerade' oder 'Gerade' eingestellt werden. Oftmals wird 'Keine' verwendet, weil es andere Methoden zur Erkennung von Schäden gibt (z.B. CRC) und die Auswahl von 'Ungerade' oder 'Gerade' die Anzahl übertragener Bits erhöht und somit den Durchsatz reduziert.
Delay	Stellt die Übertragungsverzögerung auf 'Ein' oder 'Aus'. Bei 'Ein' wird eine garantierte Verzögerung von 10 Millisekunden zwischen Empfang und Antwort eingefügt. Diese wird von einigen Wandlern benötigt, um die Richtung des Treibers zu wechseln.
Unit ident	Gibt die Prüfung des Feldes 'Modbus TCP Unit Identity' frei bzw. sperrt sie. Strikt: Das Modbus TCP Unit Identity Field (UHF) muss nicht mit der Geräteadresse übereinstimmen. Das Gerät antwortet nur auf den Hexwert FF im UIF. Loose: Das Modbus TCP Unit Identity Field (UHF) muss nicht mit der Geräteadresse übereinstimmen. Das Gerät antwortet auf alle Werte im UIF. Instr: Das Modbus TCP Unit Identity Field (UIF) muss mit der Geräteadresse übereinstimmen; ansonsten wird keine Antwort auf Meldungen generiert. Der Wert 0 im UIF wird als 'Broadcast Message' behandelt.
DHCP Enable	Hier kann der Benutzer auswählen, ob die IP-Adresse und Subnet-Maske fest konfiguriert sein oder von einem DHCP-Ethernetserver geliefert werden sollen.
IP1-Adresse	Der erste Byte der IP-Adresse. (Wäre die IP-Adresse z.B. 111.222.333.444, so wäre der erste Byte 111, der zweite Byte 222 und so weiter.)
IP2 bis IP4-Adresse	Wie IP1-Adresse, aber für die restlichen drei Bytes.
Subnet1- bis Subnet4-Maske	Wie IP-Adresse 1 bis 4, aber für die Subnet-Maske
Gateway 1 bis 4	Wie IP-Adresse 1 bis 4, aber für den Standard-Gateway.
IP1 Pref Master bis IP4 Pref Master	Wie IP-Adresse 1 bis 4, aber für den Preferred Master.
Show MAC	Hier kann der Benutzer auswählen, ob die MAC-Adresse des Gerätes angezeigt werden soll (Ja) oder nicht (Nein).
MAC1	Erscheint nur, wenn 'Show MAC' (oben) auf 'Ja' gestellt wurde. Dies ist der erste Byte der nicht-veränderbaren MAC-Adresse. (Wäre die MAC-Adresse z.B. 11.22.33.44.55.66, so wäre der erste Byte 11, der zweite Byte 22 und so weiter.)
MAC2 bis MAC6	Wie für MAC1, aber entsprechend für Bytes zwei bis sechs.
Network	Schreibgeschützt. Auch als 'Ethernet-Status' bekannt. Zeigt den Status des Netzwerks, wie folgt: Läuft: Netzwerk ist angeschlossen und läuft Init: Netzwerk-Initialisierung Bereit: Das Netzwerk ist bereit für die Verbindungen Offline: Netzwerk ist offline Bad: Netzwerkstatus falsche GSD (nur Profibus)

Lokale Netzwerkinformationen (IP-Adresse, Adresse der Subnet-Maske etc.) werden in der Regel von der IT-Abteilung des Benutzers bereit gestellt.

6.6.1 PARAMETER DES KOMMUNIKATIONS-BENUTZERMENÜS (...)

NetStatus	Schreibgeschützt. Erscheint nur bei 'Fieldbus'-Protokollen. Zeigt den Status des Netzwerks, wie folgt: Setup: Anybus-Modul-Setup im Gange Init: Anybus-Modul initialisiert netzwerkspezifische Funktionalität Bereit: Netzwerkprozess-Datenkanal bereit, jedoch inaktiv Inaktiv: Netzwerkschnittstelle ist inaktiv Aktiv: Netzwerkprozess-Datenkanal ist aktiv und fehlerfrei Fehler: Mindestens ein Netzwerkfehler wurde ermittelt Fehler: Hostfehler wurde ermittelt.
-----------	--

6.6.2 PARAMETER DER REMOTE-KONSOLEN-COMMS

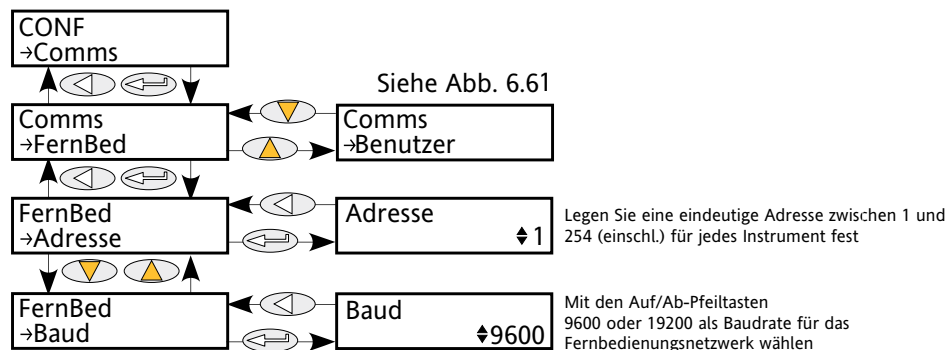


Abbildung 6.6.2 Menü 'Remote-Konsolen-Comms'

Address	Jedes Instrument im Netzwerk muss eine einzigartige Adresse zwischen 1 und einschließlich 254 erhalten. Diese Adresse kann mit der im KONF 'Benutzer'-Menü eingestellten identisch sein oder davon abweichen (Abschnitt 6.6.1).
Baud	Zeigt die Baudrate für die Remote-Konsolen-Comms. Entweder 9600 oder 19200. Diese Adresse kann mit der im KONF 'Benutzer'-Menü eingestellten identisch sein oder davon abweichen (Abschnitt 6.6.1).

Hinweis: Die Parität der Remote-Konsole sollte auf 'Keine Parität' oder 'Keine' eingestellt werden.

6.7 SYSTEMMENÜ

Das Regelungsmenü liefert den Kontrollalgorithmus zur Durchführung von Stromregelung und -übertragung, Grenzwertbemessung und bei Winkelreduktion durch geplatzte Brennphase. Abbildung 6.7, unten, gibt einen Überblick über das Menü, das in folgenden Abschnitten beschrieben wird:

- 6.7.1 [Einstellungen](#)
- 6.7.2 [Primär](#)
- 6.7.3 [Grenze](#)
- 6.7.4 [Diag](#) (Diagnostik)
- 6.7.5 [AlmDis](#) (Alarm deaktiviert)
- 6.7.6 [AlmDet](#) (Alarmüberwachung)
- 6.7.7 [AlmSig](#) (Alarmsignalisierung)
- 6.7.8 [AlmLat](#) (Alarmspeicherung)
- 6.7.9 [AlmAck](#) (Alarmbestätigung)
- 6.7.10 [AlmStop](#) (Feuerung im Alarmfall stoppen)

6.7.1 Parameter zur Einrichtung der Regelung

Enthält Parameter zur Einrichtung des Regelungstyps, der durchgeführt werden soll.

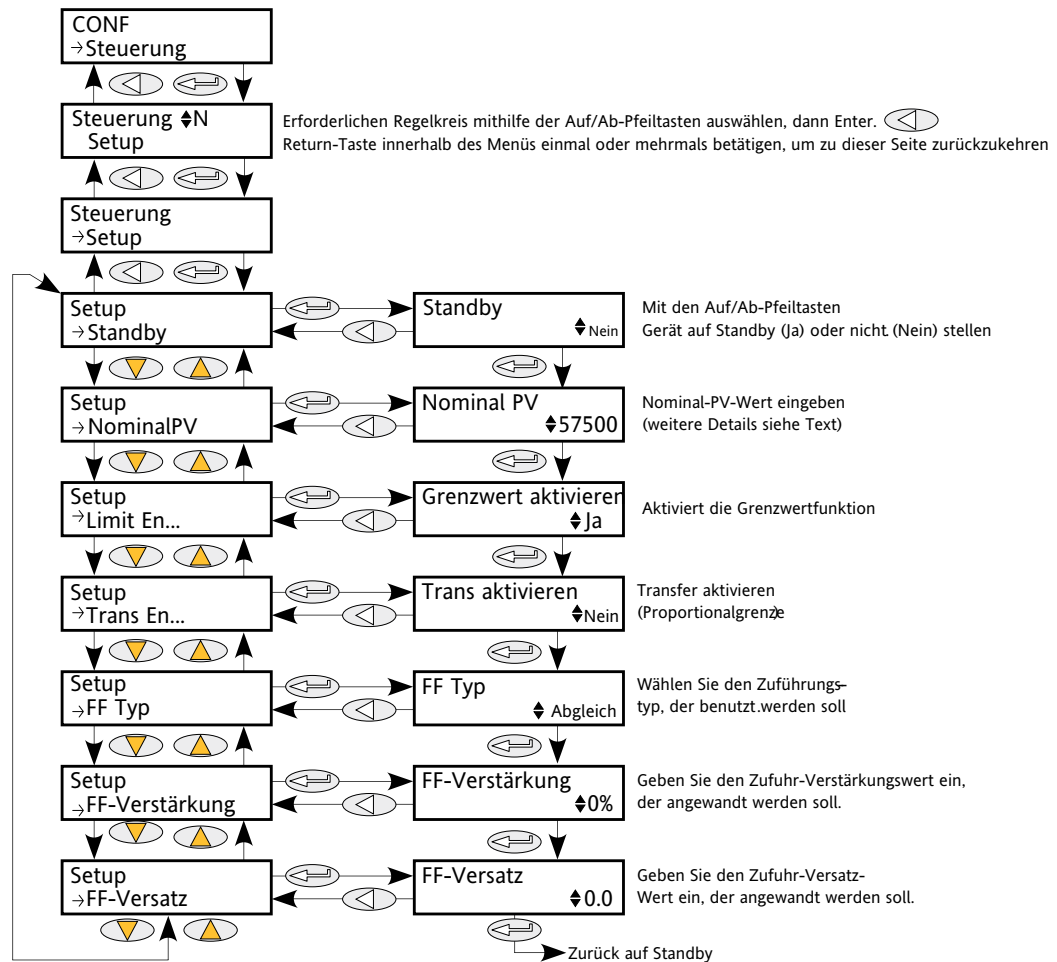


Abbildung 6.7.1 Menü 'Regelungs-Setup'

Standby	Bei Ja geht die Regelung in den Standby und verlangt Null % Leistung. Bei Wechsel aus dem Standby kehrt das Gerät auf geregelte Weise in den Betriebsmodus zurück.
Nominal PV	Dies ist gewöhnlich der Nennwert für jeden der Regeltypen. So sollte bei der Rückführungsart = V^2 zum Beispiel V_{sq} mit der Haupt-PV verbunden werden und die Nenn-PV auf den Nennwert eingestellt werden, der für V^2 zu erwarten ist (in der Regel $V_{NominelleLast^2}$).
Limit Enable	Dient zur Aktivierung/Deaktiviert des Grenzwertes.
Trans Enable	Stellt 'Transfer aktivieren (Proportionalgrenze)' auf 'Ja' (aktiviert) oder 'Nein' (nicht aktiviert).
FFType	Zuführungstyp. Aus: Zuführung ist deaktiviert Abgleich: Der Zuführwert ist das dominante Element des Ausgangs. Dies wird den Regelkreis anhand der Haupt-PV und des Sollwertes abgeglichen. NurZF: Der Zuführwert ist der Ausgang des Reglers. Ein offener Regelkreis kann auf diese Weise konfiguriert werden.
FFGain	Zufuhr wird nur mit den zentralen Regelementen verwendet und der Grenzwertregelkreis setzt die Zufuhr außer Kraft.
FFOffset	Diese Verstärkungseinstellung wird auf den den ZF-Eingang angewandt. Der eingegebene Wert wird nach dem Verstärkungswert auf den ZF-Eingang angewandt.

6.7.2 Parameter für den Hauptregelkreis

Dieses Menü enthält alle Parameter, die mit dem Hauptregelkreis verbunden sind.

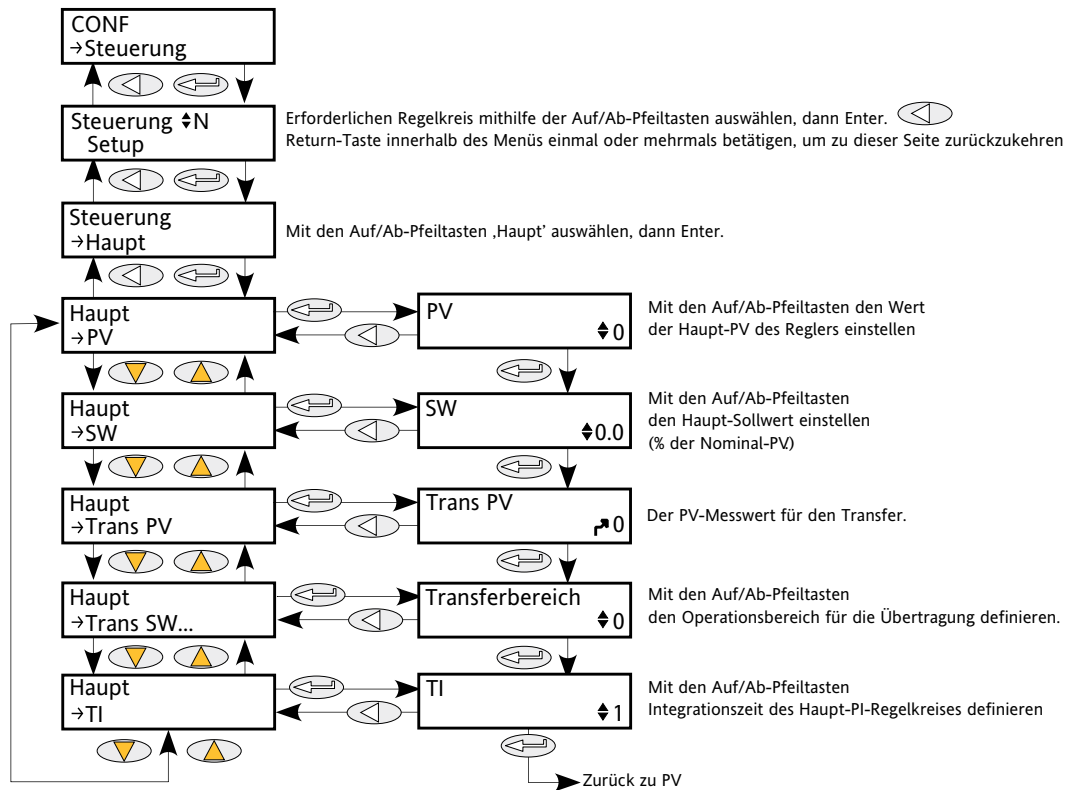


Abbildung 6.7.2 Parameter für den Hauptregelkreis

PV	Zeigt die Prozessvariable (PV) des Hauptregelkreises. Angeschlossen an den Messwert, durch den geregelt werden soll. Um zum Beispiel V^2 zu regeln, sollte V_{sq} mit diesem (PV)-Parameter verknüpft sein und die Nominal-PV entsprechend konfiguriert sein (Abschnitt 6.7.1).
SP	Der Sollwert, mit dem geregelt werden soll als Prozentsatz der Nominal-PV (der obere Bereich des Regelkreises bei technischen Einheiten). Beträgt die Nominal-PV zum Beispiel 500V RMS und der SW ist auf 20% eingestellt, so zielt der Regler darauf ab, die Regelung bei $500 \times 20/100 = 100V$ RMS zu vollziehen. Wenn jedoch Transfer oder Grenze aktiviert sind, lösen diese den Sollwert ab.
Trans PV	Transfer-PV. Dies ist der PV-Messwert für den Transfer. Ist zum Beispiel ein Transfer von V^2 zu I^2 erforderlich, so sollte V^2 mit der Haupt-PV und I_{sq} mit der Transfer-PV verknüpft sein. Erscheint nur, wenn 'Trans Enable' (Abschnitt 6.7.1) auf 'Ja' eingestellt ist (via iTools).
Transfer Span	Der Operationsbereich für die Übertragung. Erscheint nur, wenn 'Trans Enable' (Abschnitt 6.7.1) auf 'Ja' eingestellt ist (via iTools).
TI	Hier kann der Benutzer die Integralzeit des Haupt-PI-Regelkreises definieren.

6.7.3 Parameter für den Grenzregelkreis

Parameter, die sich auf den Grenzregelkreis beziehen.

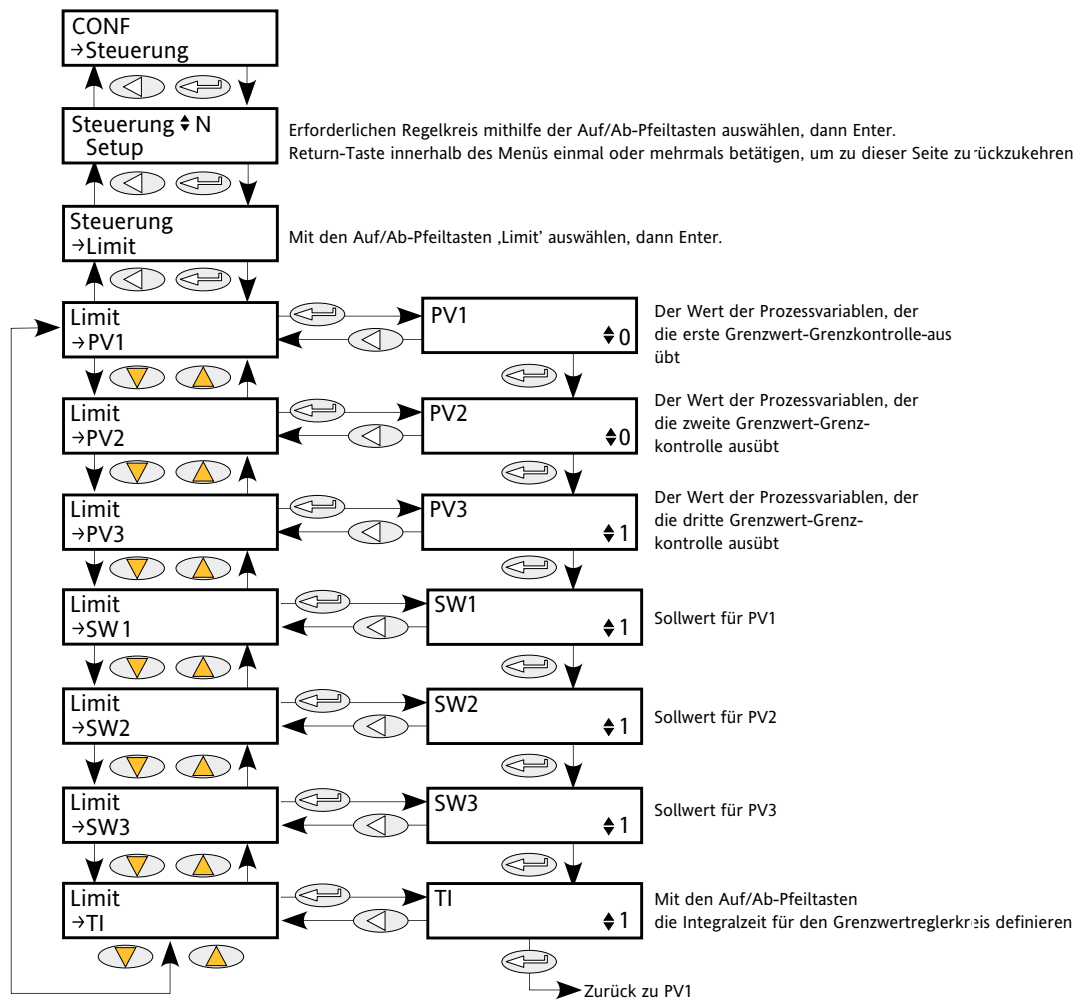


Abbildung 6.7.3 Grenzregelkreis-Menü

PV1 to PV3	Grenzwerte für Grenzregelkreise 1 bis 3. Dies ist der Wert, der die Grenzwert-Grenzkontrolle ausübt. Sie müssen 'Grenzwert aktivieren' im Menü 'Setup' auf 'Ja' gestellt haben (Abschnitt 6.7.1).
SP1 to SP3	Die entsprechenden Sollwerte für Grenzregelkreise 1 bis 3.
TI	Die Integralzeit des Grenz-PI-Regelkreis.

Beispiel:

Ist eine Beschränkung des Grenzwertes I^2 erforderlich, so wird I^2 mit PV1 verknüpft und der erforderliche Grenzwert unter SP1 eingetragen. Bei der Konfiguration des Phasenwinkels wird der Phasenwinkel reduziert, um den Grenzsollwert zu erreichen; bei der Burst-Feuerung feuert das Gerät in Bursts fort, die jedoch im Phasenwinkel erfolgen, um den Grenzsollwert zu erreichen. Die Modulation versucht weiterhin, den Hauptsollwert zu erreichen.

Auch bekannt als Reduzierung des Phasenwinkels bei der Burst-Feuerung.

6.7.4 Parameter der Regelkreisdiagnose

Dieses Menü enthält Diagnostik-Parameter in Bezug auf den Regelkreis.

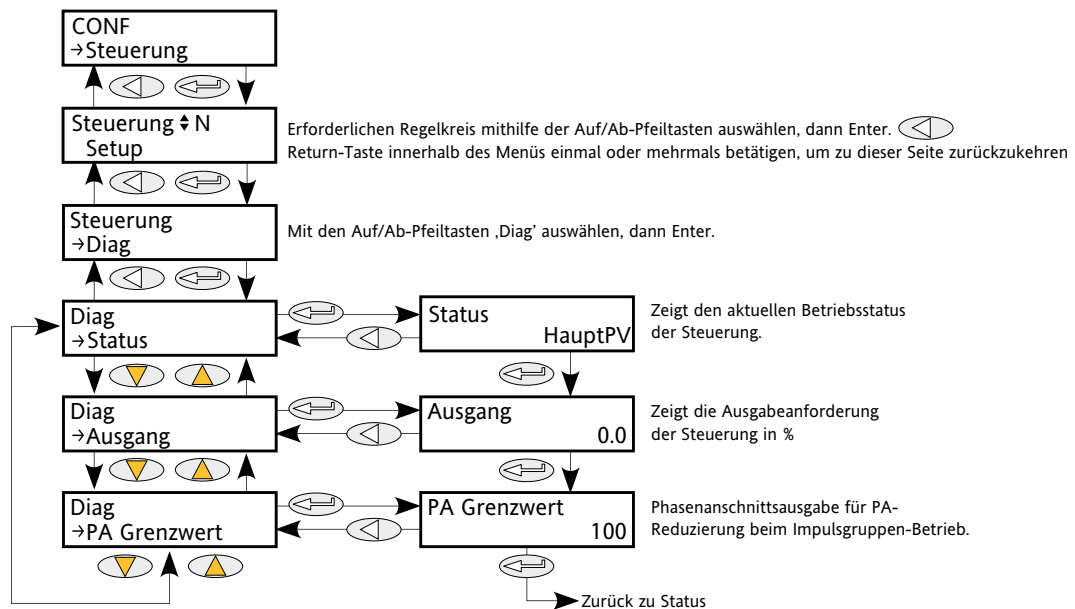


Abbildung 6.7.4 Menü 'Regelkreisdiagnose'

Status	<p>Zeigt den aktuellen Betriebsstatus des Reglers an:</p> <p>Main PV: Die Steuerungsstrategie benutzt die Hauptprozessvariable als Kontrolleingabe</p> <p>Transfer function active: Die Transfereingabe wird als Eingabe für die Steuerungsstrategie benutzt.</p> <p>Limit 1(2)(3) active: Die Regelungsbegrenzung ist gegenwärtig aktiv und Grenze PV1 (2) (3) sowie Grenzsollwert 1(2)(3) werden benutzt.</p>
Output	Die aktuelle Ausgabeanforderung in Prozent. In der Regel verknüpft mit Modulator.In oder FiringOP.In
PA Limit	Gilt nur für Regelmodi bei der Burst-Feuerung. Sofern dieser Parameter mit FiringOP. PAGrenze verknüpft ist, liefert das Leistungsmodul, je nach Hauptsollwert und Grenzsollwert Phasenwinkel-Feuerungsbursts.

6.7.5 Parameter zur Deaktivierung des Regleralarms

Hier kann jeder Alarm des Regelblocks einzeln deaktiviert werden. Verknüpfung möglich.

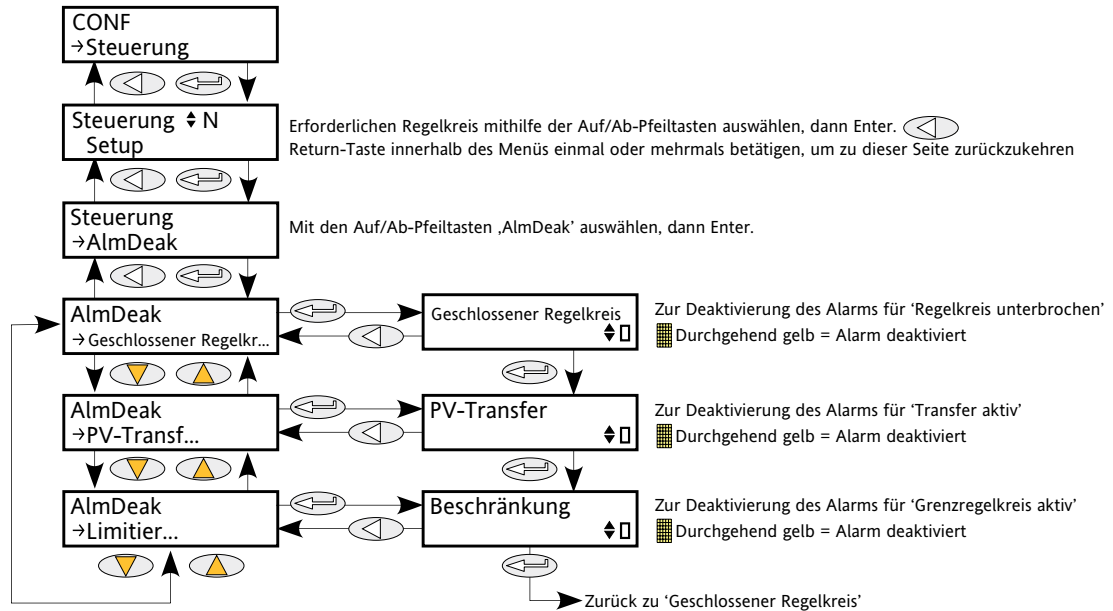


Abbildung 6.7.5 Menü 'Deaktivierung des Regleralarms'

Closed Loop

Die 'Klaviertaste' in der rechten unteren Ecke des Displays zeigt den aktuellen Aktivierungsstatus des geschlossenen Regelkreisalarms an. Die Pfeiltasten 'Nach oben/ Nach unten' dienen zur Aktivierung/Deaktivierung des Alarms. Eine 'Leer'-Taste zeigt an, dass der Alarm aktiviert ist; eine ausgefüllte gelbe Taste bedeutet, dass der Alarm deaktiviert ist.

PV Transfer
Limitation

Wie für geschlossenen Regelkreis, aber für den Alarm 'Transfer aktiv'.

Wie für geschlossenen Regelkreis, aber für den Alarm 'Grenzregelkreis aktiv'.

6.7.6 Parameter zur Überwachung des Regelalarms

Zeigt an, ob jeder Alarm überwacht wird und ob er derzeit aktiv ist oder nicht.

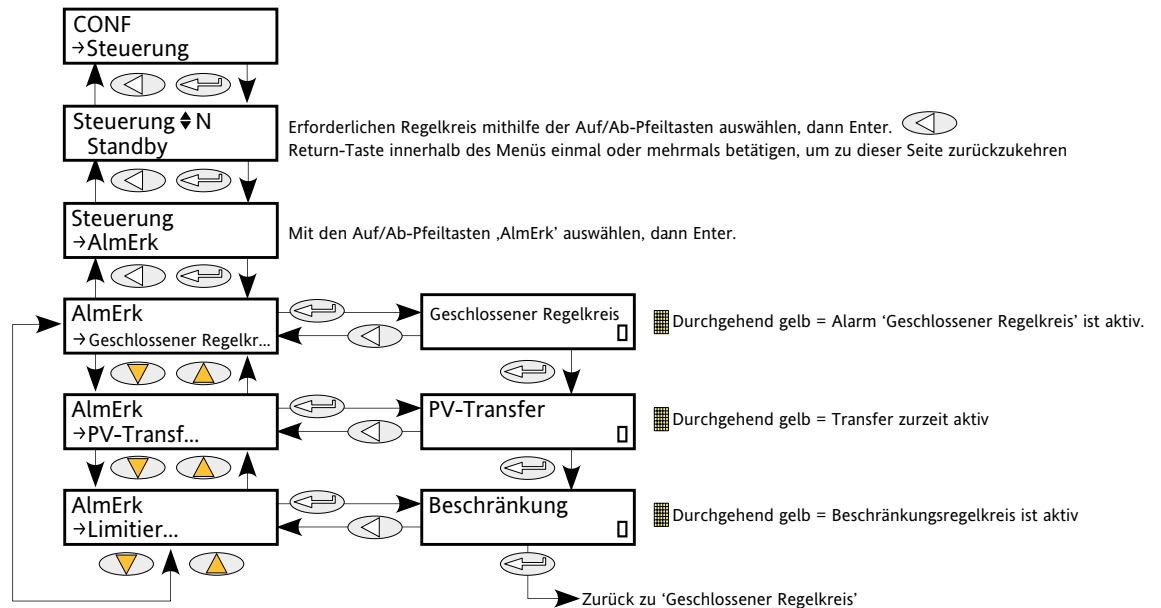


Abbildung 6.7.6 Menü 'Regelalarmüberwachung'

Closed Loop

Die 'Klaviertaste' in der rechten unteren Ecke des Displays zeigt an, ob der geschlossene Regelkreisalarm derzeit aktiv ist oder nicht. Eine 'Leer'-Taste zeigt an, dass der Alarm deaktiviert ist; eine ausgefüllte gelbe Taste bedeutet, dass der Alarm aktiviert ist.

PV Transfer
Limitation

Wie für geschlossenen Regelkreis, aber für den Alarm 'Transfer aktiv'.
Wie für geschlossenen Regelkreis, aber für den Alarm 'Grenzregelkreis aktiv'.

6.7.7 Parameter zur Signalisierung des Regleralarms

Signalisiert, dass ein Alarm aufgetreten ist und wurde gespeichert wurde (falls unter 'Alarm-Selbsthaltung' so konfiguriert (Abschnitt 6.7.8)). Sofern es erforderlich ist, dass ein Alarm einem Relais zugeordnet wird (zum Beispiel), sollte der entsprechende Alarmsignalisierungsparameter verwendet werden.

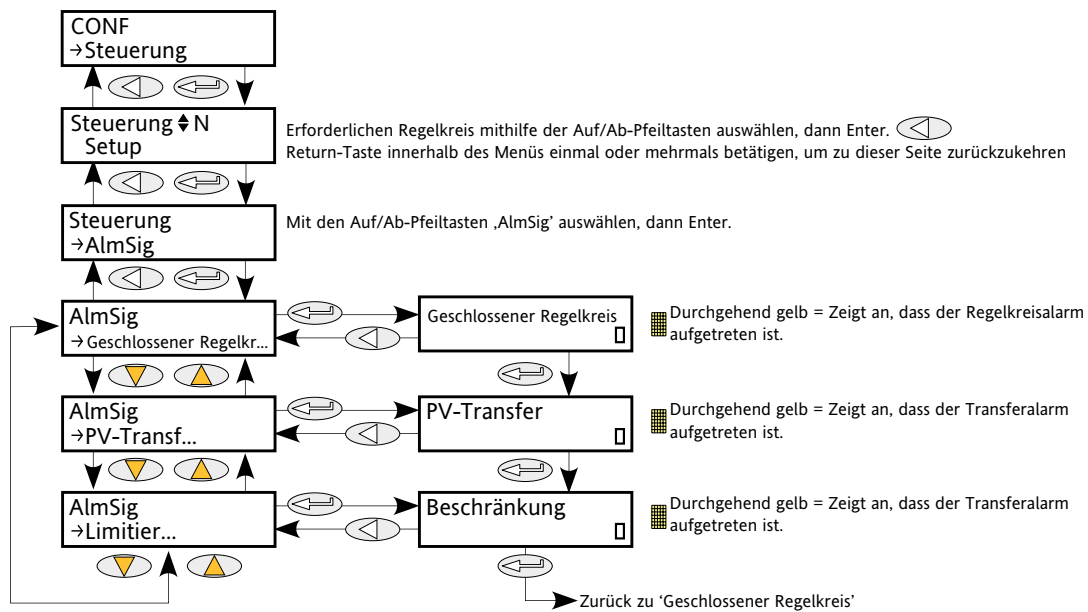


Abbildung 6.7.7 Menü 'Regelalarm-Signalisierung'

Closed Loop	Die 'Klaviertaste' in der rechten unteren Ecke des Displays zeigt an, ob der Alarm für eine Unterbrechung des geschlossenen Regelkreises derzeit aktiv ist oder nicht. Eine 'Leer'-Taste zeigt an, dass der Alarm deaktiviert ist; eine ausgefüllte gelbe Taste bedeutet, dass der Alarm aktiviert ist.
PV Transfer	Wie für geschlossenen Regelkreis, aber für den Alarm 'Transfer aktiv'.
Limitation	Wie für geschlossenen Regelkreis, aber für den Alarm 'Grenzregelkreis aktiv'.

6.7.8 Parameter zur Speicherung eines Regelalarms

Hier kann jeder Alarm als selbsthaltend oder nicht-selbsthaltend konfiguriert werden. Der Status Selbsthalten/ Nichtselbsthaltend wird im Untermenü 'Netzwerk AlmSig' angezeigt (siehe [Abschnitt 6.18.3](#))

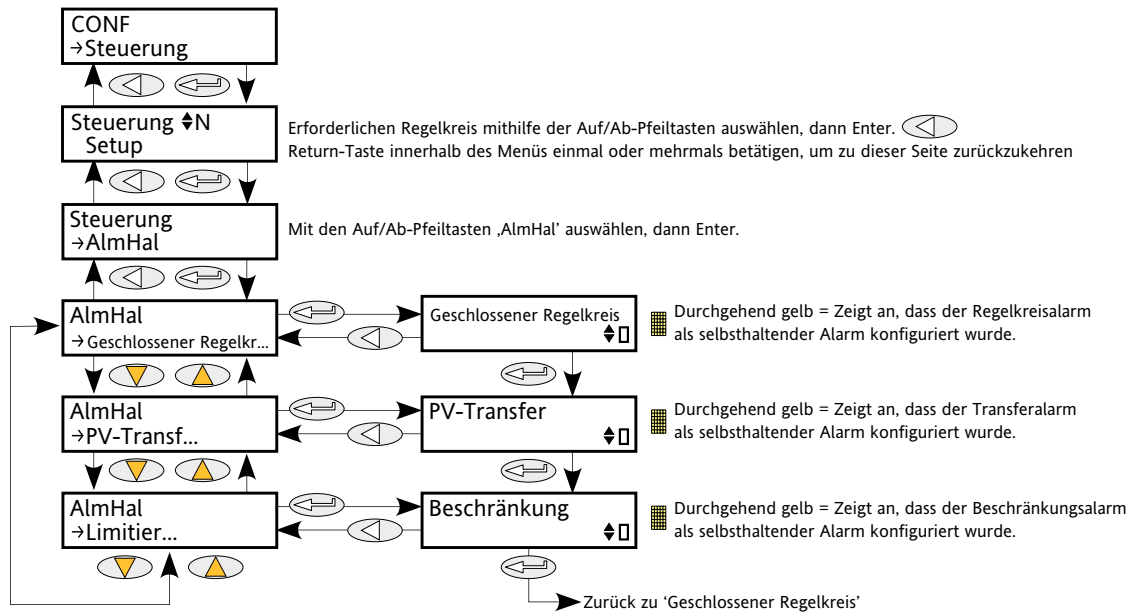


Abbildung 6.7.8 Menü 'Speicherung des Regelalarms'

Closed Loop	Der Status des Alarms als selbsthaltend /nicht-selbsthaltend kann mithilfe der Pfeiltasten 'Nach oben/ Nach unten' verändert werden. Die 'Klaviertaste' in der rechten unteren Ecke des Displays zeigt an, ob der geschlossene Regelkreisalarm selbsthaltend (gelb ausgefüllt) oder nicht-selbsthaltend ('leer') ist.
PV Transfer	Wie für geschlossenen Regelkreis, aber für den Alarm 'Transfer aktiv'.
Limitation	Wie für geschlossenen Regelkreis, aber für den Alarm 'Grenzregelkreis aktiv'.

6.7.9 Parameter zur Bestätigung eines Regelalarms

In diesem Menü können einzelne Alarmer bestätigt werden. Bei Bestätigung werden die dazugehörigen Signalisierungsparameter gelöscht. Die Bestätigungsparameter werden automatisch gelöscht, nachdem sie geschrieben wurde.

Ist ein Alarm weiterhin aktiv (wie aus dem Überwachungsparameter zu ersehen), so kann er nicht bestätigt werden.

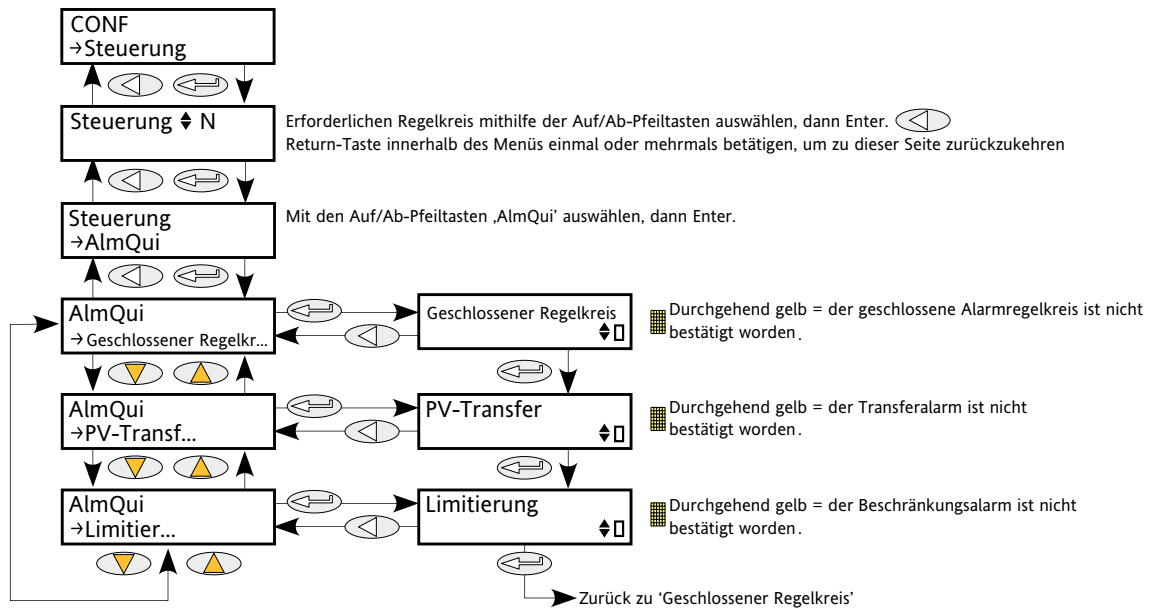


Abbildung 6.7.9 Menü 'Bestätigung des Regelalarms'

Closed Loop

Die 'Klaviertaste' in der rechten unteren Ecke des Displays zeigt an, ob der geschlossene Regelkreisalarm bestätigt wurde oder nicht. Eine 'Leer'-Taste zeigt an, dass der Alarm bestätigt wurde; eine ausgefüllte gelbe Taste bedeutet, dass der Alarm nicht bestätigt wurde. Ein Alarm kann mithilfe der Pfeiltasten 'Nach oben/ Nach unten' bestätigt werden.

PV Transfer
Limitation

Wie für geschlossenen Regelkreis, aber für den Alarm 'Transfer aktiv'.

Wie für geschlossenen Regelkreis, aber für den Alarm 'Grenzregelkreis aktiv'.

6.7.10 Parameter für einen Regelalarm-Stopp

Hier können einzelne Kanäle so konfiguriert werden, dass die Feuerung der damit verbundenen Stromkanäle stoppt, während ein Alarm aktiv ist. Diese Funktion wird von den Signalisierungsparametern aktiviert, sodass der Alarmstopp unter Umständen selbsthaltend sein.

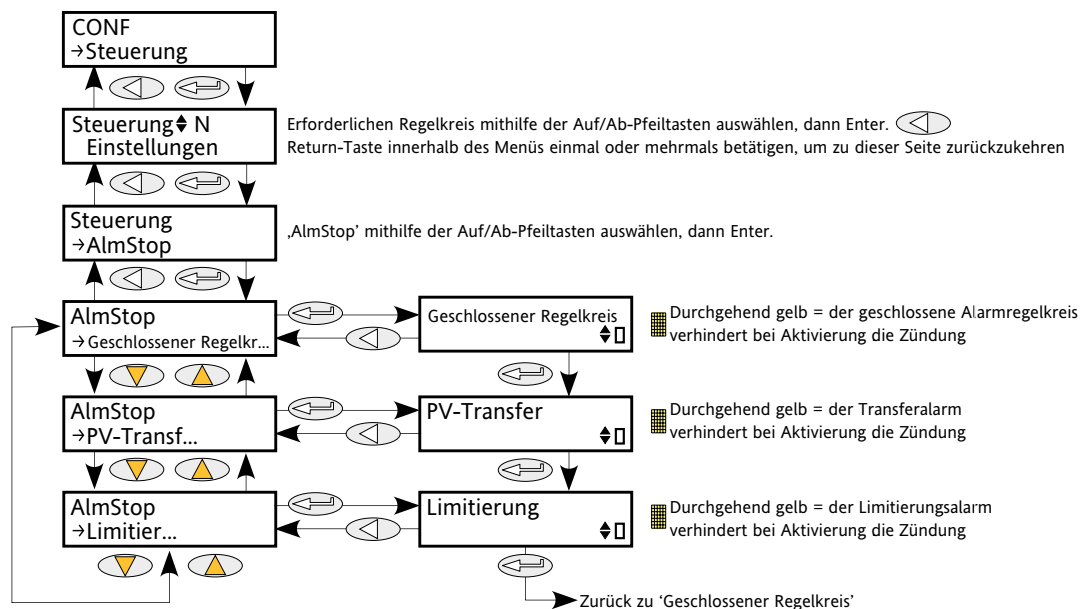


Abbildung 6.7.10 Menü 'Regelalarm-Stopp'

Closed Loop

Die 'Klaviertaste' in der rechten unteren Ecke des Displays zeigt an, ob der geschlossene Regelkreisalarm zur Unterbrechung des Betriebs konfiguriert wurde oder nicht. Eine 'Leer'-Taste zeigt an, dass der Betrieb aktiviert ist; eine ausgefüllte gelbe Taste bedeutet, dass der Betrieb deaktiviert ist.

PV Transfer
Limitation

Wie für geschlossenen Regelkreis, aber für den Alarm 'Transfer aktiv'.

Wie für geschlossenen Regelkreis, aber für den Alarm 'Grenzregelkreis aktiv'.

6.8 ZÄHLERMENÜ

Der Zählerausgang ist eine in 32 Bits ausgedrückte Ganzzahl, die bei jeder Abtastprobe neu berechnet wird. Wenn während der Neuberechnung ein Wechsel von 0 (falsch) auf 1 (richtig) festgestellt wird, wird der Zählerausgang erhöht, wenn die Zählrichtung 'aufwärts' ist bzw. verringert, wenn die Zählrichtung 'abwärts' ist.

Wenn der Zähler zurückgesetzt wird, wird der Zählerausgang auf 0 gestellt, wenn die Richtung für Aufwärtszählen festgelegt wurde. Beim Abwärtszählen wird der Zähler auf 'Ziel' eingestellt.

6.8.1 Zählerkonfigurationsmenü

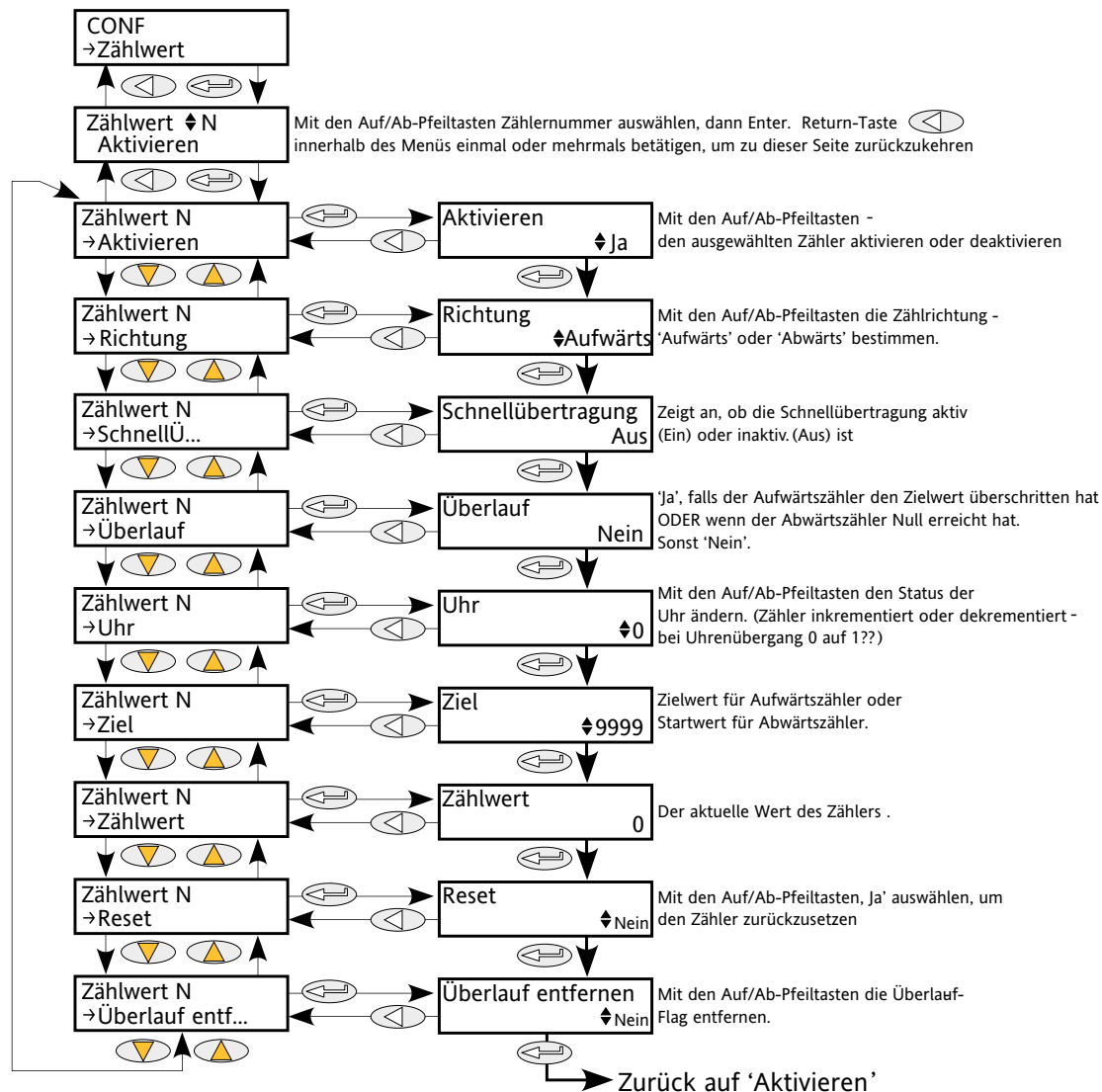


Abbildung 6.8.1 Zählermenü

Enable	In aktiviertem Zustand zeigt der Zähler Taktgeberereignisse an; in deaktiviertem Zustand wird der Zähler blockiert.
Direction	Stellt die Zählrichtung als aufwärts oder abwärts ein. Aufwärtszählende Zähler starten bei (und werden zurückgestellt auf) Null; abwärtszählende Zähler starten bei (und werden zurückgestellt auf) den Zielwert (unten)
Ripple Carry	Der Schnellübertragungsausgang eines Zählers fungiert als aktivierendes Eingangssignal für den nächsten Zähler (Kaskadeneffekt). Die Schnellübertragung wird auf 'WAHR' gesetzt, solange der Zähler aktiviert ist und sein Zählerstand entweder Null (für abwärtszählende Zähler) beträgt oder dem Zielwert (bei aufwärtszählenden Zählern) anzeigt.
Overflow	Die Überlauf-Flag wird 'WAHR' gesetzt, sobald der Zählerstand entweder Null beträgt (für abwärtszählende Zähler) oder dem Ziel entspricht (für aufwärtszählende Zähler).
Clock	Die Zähler inkrementiert oder dekrementiert bei einer positiven Flanke (0 auf 1; Falsch auf Wahr).

6.8 ZÄHLERMENÜ (...)

Target	Aufwärtszählende Zähler: Starten bei Null und zählen Richtung Ziel. Sobald dieser Wert erreicht wurde, werden die Überlauf-Flags und die Schnellübertragung auf 'WAHR' gesetzt (Wert = 1). Abwärtszählende Zähler: Starten beim Ziel und zählen Richtung Null. Sobald dieser Wert erreicht wurde, werden die Überlauf-Flags und die Schnellübertragung auf 'WAHR' gesetzt (Wert = 1).
Zählwert	Der aktuelle Wert des Zählers. Dies ist eine in 32 Bits ausgedrückte Ganzzahl für Taktgeberereignisse. Der Mindestwert beträgt Null.
Reset	Stellt aufwärtszählende Zähler auf Null oder abwärtszählende Zähler auf das Ziel zurück. Setzt auch die Überlauf-Flags auf 'Falsch' zurück (d.h. Überlauf = 0)
Clear Overflow	Setzt die Überlauf-Flags auf 'Falsch' (d.h. Überlauf = 0)

6.8.2 Kaskadierende Zähler

Wie bereits oben angedeutet, ist es möglich, Zähler im Kaskadeneffekt zu 'verknüpfen'. Die Details für einen aufwärtszählenden Zähler werden in Abbildung 6.8.2, unten, dargestellt. Die Konfiguration eines abwärtszählenden Zählers ist ähnlich.

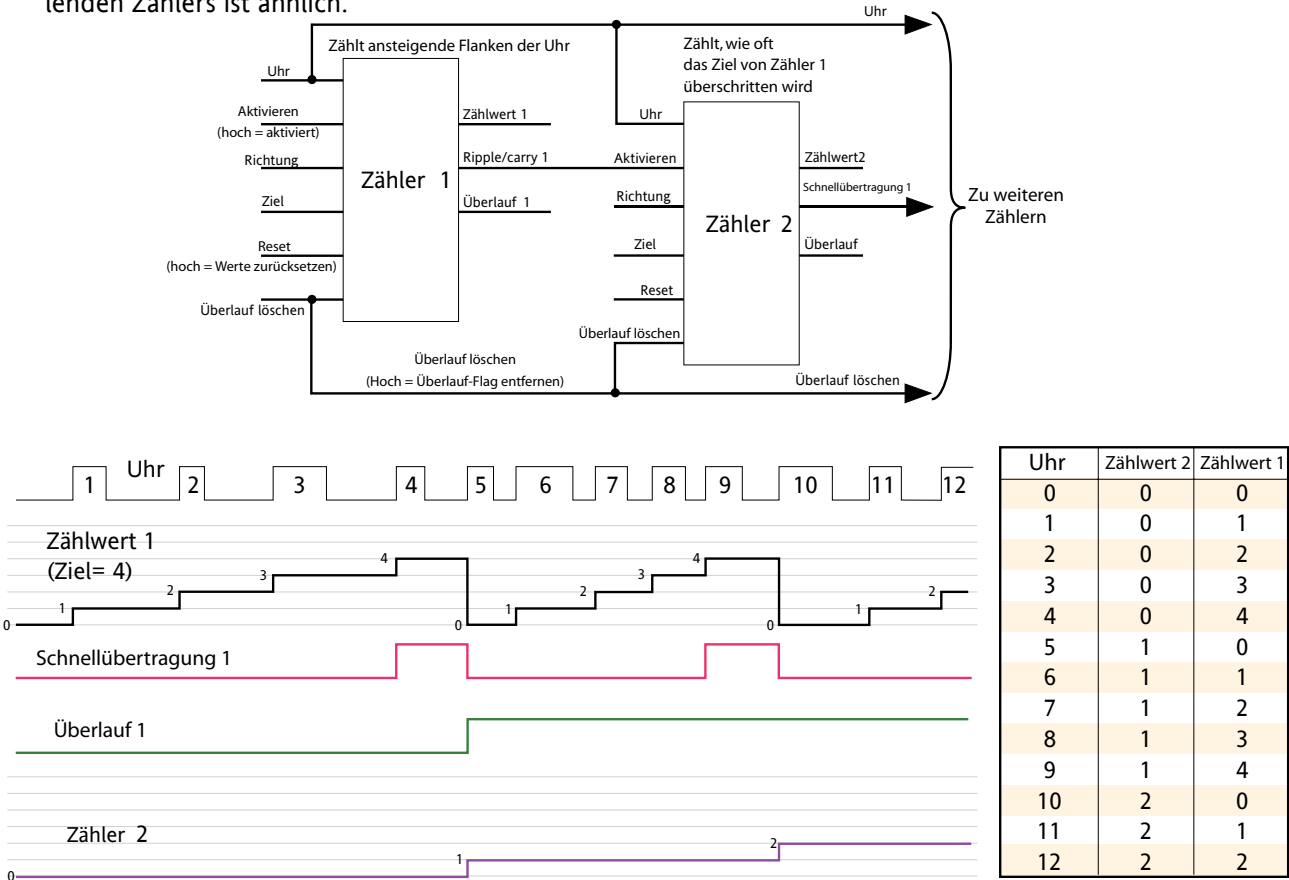


Abbildung 6.8.2 Kaskadierende aufwärtszählende Zähler

Hinweis: Zähler 2 oben zählt, wie oft das Ziel von Zähler 1 überschritten wird. Durch dauerhafte Aktivierung von Zähler 2 oben und Verknüpfung von Zählerausgang 1 'Schnellübertragung' mit Zählereingang 2 'Uhr' (indem der Anschluss an den Taktsignalstrom ersetzt wird), zeigt Zähler 2 an, wie häufig das Ziel von Zähler 1 erreicht, statt überschritten, wird.

6.9 MENÜ 'DIGITAL I/O'

Konfiguration digitaler I/O.

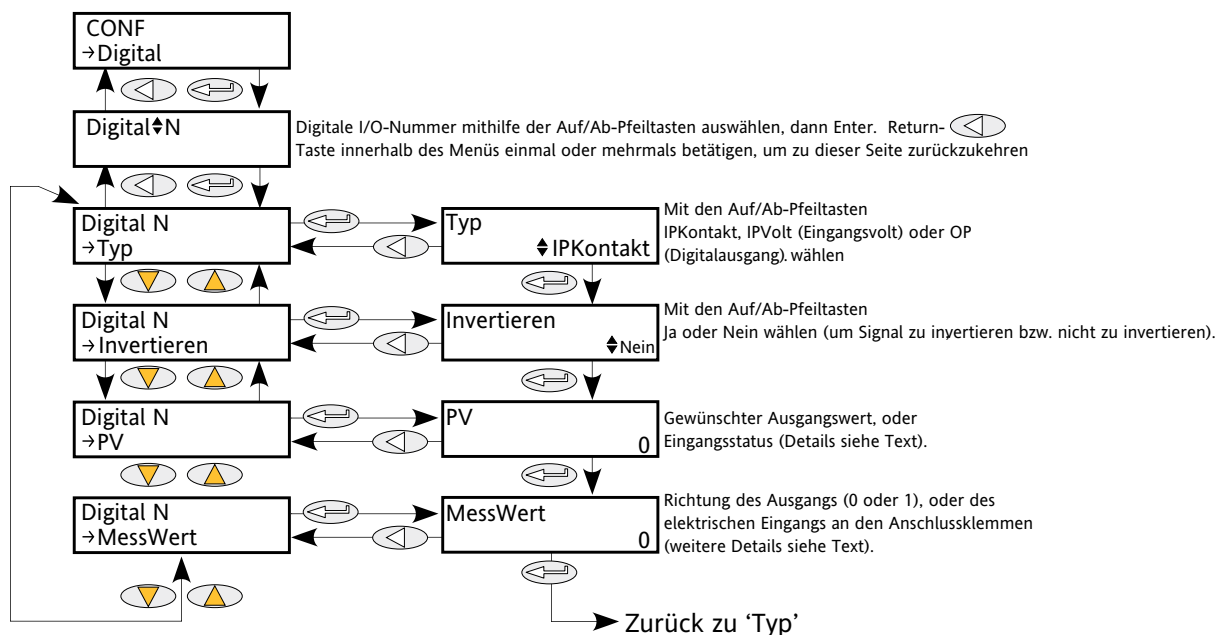


Abbildung 6.9 Menü 'Digital I/O'

Type	Auswahl des IO-Typs: Logischer Eingang, Kontakt-Eingang oder digitaler Ausgang. Für Details der Steckerbelegungen siehe Abbildung 2.2.1c .
Invert	Stellt den Status der Invertierung auf 'Nein' oder 'Ja'. Bei Eingängen bewirkt 'Ja' eine Umkehrung des Eingang; bei Ausgängen bewirkt 'Ja' eine Umkehrung des Ausgabemesswertes in Bezug auf die Eingangsprozessvariable.
MessWert	Bei Eingängen zeigt dies den Wert an den Instrumentenklemmen and und wird in elektrischen Einheiten angezeigt. Bei Ausgängen zeigt dies 1 oder 0, je nach hoher oder niedriger Ausgabe.
PV	Für Eingänge zeigt dies den aktuellen Status des Eingangs an, nachdem eine Invertierung vorgenommen wurde. Für Ausgänge ist dies der gewünschte Ausgangswert an (bevor einer Inversion angewandt wird).

6.10 EREIGNISPROTOKOLL-MENÜ

Dieses Thema ist identisch mit dem Ereignisprotokoll im Menü 'Benutzer/Bediener' und wird in [Abschnitt 5.2.2](#) beschrieben.

6.11 FEHLERÜBERWACHUNGSMENÜ

Verwaltet die Alarm-Protokollierung und bietet eine Schnittstelle für die allgemeine Alarmbestätigung.

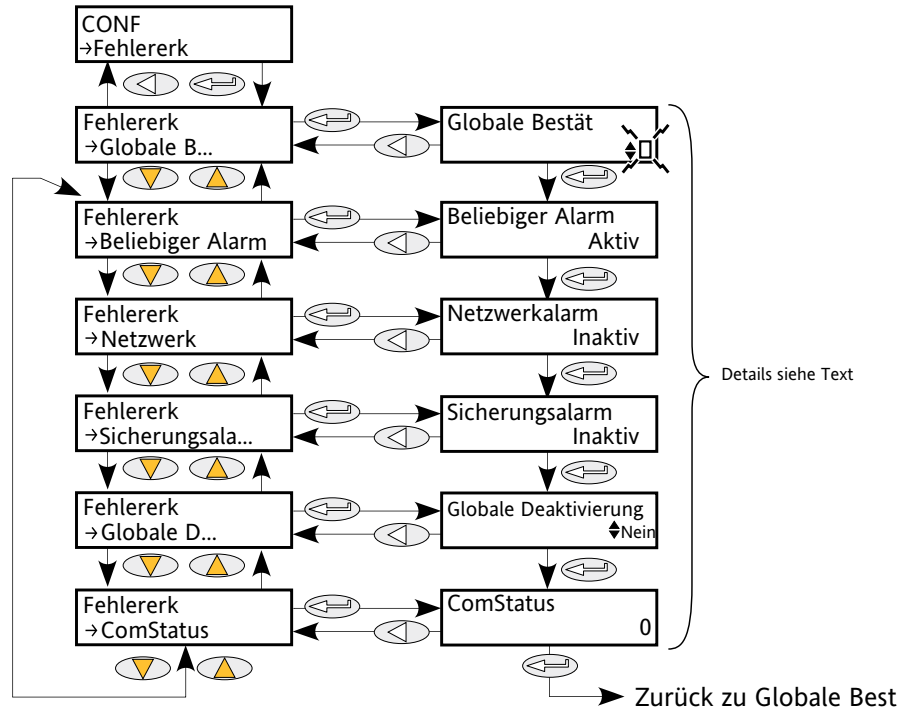


Abbildung 6.11 Menü 'Fehlerüberwachung'

Global Ack	Führt eine globale Alarmbestätigung durch. Gehaltene Alarmer werden gelöscht, wenn die sie auslösende Quelle sich nicht länger im Alarmzustand befinden.
Any Alarm	'Aktiv' zeigt an, dass mindestens ein System-, Prozess-, oder ChopOff-Alarm aktiv ist. Sind die entsprechenden Alarmer aktiviert, so stoppen Systemalarmer und ChopOff-Alarmer immer die Feuerung des Leistungsmoduls. Prozessalarmer können auch konfiguriert werden, dass sie bei 'AlarmStopp' die Feuerung stoppen.
Network Alarm	Zeigt an, dass in einem oder mehreren Leistungsmodulen ein Prozessalarm aufgetreten ist.
Fuse Alarm	Zeigt an, dass eine Sicherung an einem oder mehreren Netzwerkböcken durchgebrannt ist.
Global Disable	Hier kann der Benutzer alle Alarmer deaktivieren/aktivieren.
ComStatus	Fieldbus-Komm-Status, gruppiert Comms-Alarmer in einem 16-bit-Statuswort zusammen.

6.12 FEUERUNGS-AUSGANG (...)

Safety Ramp	Zeigt die Dauer der Sicherheitsrampe an, bei Netzspannungszyklen (0 bis 255), die beim Hochfahren gilt. Die Rampe ist entweder eine Phasenwinkel-Rampe von Null zum verlangten Zielphasen-Winkel oder bis 100% bei der Burst-Feuerung. Siehe Abbildung 6.12b. Die Sicherheitsrampe ist beim Half-Cycle-Modus nicht anwendbar.
Soft Start	Nur bei der Burst-Feuerung ist dies die Dauer des Soft Start, in 1/2 Zyklen der Netzspannung, für die die Phasenwinkel-Rampe zu Beginn jeder 'Einschaltphase' gilt. (Abbildung 6.12c)
Soft Stop	Nur bei der Burst-Feuerung ist dies die Dauer des Soft Stops, in 1/2 Zyklen der Netzspannung, für die die Phasenwinkel-Rampe zu Beginn jeder 'Ausschaltphase' gilt.
Delayed Trigger	Erscheint nur, wenn Modus = Burst-Feuerung, Soft Start = Aus und Lastart = Transformator. 'Verzögertes Auslösen' spezifiziert beim Phasenwinkel die Dauer der Auslöseverzögerung, wenn in einer Transformlast gefeuert wird. Dies gewährleistet, dass der Thyristor nur befeuert wird, wenn der Strom Null erreicht. Sie kann zwischen 0 und 90 Grad konfiguriert werden. Siehe Abbildung 6.12d.
Enable	Aktiviert/deaktiviert die Feuerung. Er muss mit einem Wert ungleich Null festgesetzt sein, um die Feuerung zu aktivieren (in der Regel ein digitaler Eingang).
In	Dies ist der Eingangsleistungsanforderungswert, welchen das Leistungsmodul erbringen muss.
PA Limit	Phasenwinkel-Grenze. Dies ist der bei der Burst-Feuerung benutzte Phasenwinkel-Reduktionsfaktor. Liegt er unter 100%, so liefert das Leistungsmodul einen Phasenwinkel-Burst. Wird in der Regel verwendet, um die Schwellenstrombegrenzung bei der Burst-Feuerung durchzuführen.
Ramp Status	Zeigt den Status der Sicherheitsrampe als 'Rampenfunktion' oder 'Beendet' an.

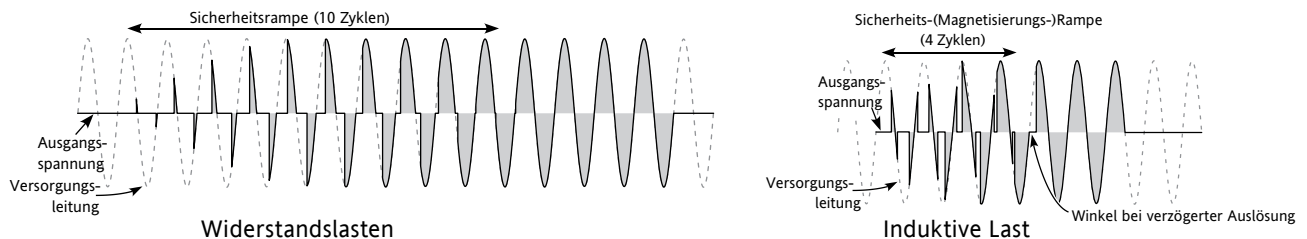


Abbildung 6.12b Beispiele von Sicherheitsrampen (Burst-Feuerung)

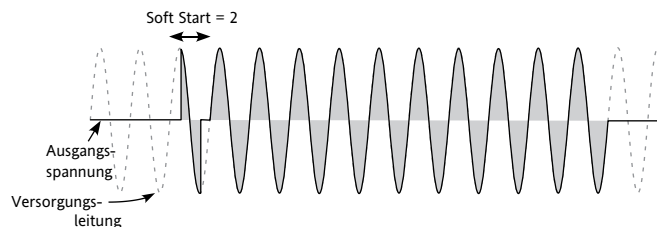


Abbildung 6.12c Beispiel eines Soft Starts

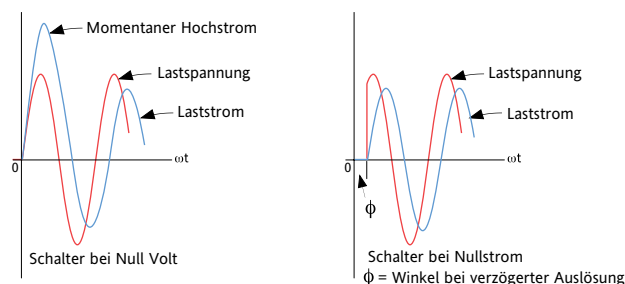


Abbildung 6.12d Definition einer verzögerten Auslösung

Hinweis: Die Wellenform wurden der Klarheit halber in Idealform dargestellt.

6.13 INSTRUMENTEN-MENÜ

Hier kann der Benutzer die Sprache der Geräteanzeige auswählen und die Seriennummer des Geräts sowie die aktuelle Netzwerkconfiguration ansehen.

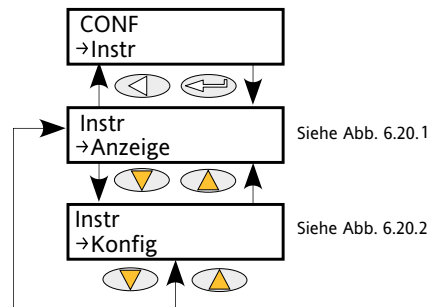


Abbildung 6.13 Instrumenten-Menü

6.13.1 Parameter für die Geräteanzeige

Hier kann der Benutzer die Sprache der Geräteanzeige auswählen und die Seriennummer des Gerätes einsehen.

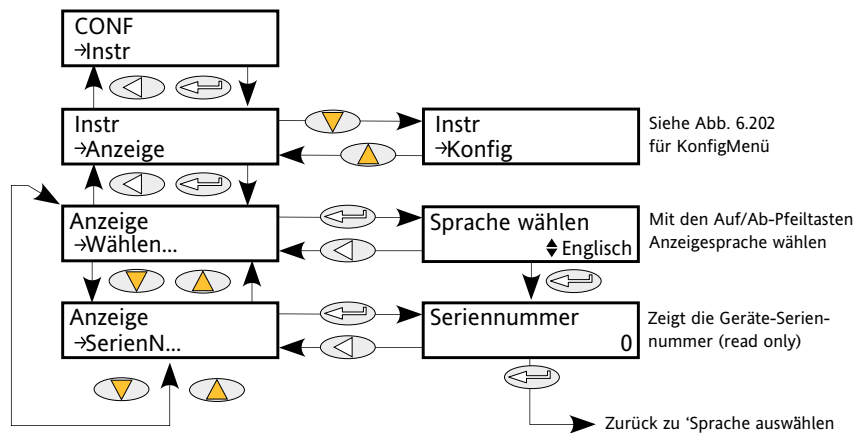


Abbildung 6.13.1 Untermenü 'Geräteanzeige'

Serial Num	Schreibgeschützt. Zeigt die vom Werk eingestellte Seriennummer des Gerätes an.
Select Language	Mit den Pfeiltasten 'Nach oben/ Nach unten' kann zwischen den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch oder Italienisch gewählt werden. (Korrekt zum Zeitpunkt der Abfassung - weitere Sprachen können während der Gültigkeit dieses Handbuchs evt. hinzugefügt werden.)

6.13.2 Parameter für die Instrumentenkonfiguration

Bietet dem Benutzer Zugriff auf die aktuelle Konfiguration des Netzwerks.

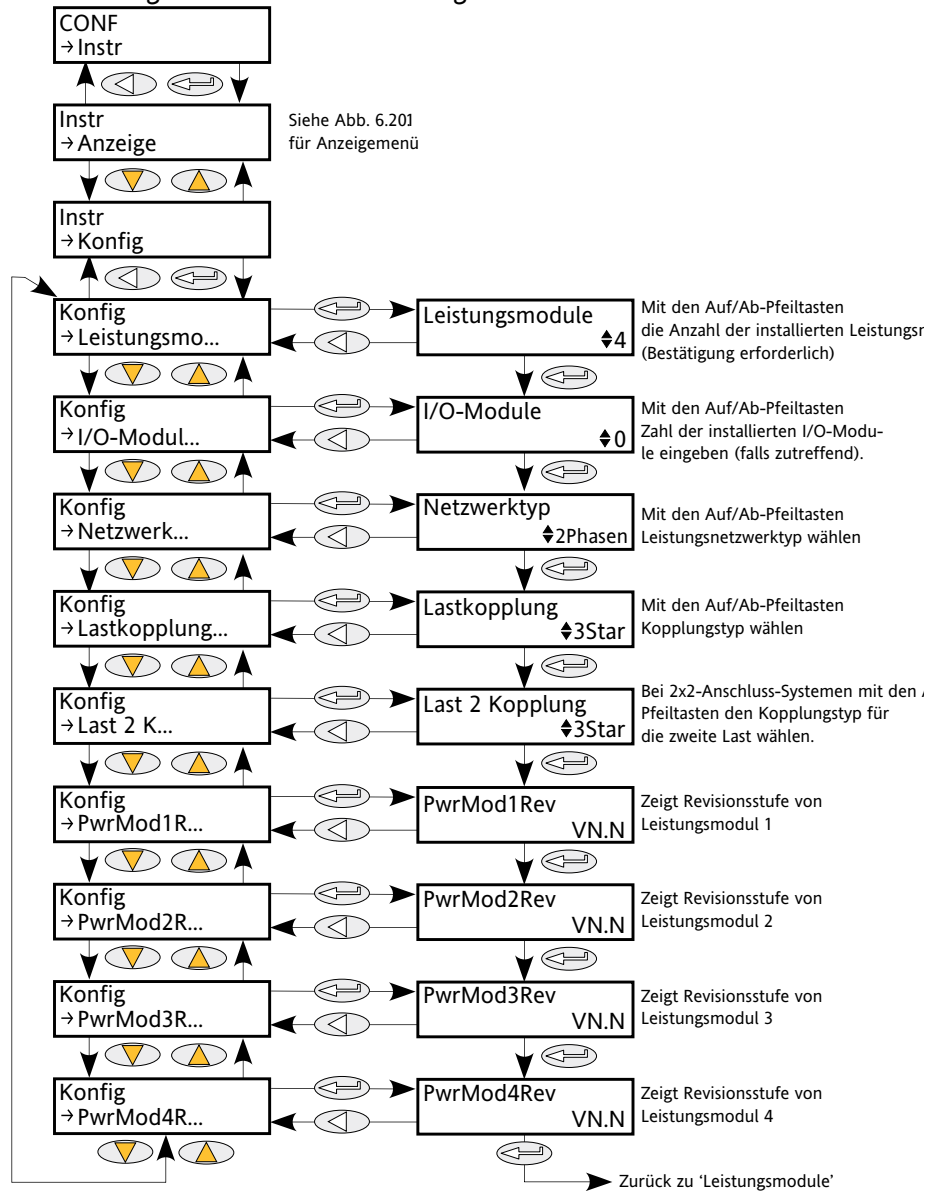


Abbildung 6.13.2 Untermenü 'Instrumentenkonfiguration'

Power Modules	Konfiguriert die Anzahl der gesteckten Leistungsmodule. Wenn dieser Wert auf Null eingestellt ist, bestimmt das System automatisch die Anzahl der gesteckten Module und stellt die Parameter entsprechend ein.
IO Modules	Gibt die Anzahl der gesteckten optionalen IO-Module an. Wenn dieser Wert auf Null eingestellt ist, bestimmt das System automatisch die Anzahl der gesteckten Module und stellt die Parameter entsprechend ein.
Network Type	Wählt den Typ des zu verwendenden Netzwerks zwischen d3-Phasen, 2-Phasen- oder 1-Phase aus.
Load Coupling	Für ein 3-Phasen-System definiert dies, wie die Last verknüpft wird, z.B.: 3Stern, 3Delta, 4Stern oder 6Delta. Für ein 2-Phasen-System gibt es nur die Optionen 3Delta oder 3Stern.
Load 2 Coupling	Wie Lastkopplung, oben, aber für die zweite Last in 2 x 2-Anschluss-Systemen.
PwrMod1Rev	Zeigt die Revisionsstufe von Leistungsmodul '1'.
PwrMod2Rev	Zeigt die Revisionsstufe von Leistungsmodul '2'.
PwrMod3Rev	Zeigt die Revisionsstufe von Leistungsmodul '3'.
PwrMod4Rev	Zeigt die Revisionsstufe von Leistungsmodul '4'.

6.14 'IP-MONITOR'-MENÜ

Überwacht einen eingetragenen Parameter und zeichnet den Maximal- und Minimalwert auf sowie die kumulative Zeit, die sich der Eingang über dem konfigurierbaren Grenzwert befindet. Es ist möglich, einen Alarm einzustellen, der aktiv wird, wenn die Zeit über dem Grenzwert einen weiteren Grenzwert überschreitet.

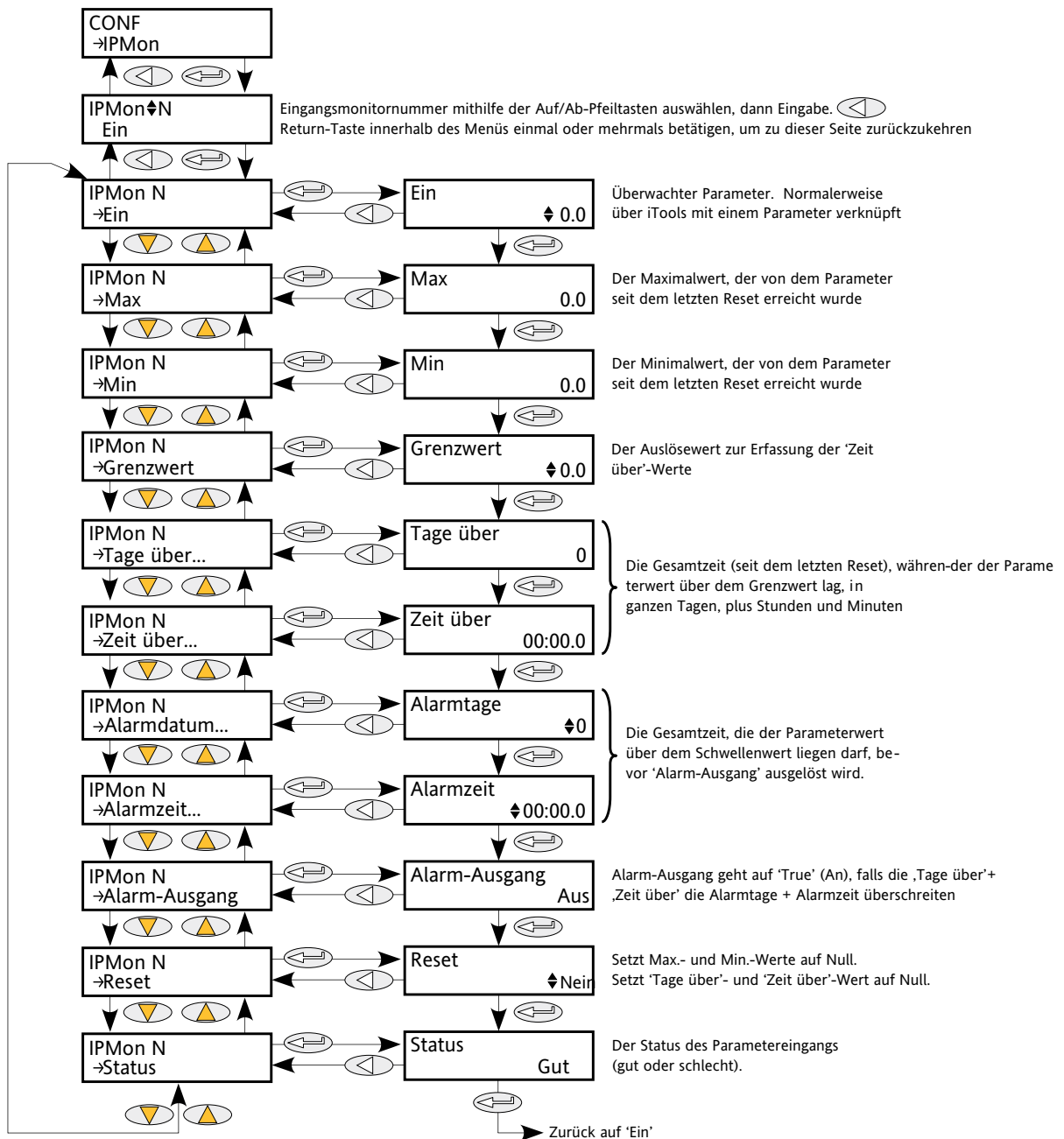


Abbildung 6.14 'IP-Monitor'-Menü

6.14 MENÜ 'IP-MONITOR' (...)

In	Der zu überwachende Parameter. Wird in der Regel (über iTools) mit einem Parameter verknüpft, aber zu Testzwecken kann eine numerische Eingabe erfolgen.
Max	Der vom Parameter seit dem letzten Reset aufgezeichnete Maximalwert.
Min	Der vom Parameter seit dem letzten Reset aufgezeichnete Minimalwert.
Threshold	Dieser Wert dient als Auslöser für die Messung 'Zeit über'.
Days above	Zeigt, wie viele vollständige Tage der Parameterwert seit dem letzten Reset über dem Grenzwert stand (kontinuierlich oder phasenweise). Der 'Zeit über'-Wert sollte mit den 'Tagen über' kombiniert werden, um die Gesamtzeit zu ermitteln.
Time Above	Zeigt, wie viele Stunden, Minuten und Zehntelminuten der Parameterwert seit dem letzten Reset oder seit dem letzten ganzen Tag über dem Grenzwert stand (kontinuierlich oder phasenweise). (Sobald der Wert 23:59,9 überschreitet, erhöht er den Wert für 'Tage über' und stellt sich auf 00:00,0 zurück). Der 'Zeit über'-Wert sollte mit den 'Tagen über' kombiniert werden, um die Gesamtzeit zu ermitteln.
Alarm Days	Definiert zusammen mit der 'AlarmZeit' eine 'Gesamtzeit über dem Grenzwert', bei deren Überschreiten der Parameter 'Alarm aus' auf 'Ein' gestellt wird.
Alarm Time	Siehe 'Alarm Days' oben.
Reset	Durch Zurücksetzen werden die Maximal und Minimalwerte auf den aktuellen Wert gestellt, die 'Tage über' auf Null und die 'Zeit über' auf 00:00,0.
Status	Zeigt den Status der Eingabeparameter entweder als 'Gut' oder 'Schlecht' an.

6.15 LOGIK8-MENÜ (LOGISCHER OPERATOR FÜR ACHT EINGÄNGE)

Hier können 2 bis 8 logische Eingänge mithilfe der Funktionen AND, OR oder EXOR miteinander kombiniert werden. Jeder Eingang kann individuell invertiert werden, ebenso wie die Ausgänge, sodass die Logikfunktionen in ihrer uneingeschränkten Vielfalt umgesetzt werden können.

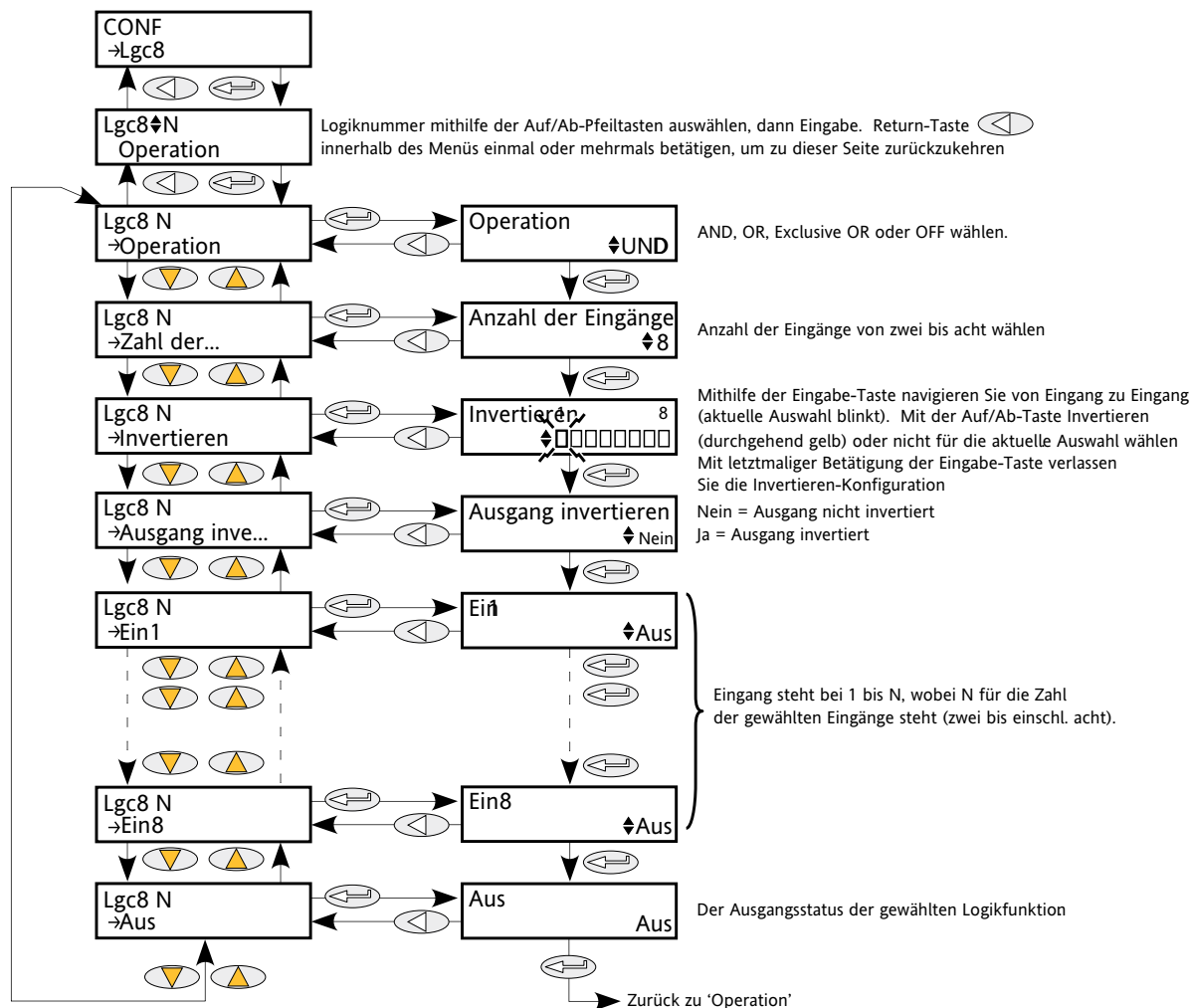


Abbildung 6.15 Logik8-Menü

Operation	Bietet die Funktionen AND, OR oder EXOR (oder AUS) zur Auswahl. AND = Ausgabe ist nur dann hoch, wenn alle Eingaben hoch sind OR = Ausgabe ist hoch, wenn einer oder alle Eingaben hoch sind XOR = Ausgabe ist hoch, wenn ungerade Zahlen von Eingaben hoch sind und niedrig, wenn eine gerade Anzahl von Eingaben hoch ist. Logisch betrachtet eine kaskadierte XOR-Funktion:
Number of inputs	Stellt die Anzahl der Eingänge auf zwei bis einschließlich acht ein. Diese Anzahl legt fest, wie viele Inverttasten 'invertiert' erscheinen und wie viele Eingabewertseiten angezeigt werden.
Invertieren	In der unteren Zeile des Displays erscheinen zwei bis acht Klaviertasten (je nach Anzahl der gewählten Eingänge), wobei die außen links (Eingang 1) blinkt. Mit den Pfeiltasten 'Nach oben/ Nach unten' kann 'Invertieren' für diesen Eingang gewählt werden (die Taste wird gelb ausgefüllt), mit der Eingabetaste wechseln Sie zum nächsten Eingang. Nachdem alle Eingänge aufgerufen wurden, verlassen Sie beim letzten Betätigen der Eingabetaste automatisch die Invertkonfiguration und gelangen zu 'Ausgang invertieren'.
Out Invert	No = Normaler Ausgang; 'Ja' bedeutet, der Ausgang ist invertiert, sodass NAND- und NOR-Funktionen ausgeführt werden können.
In1	Der Status (ein oder aus) des ersten Eingangs
In2 usw.	Der Status der restlichen Eingänge.
Aus	Der Ausgangswert der Funktion (d.h. ein oder aus)

6.16 MATH2-MENÜ (...)

Hinweis: In dieser Beschreibung werden 'Hoch', '1' und 'Wahr' synonym verwendet, sowie 'Niedrig', '0' und 'Falsch'.

Operation	Definiert die mathematischen Funktionen, die für die Eingänge gelten:
None	Keine Operation.
Add	Addiert Eingang zwei zu Eingang eins.
Sub	Subtrahiert Eingang zwei von Eingang eins.
Mul	Multipliziert Eingänge eins und zwei miteinander.
Div	Dividiert Eingang eins durch Eingang zwei.
AbsDif	Die Wertdifferenz zwischen Eingängen eins und zwei, ohne Berücksichtigung des Vorzeichens.
SelMax	Ausgang = der höhere von Eingang eins und zwei
SelMin	Ausgang = der niedrigere von Eingang eins und zwei
HotSwp	Eingang 1s erscheint als Ausgang, solange Eingang 1 'gut' ist. Ist der Status von Eingang 1 schlecht, so erscheint Eingang 2 stattdessen als Ausgang.
SmpHld	Abtasten und Halten. Der Ausgang folgt Eingang 1, solange Eingang 2 hoch ist (Abtasten). Wenn Eingang 2 sinkt (Halten), wird der Ausgang auf dem Wert gehalten, der bei Absinken des Ausgangs herrschte, bis Eingang 2 wieder ansteigt. Eingang 2 ist in der Regel ein digitaler Wert (niedrig = 0 oder hoch = 1); handelt es sich um einen analogen Wert, so wird ein führender Nicht-Null-Wert als hoch gedeutet.
Power	Ausgang = Eingangswert 1 mit Eingangswert 2 potenzieren ($\ln 1^{\ln 2}$). Wenn Eingang 1 zum Beispiel den Wert 4,2 hat und der Wert von Eingang 2 = 3 beträgt, so ist die Ausgabe = $4,2^3 = 74,09$.
Sqrt	Die Ausgabe ist die Quadratwurzel des Eingangswertes 1. Eingang 2 wird nicht verwendet.
Log	Ausgangswert = Logarithmus_{10} (Eingangswert 1). (Log Base 10). Eingang 2 wird nicht verwendet.
Ln	Ausgangswert = Logarithmus_e (Eingangswert 1). (Log Base e). Eingang 2 wird nicht verwendet.
Exp	Ausgangswert = $e^{(\text{Eingang 1})}$. Eingang 2 wird nicht verwendet.
10 x	Ausgangswert = $10^{(\text{Eingang 1})}$. Eingang 2 wird nicht verwendet.
Select	Wenn die ausgewählte Eingang hoch ist, erscheint Eingang zwei als Ausgang; ist der ausgewählte Eingang niedrig, so erscheint Eingang 1 als Ausgang.
Input1 Scale	Der Skalierungsfaktor für Eingangswert eins.
Input2 Scale	Der Skalierungsfaktor für Eingangswert 2.
Out Units	Hier kann der Benutzer Einheiten für den Ausgang wählen.
Out Resolution	Mithilfe der Pfeiltasten 'Nach oben/ Nach unten' kann das Dezimalzeichen wie gewünscht platziert werden.
Low Limit	Die untere Grenze für alle Eingänge der Funktion und für den Rücksetzwert.
High Limit	Die obere Grenze für alle Eingänge der Funktion und für den Rücksetzwert.
Fallback	Die Rücksetz-Strategie wird wirksam, wenn der Eingangswert inakzeptabel ist oder außerhalb des Akzeptanzbereichs (obere Grenze - untere Grenze) liegt.
	Fall Good: Der Ausgang ist auf den Rücksetzwert (Fallback Value; unten) eingestellt; der Status des Ausgangswertes ist auf 'Gut' eingestellt.
	Fall Bad: Der Ausgang ist auf den Rücksetzwert (Fallback Value; unten) eingestellt; der Status des Ausgangs ist auf 'Nicht gut' eingestellt.
	Clip Good: Der Ausgang ist auf die obere oder untere Grenze eingestellt, wie erforderlich; der Status des Ausgangs ist auf 'Gut' eingestellt.
	Clip bad: Der Ausgang ist auf die obere oder untere Grenze eingestellt, wie erforderlich; der Status des Ausgangs ist auf 'Nicht gut' eingestellt.
	DownScale: Der Ausgang ist auf die untere Grenze eingestellt und der Status auf 'Nicht gut'.
	Upscale: Der Ausgang ist auf die obere Grenze eingestellt und der Status auf 'Nicht gut'.
Fallback value	Hier kann der Benutzer den Rücksetzwert für den Ausgangswert einstellen, entweder auf Fallback = 'Gut' oder 'Nicht gut'.
Auswählen	Erscheint nur bei Operation = Wählen. Hier können Eingang 1 oder Eingang 2i als Ausgang ausgewählt werden.
In1	Wert von Eingang 1 (in der Regel mit einer Eingangsquelle verknüpft).
In2	Wert von Eingang 2 (in der Regel mit einer Eingangsquelle verknüpft).
Out	Die Ausgangswerte der konfigurierten mathematischen Funktionen. Ist einer der Eingangswerte 'Nicht gut' oder das Ergebnis außerhalb des Erfassungsbereichs, so kommt die Rücksetz-Strategie zur Anwendung.
Status	Zeigt den Status der Operation entweder als 'Gut' oder 'Nicht gut' an. Dient zum Aufzeigen von Fehlern und als Verriegelung für andere Vorgänge.

6.17 MODULATORMENÜ

Diese Funktion implementiert die Modulationstyp-Feuerungsmodi, wie Modulation mit festgesetztem oder variablem Intervall.

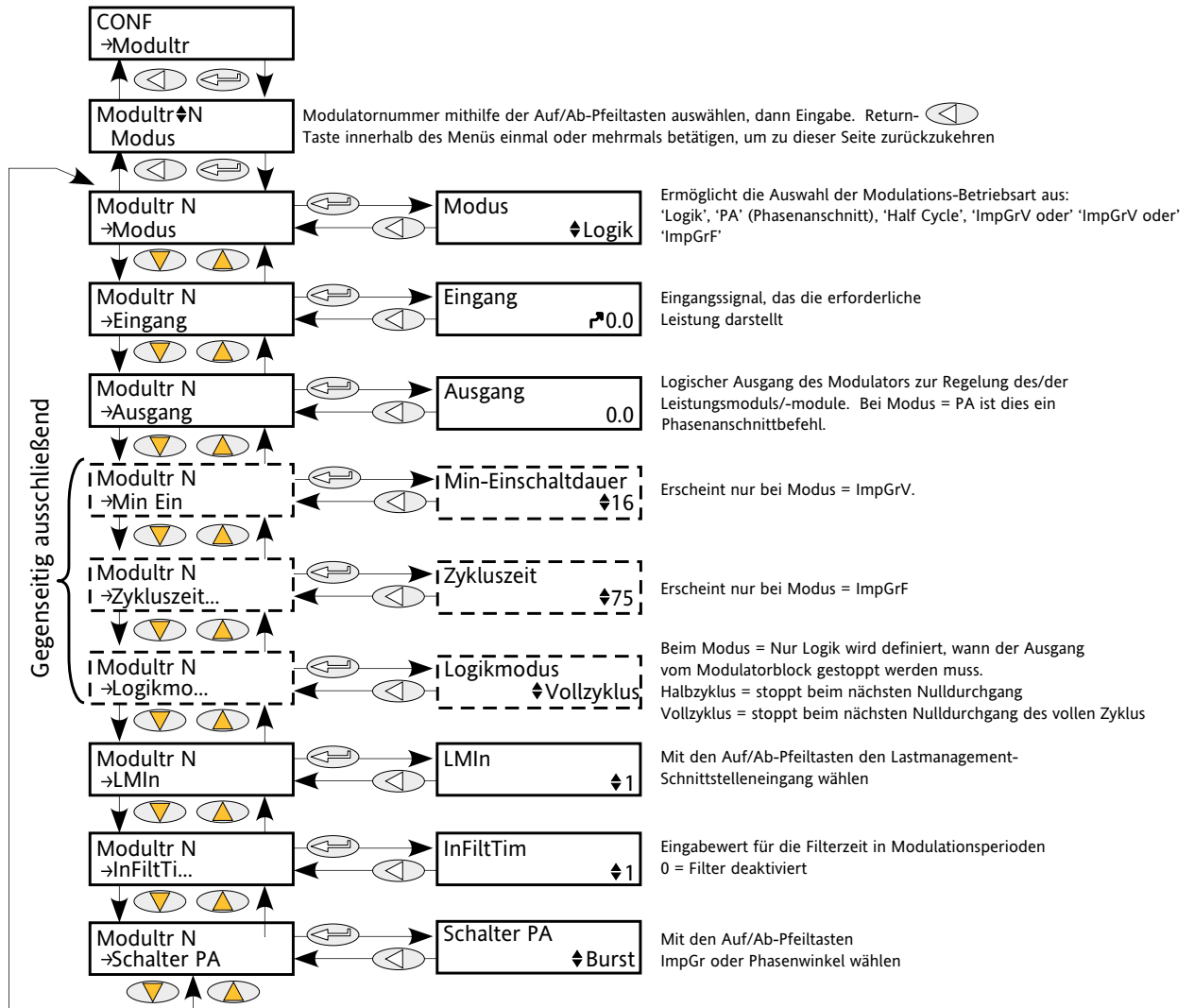


Abbildung 6.17 Modulatormenü

Mode	Zur Auswahl des Feuerungsmodus, in dem gearbeitet werden soll, z.B.: 'Logik', 'PW (Phasenwinkel)', 'Halbzyklus', 'BurstVar (Burst-Feuerung - Mindesteinschaltzeit) oder 'BurstFix' (Burst-Feuerung - Zykluszeit).
Input	Dies ist der Wert, den der Modulator liefern muss.
Output	Dieser Ausgang ist ein logisches Signal, das die Ein- und Ausschaltzeiten des Leistungsmoduls steuert und in der Regel mit dem Eingang des Feuerungsblocks verknüpft ist. Beim Modus = Phasenwinkel wird ein Phasenwinkelbefehl gegeben.
Min On Time	Bei variabler Periodenmodulation wird hier die Mindesteinschaltzeit der Netzspannungsperioden eingestellt. Bei 50% Forderung vom Modulator $T_{on} = T_{off} = \text{Mindesteinschaltzeit}$; Zykluszeit beträgt $2 \times \text{Mindesteinschaltzeit} = \text{Modulationsperiode}$.
Cycle Time	Bei fester Periodenmodulation wird hier die Zykluszeit in Netzspannungsperioden eingestellt.
Logic Mode	Bei Logikfeuerung stellt der Modus 'Halbzyklus' die Feuerungsunterbrechung auf den nächsten Nulldurchgang ein; im Modus 'voller Zyklus' wird die Unterbrechung auf den Nulldurchgang des nächsten vollen Zyklus eingestellt.
LMIn	Schnittstelleneingang des Lastmanagements. Definiert eine Verknüpfung zwischen einem Modul- und einem Lastmanagement-Kanal (falls installiert).
InFiltTime	Modulator-Eingabewert für die Filterzeit in einer Anzahl von Modulationsintervallen. Bei Einstellung auf Null ist der Filter deaktiviert.
Switch PA	Hier kann der Benutzer die Feuerung im Phasenanschnitt erzwingen, um die konfigurierte Burst-Feuerung außer Kraft zu setzen, wie oben unter 'Modus' beschrieben.

6.18 NETZWERKMENÜ

Identifiziert den Typ des zu regelnden elektrischen Netzwerks; dies wiederum definiert, wie die elektrischen Messwerte des Netzwerks dargestellt werden. Die Konfiguration ist mit einem Leistungskanal verbunden, aber nicht unbedingt mit der Leistungsmodulzahl. Für ein Netzwerk mit vier einphasigen Geräten sind vier Netzwerkblöcke erforderlich; für eine zwei-Leiter-Konfiguration eines dreiphasigen Netzwerks werden zwei Netzwerkblöcke eingesetzt; für eine drei-Leiter-Konfiguration eines einzelnen Netzwerks wird ein Netzwerkblock benötigt.

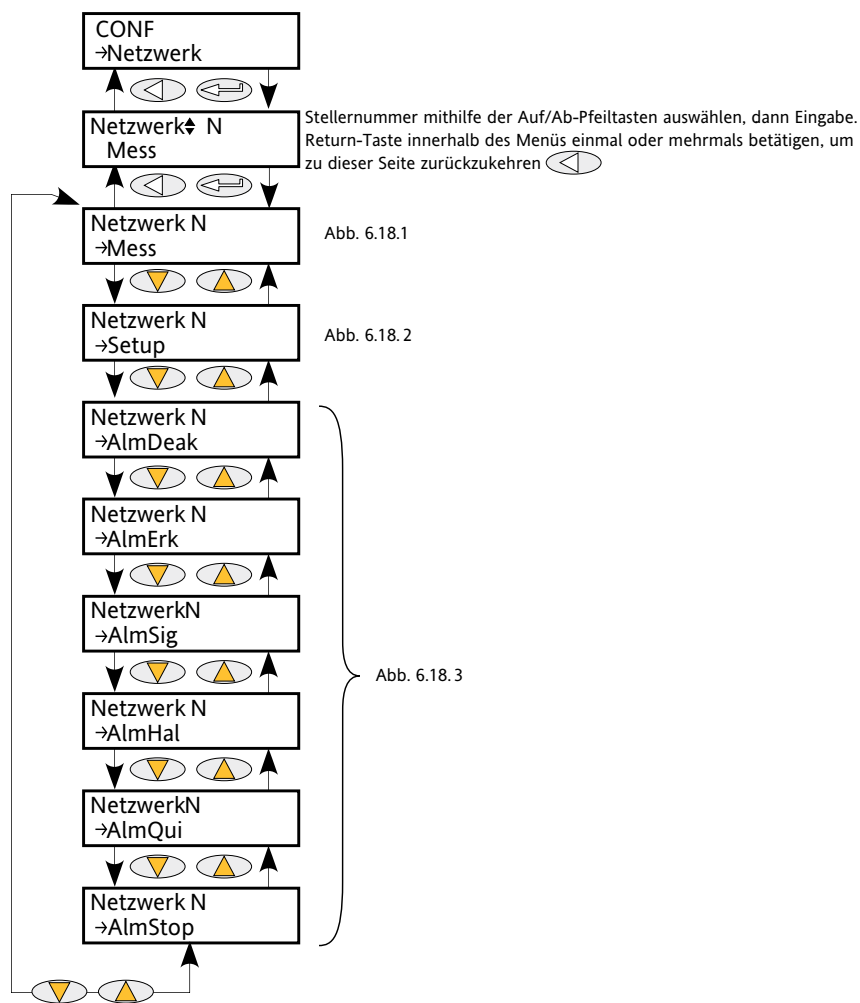


Abbildung 6.18 Netzwerkmenü

6.18.1 Untermenü 'Messwerte'

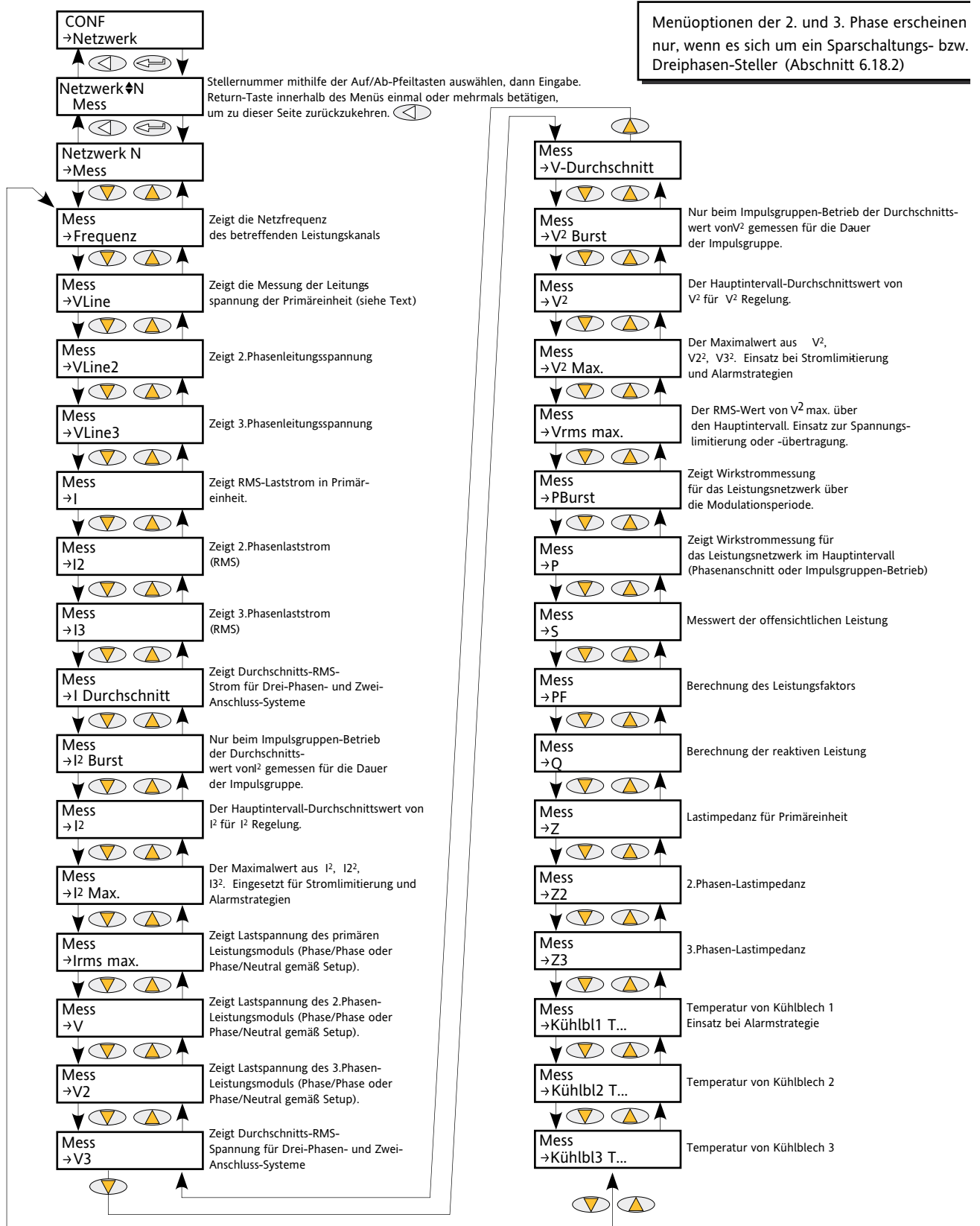


Abbildung 6.18.1 Anordnung des Untermenüs 'Messwerte'

6.18.1 UNTERMENÜ 'MESSWERTE' (...)

Dieses Untermenü repräsentiert die Messwerte des Netzwerks je nach Netzwerktyp. Alle verfügbaren Messwerte sind unten aufgeführt; die tatsächlich angezeigten Werte hängen jedoch von der Netzwerkkonfiguration ab.

Frequency	Zeigt die berechnete Frequenz der Netzspannung des Netzkanals an, der mit diesem Netzwerk verknüpft ist.
Vline	Messung der Leitungsspannung im Primär-Leistungsmodul. Zeigt die Leitung bis neutral an, außer bei dreiphasigen oder zweiphasigen Konfigurationen, bei denen verkettete Spannung angezeigt wird.
Vline2, Vline 3	Wie für Vline, aber entsprechend für Leistungsmodule zwei und drei
I	Messung der Last-Irms im Primär-Leistungsmodul. Die Zeitbasismessung ist der Hauptintervall im Phasenwinkel und der Modulationsintervall im Burstmodus.
I2, I3	Wie für I, oben, aber entsprechend für Leistungsmodule zwei und drei.
I Average	Dies ist der Durchschnitt des Stromflusses in den drei Kanälen eines 3-Phasensystems. Dies ist nur relevant für 3-Phasensysteme und solche, die durch 2 Ausgänge gesteuert werden: $I_{RMS\ Avg} = (I_{RMS} + I_{RMS\ 2} + I_{RMS\ 3})/3$
I ² Burst	Durchschnittlicher Quadratwert des Laststroms bei Burst-Feuerung. Der durchschnittliche Isq bei Burst-Feuerung; wird über die Dauer des Burstintervalls berechnet. Wird in der Regel für die Überwachungs- und Alarmfunktion im Burst-Intervall benutzt.
I ²	Quadratwert des Laststroms bei der Burst-Feuerung und um Hauptintervall des Phasenwinkels. Wird in der Regel zur Steuerung von Isq verwendet. In 3-Phasen oder 2-Anschluss-Steuerung ist dies der Durchschnitt der drei quadrierten Netzwerkströmungen, die wie folgt berechnet werden: $I^2 = (I^2\text{Phase1} + I^2\text{Phase2} + I^2\text{Phase3})/3$.
I ² Maxim...	In einem 3-Phasen-Netzwerk ist dies der Maximalwert von I ² , I ² ₂ und I ² ₃ . Wird zur Strombegrenzung in 3-Phasen-Netzwerken und für Alarmstrategien benutzt.
Irms Max...	Der RMS-Wert von I ² Max, gemessen für die Netzperiode. Wird in der Regel zur Strombegrenzung oder Stromübertragung in einem 3-Phasen-Netzwerk sowie im Phasenwinkelmodus verwendet.
V	Lastspannungs-Messwert am Primär-Leistungsmoduls dieses Leistungssteuerungskanal. Zeigt die Last bis neutral an (oder bis zur 2. Leitung) an, außer bei dreiphasiger Stern- oder Delta-Lastkopplung, wo Lastspannung1 zu Lastspannung 2 angezeigt wird. Die Zeitbasismessung ist der Hauptintervall beim Phasenwinkel, und der Modulationsintervall im Burstmodus.
V2, V3	Wie für V, aber entsprechend für die 2. und 3. Leistungsmodule.
V Average	Dies ist der Durchschnitt der Spannung in den drei Kanälen eines 3-Phasensystems. Dies ist nur relevant für 3-Phasensysteme und solche, die durch 2 Anschlüsse gesteuert werden: $V_{RMS\ Avg} = (V_{RMS} + V_{RMS\ 2} + V_{RMS\ 3})/3$
V ² Burst	Durchschnittlicher Quadratwert der Lastspannung bei Burst-Feuerung, ermittelt über die Dauer des Burstintervalls. Wird in der Regel für die Überwachungs und Alarmstrategien im Burstintervall benutzt.
V ²	Quadratwert der Lastspannung bei der Burst-Feuerung und im Hauptintervall des Phasenwinkels. Wird in der Regel für die Steuerung von Vsq verwendet. In 3-Phasen- oder 2-Anschluss-Steuerung ist dies der Durchschnitt der drei quadrierten Netzwerkströmungen, die wie folgt berechnet werden: $Vsq = (Vsqs\text{Phase1} + Vsqs\text{Phase2} + Vsqs\text{Phase3})/3$
V ² Maxim...	Maximal quadrierte Spannungen zwischen V ² Phase1, V ² Phase2 und V ² Phase3. Wird zur Spannungsbegrenzung in 3-Phasen-Netzwerken und für Alarmstrategien eingesetzt.
Vrms Max...	Der RMS-Wert von V ² Max, gemessen für das Stromintervall. Wird in der Regel zur Spannungsbegrenzung oder zum Transfer in einem 3-Phasen-Netzwerk sowie im Phasenwinkelmodus verwendet.
P Burst	Messwert der wahren Leistung im Netzwerk. Wird über den Modulationsintervall im Burst-Modus berechnet. Wird in der Regel für die Überwachungs- und Alarmstrategie und beim Lastmanagement (falls installiert) verwendet.
P	Messwert der wahren Leistung bei der Burst-Feuerung und im Modulationsintervall der Phasenwinkel-Feuerung. Wird in der Regel zur Steuerung der wahren Leistung eingesetzt.
S	Messung der offensichtlichen Leistung. Im Phasenwinkel definiert als $S = Vline \times I_{RMS}$; bei der Burst-Feuerung als $S = V_{RMS} \times I_{RMS}$
PF	Berechnung des Leistungsfaktors. Definiert als: Wahre Leistung / Offensichtliche Leistung. Im Phasenwinkel ist dies $LF = P/S$; bei der Burst-Feuerung ist dies: $LF = P_{Burst}/S = \cos\phi(\text{Last})$
Q	Berechnung der reaktiven Leistung, im Phasenwinkel definiert als $Q = \sqrt{S^2 - P^2}$ bzw. bei Burst-Feuerung als $Q = \sqrt{S_{Burst}^2 - P_{Burst}^2}$
Z	Messwert der Lastimpedanz im Primär-Leistungsmodul dieses Leistungssteuerungskanal. Definiert als: $Z = Vrms/Irms$
Z2, Z3	Messwert der Lastimpedanz in der entsprechenden 2. und 3. Phase des Netzwerks.
HSink1(2)(3) T...	Kühlblechtemperaturen. Wird von der Alarmstrategie verwendet, um die Leistungsmodule vor Überhitzen zu schützen.

6.18.2 UNTERMENÜ 'NETZWERK-SETUP' (...)

VextScale	Einstellung der externen Spannungsskala; wird eingesetzt, wenn IMaximum auf das externe Feedback konfiguriert ist. Sofern ein externer Transformator installiert ist, sollte VextScale auf die nominelle Primärspannung des externen Transformators eingestellt werden. Sofern kein externer Transformator installiert ist, sollte VextScale auf Vnominal eingestellt werden.
HeatsinkTmax	Zeigt die maximal zulässige Temperatur des Kühlblechs an. Diese bildet einen Alarmschwellenwert für den Überhitzungsalarm des Kühlblechs.
VdipsThreshold	Grenzwert für Spannungseinbrüche. Dies wird als prozentuale Differenz (im Verhältnis zu Vline Nominal) zwischen zwei aufeinanderfolgenden Halbzyklen konfiguriert. Der Spannungsmesswert eines jeden Halbzyklus wird integriert und am Ende des jeweiligen Halbzyklus werden die letzten beiden Spannungsintegrale miteinander verglichen.
FreqDriftThold	Die Einspeisungsfrequenz wird bei jedem halben Zyklus überprüft und wenn die Prozentänderung zwischen den Halbzyklen diesen Grenzwert übersteigt, wird ein Stromfrequenz-Systemalarm ausgelöst. Dieser Grenzwert kann auf maximal 5% eingestellt werden, um die Effekte von stark leitenden Netzwerken zu berücksichtigen.
ChopOff1Threshold	Der 'ChopOff-Alarm' wird aktiv, wenn der Laststrom diesen Grenzwert länger als fünf Sekunden überschreitet. Die Grenzwerte liegen zwischen 100% und 150% von INominal.
ChopOff2Threshold	Der ChopOff-Alarm auch aktiv, wenn dieser zweite Stromgrenzwert innerhalb eines vordefinierten Zeitfensters (ChopOff-Fenster) über eine vordefinierte Anzahl (ChopOff-Nummer) hinausgeht. Die Stromgrenzwerte liegen zwischen 100% und 350% von INominal. 'NumberChopOff' kann zwischen eins und sechzehn (einschließlich) eingestellt und ein beliebiger Wert zwischen 1 und 65535 Sekunden für 'WindowChopOff' festgelegt werden. Jedes Mal, wenn ein Überstrom ermittelt wird, stellt das Gerät die Feuerung ein, löst einen ChopOff-Zustandsalarms aus, wartet ca. 100 ms und nimmt dann die Feuerung mittels einer nach oben gehenden Sicherheitsrampe wieder auf. Der ChopOff-Zustandsalarm wird gelöscht, wenn das Gerät nach einem Überstromereignis wieder erfolgreich startet. Wird die 'ChopOff-Nummer' innerhalb des Zeitraums für das 'ChopOff-Fensters' erreicht, stellt das Gerät die Feuerung ein und verbleibt in diesem Zustand. Es wird ein ChopOff-Statusalarm ausgelöst, sodass der Benutzer den ChopOff-Statusalarm bestätigen muss, um die Feuerung wieder aufzunehmen.
NumberChopOff	Zeigt die Anzahl von ChopOff-Ereignissen, die sich im ChopOff-Fenster ereignen können, bevor ein ChopOff-Alarm ausgelöst wird. Wird nur in Verbindung mit ChopOff2-Grenzwert benutzt.
WindowChopOff	Zeigt das ChopOff-Fenster in Sekunden an. Wird nur in Verbindung mit ChopOff2-Grenzwert benutzt.
OverVoltThreshold	Der Grenzwert für die Ermittlung eines Überspannungszustandes als Prozentsatz von VLineNominal. Wenn VLine über dem Grenzwert liegt, wird der Stromspannungsalarm ausgelöst (DetMainsVoltFault).
UnderVoltThreshold	Der Grenzwert für die Ermittlung eines Unterspannungszustandes als Prozentsatz von VLineNominal. Wenn VLine unter dem Grenzwert liegt, wird der Stromspannungsalarm ausgelöst (DetMainsVoltFault).
PreTempHeatsink	Der Grenzwert für den Temperatur-Voralarm des Kühlblechs in Grad Celsius. Bei Überschreiten des Grenzwerts wird ein Temperatur-Voralarm (DetPreTemp) ausgelöst.
PLFAdjustReq	Abfrage auf Teil-LastfehlerEinstellung. Damit der Teillastfehlererkennungsalarm (PLF) ordnungsgemäß funktioniert, muss das Instrument die gleichmäßige Zustandsbedingung kennen. Dies geschieht, indem PLFAdjustReq für jedes Netzwerk aktiviert wird, sobald der geregelte Prozess einen gleichmäßigen Zustand erreicht hat. Dabei wird ein Last-Impedanzmesswert erstellt, der als Bezugswert zur Ermittlung eines Teil-Lastfehlers benutzt wird. Wenn die Lastimpedanzmessung erfolgreich war, wird PLFAdjusted (unten) eingestellt. Die Messung ist nicht erfolgreich, wenn die Netzspannung (V) unter 30% von (VNominal) oder der Strom (I) unter 30% von (INominal) liegt. Der PLF-Alarm wird aktiv, wenn eine oder mehrere von bis zu acht parallelen Lasten einen Fehler (siehe 'Teillastfehler' unten) in Bezug auf die Einstellungen unter 'PLF Sensitivity' aufweist.
PLFAdjusted	Teil-Lastfehler eingestellt und bestätigt. Zeigt an, dass der Benutzer die Einstellung eines Teil-Lastfehlers angefordert hat und dass diese Einstellung erfolgreich war.
PLFSensitivity	Empfindlichkeit des Teillastfehlers. Dies definiert, wie empfindlich die Ermittlung des Teil-Lastfehlers ist. Wird als Verhältnis zwischen der Lastimpedanz für eine korrigierte PLF und der Stromimpedanzmessung definiert. Zum Beispiel: Für eine Last aus sechs Elementen, bei der die PLF-Empfindlichkeit auf 2 eingestellt ist, tritt ein PLF-Alarm auf, wenn mehr als zwei der sechs Elemente defekt sind.

6.18.2 UNTERMENÜ 'NETZWERK-SETUP' (...)

PLUthreshold	Grenzwert für Teil-Lastungleichgewicht. Definiert den Grenzwert für die Ermittlung eines Teil-Lastungleichgewichts. Dies ist nur auf 3-Phasen-Systeme anwendbar. Tritt auf, wenn die Differenz zwischen dem Höchst- und Mindeststrom des 3-Phasen-Systems den Grenzwert als Prozentsatz von I_{Nominal} überschreitet. Der Alarm kann zwischen 5 und 50% ermittelt werden.
OverIThreshold	Der Grenzwert zur Ermittlung eines Überstromzustandes als Prozentsatz von I_{Nominal} . Liegt I über dem Grenzwert, so wird ein Versorgungsstromalarm ausgelöst (DetOverCurrent).
HeaterType	Zeigt den Heizungstyp, der in der Last benutzt wird: 'Resistiv', 'SWIR (Kurzwellen-Infrarot)', 'CSi' (Silikoncarbid) oder 'MoSi2' (Molybdenumdisilikat).
MaxInom	Grenzwert auf I_{Nominal} festlegen
Zref	Bezugslastimpedanz für Phase 1, wie gemessen, wenn PLF-Einstellung angefordert wird.
Zref2, Zref3	Wie für Zref, aber entsprechend für Phasen 2 und 3.

BERECHNUNGEN VON TEIL-LASTFEHLERN

Die Definition eines Fehlers ist nicht einfach, da sie sowohl von der Netzwerkkonfiguration als auch davon abhängt, ob die Lastimpedanzen identisch sind oder nicht. Die folgenden Gleichungen basieren auf der Annahme, dass ein offener Schaltkreis von n parallelen identischen Lasten versagt hat. Abbildung 6.18.2b zeigt den Unterschied zwischen einer 3Stern-Konfiguration, bei der die Sternpunkte miteinander verbunden und einer, bei der sie es nicht sind.

1 Phase, 4Stern, 6Delta-Konfiguraition: Impedanzveränderung = $\frac{1}{n^2 - n}$

3Stern (Sternpunkte verbunden): Impedanzveränderung = $\frac{2}{3} \left(0.5 + \frac{n}{n-1} \right)$

3Stern (Sternpunkte nicht miteinander verbunden): Impedanzveränderung = $\frac{n}{n-1}$

3Delta: Impedanzveränderung = $\sqrt{\frac{3}{0.75 + \left(0.5 + \frac{n-1}{n} \right)^2}}$

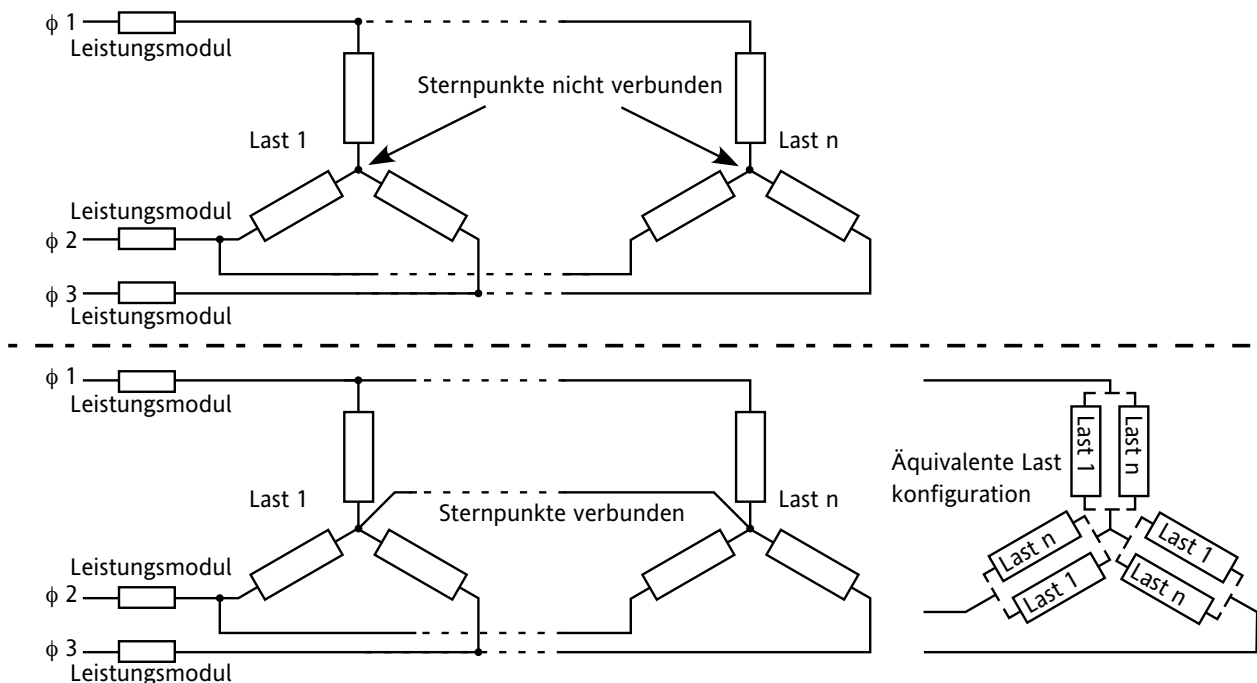


Abbildung 6.18.2b Vergleich von 3Stern-Lastkonfigurationen

6.18.3. Netzwerkalarme

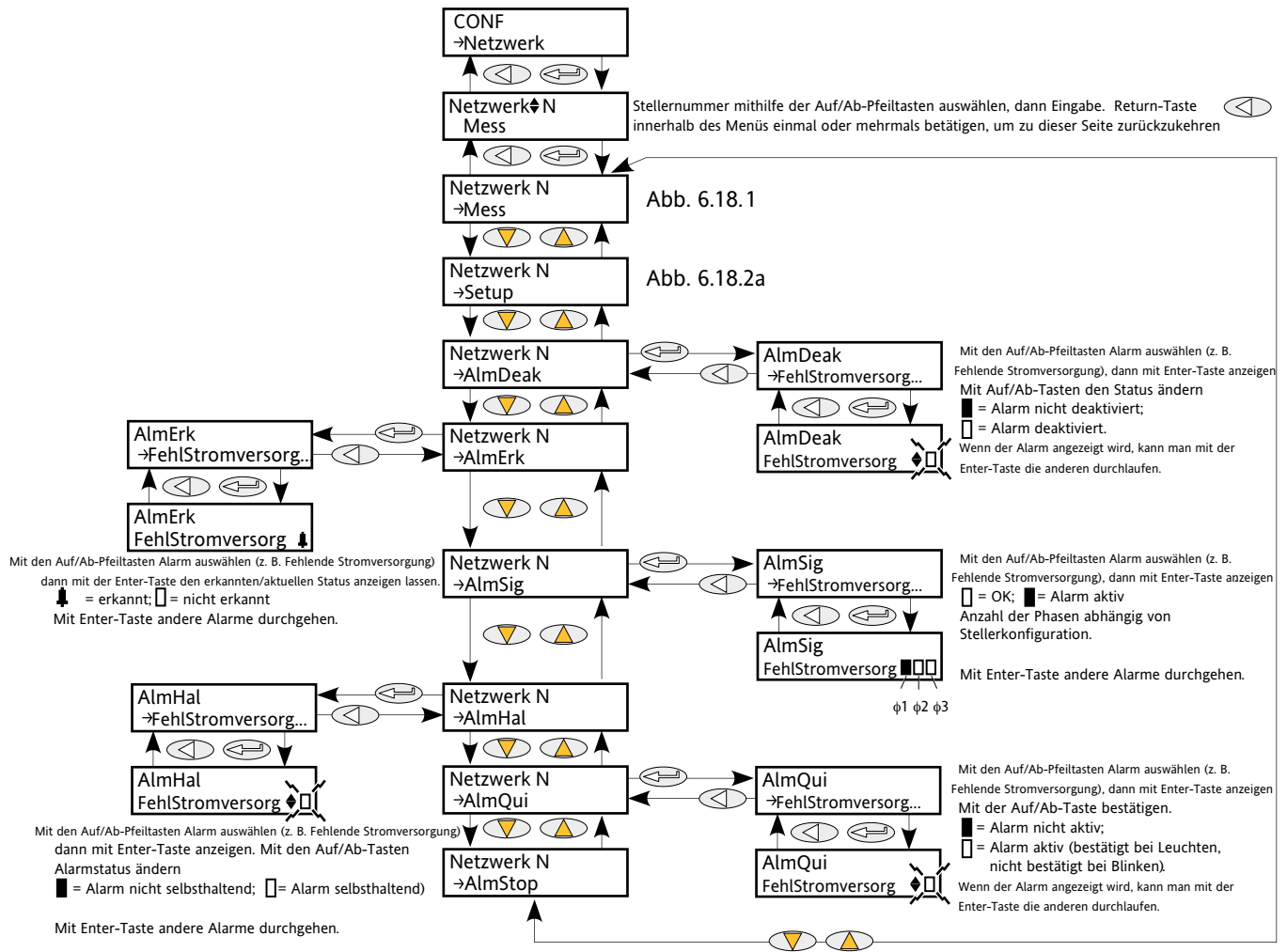


Abbildung 6.18.3 Menü 'Netzwerkalarme'

UNTERMENÜNETZWERK-ALMDEAK

In diesem Menü können einzelnen Netzwerkblockalarme (unten aufgeführt) aktiviert/deaktiviert werden. [Abschnitt 10](#) enthält weitere Informationen über diese Alarmer.

MissMains	Fehlender Versorgungsstrom
Thyr SC	Thyristor-Kurzschluss
Open Thyr	Offener Thyristor
Fuse Blown	Sicherung durchgebrannt
Over Temp	Übertemperatur
Volt Dips	Stromspannungs-Einbrüche
Freq Fault	Frequenzfehler
PB 24V	Leitungsplatine 24V Versagen
TLF	Gesamtlastversagen
Chop Off	Chop-Off
PLF	Teil-Lastfehler
PLU	Teil-Lastungleichgewicht
VoltFault	Stromspannungsfehler
PreTemp	Vor-Temperatur
Over I	Überstrom

6.18.3 NETZWERKALARME (...)

UNTERMENÜ 'NETZWERK ALMÜBERWACH'

Wie für 'AlmDeak' (Alarm deaktivieren), oben, doch zeigt dieses Untermenü zur Alarmüberwachung an, ob einer der Netzwerkalarme ermittelt wurde und derzeit aktiv ist.

UNTERMENÜ 'NETZWERK ALMSIG'

Diese Anzeigen spiegeln wieder, ob ein Alarm aufgetreten ist; darüber hinaus enthalten sie Informationen über die Alarmspeicherung. Das relevanten AlarmSig-Parameter wird bei Verknüpfungen verwendet (zum Beispiel zu einem Relais). Die Alarmliste ist weiter oben aufgeführt.

UNTERMENÜ 'NETZWERK ALMSPEICH'

Wie für 'AlmDeak (Alarm deaktivieren), oben, doch bietet dieses Untermenü 'Alarm-Speicherung' die Möglichkeit, jeden einzelnen Netzwerkblockalarm als selbsthaltend oder nicht-selbsthaltend zu definieren.

UNTERMENÜ 'NETZWERK ALMBESTÄT'

Wie für 'AlmDeak' (Alarm deaktivieren), oben, doch bietet dieses Untermenü 'Alarmbestätigung' die Möglichkeit, jeden einzelnen Netzwerkblockalarm zu bestätigen. Wenn ein Alarm bestätigt wurde, werden die dazugehörigen Signalisierungs-Parameter gelöscht. Die Bestätigungsparameter werden nach ihrer Einstellung automatisch gelöscht.

Hinweis: Alarme können nicht bestätigt werden, solange die sie auslösende Quelle noch aktiv ist.

UNTERMENÜ 'NETZWERK ALMSTOPP'

Bietet die Möglichkeit, jeden einzelnen Alarm so zu konfigurieren, dass das dazugehörige Leistungsmodul die Feuerung einstellt. Wird durch den dazugehörigen Signalisierungs-Parameter aktiviert. Die Alarmliste ist weiter oben aufgeführt.

6.19 PLM-MENÜ (LM-PARAMETER FÜR BEDIENSTATION UND NETZWERK)

Dieses Menü erscheint nur, wenn die Option 'Lastmanagementprognose' installiert und aktiviert wurde.

LoadMng (Lastmanagement) bietet eine Schnittstelle zu den Parametern der Station und des Lastmanagement-Netzwerks.

Abbildung 6.19 bietet einen Überblick des Menüs.

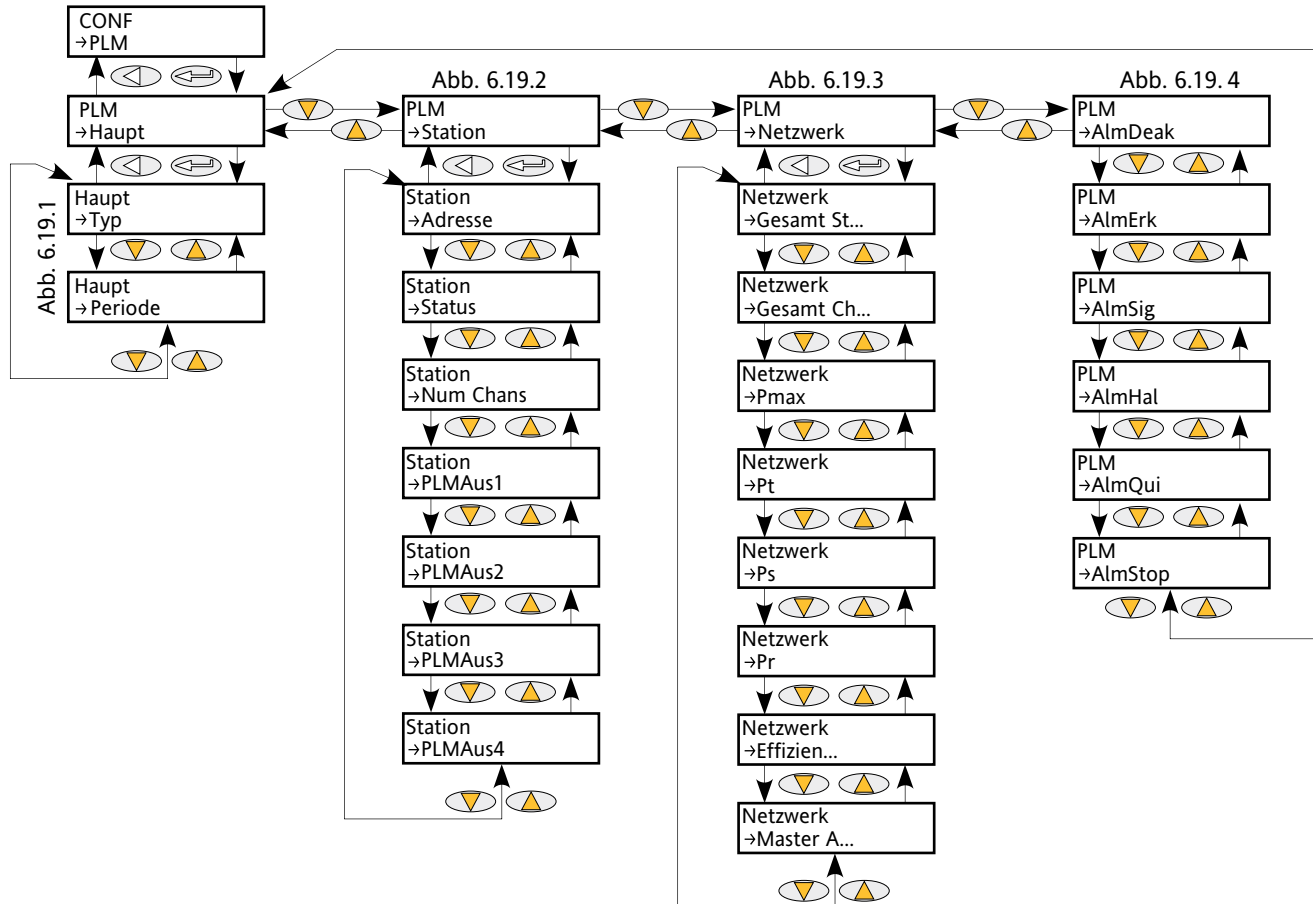


Abbildung 6.19 Menüüberblick Lastmanagementprognose

6.19.1 Hauptparameter

Dies stellt die Hauptparameter für das Lastmanagement dar.

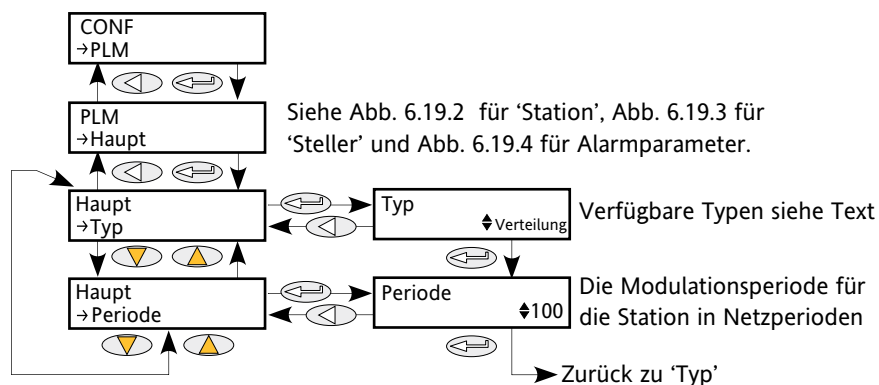


Abbildung 6.19.1 Hauptmenü Lastmanagement

6.19.1 HAUPTMENÜ LASTMANAGEMENTPROGNOSE (...)

Typ	<p>Konfiguriert die Art des Lastmanagements wie folgt:</p> <p>No: Kein Lastmanagement. Lastmanagement ist deaktiviert.</p> <p>Sharing: Lastverteilung. Dient zur Steuerung der gesamten Leistungsverteilung über einen Zeitraum durch Verteilen der Durchlasszeiten auf die verschiedenen Geräte.</p> <p>IncrT1: Inkrementaltyp 1. Mehrere Lasten erhalten einen gemeinsamen Sollwert. Nur ein Kanal wird mit dem Arbeitszyklus moduliert, die anderen befinden sich auf 0% und 100%. Verteilte Gesamtleistung = Sollwert.</p> <p>IncrT2: Inkrementaltyp 2. Mehrere Lasten erhalten einen gemeinsamen Sollwert. Nur der erste Kanal wird mit dem Arbeitszyklus moduliert, die anderen befinden sich auf 0% und 100%. Verteilte Gesamtleistung = Sollwert.</p> <p>RotIncr: Wechselnd inkremental. Bietet Inkrementalsteuerung von zwei bis 64 Kanälen über einen einzigen Eingang. Jeder Kanal wird mit einem identischen Impulslängenverhältnis moduliert, das von dem Leistungsbedarfssignal bestimmt wird; jeder Kanal ist jedoch um die ausgewählte Zeitbasis vom Ausgang daneben getrennt.</p> <p>Distrib: Verteilte Steuerung. Dieser Modus steuert zwei bis 64 Kanäle über die gleiche Anzahl unabhängiger Eingänge. Jeder Kanal moduliert mit einem Impulslängen proportional zum entsprechenden Eingangssignal moduliert, aber die Einschaltmomente nebeneinander liegender Ausgänge sind über die ausgewählte Zykluszeit verteilt.</p> <p>DistIncr: Verteilte und inkrementale Steuerung. Steuert zwei bis acht Lastengruppen. Es stehen insgesamt 64 Kanäle zur Verfügung, die frei auf die Gruppen verteilt werden können, solange jede Gruppe mindestens einen Kanal hat. Jede Gruppe hat einen einzigen Leistungsbedarfeingang und fungiert wie im Modus Inkrementaltyp 2; dabei moduliert der erste Kanal, um das ausgewählte Leistungsniveau zu halten. Die Einschaltmomente in jeder Gruppe sind über die ausgewählten Zykluszeit verteilt.</p> <p>RotDisInc: Wechselnde verteilte und inkrementale Steuerung. Steuert zwei bis acht Lastengruppen. Es stehen insgesamt 64 Kanäle zur Verfügung, die frei auf die Gruppen verteilt werden können, solange jede Gruppe mindestens einen Kanal hat. Jede Gruppe hat einen einzelnen Leistungsbedarfeingang und arbeitet im wechselnden inkrementalen Modus, wobei alle Kanäle in einem identischen Verhältnis moduliert werden. Die Verteilungsfunktion dieses Modus stellt sicher, dass die Einschaltmomente in jeder Gruppe über die ausgewählte Zykluszeit verteilt sind.</p>
Period	<p>Hier wird die Modulationsperiode für die Station konfiguriert; die Perioden liegen zwischen 25 und 1000. Die Präzision der Steuerung hängt von der Modulationsperiode ab - je höher die Periode, desto genauer die Präzision.</p> <p>Das Master-Gerät wendet seine Modulationsperiode auf alle Slaves an. Es empfiehlt sich generell, alle Slaves auf die gleiche Periode wie den Master zu konfigurieren, sodass bei einem eventuellen Ausfall des Masters die Slaves, die ihn ersetzen, den gleichen Wert verwenden und so die gleiche Regelungsgenauigkeit erzielen. (Beim nächsten Ein- und Ausschalten wendet der neue Master seine eigene Periode auf das Netzwerk an.)</p>

6.19.2 Menü 'Lastmanagement-Station'

Dieses Menü enthält alle Parameter im Zusammenhang mit der Konfiguration der Lastmanagement-Station.

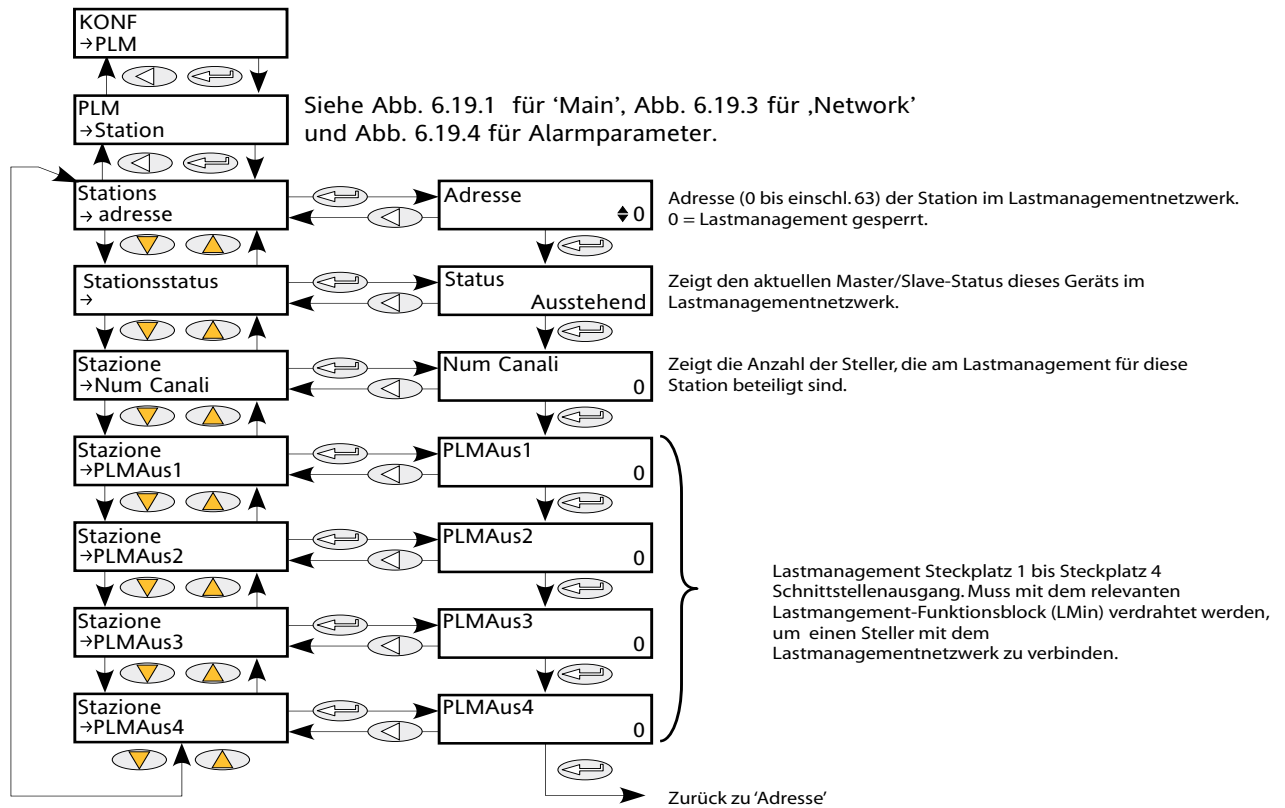


Abbildung 6.19.2 Menü 'Lastmanagement-Station'.

Address	Dies ist die Adresse der Station im Lastmanagement (PLM)-Netzwerk; sie liegt zwischen 0 und 63 (inklusive). Die Adresseinstellung 0 deaktiviert das Lastmanagement. Die niedrigste Adresse im Netzwerk wird in der Regel der Master.
Status	Zeigt den aktuellen Status der Station als Master oder Slave wie folgt an: Pending: Die Masterwahl steht aus und ist noch nicht abgeschlossen. IsMaster: Diese Station ist ein Master. IsSlave: Diese Station ist ein Slave. Duplicate Address: Zwei oder mehr Stationen haben die gleiche Adresse. Stationen mit identischen Adressen sind vom Lastmanagementprozess ausgeschlossen.
Num Chans	Zeigt die Anzahl der Kanäle, die am Lastmanagement für diese Station beteiligt sind. Der Wert wird anhand der Lastmanagement-Verdrahtung der betreffenden Station automatisch ermittelt und konfiguriert.
PLMOut1 to 4	Diese Ausgänge müssen mit dem Lastmanagementkanal-Funktionsblock PLMChan1 (bis 4).PLMIn des Lastmanagementkanals verdrahtet werden, um einen Leistungssteuerungskanal mit dem Lastmanagement-Netzwerk zu verbinden.

6.19.3 Menü 'Lastmanagement-Netzwerk'

Enthält die Parameter des Lastmanagement-Netzwerks.

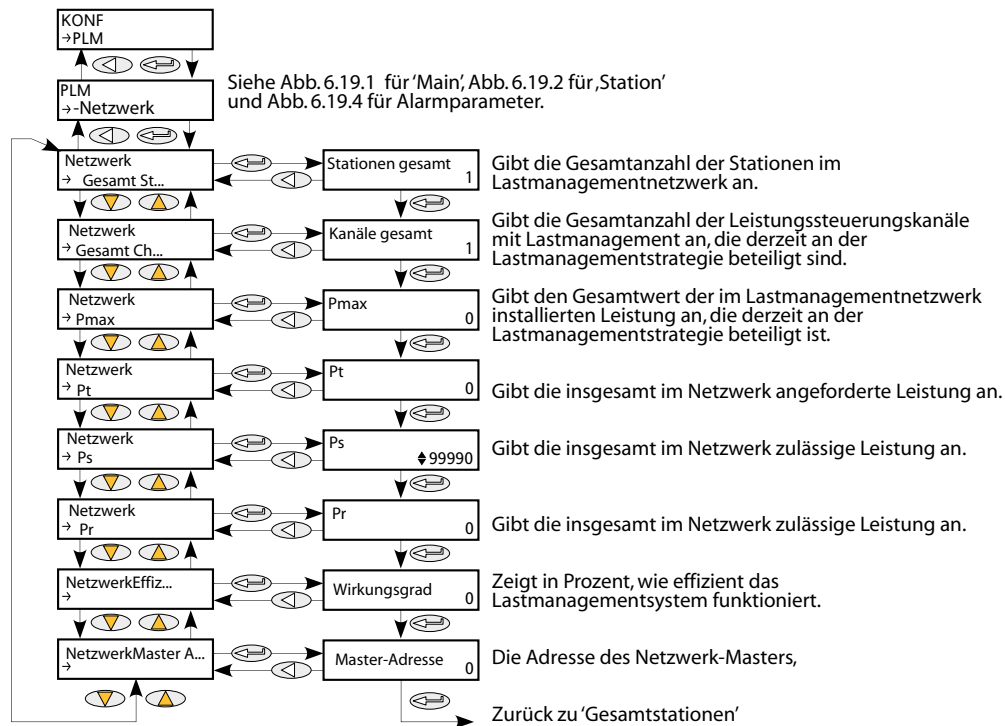


Abbildung 6.19.3 Menü 'Lastmanagement-Netzwerk'

Total Stations	Gibt die Gesamtanzahl der Stationen im Lastmanagement (PLM)-Netzwerk an.
Total Channels	Gibt die Gesamtanzahl der gemanagten Leistungssteuerungskanäle an, die derzeit an der Lastmanagement-Strategie beteiligt sind.
Pmax	Gibt den Gesamtwert der im Lastmanagement-Netzwerk installierten Leistung an, die derzeit an der Lastmanagement-Strategie beteiligt ist.
Pt	Gibt die insgesamt im Netzwerk angeforderte Leistung aller Kanäle an, die an der Lastmanagement-Strategie beteiligt sind.
Ps	Vom Benutzer konfiguriert, um die vom Netzwerk angeforderte Leistung gemäß des jeweils erwünschten Lastabwurfs einzuschränken (die Einstellung $L_a > L_{max}$ deaktiviert den Lastabwurf). Beispiel: Wenn die installierte Gesamtleistung 2,5 MW beträgt, der Benutzer die gelieferte Leistung jedoch unterhalb einer Tarifbandgrenze von 2MW halten möchte, sollte L_a auf 2MW eingestellt werden. Die Lastabwurffunktion verringert die Leistung im gesamten Netzwerk abgeworfen und hält die insgesamt angeforderte Leistung unter 2MW.
Pr	Gibt die tatsächlich über das Netzwerk bereitgestellte Gesamtleistung (L_r) an. Der Wert kann, je nach Abwurffaktoren aller Kanäle, auch größer als L_a sein.
Efficiency	Gibt an (in Prozent), mit welchem Wirkungsgrad das Lastmanagement arbeitet. Berechnet wie folgt: $\text{Wirkungsgrad \%} = (P_{max} - (P_{tmax} - P_{tmin})) / P_{max}$, wobei P_{tmax} und P_{tmin} jeweils die maximalen und minimalen Spitzenwerte der Gesamtleistung während der Modulationsperiode sind.
Master Address	Zeigt die Adresse des ausgewählten Masters im Lastmanagement-Netzwerk an. Für die Master-Station ist diese Adresse identisch mit jener, die unter 'Station' eingerichtet wurde, wie oben beschrieben. Für eine Slave-Station unterscheiden die beiden Adressen sich.

6.19.4 Lastmanagement-Alarmmenüs

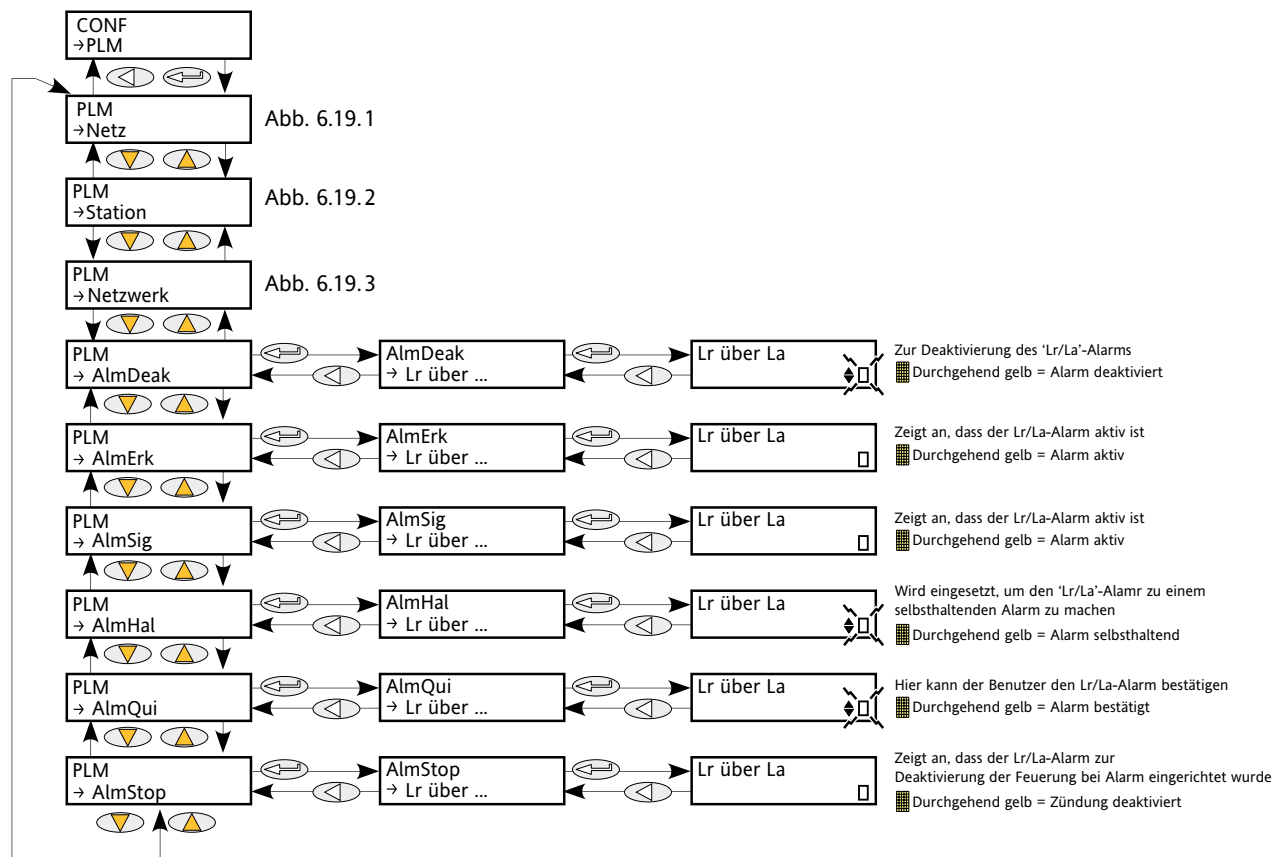


Abbildung 6.19.4 Lastmanagement-Alarmmenüs

AlmDis	Hier kann der Benutzer den Lr-/La-Alarm deaktivieren
AlmDet	Zeigt dem Benutzer an, dass die tatsächliche Leistung größer ist als das geforderte Maximum. Verursacht durch eine Fehlerkalibrierung von einem oder mehreren Kanälen oder möglicherweise durch einen Lastabwurf.
AlmSig	Zeigt an, ob ein Lr-/La-Alarm ermittelt wurde oder nicht. Sofern aufgrund einer Aktivierung dieses Alarms eine Handlung vollzogen werden soll, sollte das AlmSig verdrahtet werden.
AlmLat	Hier kann der Benutzer den Lr-/La-Alarm als selbsthaltend einstellen.
AlmAck	Hier kann der Benutzer den Lr-/La-Alarm bestätigen
AlmStop	Hier kann der Lr-/La-Alarm so konfiguriert werden, dass die Feuerung deaktiviert wird, während der Alarm aktiv ist.

6.20 PLMCHAN-MENÜ (LASTMANAGEMENT-OPTIONSSCHNITTSTELLE)

Dieses Menü erscheint nur, wenn die Option 'Lastmanagementprognose' installiert und aktiviert wurde.

PLMChan bietet eine Schnittstelle zu den Kanalparametern, die für das Lastmanagement benötigt werden. Siehe auch Abschnitt 6.19 und [Abschnitt 9](#).

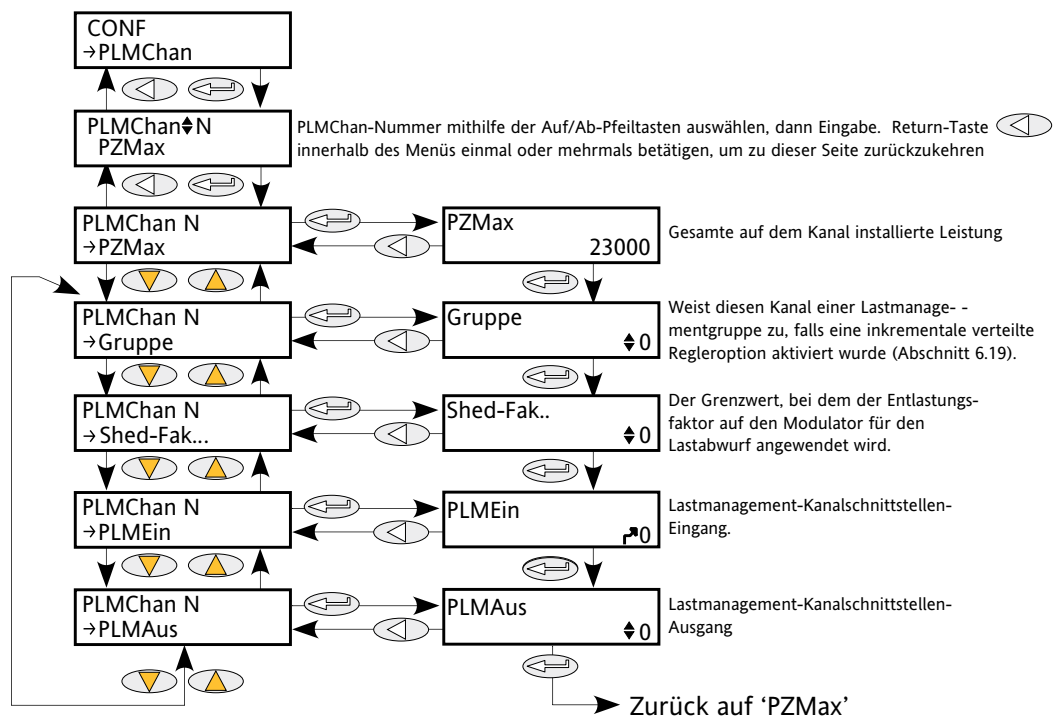


Abbildung 6.20 Menü 'Lastmanagement-Optionsschnittstelle'

PZMax	Gesamte auf dem Kanal installierte Leistung. Unter Benutzung der Nennleistung des Geräts kalkuliert.
Guppe	Die Gruppe (max. 8), in der der Kanal arbeitet. Dieser Eintrag erscheint nur, wenn eine der verteilten inkrementalen Lastmanagementoptionen ausgewählt wurde (Abschnitt 6.19).
ShedFactor	Der Schwellenwert, an dem der Reduktionsfaktor zum Last-Shedding auf das Modul angewendet wird. Dieser Eintrag erscheint nur, wenn der Lastabwurf aktiviert ist (Abschnitt 6.19)
LMIn	Der Kanalschnittstellen-Eingang des Lastmanagements. Dieser muss am LoadMng-Funktionsblock mit einem der LMAusgangs-Anschlüsse verknüpft werden, um diesen Kanal mit dem Netzwerk zu verbinden.
LMOut	Der Kanalschnittstellen-Ausgang des Lastmanagements. In der Regel mit dem LM-Eingangs-Parameter am Modulblock verknüpft.

6.21 RELAIS-MENÜ

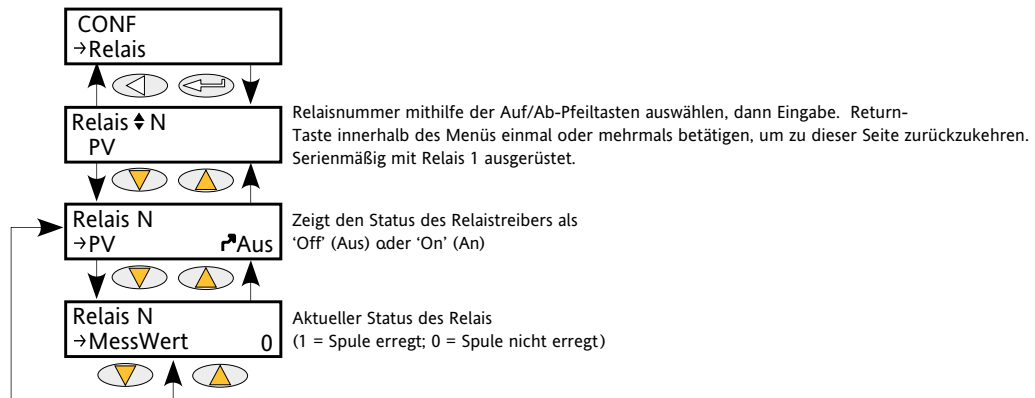


Abbildung 6.21 Relais-Menü

6.21.1 Relais-Parameter

PV	Zeigt den Status des Relaiseingangswertes als 'An' (Wahr) oder 'Aus' (Falsch).
Meas Val	Der Messwert reflektiert den Zustand der Relaispule wie folgt. 1 = erregt; 0 = nicht erregt; dabei ist 'erregt' = 'aus' und 'nicht erregt' = 'ein'.

Siehe [Abbildungen 2.2.1c](#) und [2.2.1d](#) für Details der Relais-Steckerbelegung.

6.22 SOLLWGEBER-MENÜ

Diese Funktion bietet einen lokalen und zwei Remote-Sollwerte.

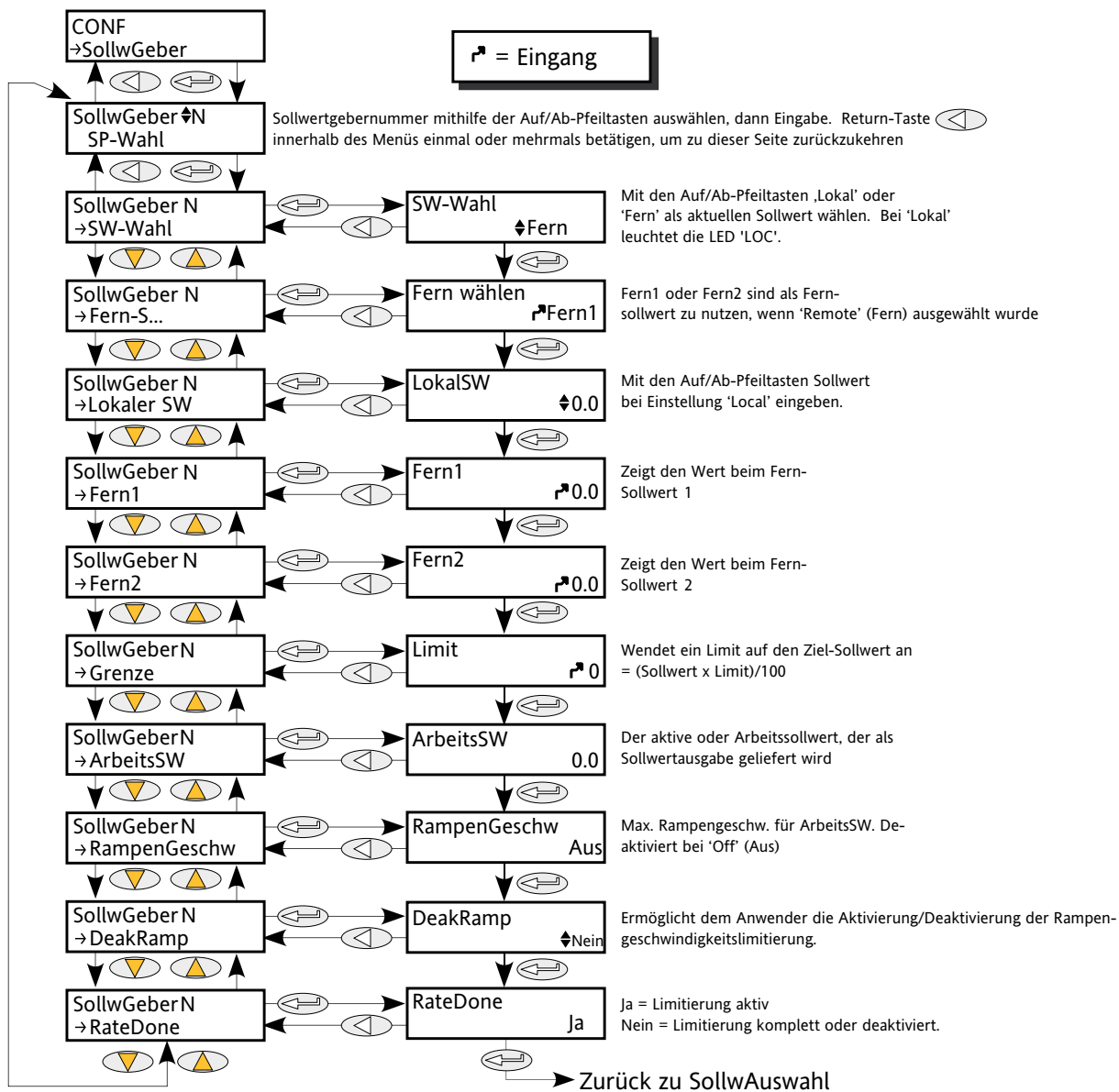


Abbildung 6.22 SollwGeber-Menü

6.22.1 Parameter für Sollwertgeber

SPSelect	Hier kann der Benutzer als Sollwertquellen zwischen Remote und Lokal wählen. Wird 'Lokal' gewählt, so leuchtet die LED 'LOC'.
Remote Select	Hier kann der Benutzer wählen, welcher der beiden Remote-Sollwerte verwendet werden soll, wenn SPSelect (oben) auf 'Remote' eingestellt ist.
LocalSP	Hier kann ein Sollwert eingetragen werden, der verwendet wird, wenn SPSelect (oben) auf 'Lokal' eingestellt ist.
Remote1 (2)	Der alternative Remote-Sollwert, der unter "Remote Select" (oben) gewählt werden kann.
Limit	Hier kann eine Begrenzungsskala auf die Sollwertgrenze angewendet werden, sodass der 'skalierte Ziel-SW' = $(\text{Ziel-SP} \times \text{Grenze}) / 100$ beträgt. Wenn also die Grenze = 100 beträgt, so wird der Sollwert nicht skaliert.
WorkingSP	Der aktive oder Arbeitssollwert, der als Sollwertausgabe geliefert wird. Das könnte der aktuelle Zielsollwert oder ein geschwindigkeitslimitierter Zielsollwert sein.

6.22.1 PARAMETER FÜR SOLLWERTGEBER (...)

RampRate	Hier wird der Arbeitssollwert durch die Rampengeschwindigkeit geschwindigkeitslimitiert, bis der Ziel-Sollwert erreicht ist. Der Parameter 'RateDone' (unten) ist für die Dauer der Geschwindigkeitsbeschränkung auf 'Null' gestellt und nach Beendigung dieser Limitierung auf 'Ja'.
DisRamp	Hierbei handelt es sich um eine externe Regelung, die zur Aktivierung/Deaktivierung der Rampengeschwindigkeitslimitierung und zur direkten Speicherung des Ziel-Sollwertes als Arbeitssollwert dient. Der Parameter 'RateDone' (unten) ist auf 'Ja' gestellt, sofern 'DeakRamp' auf 'Ja' gestellt ist.
RateDone	Auf 'Nein' eingestellt, wenn die Rampengeschwindigkeitslimitierung (oben) aktiv ist. Andernfalls auf 'Ja' eingestellt.

6.23 TIMER-MENÜ

6.23.1 Timer-Konfiguration

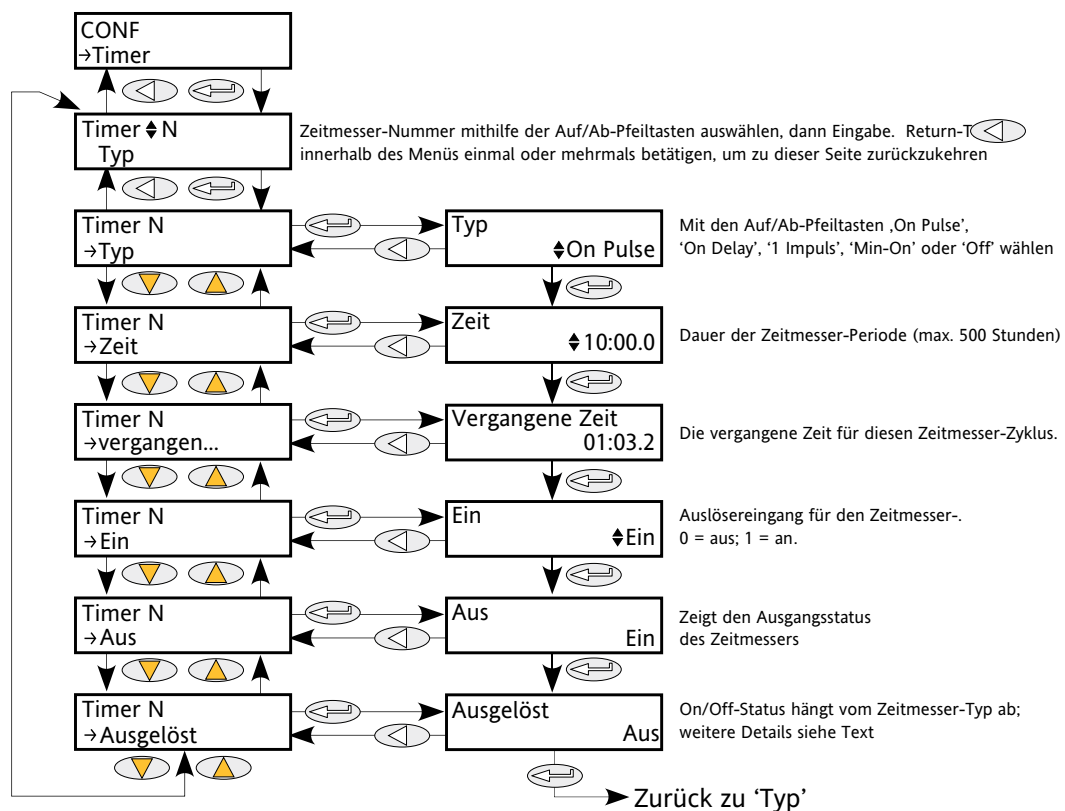


Abbildung 6.23 Timer-Menü

Type	Hier kann der Benutzer den gewünschte Timertyp wie folgt auswählen:
Off	Timer ist aus
On Pulse	Der Timer-Ausgang schaltet sich ein, sobald der Eingang von 'AUS' auf 'EIN' wechselt und bleibt auf EIN, bis die Zeit ('Time' - siehe unten) verstrichen ist. Fall der Eingang erneut ausgelöst wird, bevor die 'Zeit' abgelaufen ist, so wird der Timer zurückgesetzt. 'Der ausgelöste Wert ('Triggered'; siehe unten) folgt dem Ausgangsstatus.
On delay	Nachdem der Eingang von AUS zu EIN wechselt, bleibt der Timer-Ausgang ausgeschaltet, bis der unter 'Zeit' definierte Zeitraum (unten) abgelaufen ist. Sobald die Zeit abgelaufen ist, und falls der Eingang noch eingeschaltet ist, wird der Ausgang auf EIN geschaltet und bleibt eingeschaltet, bis der Eingang sich auf AUS schaltet. Die abgelaufene Zeit wird auf Null gestellt, wenn der Eingang sich ausschaltet. 'Der ausgelöste Wert ('Triggered') folgt dem Eingangsstatus.

6.23.1 TIMER-KONFIGURATION (...)

Type (...)

- One Shot** Ist der Eingang eingeschaltet, so schaltet der Ausgang sich ein, sobald ein Wert unter dem Parameter 'Zeit' (unten) eingegeben wird, und bleibt eingeschaltet, bis der Zeitraum verstrichen ist oder der Eingang sich ausschaltet. Ist der Eingang ausgeschaltet, so wird der Ausgang ausgeschaltet und Countdown wird gesperrt, bis der Eingang sich wieder einschaltet. 'Triggered' (Ausgelöst) schaltet sich ein, sobald der Zeitwert verändert wird und bleibt eingeschaltet, bis der Ausgang sich ausschaltet. Der 'Zeit'-Wert kann in aktivem Zustand bearbeitet werden. Sobald der Zeitraum verstrichen ist, muss der 'Zeit'-Wert erneut bearbeitet werden, um den Timer wieder zu starten.
- Min On** Der Ausgang bleibt eingeschaltet, solange der Eingang eingeschaltet ist, und der Zeitraum (siehe 'Zeit', unten) abgelaufen ist. Wenn der Eingang sich wieder einschaltet, bevor der Zeitraum abgelaufen ist, wird die verstrichene Zeit auf Null zurückgesetzt, damit der volle Zeitraum zu der Einschaltdauer hinzugefügt wird, wenn der Eingang sich wieder ausschaltet. 'Triggered' ist eingeschaltet, wenn die verstrichene Zeit größer als Null ist.

Time

Hier kann der Benutzer einen Zeitraum einstellen, der verwendet wird, wie unter 'Type' oben beschrieben. Anfangs erscheint die Anzeige in Form von Minuten: Sekunden.10tel-Sekunden, aber bei zunehmendem Eingabewert wechselt das Format erst zu Stunden:Minuten: Sekunden, dann zu Stunden:Minuten. (Dauerhaftes Betätigen der Pfeiltaste 'Nach oben' führt dazu, dass die Geschwindigkeit, mit der der Wert erhöht wird, sich steigert. Die Mindesteingabe ist 0,1 Sekunden, der maximale Wert 500 Stunden.

Vergangene Zeit
In

Zeigt die schon abgelaufene Zeit für diesen Timer-Zyklus.

Out
Trigger

Der Eingang für die Aktivierung des Timers. Die Funktion dieses Eingangs hängt vom Timertyp-Parameter ab, wie oben beschrieben.

Zeigt den On/Off (Ein/Aus)-Status des Timers.

Die Funktion des Auslösers hängt vom Timertyp ab, wie oben beschrieben.

6.23.2 Timer-Beispiele

Abbildung 6.23.2 zeigt einige Zeitsteuerungsbeispiele für die unterschiedlichen Arten des Timers, die verfügbar sind.

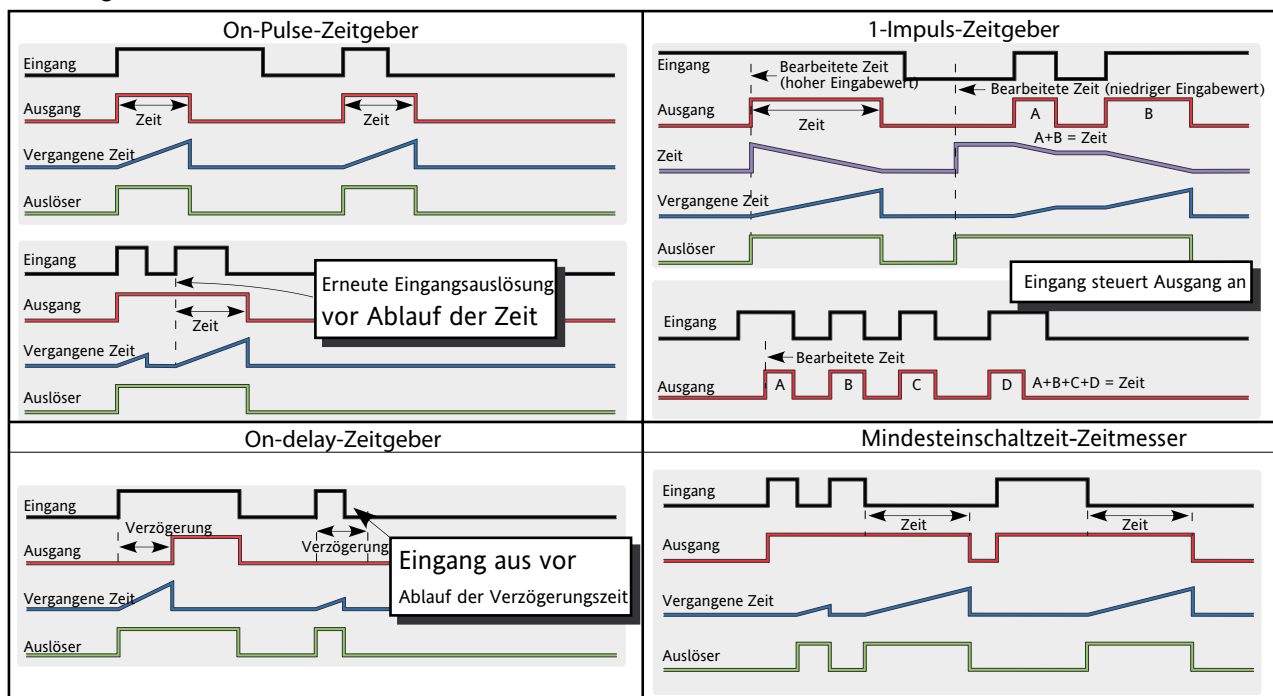


Abbildung 6.23.2 Timer-Beispiele

6.24 SUMMIERER-MENÜ

Der Summierer ist eine Gerätefunktion, für die Bestimmung einer integrierten Gesamtmessung über einen bestimmten Zeitraum. Der Höchstwert des Summierers ist +/- 99999. Die Ausgangswerte eines Summierers sind sein integrierter Wert und ein Alarmzustand.

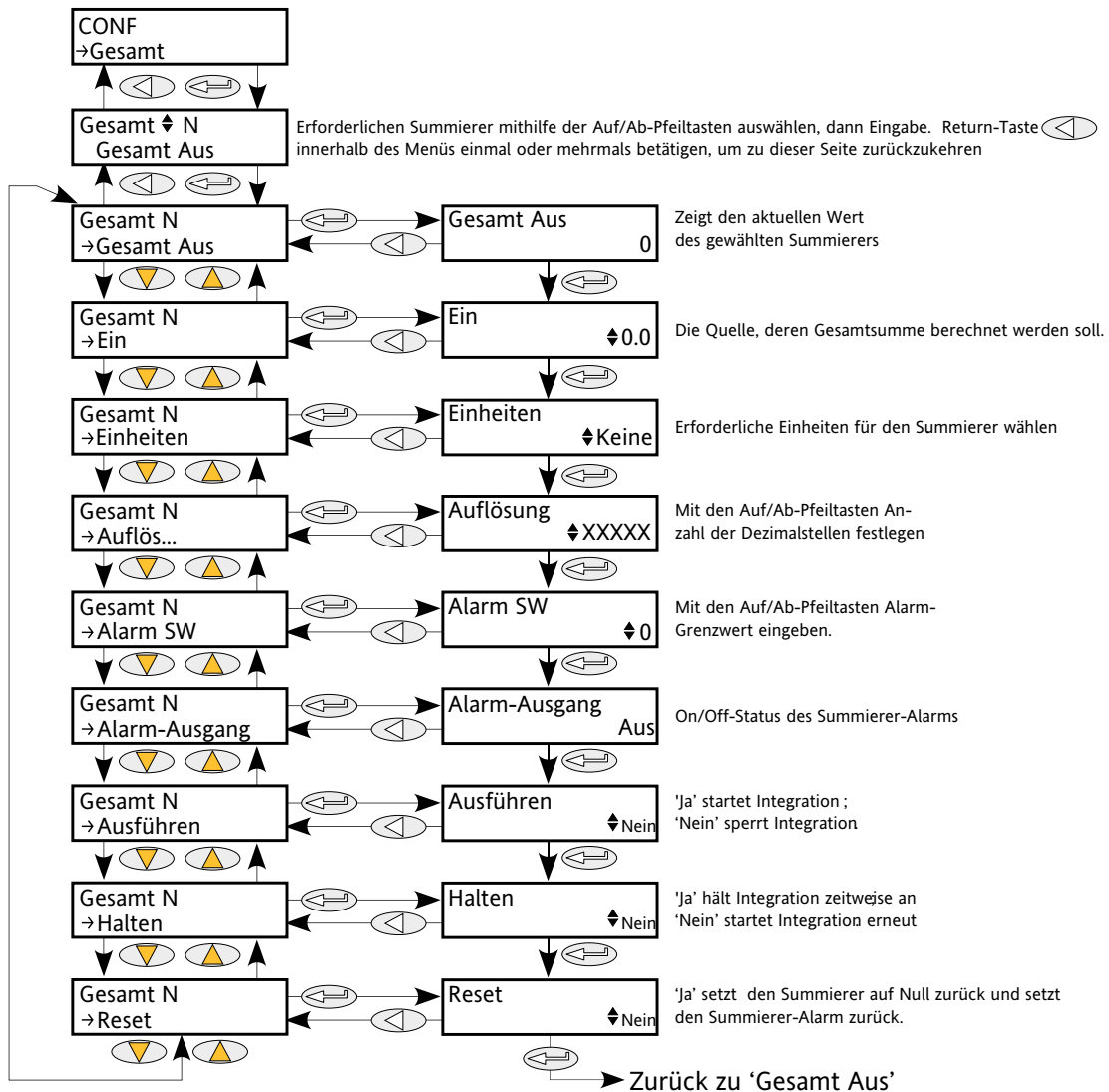


Abbildung 6.24 Summierer-Menü

Total Out	Die integrierte Summe zwischen -10^{10} und $+10^{10}$ (d.h. $\pm 10.000.000.000$)
In	Der Wert, mit dem die Gesamtsumme berechnet werden soll.
Units	Einheiten der Gesamtsumme.
Resolution	Stellt die Anzahl der Dezimalstellen für den Summiererwert ein.
AlarmSP	Alarmsollwert des Summierers. Der Grenzwert wird bei der Gesamtmessung ausgelöst. Bei der Summierung positiver Werte muss ein positiver AlarmSW eingegeben werden; der Summierer-Alarm wird ausgelöst, wenn der Summiererwert den AlarmSW erreicht oder überschreitet. Bei der Summierung negativer Werte muss ein negativer Wert eingegeben werden; der Summierer-Alarm wird ausgelöst, wenn der Summiererwert den AlarmSW erreicht oder unterschreitet. Bei Einstellung auf Null ist der Alarm deaktiviert.
AlarmOut	Der Ein-/Aus-Status des Summierer-Alarms
Run	Ja startet die Integration, Nein sperrt die Integration.
Hold	Ja hält die Integration zeitweise an, Nein startet die Integration erneut.
Reset	Ja setzt den Summierer auf Null zurück und setzt den Summierer-Alarm zurück.

6.25 USERWERT-MENÜ

Ermöglicht die Speicherung einer benutzerdefinierten Konstante. Wird in der Regel als Quelle für eine mathematische Funktion oder zum Speichern eines über Kommunikationsbefehl geschriebenen Wertes verwendet werden.

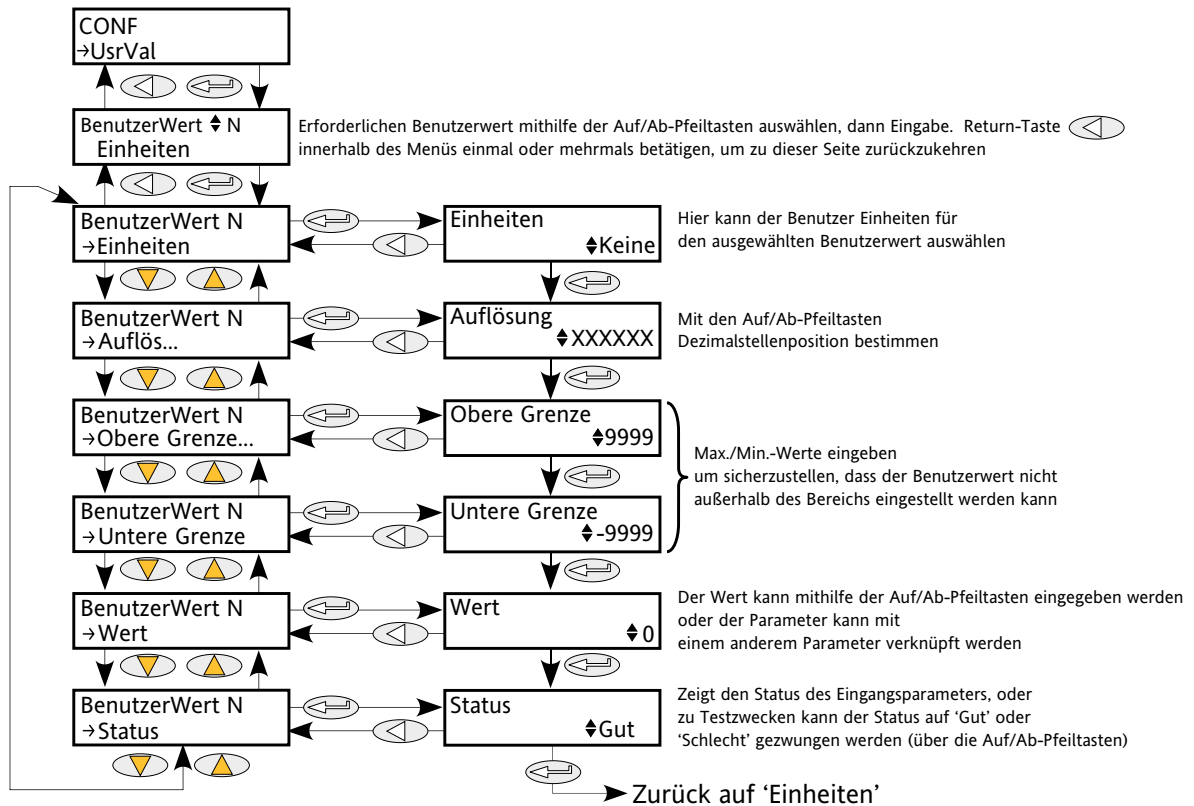


Abbildung 6.25 User-Wert-Menü

Einheiten	Hier können die Einheiten des User-Werts ausgewählt werden
Resolution	Stellt die Anzahl der Dezimalstellen für den User-Wert ein.
High/Low limit	Hier kann der Benutzer Grenzwerte einstellen, innerhalb derer der User-Wert liegen muss
Value	Hier kann der Benutzer einen Wert eingeben; alternativ kann der Parameter mit einem geeigneten anderen Parameter verknüpft werden.
Status	Wird dieser Parameter übertragen, so kann er verwendet werden, um den User-Wert zu Testzwecken mit einem guten bzw. unzulänglichen Status zu überschreiben (z.B. Fallback-Strategie). Wird der Wert nicht übertragen, so reflektiert der Status den übertragenen Wert wieder.

7 VERWENDUNG VON ITOOLS

Ein PC mit iTools-Software bietet schnellen und unkomplizierten zugriff auf die Konfiguration des Gerätes. Die verwendeten Parameter sind die selben wie jene, die in Abschnitt 6 oben beschrieben wurden; hinzu kommen jedoch eine Reihe diagnostischer Parameter.

iTools bietet dem Benutzer auch die Möglichkeit, Softwareverknüpfungen zwischen Funktionsblöcken zu erstellen – etwas, das von der Benutzerschnittstelle nicht möglich ist. Derartige Verknüpfungen werden über den Grafischer Verknüpfungseditor (GWE) vorgenommen.

Neben den hier enthaltenen Hinweisen gibt es zwei online-Hilfesysteme, die innerhalb von iTools verfügbar sind: Parameter-Hilfe und iTools-Hilfe. Zum Aufrufen der Parameter-Hilfe klicken Sie auf 'Hilfe' in der Werkzeugleiste (öffnet das komplette Parameter-Hilfesystem), klicken Sie mit der rechtem Maustaste auf ein Parameter und wählen Sie 'Parameter-Hilfe' aus dem entsprechenden Kontextmenu, oder klicken Sie auf das Hilfe-Menü und wählen Sie 'Geräte-Hilfe'. Zum Aufrufen der iTools-Hilfe klicken Sie auf das Hilfe-Menü und wählen Sie 'Inhalt'. Die iTools-Hilfe ist auch als Handbuch erhältlich, Bestellnummer HA028838, sowohl als gedrucktes Handbuch als auch als pdf-Datei.



Abbildung 7 Zugriff auf das Hilfe-Menü

7.1 ANSCHLUSS VONITOOLS

Bei den nachfolgenden Beschreibungen wird davon ausgegangen, dass die iTools-Software korrekt auf dem PC installiert wurde.

7.1.1 Serielle Kommunikation

Sobald die serielle Verbindung korrekt hergestellt wurde, bitte iTools starten und auf das 'Abfrage'-Symbol in der Werkzeugleiste klicken. Die Abfragefunktion von iTools leitet eine Suche nach kompatiblen Instrumenten ein; für jedes gefundene erscheint ein 'Thumbnail' im Fenster 'Geräteansicht', das sich in der Regel am unteren Bildschirmrand befindet. Die Abfrage kann jederzeit durch erneutes Anklicken des Abfragesymbols gestoppt werden.



Hinweis: [Abschnitt 7.2](#) enthält weitere Informationen über die Abfragefunktion.

7.1.2 Ethernet-Kommunikation (Modbus TCP)

Hinweis: Die folgende Beschreibung gilt für Windows XP. Windows Vista ist ähnlich.

Zuerst muss die IP-Adresse des Gerätes ermittelt werden, wie unter '[Comms-Menü](#)' in Abschnitt 6.6 beschrieben. Dazu kann entweder das Technikermenü oder das Konfigurationsmenü eingesetzt werden.

Nachdem die Ethernetverbindung korrekt installiert wurde, müssen folgende Schritte am PC ausgeführt werden:

1. Klicken Sie auf 'Start'
2. Klicken Sie auf 'Systemsteuerung'. (Wenn die Systemsteuerung sich in der 'Kategorieansicht' öffnet, wählen Sie stattdessen 'Klassische Ansicht'.
3. Doppelklicken Sie auf 'iTools'.
4. Klicken Sie auf den Reiter 'TCP/IP' in der Konfiguration der Registry-Einstellungen.
5. Klicken Sie auf 'Hinzufügen'... Das Dialogfenster 'Neuer TCP/IP-Anschluss' öffnet sich.
6. Geben Sie einen Namen für den Anschluss ein und klicken Sie auf 'Hinzufügen'...
7. Geben Sie die IP-Adresse des Gerätes im Feld 'Host bearbeiten' ein, das daraufhin erscheint. Klicken Sie auf OK.
8. Überprüfen Sie die Details im Feld 'Neuer TCP/IP-Anschluss' und klicken Sie anschließend auf 'OK'.
9. Klicken Sie im Feld 'Registry-Einstellung' auf 'OK', um den neuen Anschluss zu bestätigen.

(...)

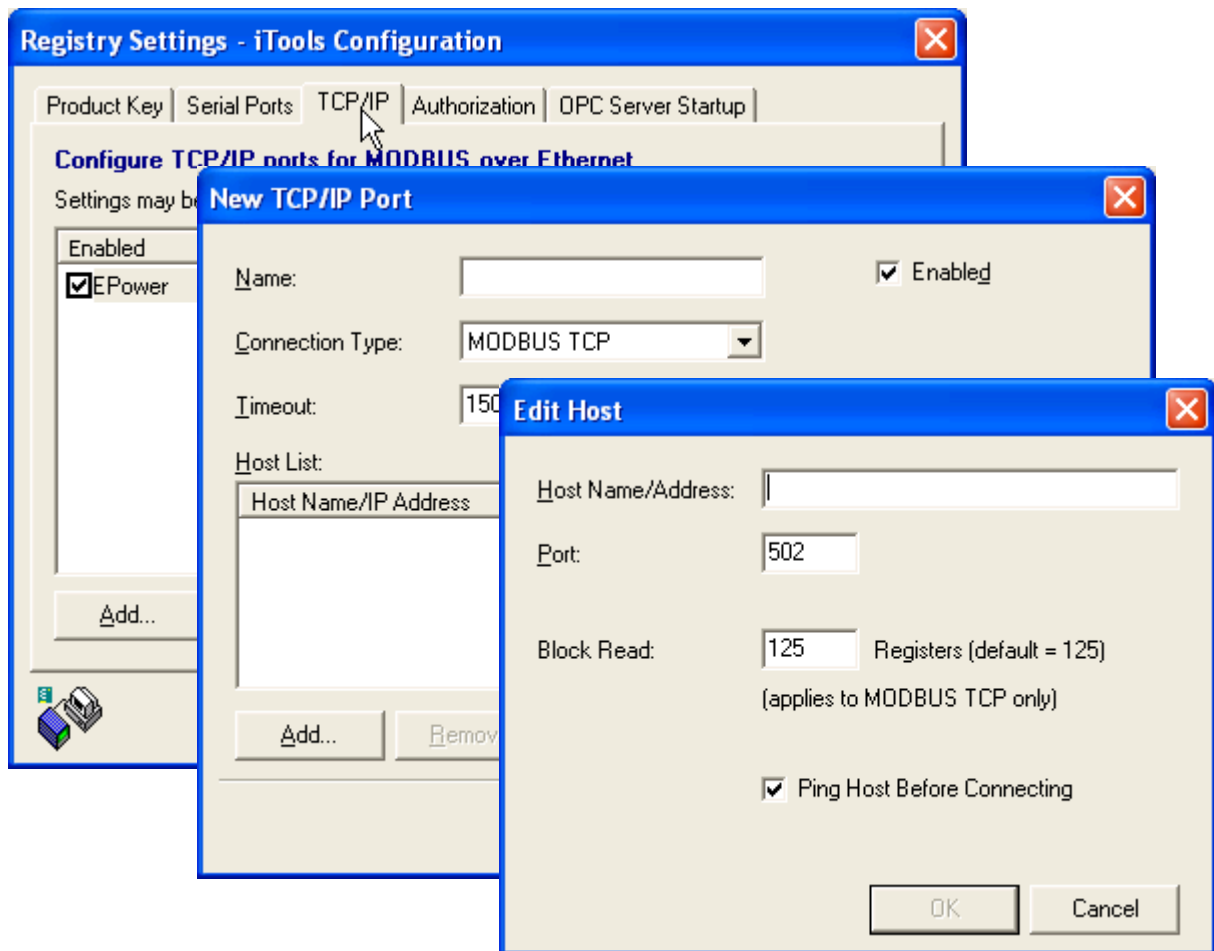


Abbildung 7.1.2a Hinzufügen eines neuen Ethernet-Anschlusses

7.1.2 ETHERNET-KOMMUNIKATION (TCP/IP) (...)

Um zu überprüfen, ob der PC jetzt mit dem Instrument kommunizieren kann, klicken Sie auf 'Start'. 'Alle Programme', 'Zubehör', 'Eingabeaufforderung'.

Wenn die Eingabeaufforderung erscheint, geben Sie ein: Ping<Leerstelle>IP1.IP2.IP3.IP4<Eingabetaste> (wobei IP1 bis IP4 die IP-Adressen des Instrumentes sind).

Wenn die Ethernetverbindung zum Instrument korrekt funktioniert, wird eine Erfolgsmeldung angezeigt. Andernfalls wird ein Fehler angezeigt; überprüfen Sie in diesem Fall die Ethernetverbindung, IP-Adresse und die Details des PC-Anschlusses.

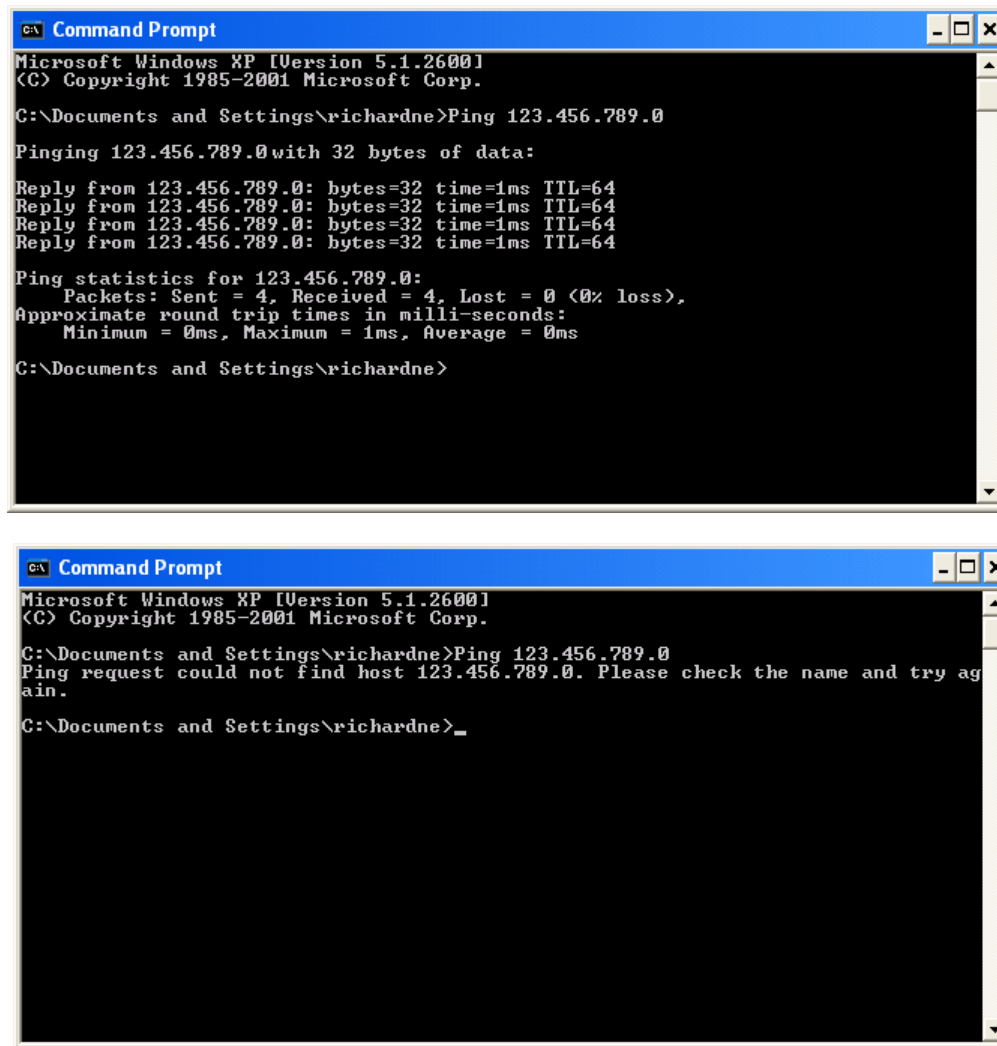


Abbildung 7.1.2a Eingabeaufforderung 'Ping'-Bildschirme (typisch)

Sobald die Ethernetverbindung zum Instrument bestätigt wurde, kann iTools gestartet werden (oder heruntergefahren und neu gestartet werden); anschließend kann das Abfragesymbol in der Werkzeugleiste verwendet werden, um das Instrument zu 'finden'. Die Abfrage kann jederzeit durch erneutes Anklicken des Abfragesymbols gestoppt werden.



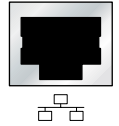
Abschnitt 7.2 enthält weitere Informationen über die Abfragefunktion.

7.1.3 Direkter Anschluss

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie einen PC direkt an ein Treibermodul anschließen können, das für diesen Zweck mit der Ethernet-Kommunikationsoption ausgestattet sein muss.

VERKNÜPFUNG

Der Anschluss wird vom Ethernetstecker an der Vorderseite des Treibermoduls an einen Ethernet RJ45-Stecker hergestellt, der sich in der Regel an der Rückseite des PCs befindet. Das Kabel sollte ein Crossover-Kabel sein.



PC-Ethernetstecker.

Nach korrektem Anschluss und Hochfahren muss eine passende IP-Adresse und Subnet-Maske in die Kommunikationskonfiguration des Treibermoduls eingegeben werden. Diese Informationen lassen sich wie folgt ermitteln:

1. Klicken Sie im PC auf 'Start', 'Alle Programme', 'Zubehör', 'Eingabeaufforderung'.
2. Wenn die Eingabeaufforderung erscheint, geben Sie ein: `IPConfig<Eingabetaste>`
Als Antwort darauf erscheint eine Anzeige, wie die unten abgebildete, die die IP-Adresse und Subnet-Maske des PCs angibt. Wählen Sie eine Adresse im Bereich zwischen diesen beiden Werten.
Ein Subnet-Maskenelement von 255 bedeutet, dass das äquivalente Element der IP-Adresse nicht verändert werden darf. Ein Subnet-Maskenelement von 0 bedeutet, dass das äquivalente Element der IP-Adresse jeden Wert zwischen 1 und 255 (0 ist nicht zulässig) annehmen kann. In dem unten stehenden Beispiel liegt der Bereich der IP-Adressen, die für das Treibermodul gewählt werden können, zwischen 123.456.789.2 und 123.456.789.255. (123.456.789.0 ist nicht zulässig und 123.456.789.1 ist identisch mit der PC-Adresse und darf deshalb nicht benutzt werden.)

```

C:\Documents and Settings\richardne>IPConfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    IP Address. . . . . : 123.456.789.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 

C:\Documents and Settings\richardne>
  
```

Abbildung 7.1.3b Befehl 'IPConfig'

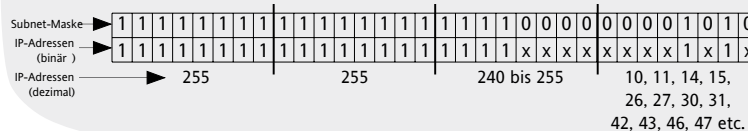
3. In der Comms-Konfiguration (Abschnitt 6.6) bitte die gewählte IP-Adresse und Subnet-Maske (wie sie im Fenster für die Eingabeaufforderung erscheint) in den entsprechenden Teil des Konfigurationsmenüs eingeben.
4. Die Kommunikation durch 'Pinging' überprüfen, wie in Abschnitt 7.1.2 oben beschrieben.

Sobald die Verbindung zum Instrument bestätigt wurde, kann iTools gestartet werden (oder heruntergefahren und neu gestartet werden); anschließend kann das Abfragesymbol in der Werkzeugleiste verwendet werden, um das Instrument zu 'finden'. Die Abfrage kann jederzeit durch erneutes Anklicken des Abfragesymbols gestoppt werden.

Abschnitt 7.2 enthält weitere Informationen über die Abfragefunktion.

Subnet-Masken und IP-Adressen

Subnet-Masken sind am einfachsten verständlich, wenn man sie sich im binären Format ansieht. So kann eine Maske von 255.255.240.10 beispielsweise geschrieben werden als 11111111.11111111.11110000.00001010. In einem solchen Fall würden die IP-Adressen 11111111.11111111.1111xxxx.xxxx1x1x erkannt (wobei x entweder 0 oder 1 sein kann).




7.2. ABFRAGEN NACH INSTRUMENTEN

Durch Anklicken des 'Abfrage'-Symbols in der Werkzeugleiste wird ein Dialogfenster (Abbildung unten) eingeblendet. Hier kann der Benutzer einen Suchbereich für Adressen eingeben.

Hinweise:

1. Die relevante Instrumentenadresse ist diejenige, die im [Comms-Benutzermenü](#) unter 'Adresse' eingetragen ist; sie kann jeden Wert zwischen 1 und einschließlich 254 haben, solange sie unverwechselbar für die Kommunikationsverbindung ist.
2. Die Standardauswahl (Alle Geräteadressen abfragen...) findet jedes Instrument unter dieser seriellen Verbindung, das eine gültige Adresse hat.

Während die Suche läuft, werden alle von der Abfrage gefundenen Instrumente als Thumbnails (Frontansichten) im Bereich 'Geräteansicht' angezeigt, der sich in der Regel am unteren Rand des iTools-Bildschirms befindet. (Mit 'Optionen/Position Geräteansicht' kann dieser Bereich in den oberen Fensterbereich verschoben werden oder mit dem Symbol 'Schließen'  kann die Seite geschlossen werden. Nach dem Schließen kann die 'Geräteansicht' im Menü 'Ansicht' wieder geöffnet werden.

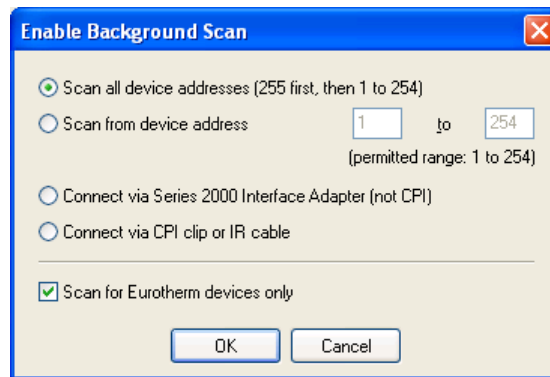


Abbildung 7.2a Abfragebereich aktivieren

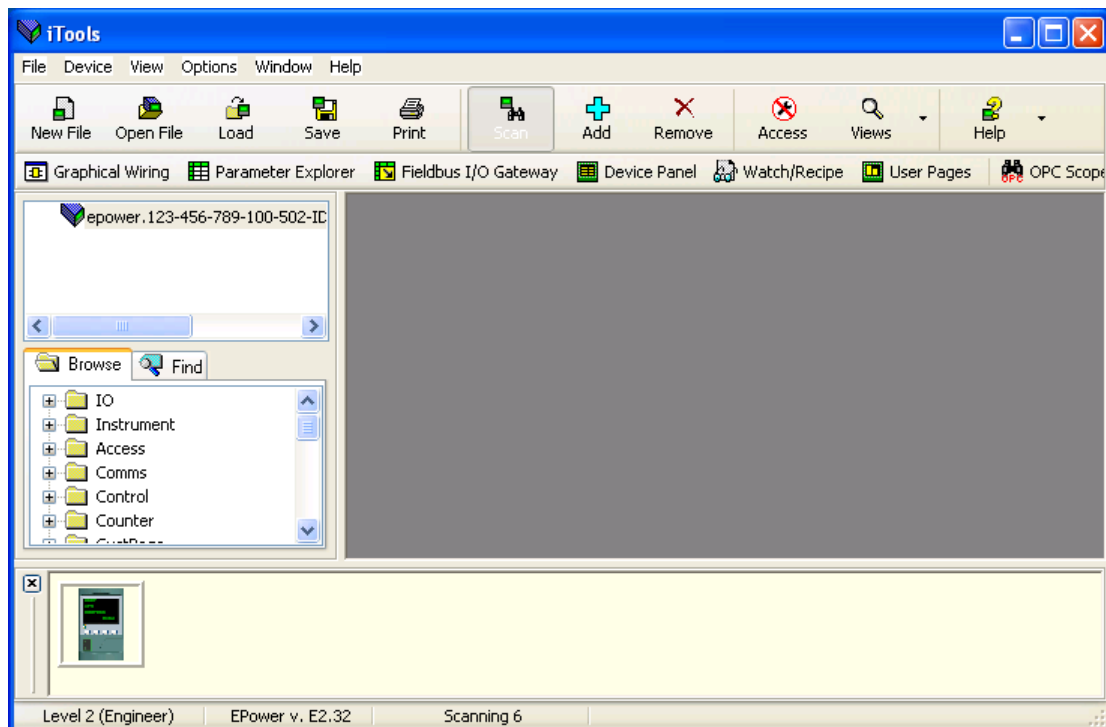


Abbildung 7.2b iTools-Fenster zu Beginn, mit einem erkannten Instrument

7.3. GRAFISCHER VERKNÜPFUNGSEEDITOR

Klicken Sie auf das -Symbol für den Grafischen Verknüpfungseeditor, das sich in der Werkzeugleiste befindet und das Programmfenster für die aktuelle Instrumentenkonfiguration öffnet. Anfangs reflektiert dies die Verknüpfung des Funktionsblocks, wie im [Schnellstart-Menü](#) eingestellt.

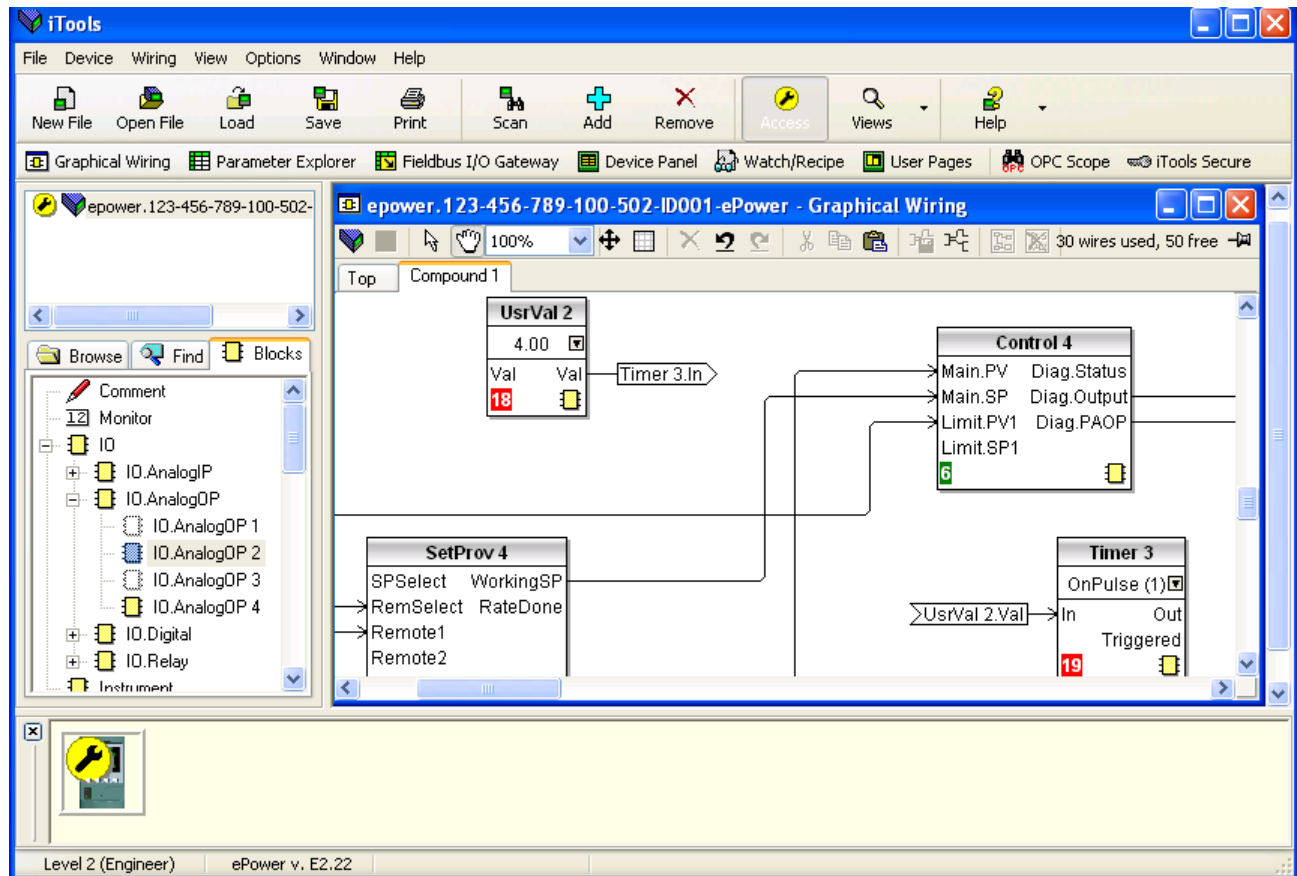
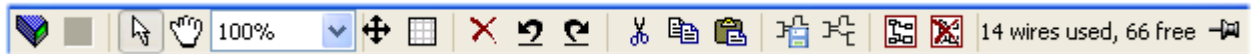


Abbildung 7.3 Grafischer Verknüpfungseeditor

Mit dem grafischen Verknüpfungseeditor haben Sie folgende Möglichkeiten:

1. Mit der Maus Funktionsblöcke, Kommentare, Anmerkungen etc. von der Baumansicht (linkes Fenster) aus in das Verknüpfungsdigramm ziehen.
2. Verknüpfung von Parametern untereinander durch Anklicken des Ausgang und anschließendes Anklicken des gewünschten Eingangs.
3. Ansicht und/oder Bearbeitung von Parameterwerten durch Rechtsklicken auf einen Funktionsblock und Auswahl der 'Funktionsblockansicht'.
4. Auswahl von Parameterlisten durch den Benutzer und Wechsel zwischen Parameter- und Verknüpfungseeditoren.
5. Download der kompletten Verknüpfung zum Instrument (Funktionsblöcke und Verknüpfungselemente mit gestrichelten Umrissen sind neu oder wurden seit dem letzten Download bearbeitet).

7.3.1 Werkzeugleiste



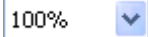
Verknüpfungen zum Instrument herunterladen.



Auswahlmodus. Normalen Mausbetrieb auswählen. Schießt sich gegenseitig mit 'Ausschnittmodus', unten, aus.



Ausschnittmodus. Bei Aktivierung dieser Option wird der Mauscursor zu einem handförmigen Symbol. So kann das grafische Verknüpfungsdiagramm mit Anklicken innerhalb des GWE-Fensters an eine andere Position gezogen werden.



Zoom. Ermöglicht die Vergrößerung des zu bearbeitenden Verknüpfungsdiagramms.



Ausschnitt bewegen. Beim Anklicken mit der linken Maustaste erscheint der Cursor als Rechteck und stellt die Position des GWE-Fenster über dem gesamten Verknüpfungsdiagramm dar. Durch Ziehen mit der Maus kann dieses Fenster frei im Diagramm verschoben werden. Die Größe des Rechtecks hängt vom Zoom (Vergrößerungs)-Faktor ab.



Raster zeigen/verbergen. Dieses Symbol blendet das Raster für die Funktion 'Am Raster ausrichten' ein bzw. aus.



Rückgängig, Wiederherstellen. Hier kann der Benutzer den letzten Vorgang rückgängig machen oder, nachdem ein solcher rückgängig gemacht wurde, diesen Vorgang wiederherstellen. Tastenkürzel für 'Rückgängig' sind <Strg>+<Z> bzw. <Strg>+<R> für 'Wiederherstellen'.



Ausschneiden, Kopieren, Einfügen. Funktionen: normales Ausschneiden (Kopieren und Löschen), Kopieren (Kopieren ohne Löschen) und Einfügen (in etwas einfügen). Tastenkürzel für 'Ausschneiden' sind <Strg>+<X> bzw. <Strg>+<C> für Kopieren oder <Strg>+<V> für Einfügen.



Diagrammfragment kopieren; Diagrammfragment einfügen. Hier kann ein Teil des Verknüpfungsdiagramms ausgewählt, mit Namen versehen und in einer Datei gespeichert werden. Das Fragment kann in ein beliebiges Verknüpfungsdiagramm, einschließlich des Quellendiagramms, eingefügt werden.



Verbund erstellen; Verbund rücksetzen. Mit diesen beiden Symbolen kann ein Verbund erstellt bzw. 'aufgelöst' werden.

7.3.2 Funktionsweise des Verknüpfungseditors

KOMPONENTENAUSWAHL

Einzelne Drähte werden bei der Auswahl mit Kästchen an den 'Ecken' abgebildet. Wird mehr als ein Draht ausgewählt, als Teil einer Gruppe, so wechselt die Farbe des Drahtes zu Magenta. Alle anderen Einträge werden bei ihrer Auswahl durch eine sie umgebende gestrichelte Linie dargestellt.

Ein Eintrag wird durch Anklicken ausgewählt. Durch Gedrückthalten der Steuerungstaste (Strg) beim Anklicken eines Eintrags kann dieser zur Auswahl hinzugefügt werden. (Auf die gleiche Weise kann ein ausgewählter Eintrag abgewählt werden.) Wird ein Block ausgewählt, so werden auch alle damit verbundenen Verknüpfungen ausgewählt.

Als Alternative kann die Maus über den Hintergrund gezogen werden, um ein 'Gummiband' um den relevanten Bereich zu legen; alles innerhalb dieses Bereich wird ausgewählt, wenn die Maus losgelassen wird.

<Strg>+<A> dient zur Auswahl sämtlicher Einträge im aktiven Diagramm.

REIHENFOLGE DER BLOCK-AUSFÜHRUNG

Die Reihenfolge, in der die Blöcke vom Instrument ausgeführt werden, hängt davon ab, wie sie verknüpft sind. Die Reihenfolge wird für jede 'Aufgabe' (oder jeden Netzwerkblock automatisch ausgearbeitet, sodass die Blöcke die neuesten Daten verwenden. Jeder Block zeigt seinen Platz in der Sequenz in einem farbigen Block in der linken unteren Ecke an (Abbildung 7.3.2a). Die Farbe des Blocks stellt die Aufgabe dar, innerhalb derer der Block ausgeführt wird: rot = Aufgabe eins, grün = Aufgabe zwei, schwarz = Aufgabe 3 und blau = Aufgabe 4.

7.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGSEEDITORS (...)

FUNKTIONSBLOCKE

Ein Funktionsblock ist ein Algorithmus, der von und mit anderen Funktionsblöcken verknüpft werden kann, um eine Reglerstrategie festzulegen. Jeder Funktionsblock hat Eingänge und Ausgänge. Jedes Parameter kann als Ausgang verwendet werden, aber nur Parameter, die im Bedienermodus veränderbar sind, können als Eingänge verwendet werden. Zu einem Funktionsblock gehören Parameter, die konfiguriert werden müssen oder für die Algorithmusfunktion erforderlich sind. Die wichtigsten Ein- und Ausgänge werden stets angezeigt. In den meisten Fällen müssen alle verknüpft werden, damit der Block eine Aufgabe ausführen kann.

Wenn ein Funktionsblock in einer Baumhierarchie (linkes Fenster) nicht ausgegraut ist, kann er in das Diagramm gezogen werden. Der Block kann mit der Maus in die Diagrammumgebung gezogen werden.

Als Beispiel ist unten ein Matheblock abgebildet. Wenn die Blocktypinformationen verändert werden können (wie in diesem Fall), klicken Sie auf das Kästchen mit dem Pfeil darin, um ein Dialogfenster zu öffnen, in dem der Wert verändert werden kann.

Wenn eine Verknüpfung von einem Parameter erforderlich ist, das nicht als empfohlener Ausgangsparameter empfohlen wird, klicken Sie auf das Symbol 'Auswahl' in der rechten unteren Ecke, um eine vollständige Liste der Parameter im Block anzuzeigen (Abbildung 7.3.2c, unten). Klicken Sie auf eines der Parameter, um eine Verknüpfung einzuleiten.

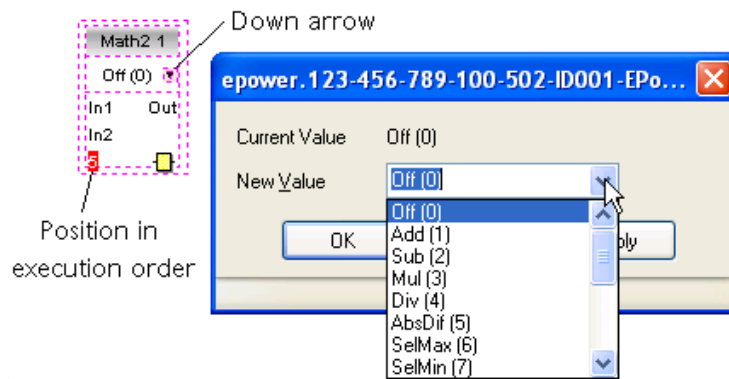
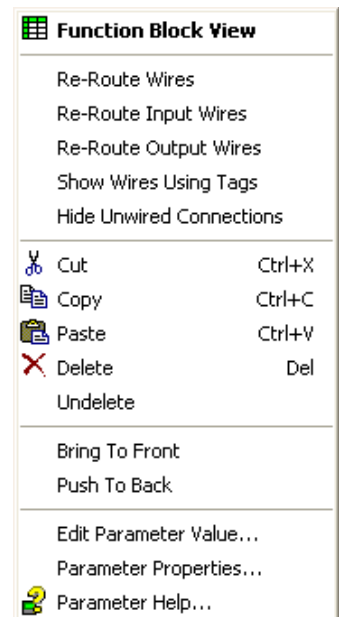
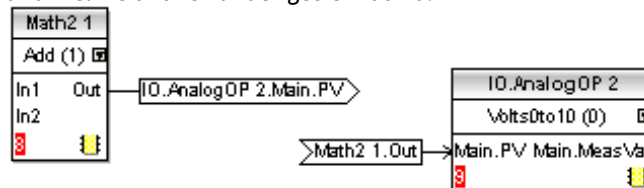


Abbildung 7.3.2a Beispiel eines Funktionsblocks

Kontextmenü Funktionsblock

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Funktionsblock, um das Kontextmenü anzuzeigen.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| Funktionsblockansicht | Zeigt eine Liste von Parametern an, die mit dem Funktionsblock verknüpft sind. 'Ausgeblendete' Parameter können durch Deaktivierung von 'Irrelevante Listen und Parameter verbergen' im Optionsmenü für den Eintrag 'Einstellungen Parameterverfügbarkeit' angezeigt werden. |
| Verknüpfungen neu legen | Zeichnet alle Verknüpfungen neu, die mit dem Funktionsblock assoziiert sind. |
| Eingänge neu zeichnen | Zeichnet alle Eingänge neu, die mit dem Funktionsblock assoziiert sind. |
| Ausgänge neu zeichnen | Zeichnet alle Ausgänge neu, die mit dem Funktionsblock assoziiert sind. |
| Verknüpfungen mittels Tags anzeigen | Verknüpfungen werden nicht gezeichnet, aber ihr Ausgangs- und Zielpunkt werden stattdessen durch Tags angezeigt. Reduziert das 'Durcheinander' von Verknüpfungen in Diagrammen, wenn Quelle und Ziel weit voneinander getrennt sind. |



7.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGSEDMITORS (...)

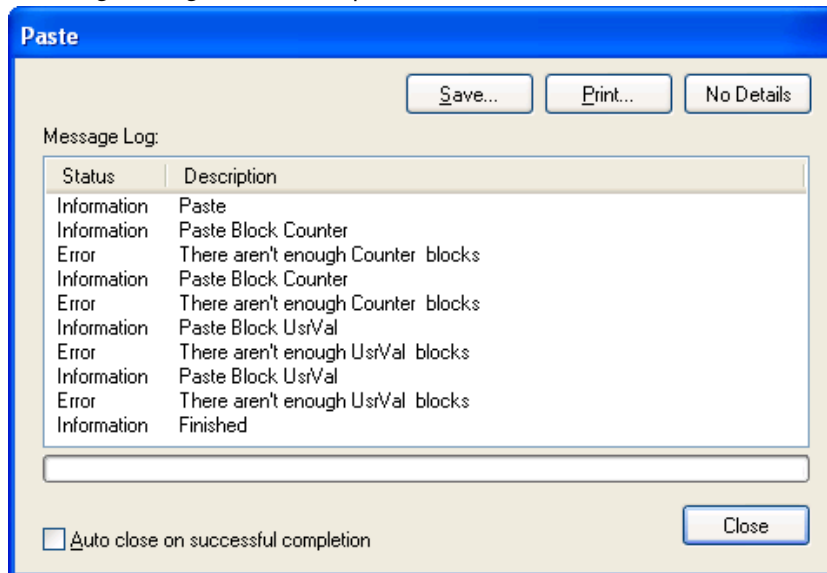
KONTEXTMENÜ FUNKTIONSBLOCK (...)

Nicht verknüpfte Anschlüsse ausblenden

Ausschneiden Zeigt nur jene Parameter an, die verknüpft sind. Ermöglicht das Verschieben von einem oder mehreren ausgewählten Einträgen in die Zwischenablage, um sie dann in ein anderes Diagramm oder einen Verbund einzufügen oder in einem Ansichtsfenster oder OPC Scope zu verwenden. Die Originaleinträge sind aufgehellt und die Funktionsblöcke und Verknüpfungen werden bis zum nächsten Download gestrichelt angezeigt; danach werden sie aus dem Diagramm entfernt. Tastenkürzel: <Strg>+<X>. Alles, was seit dem letzten Download ausgeschnitten wurde, kann mithilfe des Symbols 'Rückgängig' in der Werkzeugleiste rückgängig gemacht werden; wählen Sie dazu 'Wiederherstellen' oder das Tastenkürzel <Strg>+<Z>.

Kopieren Ermöglicht das Kopieren von einem oder mehreren ausgewählten Einträgen in die Zwischenablage, um sie dann in ein anderes Diagramm oder einen Verbund einzufügen oder in einem Ansichtsfenster oder OPC Scope zu verwenden. Die Originaleinträge bleiben im aktuellen Verknüpfungsdiagramm. Tastenkürzel: <Strg>+<C>. Werden Einträge in das selbe Diagramm eingefügt, aus dem sie kopiert wurden, so werden die Einträge mit verschiedenen Blockinstanzen kopiert. Sollte dies zu mehr Instanzen eines Blocks führen, als verfügbar sind, so erscheint eine Fehleranzeige, die die Details des Eintrags anzeigt, der nicht kopiert werden konnte.

Einfügen Kopiert Einträge von der Zwischenablage in das aktuelle Verknüpfungsdiagramm. <Ctrl>+<V>. Werden Einträge in das selbe Diagramm eingefügt, aus dem sie kopiert wurden, so werden die Einträge mit verschiedenen Blockinstanzen kopiert. Sollte dies zu mehr Instanzen eines Blocks führen, als verfügbar sind, so erscheint eine Einfüge-Fehleranzeige, die die Details der Einträge anzeigt, die nicht kopiert werden konnten.



Löschen Markiert alle ausgewählten Einträge zum Löschen. Solche Einträge werden bis zum nächsten Download gestrichelt angezeigt; danach werden sie aus dem Diagramm gelöscht. Tastenkürzel: .

Wiederherstellen Macht die Schritte 'Löschen' und 'Ausschneiden' rückgängig, die für ausgewählte Einträge seit dem letzten Download ausgeführt wurden.

In den Vordergrund Bringt ausgewählte Einträge in den Vordergrund des Diagramms.

In den Hintergrund Sendet die ausgewählten Einträge in den Hintergrund des Diagramms.

Parameterwert bearbeiten

Dieser Menüeintrag ist aktiv, wenn der Cursor über einem bearbeitbaren Parameter schwebt. Bei Auswahl dieses Menüeintrags wird ein Popup-Menü eingeblendet, in dem der Benutzer den Parameterwert bearbeiten kann.

Parametereigenschaften...

Dieser Menüeintrag ist aktiv, wenn der Cursor über einem bearbeitbaren Parameter schwebt. Bei Auswahl dieses Menüeintrags wird ein Popup-Fenster eingeblendet, in dem der Benutzer die Parametereigenschaften einsehen kann, ebenso wie die Parameter-Hilfe (durch Klicken auf die Registerkarte 'Hilfe').

Parameter-Hilfe... Zeigt Parametereigenschaften und Hilfe-Informationen für den gewünschten Funktionsblock oder das gewünschte Parameter an, je nachdem, wo der Cursor steht, wenn mit der rechten Maustaste geklickt wird.

7.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGSEEDITORS (...)

VERKNÜPFUNGEN

Herstellen einer Verknüpfung

1. Ziehen Sie zwei (oder mehr) Blöcke aus der Funktionsblock-Baumansicht in das Diagramm.
2. Starten Sie eine Verknüpfung, indem Sie auf einen empfohlenen Ausgang klicken oder auf das Symbol 'Auswahl' am rechten unteren Rand des Blocks, um den Verbindungsdialog anzuzeigen und auf den gewünschte Parameter zu klicken. Empfohlene Verbindungen werden mit einem grünen Steckersymbol angezeigt; andere verfügbare Parameter werden in gelb angezeigt. Durch Klicken auf die rote Taste werden alle Parameter angezeigt. Um den Verbindungsdialog zu beenden, drücken Sie die Taste Esc auf der Tastatur oder klicken Sie auf das Kreuz unten links im Dialogfeld.
3. Sobald die Verknüpfung eingeleitet wurde, wird eine gestrichelte Linie vom Ausgang zur aktuellen Position der Maus gezeichnet. Um die Verknüpfung abzuschließen, klicken Sie auf den gewünschten Zielparameter.
4. Die Verknüpfungen bleiben gestrichelt, bis sie heruntergeladen werden.

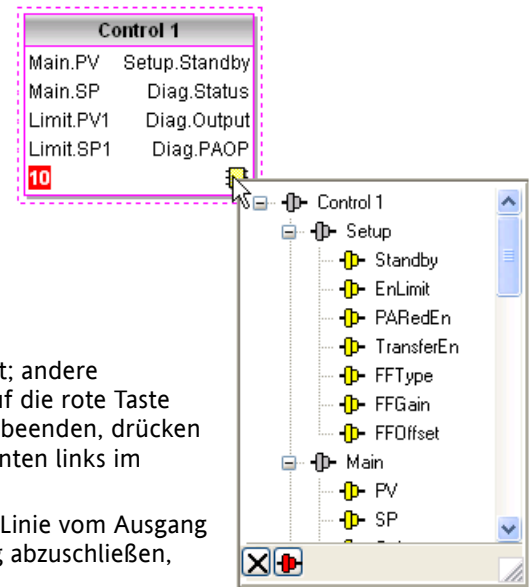


Abbildung 7.3.2c Dialogfenster Ausgangsauswahl

Verknüpfungen legen

Wenn eine Verknüpfung platziert wird, wird sie automatisch gelegt. Der Algorithmus zur automatischen Verlegung sucht nach einem klar erkennbaren Pfad zwischen den beiden Blöcken. Eine Verknüpfung kann mithilfe der Kontextmenüs oder durch doppeltes Anklicken der Verknüpfung neu gelegt werden. Ein Verknüpfungssegment kann durch Ziehen mit der Maus manuell bearbeitet werden. Wird der Block an den das Segment gebunden ist, verschoben, so verschiebt das Ende der Verknüpfung sich zusammen damit; iTools versucht, beim Verschieben eines Blocks die Form möglichst zu halten.

Wird eine Verknüpfung durch Anklicken ausgewählt, so erscheint sie mit kleinen Kästchen an ihren Ecken.

Kontextmenü 'Verknüpfung'

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Verknüpfung, um das Kontextmenü für den Verknüpfungsblock anzuzeigen:

Programmstopp erzwingen Wenn Verknüpfungen einen Kreis bilden, muss ein Programmstopp eingeführt werden, bei dem der Wert, der auf dem Block gespeichert wird, von einer Quelle stammt, die zuletzt während des vorigen Zyklus ausgeführt wurde. iTools platziert automatisch einen Stopp und zeigt diesen in rot an. Mit 'Programmstopp' kann der Benutzer festlegen, wo ein Stopp eingefügt werden muss. Überzählige Stopps werden schwarz angezeigt.

Aufgabenstopp Jeder Netzwerkblock, und assoziierte I/O-Blöcke, Verknüpfungen etc., repräsentieren eine 'Aufgabe', die in der Regel mit einer bestimmten Leistungsphase assoziiert ist (Netzwerkblock ist mit Phase eins assoziiert, Netzwerkblock zwei mit Phase zwei und so weiter). Unterschiedliche Aufgaben werden deshalb oft mit unterschiedlichen Phasen synchronisiert. Ein Aufgabenstopp gewährleistet, dass bei Verknüpfungen zwischen Aufgaben genügende Zeitverzögerung besteht, um Phasenprobleme zu vermeiden. Aufgabenstopps werden blau angezeigt.

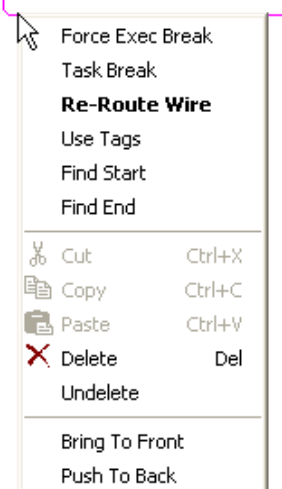
Verknüpfung umlegen Ersetzt die aktuelle Route der Verknüpfung mit einer Route, die neu angelegt wird.

Tags verwenden Schaltet zwischen Verknüpfung und Tag-Modus zwischen Parametern um. Tag-Modus ist nützlich für Quellen und Ziele, die weit auseinander liegen.

Anfang suchen Geht zur Quelle der Verknüpfung.

Ende suchen Geht zum Ziel der Verknüpfung.

Ausschneiden.Kopieren, Einfügen Nicht verwendet in diesem Kontext.



7.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGSEEDITORS (...)

KONTEXTMENÜ 'VERKNÜPFUNG' (...)

Löschen	Markiert die zu löschende Verknüpfung. Die Verknüpfung wird bis zum nächsten Download als gestrichelte Linie (oder gestrichelte Tags) neu gezeichnet. Der Vorgang kann bis zum nächsten Download rückgängig gemacht werden.
Wiederherstellen	Hebt den Löschvorgang bis zum nächsten Download auf; danach wird 'Wiederherstellen' deaktiviert.
In den Vordergrund	Stellt die Verknüpfung in den Vordergrund des Diagramms.
In den Hintergrund	Stellt die Verknüpfung in den Hintergrund des Diagramms.

Verknüpfungsfarben

Schwarz	Normal funktionierende Verknüpfung
Rot	Die Verknüpfung ist mit einem nicht veränderbaren Parameter verbunden. Die Werte werden vom Zielblock abgewiesen.
Magenta	Die Maus wird über eine normal funktionierenden Verknüpfung bewegt.
Violett	Die Maus wird über eine rote Verknüpfung bewegt.
Grün	Neue Verknüpfung (gestrichelte grüne Verknüpfung wird nach dem Download durchgehend schwarz).

DICKE VERKNÜPFUNGEN

Bei dem Versuch, Verknüpfungen zwischen Blöcken herzustellen, die in verschiedenen Aufgaben angesiedelt sind, werden alle betroffenen Verknüpfungen durch Zeichnung mit einer deutlich dickeren Linie als üblich hervorgehoben, sofern kein Aufgabenstopp eingefügt wurde. Dicke Verknüpfungen werden zwar noch ausgeführt, aber die Ergebnisse lassen sich nicht vorhersagen, da das Gerät die Strategie nicht auflösen kann.

KOMMENTARE

Durch Ziehen mit der Maus können Kommentare aus der Funktionsblock-Baumansicht in das Diagramm gezogen und so einem Verknüpfungsdiagramm hinzugefügt werden. Sobald die Maus los gelassen wird, öffnet sich ein Dialogfeld, in dem die Notiz eingegeben werden kann.

Zeilenumbrüche dienen dazu, die Breite der Kommentarbox zu kontrollieren. Sobald der Text fertig ist, kann er mit 'OK' auf dem Diagramm angezeigt werden. Die Größe eines Kommentars ist nicht beschränkt. Kommentare werden zusammen mit den Layout-Informationen des Diagramms im Instrument gespeichert.

Kommentare können durch Anklicken des Verkettungssymbols in der rechten unteren Ecke des Notizfeldes und anschließendes erneutes Klicken auf den gewünschten Block/Verknüpfung mit diesem Funktionsblock oder der Verknüpfung verbunden werden. Es wird eine gestrichelte Linie zum oberen Rand des Blocks oder ausgewählten Verknüpfungssegment gezeichnet (Abbildung 7.3.2f).

Hinweis: Sobald der Kommentar verknüpft wurde, wird das Verkettungssymbol ausgeblendet. Es erscheint erneut, wenn die Maus sich über der rechten unteren Ecke des Notizfeldes bewegt, wie in Abbildung 7.3.2f, unten, dargestellt.

Kontextmenü 'Kommentar'

Bearbeiten	Öffnet das Kommentar-Dialogfeld, in dem Text für ein Kommentar bearbeitet werden kann.
Verknüpfung aufheben	Löscht die aktuelle Verbindung vom Kommentar.
Ausschneiden	Verschiebt den Kommentar in die Zwischenablage, um ihn anderswo einzufügen. Tastenkürzel: <Strg>+<X>.
Kopieren	Kopiert den Kommentar vom Verknüpfungsdiagramm in die Zwischenablage, um anderswo eingefügt zu werden. Tastenkürzel: <Strg>+<C>.
Einfügen	Kopiert ein Kommentar von der Zwischenablage in das Verknüpfungsdiagramm. Tastenkürzel: <Strg>+<V>.
Löschen	Markiert den Kommentar zum Löschen beim nächsten Download.
Wiederherstellen	Hebt den Löschvorgang auf, wenn seitdem kein Download durchgeführt wurde.

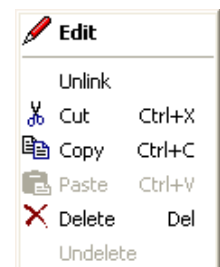


Abbildung 7.3.2e
Kontextmenü 'Kommentar'

7.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGSEEDITORS (...)

MONITORE

Durch Ziehen mit der Maus können Monitorpunkte aus der Funktionsblock-Baumansicht in das Diagramm gezogen und so einem Verknüpfungsdiagramm hinzugefügt werden. Ein Monitorfenster zeigt den aktuellen Wert (aktualisiert zur Aktualisierungsrate der iTools-Parameterliste) des Parameters an, mit dem es verknüpft ist. Als Voreinstellung wird hier der Name des Parameters angezeigt. Um den Namen des Parameters auszublenden, doppelklicken Sie entweder auf das Monitorkästchen oder verwenden Sie 'Namen anzeigen' im Kontextmenü (Rechtsklick), um den Parameternamen an- oder auszuschalten.

Monitore können durch Anklicken des Verkettungssymbols in der rechten unteren Ecke des Notizfeldes und anschließendes erneutes Klicken auf den gewünschten Parameter mit einem Funktionsblock oder einer Verknüpfung verbunden werden. Es wird eine gestrichelte Linie zum oberen Rand des Blocks oder ausgewählten Verknüpfungssegment gezeichnet.

Hinweis: Sobald das Monitorfenster verknüpft wurde, wird das Verkettungssymbol ausgeblendet. Es wird wieder eingeblendet, wenn die Maus sich über die rechte untere Ecke des Monitorfeldes bewegt.

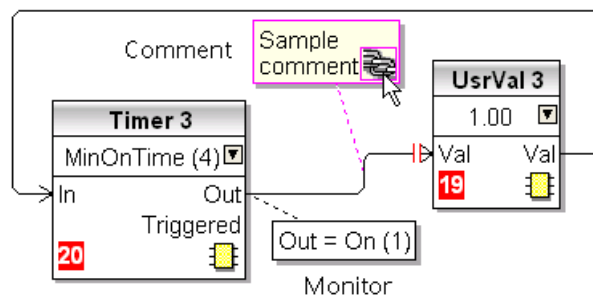
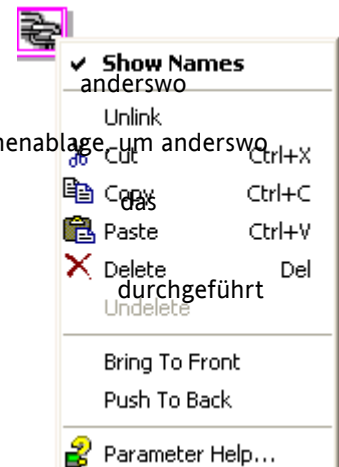


Abbildung 7.3.2f Darstellung von Kommentar und Monitorfenster

Kontextmenü 'Monitorfenster'

Namen zeigen	Schaltet die Parameternamen im Monitorfeld ein oder aus.
Verknüpfung aufheben	Löscht die aktuelle Verbindung vom Monitor.
Ausschneiden	Verschiebt den Monitor in die Zwischenablage, um ihn einzufügen. Tastenkürzel: <Strg>+<X>.
Kopieren	Kopiert den Monitor vom Verknüpfungsdiagramm in die Zwischenablage, um anderswo eingefügt zu werden. Tastenkürzel: <Strg>+<C>.
Einfügen	Kopiert ein Monitorfenster von der Zwischenablage in Verknüpfungsdiagramm. Tastenkürzel: <Strg>+<V>.
Löschen	Markiert den Monitor zum Löschen beim nächsten Download.
Wiederherstellen	Hebt den Löschvorgang auf, wenn seitdem kein Download wurde.
In den Vordergrund	Verschiebt den Eintrag in die 'oberste' Ebene des Diagramms.
In den Hintergrund	Verschiebt den Eintrag in die 'unterste' Ebene des Diagramms.
Parameter-Hilfe	Zeigt die Parameter-Hilfe für den Eintrag an.



DOWNLOADING

Wenn der Verknüpfungseditor geöffnet wird, liest das Instrument die aktuelle Verknüpfung und das Layout des Diagramms. Es werden keine Änderungen an der Ausführung oder Verknüpfung des Instrumenten-Funktionsblocks vorgenommen, bis die Download-Taste gedrückt wird. Sämtliche Änderungen, die nach Öffnen des Editors in der Benutzerschnittstelle vorgenommen werden, gehen beim Download verloren.

Wird ein Block auf dem Diagramm abgelegt, so werden die Instrumentenparameter verändert, um die Parameter für diesen Block zur Verfügung zu stellen. Werden Änderungen vorgenommen und der Editor geschlossen, ohne sie vorher zu speichern, so tritt eine Verzögerung ein, während der Editor diese Parameter löscht.

Während des Downloads wird die Verknüpfung im Instrument gespeichert, das dann die Reihenfolge der Blockausführung ermittelt und die Ausführung der Blocks beginnt. Das Layout des Diagramms, einschließlich Kommentaren und Monitorfenstern, wird dann im Flash-Speicher des Instruments gespeichert, zusammen mit den aktuellen Einstellungen des Editors. Wird der Editor erneut geöffnet, so wird das Diagramm an der Stelle angezeigt, an der es sich beim letzten Download befand.

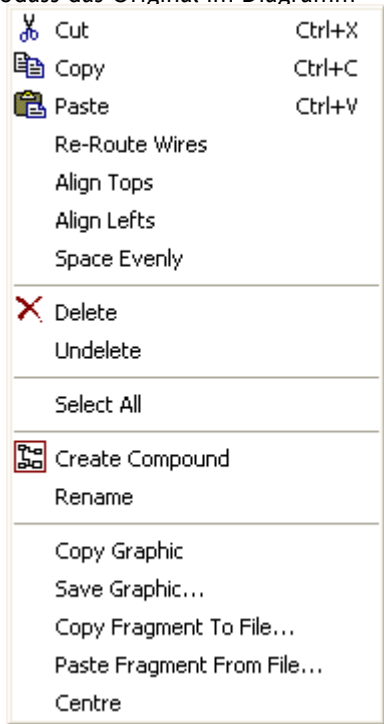
7.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGSEEDITORS (...)

FARBEN

Die Einträge auf dem Diagramm haben folgende Farben:

Rot	Einträge, die andere Einträge vollkommen oder teilweise verdecken oder von anderen Einträgen vollkommen oder teilweise verdeckt werden. Verknüpfungen, die mit nicht veränderbaren oder nicht verfügbaren Parametern verbunden sind. Programmstopps. Blockausführungsbefehle für Aufgabe 1.
Blau	Nicht-verfügbare Parameter in Funktionsblöcken. Blockausführungsbefehle für Aufgabe 4. Aufgabenstopps
Grün	Einträge, die dem Diagramm seit dem letzten Download hinzugefügt wurden, werden als grün gestrichelte Linien angezeigt. Blockausführungsbefehle für Aufgabe 2.
Magenta	Alle ausgewählten Einträge oder jeder Eintrag, über dem die Maus sich bewegt.
Violett	Rote Verknüpfungen, über denen die Maus sich bewegt.
Schwarz	Alle Einträge, die dem Diagramm vor dem letzten Download hinzugefügt wurden. Blockausführungsbefehle für Aufgabe 3. Redundante Ausführungsstopps. Monitorfenster und Kommentartext.

DIAGRAMM-KONTEXTMENÜ

Ausschneiden	Nur aktiv, wenn die rechte Maustaste innerhalb der Zeichenbox geklickt wird, die bei der Auswahl von mehr als einem Eintrag erscheint. Verschiebt die Auswahl vom Diagramm in die Zwischenablage. Tastenkürzel: <Strg>+<X>.	
Kopieren	Wie für 'Ausschneiden', aber die Auswahl wird kopiert, sodass das Original im Diagramm bleibt. Tastenkürzel: <Strg>+<C>.	
Einfügen	Kopiert den Inhalt der Zwischenablage in das Diagramm. Tastenkürzel: <Strg>+<V>.	
Verknüpfungen neu legen	Leitet alle ausgewählten Verknüpfungen um. Wurden keine Verknüpfungen ausgewählt, so werden alle Verknüpfungen neu gelegt.	
Oberen Rand ausrichten	Richtet den oberen Rand aller Blöcke im ausgewählten Bereich aus.	
Linken Rand ausrichten	Richtet die linken Ränder aller Blöcke im ausgewählten Bereich aus.	
Gleichmäßig anordnen	Ordnet die ausgewählten Einträge so an, dass ihre obere linke Ecke jeweils gleichmäßig über die Breite des Diagramms verteilt ist. Klicken Sie auf den Eintrag, der ganz links sein soll und anschließend mit <Strg>+<Linksklick> auf die restlichen Einträge in der Reihenfolge, in der sie erscheinen sollen.	
Löschen	Markiert den Eintrag, der beim nächsten Download gelöscht werden soll. Dieser Löschvorgang kann bis zum Download wiederhergestellt werden.	
Wiederherstellen	Macht den Löschvorgang des ausgewählten Eintrags wieder rückgängig.	
Alles markieren	Markiert alle Einträge des aktuellen Diagramms.	
Verbund erstellen	Nur aktiv, wenn die rechte Maustaste innerhalb des obersten Diagramms in der Zeichenbox geklickt wird, die bei der Auswahl von mehr als einem Eintrag erscheint. Erstellt ein neues Verknüpfungsdiagramm, wie unten unter 'Verbund' beschrieben.	
Umbenennen	Hier kann ein Name für das aktuelle Verknüpfungsdiagramm eingegeben werden. Der Name erscheint in der entsprechenden Registerkarte.	
Grafik kopieren	Kopiert den ausgewählten Eintrag (oder das gesamte Diagramm, wenn keine Einträge ausgewählt wurden) als Windows-Metadatei in die Zwischenablage und kann dann in ein Dokumentationsprogramm eingefügt werden. Verknüpfungen, die der Auswahl (sofern zutreffend) hinzugefügt oder aus dieser entfernt werden, werden im Tag-Modus gezeichnet.	
Grafik speichern...	Wie für 'Grafik kopieren', oben, speichert jedoch in einem benutzerspezifischen Dateipfad statt in der Zwischenablage.	
Fragment in Datei kopieren...	Kopiert ausgewählte Einträge zu einer benutzernominierten Datei im Ordner 'My iTools Wiring Fragments' in 'Eigene Dateien'.	
Fragment aus Datei einfügen	Hier kann der Benutzer ein gespeichertes Fragment zur Einbeziehung in das Verknüpfungsdiagramm auswählen.	
Mitte	Platziert das Anzeigefenster in die Mitte des ausgewählten Eintrags. Wenn zuvor 'Alle markieren' aktiviert war, wird das Anzeigefenster über der Mitte des Diagramms platziert.	

7.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGSEDITIONS (...)

VERBÜNDE

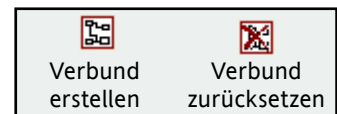
Verbünde dienen dazu, das Verknüpfungsdiagramm auf oberster Ebene zu vereinfachen, indem eine Reihe von Funktionsblöcken in eine 'Box' platziert wird, deren Ein- und Ausgänge auf die selbe Weise funktionieren, wie jene eines normalen Funktionsblocks.

Jedes Mal, wenn ein Verbund angelegt wird, erscheint eine neue Registerkarte am oberen Rand des Verknüpfungsdiagramms. Anfangs werden Verbünde und ihre Registerkarten als 'Verbund 1', 'Verbund 2' etc. benannt, sie können jedoch umbenannt werden. Dazu einfach mit der rechten Maustaste auf den Verbund im obersten Diagramm oder an beliebiger Stelle in einem geöffneten Verbund klicken, 'Umbenennen' auswählen und anschließend die gewünschte Textkette eingeben (max. 16 Zeichen).

Verbünde dürfen keine anderen Verbünde enthalten (d.h. sie können nur im obersten Diagramm angelegt werden).

Anlegen eines Verbundes

1. Leere Verbünde werden durch Anklicken des Symbols 'Verbund anlegen' in der Werkzeugleiste im obersten Diagramm angelegt.
2. Verbünde können auch angelegt werden, indem einer oder mehrere Funktionsblöcke im obersten Diagramm markiert werden und anschließend das Symbol 'Verbund anlegen' in der Werkzeugleiste angeklickt wird. Die markierten Einträge werden vom obersten Diagramm in einen neuen Verbund verschoben.
3. Verbünde werden 'aufgelöst' (zurückgesetzt), indem der entsprechende Eintrag im obersten Menü markiert und anschließend das Werkzeugleistensymbol 'Verbund zurücksetzen' angeklickt wird. Alle Einträge, die zuvor in dem Verbund enthalten waren, erscheinen wieder im obersten Diagramm.
4. Parameter auf oberster Ebene und Verbünden werden verknüpft, indem das Quellparameter angeklickt, anschließend auf den Verbund (oder die dazugehörige Registerkarte) und schließlich auf das Zielparameter geklickt wird. Verknüpfungen von einem Verbundparameter zu einem Parameter der obersten Ebene oder zwischen Verbünden werden auf ähnliche Weise vorgenommen.
5. Nicht belegte Funktionsblöcke können jetzt in Verbünde verschoben werden, indem sie aus der Verzeichnishierarchie gezogen werden. Bestehende Blöcke können aus dem obersten Diagramm, oder einem anderen Verbund, auf die Registerkarte gezogen werden, die mit dem Zielverbund assoziiert ist. Blöcke werden auf ähnliche Weise aus Verbünden in das oberste Diagramm oder einen anderen Verbund verschoben. Funktionsblöcke können auch 'ausgeschnitten und eingefügt' werden.
6. Voreingestellte Verbundnamen (z.B. 'Verbund 2') werden nur einmal verwendet; wurden zum Beispiel Verbund 1 und Verbund 2 angelegt, und Verbund 2 wird anschließend gelöscht, so wird der nächste angelegte Verbund als 'Verbund 3' benannt.
7. Elemente der obersten Ebene können durch Ziehen der Maus in Verbünde verschoben werden.



7.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGSEDITIONS (...)

TOOLTIPPS

Bewegen Sie die Maus über dem Block, so wird eine Tooltipp' angezeigt, die den Teil des Blocks unter der Maus beschreibt. Für Funktionsblockparameter zeigen die Tooltips die Parameterbeschreibung, ihren OPC-Namen und, sofern heruntergeladen, ihren Wert an. Ähnliche Tooltips werden angezeigt, wenn die Maus über Ein- und Ausgängen sowie vielen anderen Einträgen des iTools-Bildschirms bewegt wird.

Ein Funktionsblock wird aktiviert, indem der Block auf das Diagramm gezogen, verknüpft und anschließend auf der Instrument heruntergeladen wird. Anfangs werden Blöcke und assoziiertes Verknüpfungen mit gestrichelten Linien gezeichnet; in diesem Zustand ist die Parameterliste für den Block aktiviert, der Block wird jedoch vom Instrument nicht ausgeführt.


Der Block wird der Ausführungsliste für den Instrumentenfunktionsblock hinzugefügt, wenn das 'Download'-Symbol betätigt wird und die Einträge mit durchgehenden Linien neu gezeichnet werden.

Wird ein Block, der heruntergeladen wurde, gelöscht, so wird dies auf dem Diagramm als Schattenbild, bis die Download-Taste gedrückt wird. (Der Grund dafür ist, dass der Block und alle Verknüpfungen damit immer noch im Instrument ausgeführt werden. Beim Download wird er von der Ausführungsliste des Instruments und dem Diagramm entfernt.) Ein Schattenblock kann wiederhergestellt werden, wie im 'Kontextmenü' oben beschrieben.

Wird ein gestrichelter Block gelöscht, so wird er sofort entfernt.

7.4 PARAMETER EXPLORER

Die folgende Ansicht erscheint:

1. durch Klicken auf das Werkzeugleistsymbol 'Parameter Explorer',  Parameter Explorer
2. durch Doppelklicken auf den entsprechenden Block in der Baumsicht oder im grafischen Verknüpfungseditor
3. durch Auswahl von 'Funktionsblockansicht' im Funktionsblock-Kontextmenü des grafischen Verknüpfungseditors.
4. durch Auswahl von 'Parameter Explorer' aus dem Menü 'Ansicht'
5. durch das Tastenkürzel <Strg>+<Eingabetaste>

In jedem Fall erscheinen die Funktionsblockparameter im iTools-Fenster in Tabellenform, wie in Beispiel in Abbildung 7.4a, unten, dargestellt.

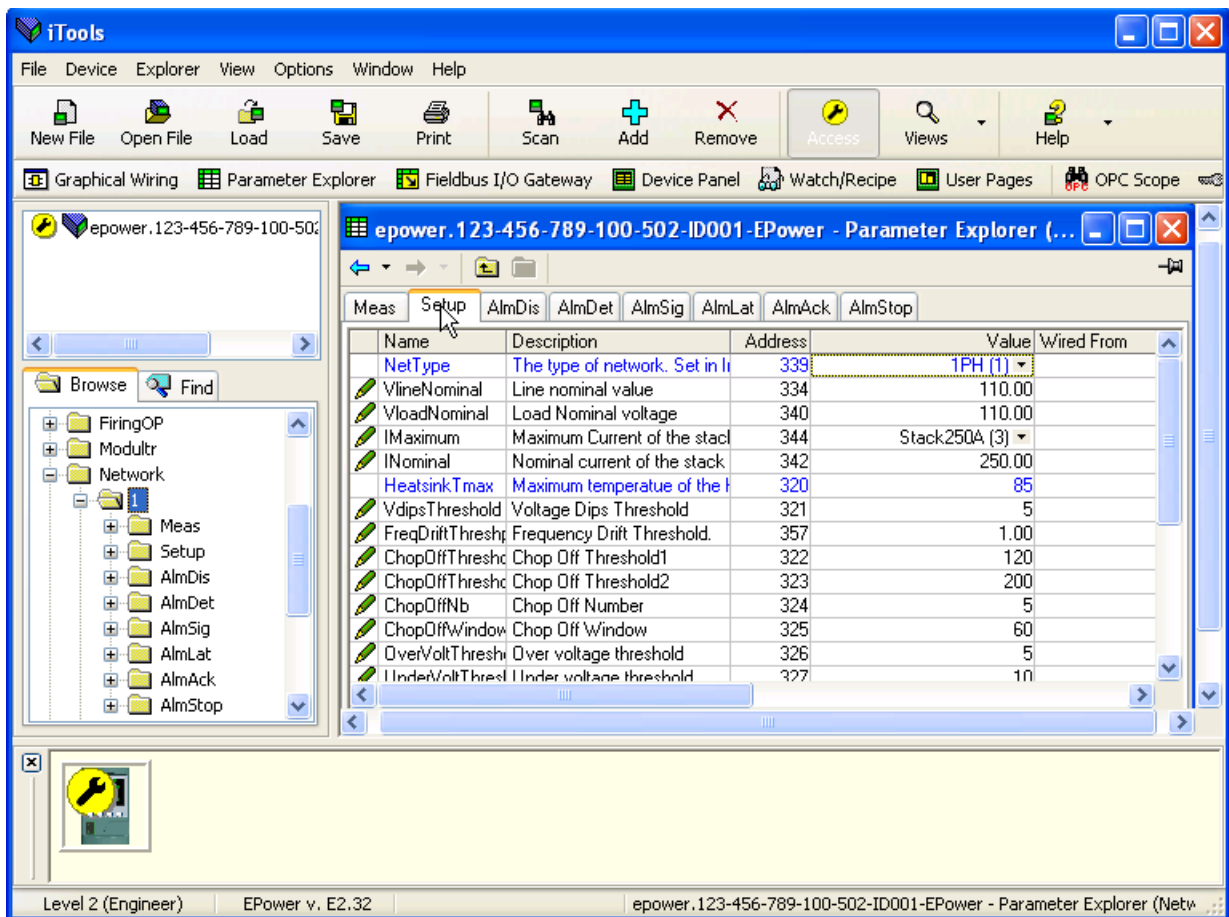


Abbildung 7.4a Beispiel einer Parametertabelle

Die Abbildung zeigt das Standard-Layout der Tabelle. Über den Eintrag 'Spalten' im Explorer oder den Kontextmenüs (Abbildung 7.4b) können Spalten zur Ansicht hinzugefügt oder gelöscht werden.

7.4 PARAMETER EXPLORER (...)

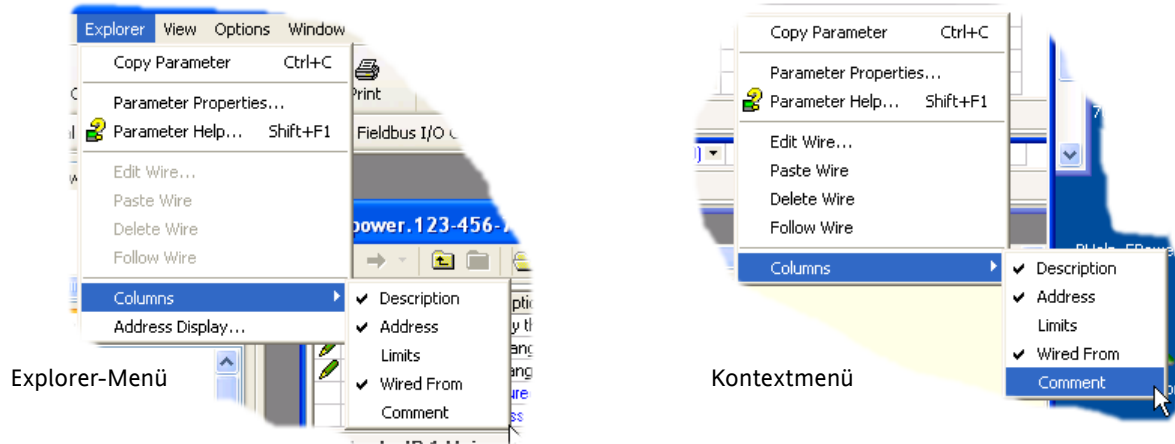


Abbildung 7.4b Spalte aktivieren/deaktivieren

7.4.1 Details des Parameter Explorers

Abbildung 7.4.1a zeigt eine typische Parametertabelle. Dieses besondere Parameter ist mit einer Reihe von Unterordnern assoziiert, von denen jeder als 'Registerkarte' am oberen Tabellenrand dargestellt wird.

Name	Description	Address	Value	Low Limit	High Limit	Wired From
Frequency	Frequency of the line	304	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
Vline	Line voltage measurement	256	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
I	Irms of the load	262	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
IsqBurst	Average square value of load	270	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
Isq	Square value of the load cur	272	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
V	Vrms of the load	276	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
VsqBurst	Average square value of the	306	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
Vsq	Square value of load voltage	284	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
PBurst	True Power measurement in	288	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
P	True power measurement.	290	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
S	Apparent power measuremer	292	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
PF	Power Factor	294	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
Q	Reactive Power	296	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
Z	Load impedance	298	3.40282346638529024E38	-10000000000.00	10000000000.00	

Network.1.Meas - 15 parameters (17 hidden)

Abbildung 7.4.1a Typische Parametertabelle

Hinweise

1. Parameter in blau können nicht bearbeitet werden (schreibgeschützt). Im obigen Beispiel sind alle Parameter schreibgeschützt. Schwarz dargestellte Parameter mit 'Bleistift'-Symbol in der linken Tabellenspalte ('Lese-/Schreibrechte') können Sie verändern (Read/Write). Eine Reihe solcher Einträge wird in Abbildung 7.4a, oben, dargestellt.
2. Spalten. Das Standardfenster des Explorers (Abbildung 7.4a) enthält die Spalten 'Name', 'Beschreibung', 'Adresse', 'Wert' und 'Verknüpfung von'. Wie aus Abbildung 7.4b ersichtlich, können die anzuzeigenden Spalten in gewissem Maße ausgewählt werden; dazu dient entweder das 'Explorer'-Menü oder das Kontextmenü. Für das obige Beispiel wurden die 'Grenzwerte' aktiviert.
3. Ausgeblendete Parameter. In der Voreinstellung blendet iTools Parameter aus, die im aktuellen Kontext nicht relevant sind. Solche ausgeblendeten Parameter können in der Tabelle über die Einstellung 'Parameterverfügbarkeit' im Optionsmenü eingeblendet werden (Abbildung 7.4.1b). Derartige Einträge werden mit einem schattierten Hintergrund angezeigt.
4. Der vollständige Pfadname für die angezeigte Parameterliste wird in der linken unteren Ecke des Fensters angezeigt.

7.4.1 DETAILS DES PARAMETER EXPLORER (...)

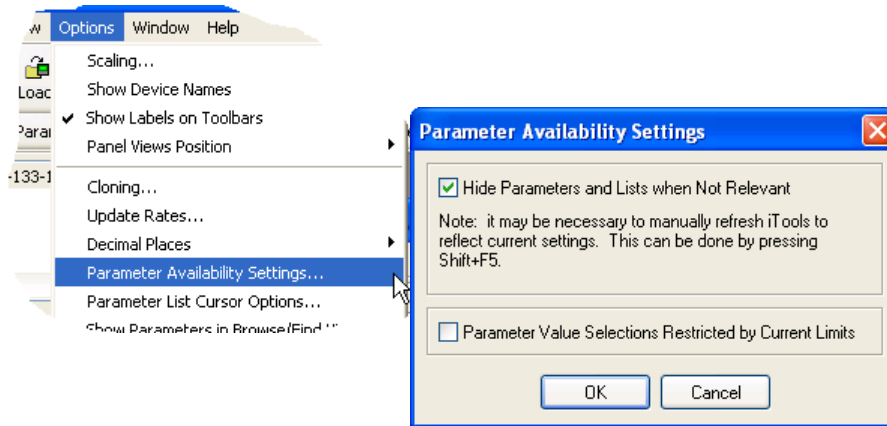


Abbildung 7.4.1b Parameter ein-/ausblenden

7.4.2 Explorer-Werkzeuge

Oberhalb der Parameterliste erscheint eine Reihe von Werkzeugsymbolen:



Zurück zu: und Vorwärts zu: Der Parameter-Explorer enthält einen Historie-Buffer, der bis zu 10 zuvor aufgerufene Menüs des aktuellen angezeigten Fensters speichern kann. Mit den Tasten 'Zurück zu: (Ordnername)' und 'Vorwärts zu: (Ordnername)' können Sie auf unkomplizierte Weise die zuvor schon geöffneten Menüs anzeigen lassen. Bewegen Sie die Maus über einen der Pfeile, erscheint der Name des Ordners, der bei Betätigen der Taste geöffnet wird. Klicken Sie auf den schwarzen Pfeil zwischen den Pfeilen, erscheint eine Liste der letzten 10 aufgerufenen Parametermenüs. Aus dieser Liste können Sie das gewünschte Menü auswählen. Tastenkürzel: <Strg>+ für 'Zurück zu' oder <Strg>+<F> für 'Vorwärts zu'.

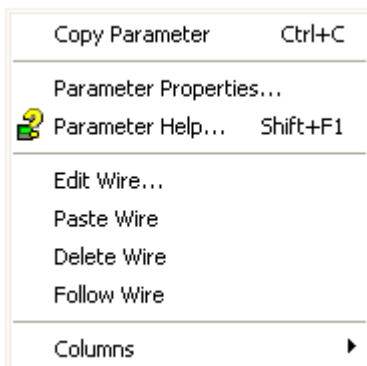


Eine Ebene nach oben; Eine Ebene nach unten. Für Parameter mit Unterordnern bieten diese Tasten dem Benutzer die Möglichkeit, 'vertikal' zwischen Ebenen zu navigieren. Tastenkürzel: <Strg>+<U> für 'Eine Ebene nach oben' oder <Strg>+<D> für 'Eine Ebene nach unten'.



Pin - macht das Fenster allgemeingültig. Klicken Sie auf dieses Symbol wird die aktuelle Parameterliste immer angezeigt, auch wenn Sie ein anderes Gerät aktiviert haben.

7.4.3 Kontextmenü



Parameter kopieren
 Parametereigenschaften
 Parameter-Hilfe...
 Bearbeiten/Einfügen/Löschen/
 Verknüpfung folgen
 Spalten

Kopiert den angeklickte Parameter in die Zwischenablage
 Zeigt die Parametereigenschaften für den angeklickte Parameter an
 Zeigt die Hilfeinformationen für den angeklickte Parameter an

Nicht verwendet in dieser Anwendung
 Hier kann der Benutzer eine Reihe von Spalten der Parametertabelle aktivieren/deaktivieren (Abbildung 7.4b).

7.5 FIELDBUS-GATEWAY Fieldbus I/O Gateway

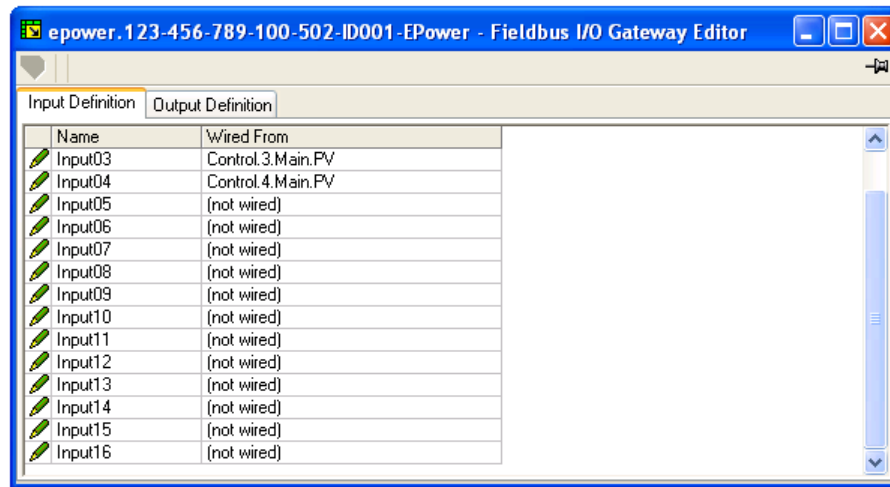


Abbildung 7.5a Typische Parameterliste für Fieldbus-Gateway

Ein Profibus-Master kann erforderlich sein, um mit Slaves von verschiedenen Herstellern und mit verschiedenen Funktionen zu arbeiten. Darüber hinaus gibt es viele Parameter, die vom Netzwerk-Master nicht benötigt werden. Der Fieldbus-Gateway bietet dem Benutzer die Möglichkeit, festzulegen, welche Eingangs- und Ausgangsparameter über die Profibus-Verbindung verfügbar sein sollen. Der Master kann die ausgewählten Geräteparameter dann zum Beispiel den PCL-Eingangs-/Ausgangsregistern oder, im Falle eines Überwachungssystems (SCADA), einem PC zuordnen.

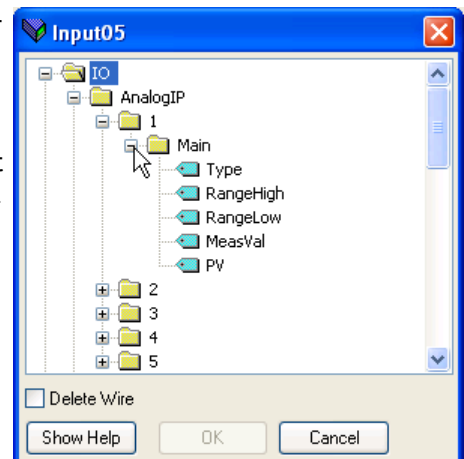
Werte von jedem Slave, (die 'Eingangsdaten') werden vom Master gelesen, der dann ein Steuerprogramm, wie z.B. eine Leiterlogik, betreibt. Das Programm erzeugt einen Satz von Werten, (die 'Ausgangsdaten') und lädt diese in einen vordefinierten Satz von Registern zur Übertragung an die Slaves. Dieser Vorgang wird als 'I/O-Datenaustausch' bezeichnet und wird kontinuierlich wiederholt, um einen zyklischen I/O-Datenaustausch zu gewährleisten.

Wie in Abbildung 7.5a dargestellt, gibt es zwei Registerkarten im Editor, die 'Eingangsdefinition' und 'Ausgangsdefinition' heißen. 'Eingangswerte' sind Werte, die vom Regler an den Profibus-Master gesendet werden. 'Ausgangswerte' sind Werte, die vom Master empfangen und vom Regler verwendet werden (z.B. Sollwerte vom Master).

Hinweis: Werte vom Profibus überschreiben Änderungen, die in der Benutzerschnittstelle vorgenommen wurden.

Das Verfahren zur Variablenauswahl ist für die Registerkarten 'Eingangs-/Ausgangsdefinitionen' gleich:

1. Die nächste verfügbare Position in der Eingangs- oder Ausgangsdatentabelle anklicken und die Variable anklicken, die ihr zugeordnet werden soll. Ein Popup-Fenster (Abbildung 7.5b) öffnet einen Browser, über den eine Parameterliste geöffnet werden kann.
2. Doppelklicken Sie das Parameter, um es der Eingangsdefinition zuzuordnen.



Hinweis: Falls gewünscht kann die Tabelle Lücken enthalten.

7.5 FIELDBUS-GATEWAY (...)

Wenn alle erforderlichen Parameter den Listen hinzugefügt wurden, sollten Notizen über die Anzahl der 'verknüpften' Einträge in den Ein- und Ausgangsbereichen angelegt werden, da diese Informationen benötigt werden, wenn der Profibus-Master eingestellt wird.

Hinweise

1. Der Profibus-Standard lässt maximal 117 Gesamtparameter für Ein- und Ausgänge zu; die meisten Profibus-Master können eine derartige Menge jedoch nicht bewältigen. Mit dem Gateway Editor können maximal 16 Eingangs- und 16 Ausgangsparameter eingestellt werden.
 2. Es wird nicht überprüft, ob die Ausgangsvariablen schreibbar sind, und wenn die Ausgangsliste eine schreibgeschützte Variable enthält, werden Werte, die über die zyklische Profibus-Kommunikation an diese Variable übermittelt werden, ohne Fehleranzeige ignoriert.
-

Sobald die Listen für Eingangs- und Ausgangsdefinitionen geändert wurden, müssen sie zum Regler heruntergeladen werden. Das geschieht (für beide Tabellen gleichzeitig) durch Anklicken der Taste 'Update Geräte-Flash-Speicher' auf der linken oberen Fensterseite des Fieldbus Gateway Editors. Anschließend wird der Regler automatisch neu gestartet.



7.6 GERÄTEANSICHT Device Panel

Wenn dieses Werkzeugleistsymbol angeklickt wird, erscheint im iTools-Fenster eine Repräsentation des angeschlossenen Instruments (entweder online oder als Clone). Die Benutzerschnittstelle verhält sich wie im echten Instrument (Hinweis 1), aber statt die Tasten von Hand zu drücken, werden die relevanten Einträge mit der Maus angeklickt. Änderungen, die über die Benutzerschnittstelle vorgenommen werden, werden auf dem iTools-Bildschirm reflektiert und *umgekehrt*.

Die Anzeige kann durch Klicken/Ziehen an den Rändern/der Unterseite oder an den Ecken skaliert werden.

Hinweise


1. Oberhalb des Displays erscheint eine Pfeiltaste 'Nach oben/ Nach unten' für Bedienschritte (z.B. Bestätigung von Systemalarmen), die die gleichzeitige Betätigung der Pfeiltasten erfordern. 
2. Echte Instrumente können daran erkannt werden, dass die Repräsentation des Displays grün angezeigt wird, während er bei geklonten Instrumenten weiß erscheint (siehe Abbildung 7.6, unten).



Abbildung 7.6 Anzeige der Geräteansicht online (links) und Klon (rechts).

7.7 ANSICHT-/REZEPT-EDITOR

Zum Öffnen des Ansicht-/Rezept-Editors auf das Werkzeugleistensymbol 'Ansicht/Rezept' klicken, 'Ansicht/Rezept' im Menü 'Ansicht' auswählen oder das Tastenkürzel <Strg>+<A> verwenden. Das Fenster ist in zwei Teile unterteilt: der linke Teil enthält die Ansichtsliste; der rechte Teil enthält einen oder mehrere Datensätze, die anfangs leer sind und keinen Namen haben.

Nutzung des Fensters 'Ansicht/Rezept':

1. Überwachung einer Parameterliste. Diese Liste kann Parameter aus vielen verschiedenen, andererseits nicht miteinander verwandten Parameterlisten im selben Gerät enthalten. Sie kann keine Parameter aus anderen Geräten enthalten.
2. Anlegen von 'Datensätzen' mit Parameterwerten, die ausgewählt und in der im Rezept angegebenen Abfolge auf das Gerät heruntergeladen werden können. Die selben Parameter können in einem Rezept mehr als einmal verwendet werden.

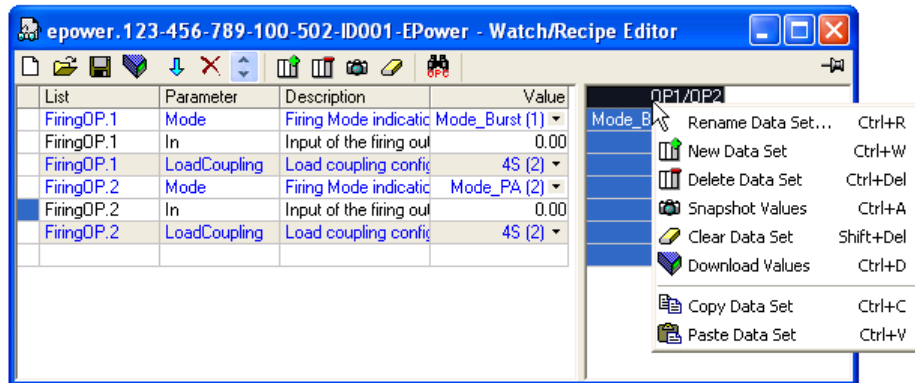



Abbildung 7.7 Fenster 'Ansicht/Rezept-Editor' (mit Kontextmenü)

7.7.1 Erstellen einer Ansichtsliste


Nach Öffnen des Fensters können Parameter hinzugefügt werden, wie oben beschrieben. Die Werte der Parameter werden in Echtzeit aktualisiert, sodass der Benutzer eine Reihe von Werten gleichzeitig überwachen kann.

PARAMETER ZUR ANSICHTSLISTE HINZUFÜGEN

1. Parameter können mit der Maus von einem anderen Bereich des iTools-Fensters (zum Beispiel das Parameter-Explorer-Fenster, dem grafische Verknüpfungseditor, der Baumansicht des Browsers) in die Ansichtsliste gezogen werden. Der Parameter wird entweder in einer leeren Zeile am Ende der Liste platziert oder, wenn es über einen bereits bestehenden Parameter gezogen wird, über diesem Parameter eingefügt; die restlichen Parameter werden eine Stelle nach unten verschoben.
2. Parameter können von einer Position in der Liste zu einer anderen gezogen werden. In solch einem Fall wird eine Kopie des Parameters angelegt; der Quellparameter verbleibt in der Ausgangsposition.
3. Parameter können mit <Strg>+<C> kopiert und mit <Strg>+<V> innerhalb der Liste eingefügt werden, oder von einer externen Quelle - zum Beispiel vom Parameter-Suchfenster oder der grafische Verknüpfungseditor.
4. Die Taste 'Objekt einfügen...' , der Eintrag 'Parameter einfügen' im Rezept- oder Kontextmenü oder das Tastenkürzel <Einf> können benutzt werden, um ein Suchfenster zu öffnen, in dem ein Parameter ausgewählt wird, der über dem derzeit ausgewählten Parameter eingefügt wird.

ERSTELLEN EINES DATENSATZES

Wenn alle erforderlichen Parameter zur Liste hinzugefügt wurden, wählen Sie den leeren Datensatz aus, indem Sie die Spaltenüberschrift anklicken. Füllen Sie den Datensatz mit aktuellen Werten; nutzen Sie dazu eine der folgenden Methoden:

1. Klicken Sie auf das Werkzeugleistensymbol 'Momentanwert in einem Datensatz erfassen'  (auch als 'Momentanwert-Werkzeug' bekannt).
2. Auswahl des 'Momentanwerts' aus dem Rezeptmenü oder Kontextmenü (Rechtsklick).
3. Nutzung des Tastenkürzels <Strg>+<A>.


7.7.1 ERSTELLEN EINER ANSICHTSLISTE (...)

ERSTELLEN EINES DATENSATZES (...)


Einzelne Datenwerte können jetzt bearbeitet werden, indem sie direkt in das entsprechende Feld eingegeben werden. Datenwerte können leer bleiben oder gelöscht werden; in diesem Fall werden beim Herunterladen keine Werte für diese Parameter geschrieben. Datenwerte können gelöscht werden, indem alle Zeichen aus dem Feld entfernt werden und Sie dann in eine andere Zelle springen oder <Enter> drücken.

Der Datensatz wird standardmäßig 'Satz 1' genannt, kann jedoch umbenannt werden. Nutzen Sie dazu den Eintrag 'Datensatz umbenennen...' im Rezept- oder Kontextmenü oder das Tastenkürzel <Strg>+<R>.













Neue, leere Datensätze können auf eine der folgenden Weisen hinzugefügt werden:

1. Anklicken des Werkzeugsymbols 'Neuen Datensatz erstellen'.
2. Auswahl von 'Neuer Datensatz' im Rezept- oder Kontextmenü .
3. Nutzung des Tastenkürzels <Strg>+<W>.

Einmal angelegt kann jeder Datensatz bearbeitet werden, wie oben beschrieben.

Nachdem alle erforderlichen Datensätze angelegt, bearbeitet und gespeichert wurden, können sie nacheinander zum Gerät geladen werden; nutzen Sie dazu das Download-Werkzeug, den Eintrag 'Werte herunterladen' im Rezept- oder Kontextmenü oder das Tastenkürzel  <Strg>+<D>.

7.7.2 'Ansicht/Rezept'-Werkzeugsymbole

-  Erstellen einer neuen Ansicht/Rezept-Liste. Erstellt eine neue Liste an, indem alle Parameter gelöscht und Datensätze aus dem geöffnetem Fenster gelöscht werden. Wurde die aktuelle Liste nicht gespeichert, so wird eine Bestätigung angefordert. Tastenkürzel: <Strg>+<N>.
-  Öffnen einer vorhandenen Ansicht-Rezept-Datei. Wurde(n) die aktuelle Liste oder die Datensätze nicht gespeichert, so wird eine Bestätigung angefordert. Daraufhin öffnet sich ein Datei-Dialogfeld, aus dem der Benutzer eine zu öffnende Datei auswählen kann. Tastenkürzel: <Strg>+<O>.
-  Aktuelle Ansicht/Rezept-Liste speichern. Speichert die aktuelle Ansichtliste und die dazugehörigen Datensätze an einem benutzerdefinierten Ort. Tastenkürzel: <Strg>+<S>.
-  Gewählten Datensatz zum Gerät laden. Tastenkürzel: <Strg>+<D>.
-  Objekt vor ausgewähltem Objekt einfügen. Tastenkürzel: <Einf>.
-  Rezept-Parameter entfernen. Tastenkürzel: <Strg>+<Entf>.
-  Gewähltes Objekt bewegen. Die Pfeiltaste 'Nach oben' verschiebt den ausgewählten Parameter weiter nach oben in der Liste; die Pfeiltaste 'Nach unten' verschiebt den ausgewählten Parameter weiter nach unten in die Liste.
-  Erstellt einen neuen, leeren Datensatz. Tastenkürzel: <Strg>+<W>.
-  Löscht einen leeren Datensatz. Tastenkürzel: <Strg>+<Entf>.
-  Schreibt aktuellen Wert in einen Datensatz. Die aktuellen Daten werden in den markierten Datensatz geladen. Tastenkürzel: <Strg>+<A>.
-  Gewählten Datensatz löschen. Entfernt Werte aus dem ausgewählten Datensatz. Tastenkürzel: <Umschalt>+<Entf>.
-  OPC Scope öffnen. Öffnet ein separates Dienstprogramm, das Trenddarstellung, Datenprotokollierung und dynamischen Datenaustausch (DDE) ermöglicht. OPC Scope ist ein OPC-Explorer-Programm, das an jeden OPC-Server in der Windows-Registry angeschlossen werden kann.
(OPC ist ein Akronym für 'OLE for Process Control', wobei OLE für 'Object Linking and Embedding' steht.)

7.7.3 Kontextmenü 'Ansicht/Rezept'

Die Objekte des 'Ansicht/Rezept'-Kontextmenüs haben die gleiche Funktion, wie oben für die Werkzeugsymbole beschrieben.

7.8 USER-SEITEN User Pages

Es ist möglich, bis zu vier User-Seiten mit jeweils vier Zeilen anzulegen und auf das Gerät herunterzuladen. Mit diesen User-Seiten kann die Benutzerschnittstelle bestimmte Wertsätze in verschiedenen Formaten anzeigen. Abbildung 7.8, unten, zeigt die Anzeige, wenn 'User-Seiten' erstmals angeklickt wird.

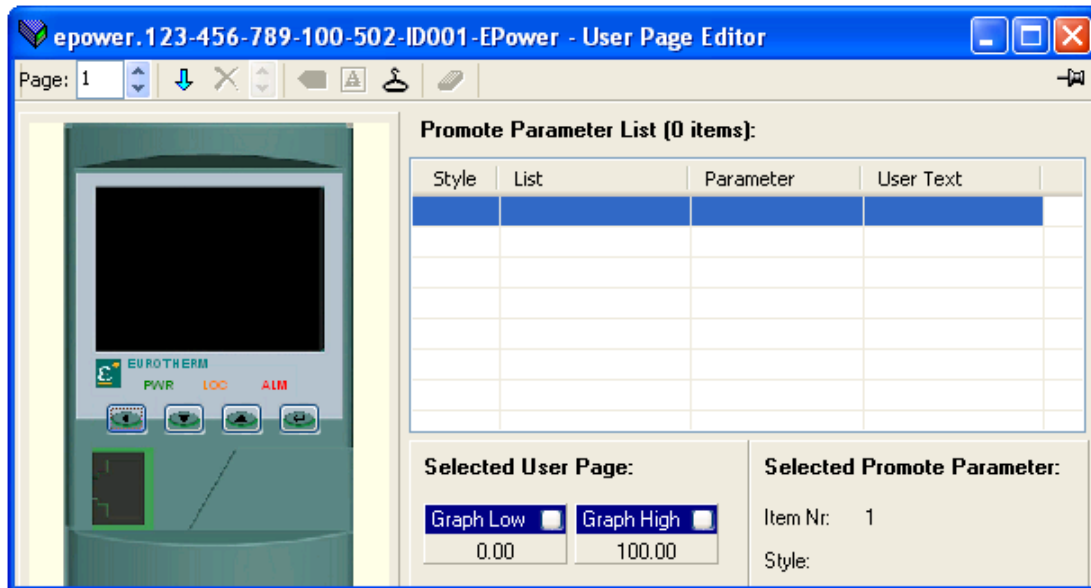



Abbildung 7.8 Leere User-Seite

7.8.1 Erstellen einer User-Seite

1. Klicken Sie auf die Pfeiltaste 'Nach oben/ Nach unten', um die gewünschte Seitenzahl auszuwählen, die Sie konfigurieren möchten. Page: 1 
2. Doppelklicken Sie auf eine der Zellen unter 'Promote Parameter Liste', um das Fenster 'Objektstil wählen' anzuzeigen (Abbildung 7.8.1a).
3. Klicken Sie auf den gewünschten Stil und anschließend auf 'OK'.
4. Daraufhin erscheint ein Parametersuchfenster (Abbildung 7.8.1b) für die ausgewählte Reihe (1 in dieser Abbildung), aus dem der Benutzer ein Parameter auswählen kann.
5. Klicken Sie 'OK', um den Parameter in die Liste einzufügen.
6. Klicken Sie, falls erforderlich, auf das weiße Quadrat vor der entsprechenden Titelleiste 'Graph Tief' oder 'Graph Hoch' und stellen Sie die hohen und niedrigen Werte ein, die zusammen mit einem dazugehörigen Bargraph angezeigt werden sollen (Abbildung 7.8.1c).

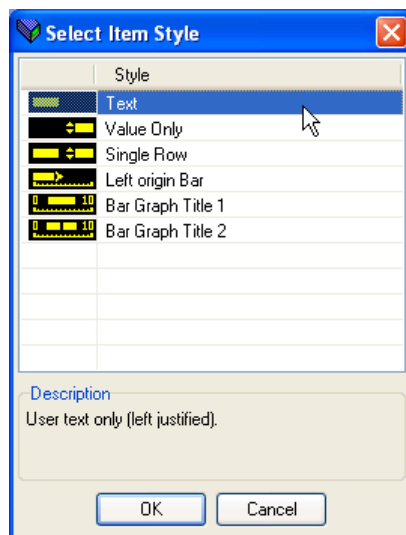


Abbildung 7.8.1a Fenster 'Graph Stil'

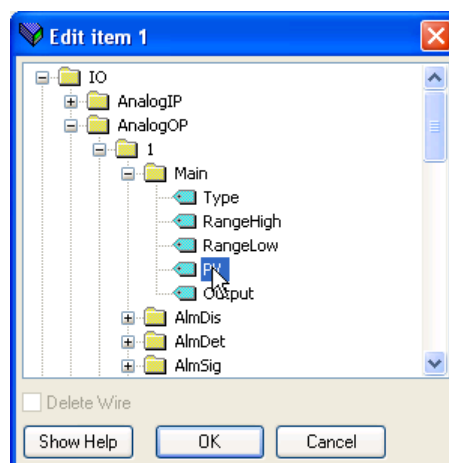


Abbildung 7.8.1b Parametersuchfenster

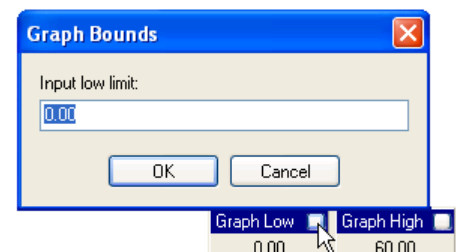


Abbildung 7.8.1c Einstellung von Graph-Endpunkten.

7.8.2 Stilbeispiele



Abbildung 7.8.2a

Stilvarianten: Text, Value only, single Row und Left origin Bar

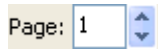


Abbildung 7.8.2b

Stilvarianten: Bar Graph Title 1, Left origin bar und Bar Graph Title 2

Text	Wird 'Text' ausgewählt, so erscheint ein Texteingabefenster, in dem der Benutzer den Text eingeben kann, der in der ausgewählten Zeile des Displays erscheinen soll. Es können bis zu 10 Zeichen angezeigt werden - alle weiteren Zeichen werden ausgeblendet. Dieser Stil wird in Abbildung 7.8.2a als Zeile eins dargestellt.
Value only	Zeigt den Wert des ausgewählten Parameters, rechtsbündig. Für diesen Stil kann kein Benutzertext eingegeben werden. Dieser Stil wird in Abbildung 7.8.2a als Zeile zwei dargestellt.
Single Row	Zeigt die Parameternemonik (linksbündig) und den Parameterwert (rechtsbündig). Benutzertext kann eingegeben werden, überschreibt dann jedoch das Parameternemonic. Dieser Stil wird in Abbildung 7.8.2a als Zeile drei dargestellt.
Left origin Bar	Zeigt den Parameterwert als linkshändiges Null-Bargraph an. Dieser Stil wird in Abbildung 7.8.2a als Zeile vier und in Abbildung 7.8.2b als Zeile dargestellt.
Bar Graph Title 1	Zeigt unteren Grenzwert (linksbündig), Parameternemonik (zentriert) und oberen Grenzwert (rechtsbündig) an, die in der Regel mit dem Left origin Bar in der Zeile darunter oder darüber verknüpft sind. Benutzertext kann eingegeben werden. Mit zunehmender Anzahl der eingegebenen Zeichen wird zuerst die Mnemonik und dann die Wertebereiche überschrieben. Dieser Stil wird in Abbildung 7.8.2b als Zeile eins dargestellt.
Bar Graph Title 2	Ähnlich wie Bar Graph Title 1, schließt jedoch einen numerischen Wert für den Parameter sowie dessen Mnemonik ein. Benutzertext kann eingegeben werden. Mit zunehmender Anzahl der eingegebenen Zeichen wird zuerst die Mnemonik und dann die Wertebereiche überschrieben. Überschreitet die Anzahl der eingegebenen Zeichen plus die Anzahl der Wertzeichen 10, so wird der Benutzertext ausgeblendet und nur der Parameterwert eingublendet. Dieser Stil wird in Abbildung 7.8.2b als Zeile drei dargestellt.

7.8.3 User-Seiten Werkzeuge



Gewählte Seite. Hier können Seite 1 bis 4 mit den Pfeiltasten 'Nach oben/ Nach unten' zur Konfiguration ausgewählt werden.



Objekt vor ausgewähltem Objekt einfügen. Öffnet ein Listenfenster, aus dem der Benutzer einen Parameter auswählen kann, der in die Tabelle eingefügt wird. Eingefügt wird oberhalb des derzeit markierten Objekts. Ist die Parameterliste voll, so wird das Werkzeugleistensymbol deaktiviert ('ausgegraut'). Tastenkürzel: <Einf>



Ausgewähltes Objekt entfernen. Entfernt das ausgewählte Objekt aus der Liste (ohne Bestätigung). Tastenkürzel: <Strg>+<Entf>



Gewähltes Objekt bewegen. Klicken Sie auf die Pfeile, um die Reihenfolge der Parameter zu verschieben, und somit die Reihenfolge, in der die Parameter in der Benutzerschnittstelle erscheinen.



Parameter für gewähltes Objekt ändern. Öffnet einen Browser, mit dem der Benutzer ein Parameter auswählen kann, der den markierte Parameter in der Tabelle ersetzt. Tastenkürzel: <Strg>+<E>.



Benutzertext für gewähltes Objekt ändern. Hier kann der Benutzer den Benutzertext bearbeiten, der in der Benutzerschnittstelle erscheint. Nur die ersten 10 Zeichen werden angezeigt. Für Parameter, die keinen Benutzertext unterstützen, erscheint '(no user text)' in der Spalte 'Benutzertext'. Tastenkürzel: <Strg>+<T>.



Stil für gewähltes Objekt ändern. Durch Anklicken dieses Werkzeugleistensymbols wird die Seite 'StilAuswahl' aufgerufen, auf der der Benutzer den aktuellen Stil des ausgewählten Parameters bearbeiten kann. Tastenkürzel: <Strg>+<S>.



Alle Objekte aus dieser Seite entfernen. Nach Bestätigung entfernt dies ALLE Objekte aus der Parameterliste, nicht nur die markierten. Tastenkürzel: <Strg>+<X>.

Hinweis: Die meisten der obigen Funktionen sind auch im Menü 'Seiten' sowie im Kontextmenü enthalten, zusammen mit den Einträgen 'Parameterhilfe' und 'Parametereigenschaften...'.

8 PARAMETERADRESSEN (MODBUS)

8.1 EINLEITUNG

Das Adressenfeld für iTools zeigt die Modbus-Adresse für jedes Parameter an, die bei der Ansprache von ganzzahligen Werten über die serielle Kommunikationsverbindung verwendet werden soll. Nachfolgend die Berechnung für den Zugriff auf diese Werte als IEEE-Gleitkommawerte: IEEE-Adresse = {(Modbus-Adresse x 2) + hex 8000}. Das Kommunikationshandbuch HA179770 erläutert im Detail, wie eine geeignete Kommunikationsverbindung hergestellt werden kann.

8.2 PARAMETERTYPEN

Folgende Parametertypen werden verwendet:

bool	Boolesch
uint8	vorzeichenlose Ganzzahl mit 8 Bits
int16	vorzeichenbehaftete Ganzzahl mit 16 Bits
uint16	vorzeichenlose Ganzzahl mit 16 Bits
int32	vorzeichenbehaftete Ganzzahl mit 32 Bits
uint32	vorzeichenlose Ganzzahl mit 32 Bits
time32	vorzeichenlose Ganzzahl mit 32 Bits (Zeit in Millisekunden)
float32	IEEE-Gleitkomma mit 32 Bits
string	Kette - eine Matrix aus vorzeichenlosen Ganzzahlen mit 8 Bits.

8.3 PARAMETERTABELLE

Die folgende Tabelle ist in alphabetischer Reihenfolge der Funktionsblöcke arrangiert.

Zugriff	Analoger I/P 1	IP-Monitor 1	PLM-Chan 2
Kommunikation	Analoger I/P 2	IP-Monitor 2	PLM-Chan 3
Regelung 1	Analoguer I/P 3	IP-Monitor 3	PLM-Chan 4
Regelung 2	Analoguer I/P 4	IP-Monitor 4	Lastmanagementprognose
Regelung 3	Analoguer I/P 5	Lgc8 1	Schnellstart
Regelung 4	Analoguer O/P 1	Lgc8 2	Regelung 1
Zähler 1	Analoguer O/P 2	Lgc8 3	SollwGeber 2
Zähler 2	Analoguer O/P 3	Lgc8 4	SollwGeber 3
Zähler 3	Analoguer O/P 4	Mathe2 1	SollwGeber 4
Zähler 4	I/O Digital 1	Mathe2 2	Timer 1
Benutzerdefinierte Seite 1	I/O Digital 2	Mathe2 3	Timer 2
Benutzerdefinierte Seite 2	I/O Digital 3	Mathe2 4	Timer 3
Benutzerdefinierte Seite 3	I/O Digital 4	Modulator 1	Timer 4
Benutzerdefinierte Seite 4	I/O Digital 5	Modulator 2	Summierer 1
Ereignisprotokoll	I/O Digital 6	Modulator 3	Summierer 2
Fehlerdetektion	I/O Digital 7	Modulator 4	Summierer 3
Firing O/P 1	I/O Digital 8	Netzwerk 1	Summierer 4
Firing O/P 2	I/O Relais 1	Netzwerk 2	User-Wert 1
Firing O/P 3	I/O Relais 2	Netzwerk 3	User-Wert 2
Firing O/P 4	I/O Relais 3	Netzwerk 4	User-Wert 3
Instrument	I/O Relais 4	PLM-Chan 1	User-Wert 4

Hinweis: Beim Einsatz einer 16-Bit skalierten ganzzahligen Modbus-Ansprache können die Zeitparameter in 10tel-Minuten oder 10tel-Sekunden gelesen oder geschrieben werden, je nach Festlegung unter dem Parameter [Instrument.config.TimerRes](#).

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Access.ClearMemory	Kaltstart des Geräts	uint8	07EA	2026
Access.CommissioningPasscode	Techniker-Passwort (Voreinstellung = 2)	int16	07E4	2020
Access.ConfigurationPasscode	Konfigurations-Passwort (Voreinstellung = 3)	int16	07E5	2021
Access.Goto	Goto	uint8	07E2	2018
Access.IM	Instrumentenmodus (0=Bedienmodus; 1=Standby-Modus, 2=Konfigurationsmodus)	uint8	00C7	199
Access.Keylock	Sperrung des Geräts (0 = keine, 1 = Alle, 2 = Ändern)	uint8	07E9	2025
Access.Passcode	Passwort	int16	07E3	2019
Access.QuickStartPasscode	Schnellstart-Code (Voreinstellung = 4)	int16	07E6	2022
Comms.RmtPanel.Address	Adresse (1 bis 254)	uint8	0796	1942
Comms.RmtPanel.Baud	Baudrate (0 = 9600, 1 = 19.200)	uint8	0797	1943
Comms.User.Address	Kommunikations-Adresse (verfügbare Adressenbreite hängt vom Netzwerkprotokoll ab)	uint8	076C	1900
Comms.User.Baud	Baudrate (0 = 9600, 1 = 19,200, 2 = 4800, 3 = 2400, 4 = 1200 10 = 125kb, 11 = 250kb, 12 = 500kb, 13 = 1Mb)	uint8	076D	1901
Comms.User.DCHP_enable	DHCP-Typ (0 = fest, 1 = dynamisch)	bool	0780	1920
Comms.User.Default_Gateway_1	Erster Byte des Standard-Gateway	uint8	0778	1912
Comms.User.Default_Gateway_2	Zweiter Byte des Standard-Gateway	uint8	0779	1913
Comms.User.Default_Gateway_3	Dritter Byte des Standard-Gateway	uint8	077A	1914
Comms.User.Default_Gateway_4	Vierter Byte des Standard-Gateway	uint8	077B	1915
Comms.User.Delay	TX-Verzögerungszeit (0 = aus, 1 = an)	uint8	076F	1903
Comms.User.Id	Kommunikations-ID (0 = keine, 1 = EIA485, 5 = Ethernet, 10 = Netzwerk)	uint8	076A	1898
Comms.User.IP_address_1	Erster Byte der IP-Adresse.	uint8	0770	1904
Comms.User.IP_address_2	Zweiter Byte der IP-Adresse.	uint8	0771	1905
Comms.User.IP_address_3	Dritter Byte der IP-Adresse.	uint8	0772	1906
Comms.User.IP_address_4	Vierter Byte der IP-Adresse.	uint8	0773	1907
Comms.User.MAC1	MAC-Adresse 1	uint8	0789	1929
Comms.User.MAC2	MAC-Adresse 2	uint8	078A	1930
Comms.User.MAC3	MAC-Adresse 3	uint8	078B	1931
Comms.User.MAC4	MAC-Adresse 4	uint8	078C	1932
Comms.User.MAC5	MAC-Adresse 5	uint8	078D	1933
Comms.User.MAC6	MAC-Adresse 6	uint8	078E	1934
Comms.User.NetStatus	Fieldbus-Status	uint8	0795	1941
Comms.User.Network	Ethernet-Netzwerkstatus	int16	0781	1921
Comms.User.Parity	Parität (0 = keine, 1 = gerade, 2 = ungerade)	uint8	076E	1902
Comms.User.Pref_Mstr_IP_1	Erster Byte der Preferred Master-IP-Adresse	uint8	077C	1916
Comms.User.Pref_Mstr_IP_2	Zweiter Byte der Preferred Master-IP-Adresse	uint8	077D	1917
Comms.User.Pref_Mstr_IP_3	Dritter Byte der Preferred Master-IP-Adresse	uint8	077E	1918
Comms.User.Pref_Mstr_IP_4	Vierter Byte der Preferred Master-IP-Adresse	uint8	077F	1919
Comms.User.Protocol	Comms-Protokoll (0 = Modbus, 5 = Ethernet, 10 = Netzwerk, 11 = Profibus, 12 = DeviceNet, 13 = CanOpen)	uint8	076B	1899
Comms.User.ShowMac	MAC-Adresse zeigen	bool	0788	1928
Comms.User.Subnet_Mask_1	Erster Byte der Subnet-Maske	uint8	0774	1908
Comms.User.Subnet_Mask_2	Zweiter Byte der Subnet-Maske	uint8	0775	1909
Comms.User.Subnet_Mask_3	Dritter Byte der Subnet-Maske	uint8	0776	1910
Comms.User.Subnet_Mask_4	Vierter Byte der Subnet-Maske	uint8	0777	1911
Comms.User.UnitIdent	Einheit Identität Freigabe (0 = Strikt, 1 = Loose, 2 = Instr)	uint8	0787	1927
Control.1.AlmAck.ClosedLoop	Prozessalarm best.: Geschlossene Regelkreisunterbrechung (0=Keine Best., 1 = Best.)	uint8	03B7	951
Control.1.AlmAck.Limitation	Indikationsalarm best.: Beschränkung (0=Keine Best., 1 = Best.)	uint8	03B9	953
Control.1.AlmAck.PVTransfer	Indikationsalarm best.: PV-Transfer (0=Keine Best., 1 = Best.)	uint8	03B8	952
Control.1.AlmDet.ClosedLoop	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Geschlossene Regelkreisunterbrechung (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	03AE	942
Control.1.AlmDet.Limitation	Alarmanzeige Erkennungsstatus: Beschränkung (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	03B0	944
Control.1.AlmDet.PVTransfer	Alarmanzeige Erkennungsstatus: PV-Transfer (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	03AF	943

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Control.1.AlmDis.ClosedLoop	Prozessalarm: Geschlossene Regelkreisunterbrechung (0 = Aktivieren, 1 = Deaktivieren)	uint8	03AB	939
Control.1.AlmDis.Limitation	Alarmanzeige: Begrenzung (0 = Aktivieren, 1 = Deaktivieren)	uint8	03AD	941
Control.1.AlmDis.PVTransfer	Alarmanzeige: PV-Transfer (0 = Aktivieren, 1 = Deaktivieren)	uint8	03AC	940
Control.1.AlmLat.ClosedLoop	Prozessalarmhaltung: Geschlossene Regelkreisunterbrechung (0 = No latch; 1 = Latch)	uint8	03B4	948
Control.1.AlmLat.Limitation	Indikationsalarmhaltung: Beschränkung (0 = No latch; 1 = Latch)	uint8	03B6	950
Control.1.AlmLat.PVTransfer	Indikationsalarmhaltung: PV-Transfer (0 = No latch; 1 = Latch)	uint8	03B5	949
Control.1.AlmSig.ClosedLoop	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Geschlossene Regelkreisunterbrechung (0=Not latched, 1 = Latched)	uint8	03B1	945
Control.1.AlmSig.Limitation	Alarmanzeige Signalisierungsstatus: Beschränkung (0=Not latched, 1 = Latched)	uint8	03B3	947
Control.1.AlmSig.PVTransfer	Alarmanzeige Signalisierungsstatus: PV-Transfer (0=Not latched, 1 = Latched)	uint8	03B2	946
Control.1.AlmStop.ClosedLoop	Prozessalarm-Stopp: Geschlossene Regelkreisunterbrechung (0=Kein Stopp, 1 = Stopp)	uint8	03BA	954
Control.1.AlmStop.Limitation	Anzeigearmstop: Beschränkung	uint8	03BC	956
Control.1.AlmStop.PVTransfer	Anzeigearmstop: PV-Transfer	uint8	03BB	955
Control.1.Diag.Output	Ausgabe des Reglers	float32	03A9	937
Control.1.Diag.PAOP	Phasenwinkelausgabe für PA-Reduzierung bei Burst-Feuerung	float32	03AA	938
Control.1.Diag.Status	Status des Reglers (0 = Haupt-PV, 1 = Transfer, 4 = Grenzet1, 5 = Grenze2, 6 = Grenze3)	uint8	03A8	936
Control.1.Limit.PV1	Grenzwert-Grenze PV1	float32	03A1	929
Control.1.Limit.PV2	Grenzwert-Grenze PV2	float32	03A2	930
Control.1.Limit.PV3	Grenzwert-Grenze PV3	float32	03A3	931
Control.1.Limit.SP1	Grenzwert-Begrenzungssollwert 1	float32	03A4	932
Control.1.Limit.SP2	Grenzwert-Begrenzungssollwert 2	float32	03A5	933
Control.1.Limit.SP3	Grenzwert-Begrenzungssollwert 3	float32	03A6	934
Control.1.Limit.TI	Integralzeit des Grenzregelkreises	float32	03A7	935
Control.1.Main.PV	Die Haupt-PV des Reglers	float32	039C	924
Control.1.Main.SP	Haupt-SW, mit dem Regelung erfolgt	float32	039D	925
Control.1.Main.TI	Integralzeit des Hauptregelkreises	float32	03A0	928
Control.1.Main.TransferPV	Die Transfer-PV (Proportionalgrenze)	float32	039E	926
Control.1.Main.TransferSpan	Der Transferbereich (Proportionalgrenze)	float32	039F	927
Control.1.Setup.EnLimit	Grenzwert aktivieren (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0396	918
Control.1.Setup.FFGain	Zuführverstärkung	float32	0399	921
Control.1.Setup.FFOffset	Zuführ-Offset	float32	039A	922
Control.1.Setup.FFType	Definiert den Zuführungstyp, der benutzt werden soll (0 = Aus, 1 = Abgleich, 2 = Nur Zuführwert)	uint8	0398	920
Control.1.Setup.NominalPV	Nominelle PV dieser Phase der Stromregelung	float32	0395	917
Control.1.Setup.Standby	Regler auf Standby schalten (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0394	916
Control.1.Setup.TransferEn	Transfer aktivieren (Proportionalgrenze) (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0397	919
	Control2. Siehe Control 1 für Detailwerte			
Control.2.AlmAck.ClosedLoop	Prozessalarm best.: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	03E9	1001
Control.2.AlmAck.Limitation	Indikationsalarm best.: Beschränkung	uint8	03EB	1003
Control.2.AlmAck.PVTransfer	Indikationsalarm best.: PV-Transfer	uint8	03EA	1002
Control.2.AlmDet.ClosedLoop	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	03E0	992
Control.2.AlmDet.Limitation	Alarmanzeige Erkennungsstatus: Beschränkung	uint8	03E2	994
Control.2.AlmDet.PVTransfer	Alarmanzeige Erkennungsstatus: PV-Transfer	uint8	03E1	993
Control.2.AlmDis.ClosedLoop	Prozessalarm: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	03DD	989
Control.2.AlmDis.Limitation	Alarmanzeige: Beschränkung	uint8	03DF	991
Control.2.AlmDis.PVTransfer	Alarmanzeige: PV-Transfer	uint8	03DE	990
Control.2.AlmLat.ClosedLoop	Prozessalarmhaltung: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	03E6	998
Control.2.AlmLat.Limitation	Indikationsalarmhaltung: Beschränkung	uint8	03E8	1000
Control.2.AlmLat.PVTransfer	Indikationsalarmhaltung: PV-Transfer	uint8	03E7	999
Control.2.AlmSig.ClosedLoop	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	03E3	995
Control.2.AlmSig.Limitation	Alarmanzeige Signalisierungsstatus: Beschränkung	uint8	03E5	997
Control.2.AlmSig.PVTransfer	Alarmanzeige Signalisierungsstatus: PV-Transfer	uint8	03E4	996

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Control.2.AlmStop.ClosedLoop	Prozessalarm-Stopp: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	03EC	1004
Control.2.AlmStop.Limitation	Anzeigalarmstopp: Beschränkung	uint8	03EE	1006
Control.2.AlmStop.PVTransfer	Anzeigalarmstopp: PV-Transfer	uint8	03ED	1005
Control.2.Diag.Output	Ausgabe des Reglers	float32	03DB	987
Control.2.Diag.PAOP	Phasenwinkelausgabe für PA-Reduzierung bei Burst-Feuerung	float32	03DC	988
Control.2.Diag.Status	Status des Reglers	uint8	03DA	986
Control.2.Limit.PV1	Grenzwert-Grenze PV1	float32	03D3	979
Control.2.Limit.PV2	Grenzwert-Grenze PV2	float32	03D4	980
Control.2.Limit.PV3	Grenzwert-Grenze PV3	float32	03D5	981
Control.2.Limit.SP1	Grenzwert-Begrenzungssollwert 1	float32	03D6	982
Control.2.Limit.SP2	Grenzwert-Begrenzungssollwert 2	float32	03D7	983
Control.2.Limit.SP3	Grenzwert-Begrenzungssollwert 3	float32	03D8	984
Control.2.Limit.TI	Integralzeit des Grenzregelkreises	float32	03D9	985
Control.2.Main.PV	Die Haupt-PV des Reglers	float32	03CE	974
Control.2.Main.SP	Haupt-SW, mit dem Regelung erfolgt	float32	03CF	975
Control.2.Main.TI	Integralzeit des Hauptregelkreises	float32	03D2	978
Control.2.Main.TransferPV	Die Transfer-PV (Proportionalgrenze)	float32	03D0	976
Control.2.Main.TransferSpan	Der Transferbereich (Proportionalgrenze)	float32	03D1	977
Control.2.Setup.EnLimit	Grenzwert aktivieren	uint8	03C8	968
Control.2.Setup.FFGain	Zuführverstärkung	float32	03CB	971
Control.2.Setup.FFOffset	Zuführ-Offset	float32	03CC	972
Control.2.Setup.FFType	Definiert den Zuführungstyp, der benutzt werden soll	uint8	03CA	970
Control.2.Setup.NominalPV	Nominelle PV dieser Phase der Stromregelung	float32	03C7	967
Control.2.Setup.Standby	Regler auf Standby schalten	uint8	03C6	966
Control.2.Setup.TransferEn	Transfer aktivieren (Proportionalgrenze)	uint8	03C9	969
	Control3. Siehe Control 1 für Detailwerte			
Control.3.AlmAck.ClosedLoop	Prozessalarm best.: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	041B	1051
Control.3.AlmAck.Limitation	Indikationsalarm best.: Beschränkung	uint8	041D	1053
Control.3.AlmAck.PVTransfer	Indikationsalarm best.: PV-Transfer	uint8	041C	1052
Control.3.AlmDet.ClosedLoop	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	0412	1042
Control.3.AlmDet.Limitation	Alarmanzeige Erkennungsstatus: Beschränkung	uint8	0414	1044
Control.3.AlmDet.PVTransfer	Alarmanzeige Erkennungsstatus: PV-Transfer	uint8	0413	1043
Control.3.AlmDis.ClosedLoop	Prozessalarm: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	040F	1039
Control.3.AlmDis.Limitation	Alarmanzeige: Beschränkung	uint8	0411	1041
Control.3.AlmDis.PVTransfer	Alarmanzeige: PV-Transfer	uint8	0410	1040
Control.3.AlmLat.ClosedLoop	Prozessalarmhaltung: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	0418	1048
Control.3.AlmLat.Limitation	Indikationsalarmhaltung: Beschränkung	uint8	041A	1050
Control.3.AlmLat.PVTransfer	Indikationsalarmhaltung: PV-Transfer	uint8	0419	1049
Control.3.AlmSig.ClosedLoop	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: uint8 Geschlossene Regelkreisunterbrechung	0415	1045	
Control.3.AlmSig.Limitation	Alarmanzeige Signalisierungsstatus: Beschränkung	uint8	0417	1047
Control.3.AlmSig.PVTransfer	Alarmanzeige Signalisierungsstatus: PV-Transfer	uint8	0416	1046
Control.3.AlmStop.ClosedLoop	Prozessalarm-Stopp: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	041E	1054
Control.3.AlmStop.Limitation	Anzeigalarmstopp: Beschränkung	uint8	0420	1056
Control.3.AlmStop.PVTransfer	Anzeigalarmstopp: PV-Transfer	uint8	041F	1055
Control.3.Diag.Output	Ausgabe des Reglers	float32	040D	1037
Control.3.Diag.PAOP	Phasenwinkelausgabe für PA-Reduzierung bei Burst-Feuerung	float32	040E	1038
Control.3.Diag.Status	Status des Reglers	uint8	040C	1036
Control.3.Limit.PV1	Grenzwert-Grenze PV1	float32	0405	1029
Control.3.Limit.PV2	Grenzwert-Grenze PV2	float32	0406	1030
Control.3.Limit.PV3	Grenzwert-Grenze PV3	float32	0407	1031
Control.3.Limit.SP1	Grenzwert-Begrenzungssollwert 1	float32	0408	1032
Control.3.Limit.SP2	Grenzwert-Begrenzungssollwert 2	float32	0409	1033
Control.3.Limit.SP3	Grenzwert-Begrenzungssollwert 3	float32	040A	1034
Control.3.Limit.TI	Integralzeit des Grenzregelkreises	float32	040B	1035
Control.3.Main.PV	Die Haupt-PV des Reglers	float32	0400	1024
Control.3.Main.SP	Haupt-SW, mit dem Regelung erfolgt	float32	0401	1025
Control.3.Main.TI	Integralzeit des Hauptregelkreises	float32	0404	1028
Control.3.Main.TransferPV	Die Transfer-PV (Proportionalgrenze)	float32	0402	1026

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Control.3.Main.TransferSpan	Der Transferbereich (Proportionalgrenze)	float32	0403	1027
Control.3.Setup.EnLimit	Grenzwert aktivieren	uint8	03FA	1018
Control.3.Setup.FFGain	Zuführverstärkung	float32	03FD	1021
Control.3.Setup.FFOffset	Zuführ-Offset	float32	03FE	1022
Control.3.Setup.FFType	Definiert den Zuführungstyp, der benutzt werden soll	uint8	03FC	1020
Control.3.Setup.NominalPV	Nominelle PV dieser Phase der Stromregelung	float32	03F9	1017
Control.3.Setup.Standby	Regler auf Standby schalten	uint8	03F8	1016
Control.3.Setup.TransferEn	Transfer aktivieren (Proportionalgrenze)	uint8	03FB	1019
	Control 4. Siehe Control 1 für Detailwerte			
Control.2.AlmAck.ClosedLoop	Prozessalarm best.: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	044D	1101
Control.4.AlmAck.Limitation	Indikationsalarm best.: Beschränkung	uint8	044F	1103
Control.4.AlmAck.PVTransfer	Indikationsalarm best.: PV-Transfer	uint8	044E	1102
Control.4.AlmDet.ClosedLoop	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	0444	1092
Control.4.AlmDet.Limitation	Alarmanzeige Erkennungsstatus: Beschränkung	uint8	0446	1094
Control.4.AlmDet.PVTransfer	Alarmanzeige Erkennungsstatus: PV-Transfer	uint8	0445	1093
Control.4.AlmDis.ClosedLoop	Prozessalarm: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	0441	1089
Control.4.AlmDis.Limitation	Alarmanzeige: Beschränkung	uint8	0443	1091
Control.4.AlmDis.PVTransfer	Alarmanzeige: PV-Transfer	uint8	0442	1090
Control.4.AlmLat.ClosedLoop	Prozessalarmhaltung: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	044A	1098
Control.4.AlmLat.Limitation	Indikationsalarmhaltung: Beschränkung	uint8	044C	1100
Control.4.AlmLat.PVTransfer	Indikationsalarmhaltung: PV-Transfer	uint8	044B	1099
Control.4.AlmSig.ClosedLoop	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	0447	1095
Control.4.AlmSig.Limitation	Alarmanzeige Signalisierungsstatus: Beschränkung	uint8	0449	1097
Control.4.AlmSig.PVTransfer	Alarmanzeige Signalisierungsstatus: PV-Transfer	uint8	0448	1096
Control.4.AlmStop.ClosedLoop	Prozessalarm-Stopp: Geschlossene Regelkreisunterbrechung	uint8	0450	1104
Control.4.AlmStop.Limitation	Anzeigealarmstopp: Beschränkung	uint8	0452	1106
Control.4.AlmStop.PVTransfer	Anzeigealarmstopp: PV-Transfer	uint8	0451	1105
Control.4.Diag.Output	Ausgabe des Reglers	float32	043F	1087
Control.4.Diag.PAOP	Phasenwinkelangabe für PA-Reduzierung bei Burst-Feuerung	float32	0440	1088
Control.4.Diag.Status	Status des Reglers	uint8	043E	1086
Control.4.Limit.PV1	Grenzwert-Grenze PV1	float32	0437	1079
Control.4.Limit.PV2	Grenzwert-Grenze PV2	float32	0438	1080
Control.4.Limit.PV3	Grenzwert-Grenze PV3	float32	0439	1081
Control.4.Limit.SP1	Grenzwert-Begrenzungssollwert 1	float32	043A	1082
Control.4.Limit.SP2	Grenzwert-Begrenzungssollwert 2	float32	043B	1083
Control.4.Limit.SP3	Grenzwert-Begrenzungssollwert 3	float32	043C	1084
Control.4.Limit.TI	Integralzeit des Grenzregelkreises	float32	043D	1085
Control.4.Main.PV	Die Haupt-PV des Reglers	float32	0432	1074
Control.4.Main.SP	Haupt-SW, mit dem Regelung erfolgt	float32	0433	1075
Control.4.Main.TI	Integralzeit des Hauptregelkreises	float32	0436	1078
Control.4.Main.TransferPV	Die Transfer-PV (Proportionalgrenze)	float32	0434	1076
Control.4.Main.TransferSpan	Der Transferbereich (Proportionalgrenze)	float32	0435	1077
Control.4.Setup.EnLimit	Grenzwert aktivieren	uint8	042C	1068
Control.4.Setup.FFGain	Zuführverstärkung	float32	042F	1071
Control.4.Setup.FFOffset	Zuführ-Offset	float32	0430	1072
Control.4.Setup.FFType	Definiert den Zuführungstyp, der benutzt werden soll	uint8	042E	1070
Control.4.Setup.NominalPV	Nominelle PV dieser Phase der Stromregelung	float32	042B	1067
Control.4.Setup.Standby	Regler auf Standby schalten	uint8	042A	1066
Control.4.Setup.TransferEn	Transfer aktivieren (Proportionalgrenze)	uint8	042D	1069
Counter.1.ClearOverflow	Überlauf-Flag entfernen (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A12	2578
Counter.1.Clock	Uhr-Eingang	bool	0A0E	2574
Counter.1.Count	Zählwert	int32	0A10	2576
Counter.1.Direction	Zählrichtung (0 = aufwärts; 1 = abwärts)	bool	0A0B	2571
Counter.1.Enable	Zähler aktivieren (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A0A	2570
Counter.1.Overflow	Überlauf-Flag (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A0D	2573
Counter.1.Reset	Zähler-Rücksetzung (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A11	2577
Counter.1.RippleCarry	Aktivierungssignal für die Schnellübertragung (0 = Aus, 1 = An)	bool	0A0C	2572
Counter.1.Target	Zählerziel	int32	0A0F	2575
Counter.2.ClearOverflow	Überlauf-Flag entfernen (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A25	2597

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Counter.2.Clock	Uhr-Eingang	bool	0A21	2593
Counter.2.Count	Zählwert	int32	0A23	2595
Counter.2.Direction	Zählrichtung (0 = aufwärts; 1 = abwärts)	bool	0A1E	2590
Counter.2.Enable	Zähler aktivieren (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A1D	2589
Counter.2.Overflow	Überlauf-Flag (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A20	2592
Counter.2.Reset	Zähler-Rücksetzung (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A24	2596
Counter.2.RippleCarry	Aktivierungssignal für die Schnellübertragung (0 = Aus, 1 = An)	bool	0A1F	2591
Counter.2.Target	Zählerziel	int32	0A22	2594
Counter.3.ClearOverflow	Überlauf-Flag entfernen	bool	0A38	2616
Counter.3.Clock	Uhr-Eingang	bool	0A34	2612
Counter.3.Count	Zählwert	int32	0A36	2614
Counter.3.Direction	Zählrichtung (0 = aufwärts; 1 = abwärts)	bool	0A31	2609
Counter.3.Enable	Zähler aktivieren (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A30	2608
Counter.3.Overflow	Überlauf-Flag (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A33	2611
Counter.3.Reset	Zähler-Rücksetzung (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A37	2615
Counter.3.RippleCarry	Aktivierungssignal für die Schnellübertragung (0 = Aus, 1 = An)	bool	0A32	2610
Counter.3.Target	Zählerziel	int32	0A35	2613
Counter.4.ClearOverflow	Überlauf-Flag entfernen	bool	0A4B	2635
Counter.4.Clock	Uhr-Eingang	bool	0A47	2631
Counter.4.Count	Zählwert	int32	0A49	2633
Counter.4.Direction	Zählrichtung (0 = aufwärts; 1 = abwärts)	bool	0A44	2628
Counter.4.Enable	Zähler aktivieren (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A43	2627
Counter.4.Overflow	Überlauf-Flag (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A46	2630
Counter.4.Reset	Zähler-Rücksetzung (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A4A	2634
Counter.4.RippleCarry	Aktivierungssignal für die Schnellübertragung (0 = Aus, 1 = An)	bool	0A45	2629
Counter.4.Target	Zählerziel	int32	0A48	2632
CustPage.1.CISP1	Parameter 1	uint32	07F8	2040
CustPage.1.CISP2	Parameter 2	uint32	07F9	2041
CustPage.1.CISP3	Parameter 3	uint32	07FA	2042
CustPage.1.CISP4	Parameter 4	uint32	07FB	2043
CustPage.1.Style1	Stil Benutzerzeile 1	uint8	07FC	2044
CustPage.1.Style2	Stil Benutzerzeile 2	uint8	07FD	2045
CustPage.1.Style3	Stil Benutzerzeile 3	uint8	07FE	2046
CustPage.1.Style4	Stil Benutzerzeile 4	uint8	07FF	2047
CustPage.1.UserText1	Benutzerdefinierter Text 1	string	4000	16384
CustPage.1.UserText2	Benutzerdefinierter Text 2	string	4005	16389
CustPage.1.UserText3	Benutzerdefinierter Text 3	string	400A	16394
CustPage.1.UserText4	Benutzerdefinierter Text 4	string	400F	16399
CustPage.2.CISP1	Parameter 1	uint32	080C	2060
CustPage.2.CISP2	Parameter 2	uint32	080D	2061
CustPage.2.CISP3	Parameter 3	uint32	080E	2062
CustPage.2.CISP4	Parameter 4	uint32	080F	2063
CustPage.2.Style1	Stil Benutzerzeile 1	uint8	0810	2064
CustPage.2.Style2	Stil Benutzerzeile 2	uint8	0811	2065
CustPage.2.Style3	Stil Benutzerzeile 3	uint8	0812	2066
CustPage.2.Style4	Stil Benutzerzeile 4	uint8	0813	2067
CustPage.2.UserText1	Benutzerdefinierter Text 1	string	4014	16404
CustPage.2.UserText2	Benutzerdefinierter Text 2	string	4019	16409
CustPage.2.UserText3	Benutzerdefinierter Text 3	string	401E	16414
CustPage.2.UserText4	Benutzerdefinierter Text 4	string	4023	16419
CustPage.3.CISP1	Parameter 1	uint32	0820	2080
CustPage.3.CISP2	Parameter 2	uint32	0821	2081
CustPage.3.CISP3	Parameter 3	uint32	0822	2082
CustPage.3.CISP4	Parameter 4	uint32	0823	2083
CustPage.3.Style1	Stil Benutzerzeile 1	uint8	0824	2084
CustPage.3.Style2	Stil Benutzerzeile 2	uint8	0825	2085
CustPage.3.Style3	Stil Benutzerzeile 3	uint8	0826	2086

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
CustPage.3.Style4	Stil Benutzerzeile 4	uint8	0827	2087
CustPage.3.UserText1	Benutzerdefinierter Text 1	string	4028	16424
CustPage.3.UserText2	Benutzerdefinierter Text 2	string	402D	16429
CustPage.3.UserText3	Benutzerdefinierter Text 3	string	4032	16434
CustPage.3.UserText4	Benutzerdefinierter Text 4	string	4037	16439
CustPage.4.CISP1	Parameter 1	uint32	0834	2100
CustPage.4.CISP2	Parameter 2	uint32	0835	2101
CustPage.4.CISP3	Parameter 3	uint32	0836	2102
CustPage.4.CISP4	Parameter 4	uint32	0837	2103
CustPage.4.Style1	Stil Benutzerzeile 1	uint8	0838	2104
CustPage.4.Style2	Stil Benutzerzeile 2	uint8	0839	2105
CustPage.4.Style3	Stil Benutzerzeile 3	uint8	083A	2106
CustPage.4.Style4	Stil Benutzerzeile 4	uint8	083B	2107
CustPage.4.UserText1	Benutzerdefinierter Text 1	string	403C	16444
CustPage.4.UserText2	Benutzerdefinierter Text 2	string	4041	16449
CustPage.4.UserText3	Benutzerdefinierter Text 3	string	4046	16454
CustPage.4.UserText4	Benutzerdefinierter Text 4	string	404B	16459
EventLog.Event01ID	Ereign 1 ID	uint8	070F	1807
EventLog.Event01Type	Typ Ereignis 1	uint8	070E	1806
EventLog.Event02ID	Ereign 2 ID	uint8	0711	1809
EventLog.Event02Type	Typ Ereignis 2	uint8	0710	1808
EventLog.Event03ID	Ereign 3 ID	uint8	0713	1811
EventLog.Event03Type	Typ Ereignis 3	uint8	0712	1810
EventLog.Event04ID	Ereign 4 ID	uint8	0715	1813
EventLog.Event04Type	Typ Ereignis 4	uint8	0714	1812
EventLog.Event05ID	Ereign 5 ID	uint8	0717	1815
EventLog.Event05Type	Typ Ereignis 5	uint8	0716	1814
EventLog.Event06ID	Ereign 6 ID	uint8	0719	1817
EventLog.Event06Type	Typ Ereignis 6	uint8	0718	1816
EventLog.Event07ID	Ereign 7 ID	uint8	071B	1819
EventLog.Event07Type	Typ Ereignis 7	uint8	071A	1818
EventLog.Event08ID	Ereign 8 ID	uint8	071D	1821
EventLog.Event08Type	Typ Ereignis 8	uint8	071C	1820
EventLog.Event09ID	Ereign 9 ID	uint8	071F	1823
EventLog.Event09Type	Typ Ereignis 9	uint8	071E	1822
EventLog.Event10ID	Ereign 10 ID	uint8	0721	1825
EventLog.Event10Type	Typ Ereignis 10	uint8	0720	1824
EventLog.Event11ID	Ereign 11 ID	uint8	0723	1827
EventLog.Event11Type	Typ Ereignis 11	uint8	0722	1826
EventLog.Event12ID	Ereign 12 ID	uint8	0725	1829
EventLog.Event12Type	Typ Ereignis 12	uint8	0724	1828
EventLog.Event13ID	Ereign 13 ID	uint8	0727	1831
EventLog.Event13Type	Typ Ereignis 13	uint8	0726	1830
EventLog.Event14ID	Ereign 14 ID	uint8	0729	1833
EventLog.Event14Type	Typ Ereignis 14	uint8	0728	1832
EventLog.Event15ID	Ereign 15 ID	uint8	072B	1835
EventLog.Event15Type	Typ Ereignis 15	uint8	072A	1834
EventLog.Event16ID	Ereign 16 ID	uint8	072D	1837
EventLog.Event16Type	Typ Ereignis 16	uint8	072C	1836
EventLog.Event17ID	Ereign 17 ID	uint8	072F	1839
EventLog.Event17Type	Typ Ereignis 17	uint8	072E	1838
EventLog.Event18ID	Ereign 18 ID	uint8	0731	1841
EventLog.Event18Type	Typ Ereignis 18	uint8	0730	1840
EventLog.Event19ID	Ereign 19 ID	uint8	0733	1843
EventLog.Event19Type	Typ Ereignis 19	uint8	0732	1842
EventLog.Event20ID	Ereign 20 ID	uint8	0735	1845
EventLog.Event20Type	Typ Ereignis 20	uint8	0734	1844
EventLog.Event21ID	Ereign 21 ID	uint8	0737	1847

Ereignis-ID

0 = Kein Eintrag 1 = Konf Ende 2 = Konf Ein 3 = Abschalten 4 = Kaltstart 5 = QS Ende 6 = QS Ein 7 = Global Quitt 21 = Kein Netz 22 = ThyKrschl 23 = ThyOffen 24 = SichrgDurch 25 = ÜberTemp 26 = NetzEinbr 27 = NetzFreq 29 = LMod24V 51 = TLF 52 = Unterbr 53 = PLF 54 = PLU 55 = NetzSpFehl 56 = TempVorAlarm 57 = EingUntbr 58 = AusFehl 59 = RegKreis 81 = PrWrtÜb 82 = BegrAkt 83 = LastÜberstr 84 = LM 111 = Hoch 112 = Niedrig 113 = AbwBand 114 = AbwNiedr 115 AbwHoch 131 = SichrgKonf 132 = Neustart 151 = UngParDaten 152 UngVerdraht	161 = LstgModRev 162 = HwDiff 163 = Lstg1Band 164 = Lstg2Band 165 = Lstg3Band 166 = Lstg4Band 167 = Lstg1EEprom 168 = Lstg2EEprom 169 = Lstg3EEprom 170 = Lstg4EEprom 171 = ProtFehler 172 = Lstg1Kal 173 = Lstg2Kal 174 = Lstg3Kal 175 = Lstg4Kal 176 = Watchdog 177 = StdEAKal 178 = OptEA1Kal 179 = OptEA2Kal 180 = OptEA3Kal 191 = Ph1Wdog 192 = Ph1KommFehl 193 = Ph1KommTout 194 = Ph2Wdog 195 = Ph2KommFehl 196 = Ph2KommTout 197 = Ph3Wdog 198 = Ph3KommFehl 199 = Ph3KommTout 211 = SichrgDurch 212 = WdogFehl 213 = StrFehl 214 = KommTout 215 = KommFehl 241 = UngRamPsum 242 = DSPkeineAnt 242 = DSPWdog
---	--

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
EventLog.Event21Type	Typ Ereignis 21	uint8	0736	1846
EventLog.Event22ID	Ereign 22 ID	uint8	0739	1849
EventLog.Event22Type	Typ Ereignis 22	uint8	0738	1848
EventLog.Event23ID	Ereign 23 ID	uint8	073B	1851
EventLog.Event23Type	Typ Ereignis 23	uint8	073A	1850
EventLog.Event24ID	Ereign 24 ID	uint8	073D	1853
EventLog.Event24Type	Typ Ereignis 24	uint8	073C	1852
EventLog.Event25ID	Ereign 25 ID	uint8	073F	1855
EventLog.Event25Type	Typ Ereignis 25	uint8	073E	1854
EventLog.Event26ID	Ereign 26 ID	uint8	0741	1857
EventLog.Event26Type	Typ Ereignis 26	uint8	0740	1856
EventLog.Event27ID	Ereign 27 ID	uint8	0743	1859
EventLog.Event27Type	Typ Ereignis 27	uint8	0742	1858
EventLog.Event28ID	Ereign 28 ID	uint8	0745	1861
EventLog.Event28Type	Typ Ereignis 28	uint8	0744	1860
EventLog.Event29ID	Ereign 29 ID	uint8	0747	1863
EventLog.Event29Type	Typ Ereignis 29	uint8	0746	1862
EventLog.Event30ID	Ereign 30 ID	uint8	0749	1865
EventLog.Event30Type	Typ Ereignis 30	uint8	0748	1864
EventLog.Event31ID	Ereign 31 ID	uint8	074B	1867
EventLog.Event31Type	Typ Ereignis 31	uint8	074A	1866
EventLog.Event32ID	Ereign 32 ID	uint8	074D	1869
EventLog.Event32Type	Typ Ereignis 32	uint8	074C	1868
EventLog.Event33ID	Ereign 33 ID	uint8	074F	1871
EventLog.Event33Type	Typ Ereignis 33	uint8	074E	1870
EventLog.Event34ID	Ereign 34 ID	uint8	0751	1873
EventLog.Event34Type	Typ Ereignis 34	uint8	0750	1872
EventLog.Event35ID	Ereign 35 ID	uint8	0753	1875
EventLog.Event35Type	Typ Ereignis 35	uint8	0752	1874
EventLog.Event36ID	Ereign 36 ID	uint8	0755	1877
EventLog.Event36Type	Typ Ereignis 36	uint8	0754	1876
EventLog.Event37ID	Ereign 37 ID	uint8	0757	1879
EventLog.Event37Type	Typ Ereignis 37	uint8	0756	1878
EventLog.Event38ID	Ereign 38 ID	uint8	0759	1881
EventLog.Event38Type	Typ Ereignis 38	uint8	0758	1880
EventLog.Event39ID	Ereign 39 ID	uint8	075B	1883
EventLog.Event39Type	Typ Ereignis 39	uint8	075A	1882
EventLog.Event40ID	Ereign 40 ID	uint8	075D	1885
EventLog.Event40Type	Typ Ereignis 40	uint8	075C	1884
EventLog.Status	Statuswort zur Anzeige von Instrumentenfehlern über die Kommunikationsschnittstelle	uint8	075F	1887
Faultdet.AnyAlarm	Zeigt an, dass einer oder mehrere Alarmer aktiv sind. (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	06A1	1697
Faultdet.AnyFuseAl	Alarm durch durchgebrannte Sicherung (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	06A3	1699
Faultdet.AnyNetwAl	Beliebiger Netzwerk-Prozessalarm (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	06A2	1698
Faultdet.ComStatus	Fieldbus Comm Status	uint16	06A5	1701
Faultdet.GeneralAck	Globale Bestätigung (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	069F	1695
Faultdet.GlobalDis	Globale Deaktivierung aller Alarmer (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	06A4	1700
Faultdet.StratStatus	Strategie-Statuswort Bit 0 = Netzwerk 1 nicht in Betrieb Bit 1 = Netzwerk 1 nicht synchronisiert Bit 2 = Netzwerk 2 feuert nicht Bit 3 = Netzwerk 2 nicht synchronisiert Bit 4 = Netzwerk 3 feuert nicht Bit 5 = Netzwerk 3 nicht synchronisiert Bit 6 = Netzwerk 4 feuert nicht Bit 7 = Netzwerk 4 nicht synchronisiert Bit 8 = Strategie im Standby-Modus Bit 9 = Strategie im Telemetrie-Modus Bits 10 bis 15 reserviert.	uint16	06A6	1702

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
FiringOP.1.DelayedTrigger	Verzögertes Auslösen von Transformatorklasten	uint8	04BA	1210
FiringOP.1.Enable	Aktivieren des Feuerungs-Ausgangsblocks	uint8	04BE	1214
FiringOP.1.In	Eingang des Feuerungs-Ausgangsblocks	float32	04BB	1211
FiringOP.1.LoadCoupling	Lastkopplungs-Konfiguration (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04B4	1204
FiringOP.1.LoadType	Lasttypenkonfiguration (0 = Resistiv; 1 = Transformer)	uint8	04B5	1205
FiringOP.1.Mode	Feuerungsmodus-Indikation. (0 = Intelligent Half Cycle, 1 = Burst, 2 = Phasenwinkel, 3 = Kein Modus)	uint8	04B6	1206
FiringOP.1.PaLimitIn	Phasenwinkeleingang für PW-Reduktion bei Burst-Feuerung	float32	04BC	1212
FiringOP.1.SafetyRamp	Sicherheitsrampen-Dauer	float32	04B7	1207
FiringOP.1.SafetyRampStatus	Status der Sicherheitsrampe (0 = Rampenfunktion, 1 = Beendet)	uint8	04BD	1213
FiringOP.1.SoftStart	Soft-Start-Dauer (0 = Aus, 1 = An)	float32	04B8	1208
FiringOP.1.SoftStop	Soft-Stopp-Dauer	float32	04B9	1209
FiringOP.2.DelayedTrigger	Verzögertes Auslösen von Transformatorklasten	uint8	04CF	1231
FiringOP.2.Enable	Aktivieren des Feuerungs-Ausgangsblocks	uint8	04D3	1235
FiringOP.2.In	Eingang des Feuerungs-Ausgangsblocks	float32	04D0	1232
FiringOP.2.LoadCoupling	Lastkopplungs-Konfiguration (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04C9	1225
FiringOP.2.LoadType	Lasttyp-Konfiguration (0 = Resistiv; 1 = Transformer).	uint8	04CA	1226
FiringOP.2.Mode	Feuerungsmodus-Indikation. (0 = Intelligent Half Cycle, 1 = Burst, 2 = Phasenwinkel, 3 = Kein Modus)	uint8	04CB	1227
FiringOP.2.PaLimitIn	Phasenwinkeleingang für PW-Reduktion bei Burst-Feuerung	float32	04D1	1233
FiringOP.2.SafetyRamp	Sicherheitsrampen-Dauer	float32	04CC	1228
FiringOP.2.SafetyRampStatus	Status der Sicherheitsrampe (0 = Rampenfunktion, 1 = Beendet)	uint8	04D2	1234
FiringOP.2.SoftStart	Soft-Start-Dauer	float32	04CD	1229
FiringOP.2.SoftStop	Soft-Stop-Dauer (0 = Aus, 1 = An)	float32	04CE	1230
FiringOP.3.DelayedTrigger	Verzögertes Auslösen von Transformatorklasten	uint8	04E4	1252
FiringOP.3.Enable	Aktivieren des Feuerungs-Ausgangsblocks	uint8	04E8	1256
FiringOP.3.In	Eingang des Feuerungs-Ausgangsblocks	float32	04E5	1253
FiringOP.3.LoadCoupling	Lastkopplungs-Konfiguration (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04DE	1246
FiringOP.3.LoadType	Lasttyp-Konfiguration (0 = Resistiv; 1 = Transformer).	uint8	04DF	1247
FiringOP.3.Mode	Feuerungsmodus-Indikation. (0 = Intelligent Half Cycle, 1 = Burst, 2 = Phasenwinkel, 3 = Kein Modus)	uint8	04E0	1248
FiringOP.3.PaLimitIn	Phasenwinkeleingang für PW-Reduktion bei Burst-Feuerung	float32	04E6	1254
FiringOP.3.SafetyRamp	Sicherheitsrampen-Dauer	float32	04E1	1249
FiringOP.3.SafetyRampStatus	Status der Sicherheitsrampe (0 = Rampenfunktion, 1 = Beendet)	uint8	04E7	1255
FiringOP.3.SoftStart	Soft-Start-Dauer	float32	04E2	1250
FiringOP.3.SoftStop	Soft-Stop-Dauer (0 = Aus, 1 = An)	float32	04E3	1251
FiringOP.4.DelayedTrigger	Verzögertes Auslösen von Transformatorklasten	uint8	04F9	1273
FiringOP.4.Enable	Aktivieren des Feuerungs-Ausgangsblocks	uint8	04FD	1277
FiringOP.4.In	Eingang des Feuerungs-Ausgangsblocks	float32	04FA	1274
FiringOP.4.LoadCoupling	Lastkopplungs-Konfiguration (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04F3	1267
FiringOP.4.LoadType	Lasttypenkonfiguration (0 = Resistiv; 1 = Transformer)	uint8	04F4	1268
FiringOP.4.Mode	Feuerungsmodus-Indikation. uint8 (0 = Intelligent Half Cycle, 1 = Burst, 2 = Phasenwinkel, 3 = Kein Modus)	uint8	04F5	1269
FiringOP.4.PaLimitIn	Phasenwinkeleingang für PW-Reduktion bei Burst-Feuerung	float32	04FB	1275
FiringOP.4.SafetyRamp	Sicherheitsrampen-Dauer	float32	04F6	1270
FiringOP.4.SafetyRampStatus	Status der Sicherheitsrampe (0 = Rampenfunktion, 1 = Beendet)	uint8	04FC	1276
FiringOP.4.SoftStart	Soft-Start-Dauer	float32	04F7	1271
FiringOP.4.SoftStop	Soft-Stop-Dauer (0 = Aus, 1 = An)	float32	04F8	1272
Instrument.Configuration.IOModules	Anzahl der gesteckten IO-Module	uint8	08A1	2209
Instrument.Configuration.LoadCoupling	Lastkopplungs-Konfiguration (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	089A	2202
Instrument.Configuration. LoadCoupling2ndNetwork	Konfiguration für Last 2 Kupplung (als Lastkupplung)	uint8	08A2	2210
Instrument.Configuration.LoadMFitted	Lastmanagementkarte gesteckt (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	08A4	2212

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Instrument.Configuration.NetType	Der Netzwerktyp (0 = 3Ph, 1 = 1Ph, 2 = 2Ph)	uint8	0897	2199
Instrument.Configuration.PowerModules	Anzahl der gesteckten Leistungsmodule	uint8	0896	2198
Instrument.Configuration.PwrMod1Rev	Revision von Leistungsmodul 1 (0 = ungültig)	uint8	089C	2204
Instrument.Configuration.PwrMod2Rev	Revision von Leistungsmodul 2 (0 = ungültig)	uint8	089D	2205
Instrument.Configuration.PwrMod3Rev	Revision von Leistungsmodul 3 (0 = ungültig)	uint8	089E	2206
Instrument.Configuration.PwrMod4Rev	Revision von Leistungsmodul 4 (0 = ungültig)	uint8	089F	2207
Instrument.Configuration.RemotePV	Remote PV	float32	08A3	2211
Instrument.Configuration.TimerRes	Stellt Auflösung der Zeitparameter ein (0 = 0,1Sek, 1 = 0,1 Min)	uint8	08A0	2208
Instrument.Display.Language	Gewählte Sprache (1 = Eng, 2 = Fra, 3 = Deu, 8 = Ita, 16 = Spa)	uint8	0879	2169
Instrument.Display.SerialNo	Seriennummer	int32	087A	2170
Instrument.ID	Instrumenten-ID (E190h)	int16	007A	122
Instrument.Mode	Instrumentenmodus (0 = Benutzermodus, 1 = Standby, 2 = Konfig)	uint8	00C7	199
IO.AnalogIP.1.Main.MeasVal	Messwert	float32	05D3	1491
IO.AnalogIP.1.Main.PV	Prozessvariable	float32	05D4	1492
IO.AnalogIP.1.Main.RangeHigh	Hoher Eingabebereich für Anpassung an Prozessgeräte	float32	05D1	1489
IO.AnalogIP.1.Main.RangeLow	Niedriger Eingabebereich für Anpassung an Prozessgeräte	float32	05D2	1490
IO.AnalogIP.1.Main.Type	Eingangstyp angeben 0 = 0 bis 10V, 1 = 1 bis 5V, 2 = 2 bis 10V, 3 = 0 bis 5V 4 = 0 bis 20mA; 5 = 4 bis 20mA.	uint8	05D0	1488
IO.AnalogIP.2.Main.MeasVal	Messwert	float32	05E2	1506
IO.AnalogIP.2.Main.PV	Prozessvariable	float32	05E3	1507
IO.AnalogIP.2.Main.RangeHigh	Hoher Eingabebereich für Anpassung an Prozessgeräte	float32	05E0	1504
IO.AnalogIP.2.Main.RangeLow	Niedriger Eingabebereich für Anpassung an Prozessgeräte	float32	05E1	1505
IO.AnalogIP.2.Main.Type	Eingangstyp angeben (wie IP1 oben)	uint8	05DF	1503
IO.AnalogIP.3.Main.MeasVal	Messwert	float32	05F1	1521
IO.AnalogIP.3.Main.PV	Prozessvariable	float32	05F2	1522
IO.AnalogIP.3.Main.RangeHigh	Hoher Eingabebereich für Anpassung an Prozessgeräte	float32	05EF	1519
IO.AnalogIP.3.Main.RangeLow	Niedriger Eingabebereich für Anpassung an Prozessgeräte	float32	05F0	1520
IO.AnalogIP.3.Main.Type	Eingangstyp angeben (wie IP1 oben)	uint8	05EE	1518
IO.AnalogIP.4.Main.MeasVal	Messwert	float32	0600	1536
IO.AnalogIP.4.Main.PV	Prozessvariable	float32	0601	1537
IO.AnalogIP.4.Main.RangeHigh	Hoher Eingabebereich für Anpassung an Prozessgeräte	float32	05FE	1534
IO.AnalogIP.4.Main.RangeLow	Niedriger Eingabebereich für Anpassung an Prozessgeräte	float32	05FF	1535
IO.AnalogIP.4.Main.Type	Eingangstyp angeben (wie IP1 oben)	uint8	05FD	1533
IO.AnalogIP.5.Main.MeasVal	Messwert	float32	060F	1551
IO.AnalogIP.5.Main.PV	Prozessvariable	float32	0610	1552
IO.AnalogIP.5.Main.RangeHigh	Hoher Eingabebereich für Anpassung an Prozessgeräte	float32	060D	1549
IO.AnalogIP.5.Main.RangeLow	Niedriger Eingabebereich für Anpassung an Prozessgeräte	float32	060E	1550
IO.AnalogIP.5.Main.Type	Eingangstyp angeben (wie IP1 oben)	uint8	060C	1548
IO.AnalogOP.1.AlmAck.OutputFault	Prozessalarm-Bestätigung: Ausgangsfehler (0=QuitNein, 1 = Quitt)	uint8	0624	1572
IO.AnalogOP.1.AlmDet.OutputFault	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Ausgangsfehler (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	0621	1569
IO.AnalogOP.1.AlmDis.OutputFault	Prozessalarm: Ausgangsfehler (0 = Aktivieren, 1 = Deaktivieren)	uint8	0620	1568
IO.AnalogOP.1.AlmLat.OutputFault	Prozessalarm-Halteanfrage: Ausgangsfehler (0=HaltNein, 1 = Halten)	uint8	0623	1571
IO.AnalogOP.1.AlmSig.OutputFault	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Ausgangsfehler (0=Nicht selbsthaltend, 1 = Selbsthaltend)	uint8	0622	1570
IO.AnalogOP.1.AlmStop.OutputFault	Prozessalarm-Stopp-anfrage: Ausgangsfehler (0=Kein Stopp., 1 = Stopp)	uint8	0625	1573
IO.AnalogOP.1.Main.MeasVal	Messwert	float32	061F	1567
IO.AnalogOP.1.Main.PV	Prozessvariable	float32	061E	1566
IO.AnalogOP.1.Main.RangeHigh	Hoher Eingabebereich für die Skalierung auf Prozessgeräte	float32	061C	1564

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
IO.AnalogOP.1.Main.RangeLow IO.AnalogOP.1.Main.Type	Niedriger Eingabebereich für die Skalierung auf Prozessgeräte Ausgangstyp spezifizieren 0 = 0 bis 10V, 1 = 1 bis 5 V, 2 = 2 bis 10V, 3 = 0 bis 5V 4 = 0 bis 20mA, 5 = 4 bis 20mA	float32 uint8	061D 061B	1565 1563
IO.AnalogOP.2.AlmAck.OutputFault IO.AnalogOP.2.AlmDet.OutputFault IO.AnalogOP.2.AlmDis.OutputFault IO.AnalogOP.2.AlmLat.OutputFault IO.AnalogOP.2.AlmSig.OutputFault IO.AnalogOP.2.AlmStop.OutputFault IO.AnalogOP.2.Main.MeasVal IO.AnalogOP.2.Main.PV IO.AnalogOP.2.Main.RangeHigh IO.AnalogOP.2.Main.RangeLow IO.AnalogOP.2.Main.Type	Prozessalarm-Bestätigung: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm-Überwachungsstatus: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm-Halteanfrage: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm-Stopp-anfrage: Ausgangsfehler (wie OP.1) Messwert Prozessvariable Hoher Eingabebereich für die Skalierung auf Prozessgeräte Niedriger Eingabebereich für die Skalierung auf Prozessgeräte Ausgangstyp spezifizieren (wie OP.1)	uint8 uint8 uint8 uint8 uint8 uint8 float32 float32 float32 float32 uint8	0639 0636 0635 0638 0637 063A 0634 0633 0631 0632 0630	1593 1590 1589 1592 1591 1594 1588 1587 1585 1586 1584
IO.AnalogOP.3.AlmAck.OutputFault IO.AnalogOP.3.AlmDet.OutputFault IO.AnalogOP.3.AlmDis.OutputFault IO.AnalogOP.3.AlmLat.OutputFault IO.AnalogOP.3.AlmSig.OutputFault IO.AnalogOP.3.AlmStop.OutputFault IO.AnalogOP.3.Main.MeasVal IO.AnalogOP.3.Main.PV IO.AnalogOP.3.Main.RangeHigh IO.AnalogOP.3.Main.RangeLow IO.AnalogOP.3.Main.Type	Prozessalarm-Bestätigung: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm-Überwachungsstatus: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm-Halteanfrage: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm-Stopp-anfrage: Ausgangsfehler (wie OP.1) Messwert Prozessvariable Hoher Eingabebereich für die Skalierung auf Prozessgeräte Niedriger Eingabebereich für die Skalierung auf Prozessgeräte Ausgangstyp spezifizieren (wie OP.1)	uint8 uint8 uint8 uint8 uint8 uint8 float32 float32 float32 float32 uint8	064E 064B 064A 064D 064C 064F 0649 0648 0646 0647 0645	1614 1611 1610 1613 1612 1615 1609 1608 1606 1607 1605
IO.AnalogOP.4.AlmAck.OutputFault IO.AnalogOP.4.AlmDet.OutputFault IO.AnalogOP.4.AlmDis.OutputFault IO.AnalogOP.4.AlmLat.OutputFault IO.AnalogOP.4.AlmSig.OutputFault IO.AnalogOP.4.AlmStop.OutputFault IO.AnalogOP.4.Main.MeasVal IO.AnalogOP.4.Main.PV IO.AnalogOP.4.Main.RangeHigh IO.AnalogOP.4.Main.RangeLow IO.AnalogOP.4.Main.Type	Prozessalarm-Bestätigung: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm-Überwachungsstatus: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm-Halteanfrage: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Ausgangsfehler (wie OP.1) Prozessalarm-Stopp-anfrage: Ausgangsfehler (wie OP.1) Messwert Prozessvariable Hoher Eingabebereich für die Skalierung auf Prozessgeräte Niedriger Eingabebereich für die Skalierung auf Prozessgeräte Ausgangstyp spezifizieren (wie OP.1)	uint8 uint8 uint8 uint8 uint8 uint8 float32 float32 float32 float32 uint8	0663 0660 065F 0662 0661 0664 065E 065D 065B 065C 065A	1635 1632 1631 1634 1633 1636 1630 1629 1627 1628 1626
IO.Digital.1.Invert IO.Digital.1.MeasVal IO.Digital.1.PV IO.Digital.1.Type	Die Richtung des digitalen IO invertieren (0 = Nein; 1 = Invertieren) Messwert (für Ausgänge, 1 = Ausgabe hoch) Prozessvariable Spezifizieren des digitalen IO-Typs 0 = Logischer Eingang; 1 = Kontakt-Eingang; 2 = Logischer Ausgang.	bool bool bool uint8	0559 055A 055B 0558	1369 1370 1371 1368
IO.Digital.2.Invert IO.Digital.2.MeasVal IO.Digital.2.PV IO.Digital.2.Type	Die Richtung des digitalen IO invertieren (0 = Nein; 1 = Invertieren) Messwert (für Ausgänge, 1 = Ausgabe hoch) Prozessvariable Wie IO.Digital.1.Type	bool bool bool uint8	0568 0569 056A 0567	1384 1385 1386 1383
IO.Digital.3.Invert IO.Digital.3.MeasVal IO.Digital.3.PV IO.Digital.3.Type	Die Richtung des digitalen IO invertieren (0 = Nein; 1 = Invertieren) Messwert (für Ausgänge, 1 = Ausgabe hoch) Prozessvariable Wie IO.Digital.1.Type	bool bool bool uint8	0577 0578 0579 0576	1399 1400 1401 1398
IO.Digital.4.Invert IO.Digital.4.MeasVal IO.Digital.4.PV IO.Digital.4.Type	Die Richtung des digitalen IO invertieren (0 = Nein; 1 = Invertieren) Messwert (für Ausgänge, 1 = Ausgabe hoch) Prozessvariable Wie IO.Digital.1.Type	bool bool bool uint8	0586 0587 0588 0585	1414 1415 1416 1413
IO.Digital.5.Invert IO.Digital.5.MeasVal	Die Richtung des digitalen IO invertieren (0 = Nein; 1 = Invertieren) Messwert (für Ausgänge, 1 = Ausgabe hoch)	bool bool	0595 0596	1429 1430

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
IO.Digital.5.PV	Prozessvariable	bool	0597	1431
IO.Digital.5.Type	Wie IO.Digital.1.Type	uint8	0594	1428
IO.Digital.6.Invert	Die Richtung des digitalen IO invertieren (0 = Nein; 1 = Invertieren)	bool	05A4	1444
IO.Digital.6.MeasVal	Messwert (für Ausgänge, 1 = Ausgabe hoch)	bool	05A5	1445
IO.Digital.6.PV	Prozessvariable	bool	05A6	1446
IO.Digital.6.Type	Wie IO.Digital.1.Type	uint8	05A3	1443
IO.Digital.7.Invert	Die Richtung des digitalen IO invertieren (0 = Nein; 1 = Invertieren)	bool	05B3	1459
IO.Digital.7.MeasVal	Messwert (für Ausgänge, 1 = Ausgabe hoch)	bool	05B4	1460
IO.Digital.7.PV	Prozessvariable	bool	05B5	1461
IO.Digital.7.Type	Wie IO.Digital.1.Type	uint8	05B2	1458
IO.Digital.8.Invert	Die Richtung des digitalen IO invertieren (0 = Nein; 1 = Invertieren)	bool	05C2	1474
IO.Digital.8.MeasVal	Messwert	bool	05C3	1475
IO.Digital.8.PV	Prozessvariable	bool	05C4	1476
IO.Digital.8.Type	Wie IO.Digital.1.Type	uint8	05C1	1473
IO.Relay.1.MeasVal	Messwert	bool	0670	1648
IO.Relay.1.PV	Prozessvariable	bool	066F	1647
IO.Relay.2.MeasVal	Messwert	bool	067C	1660
IO.Relay.2.PV	Prozessvariable	bool	067B	1659
IO.Relay.3.MeasVal	Messwert	bool	0688	1672
IO.Relay.3.PV	Prozessvariable	bool	0687	1671
IO.Relay.4.MeasVal	Messwert	bool	0694	1684
IO.Relay.4.PV	Prozessvariable	bool	0693	1683
IPMonitor.1.AlarmDays	Alarmzeit (in Tagen) über Sollwert	uint8	0A5F	2655
IPMonitor.1.AlarmTime	Alarmzeit über dem Sollwert	time32	0A5D	2653
IPMonitor.1.DaysAbove	Tage über Sollwert	uint8	0A5E	2654
IPMonitor.1.In	Eingang	float32	0A57	2647
IPMonitor.1.InStatus	Eingangstatus (0 = Gut, 1 = Schlecht)	bool	0A60	2656
IPMonitor.1.Max	Maximalwert	float32	0A59	2649
IPMonitor.1.Min	Minimalwert	float32	0A5A	2650
IPMonitor.1.Out	Zeitalarmausgang (0 = Aus, 1 = An)	bool	0A5C	2652
IPMonitor.1.Reset	Alle Monitorfunktionen werden zurückgesetzt (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A58	2648
IPMonitor.1.Threshold	Timer-Grenzwert	float32	0A56	2646
IPMonitor.1.TimeAbove	Stunden über Grenzwert	time32	0A5B	2651
IPMonitor.2.AlarmDays	Alarmzeit (in Tagen) über Sollwert	uint8	0A75	2677
IPMonitor.2.AlarmTime	Alarmzeit über dem Sollwert	time32	0A73	2675
IPMonitor.2.DaysAbove	Tage über Sollwert	uint8	0A74	2676
IPMonitor.2.In	Eingang	float32	0A6D	2669
IPMonitor.2.InStatus	Eingangstatus (0 = Gut, 1 = Schlecht)	bool	0A76	2678
IPMonitor.2.Max	Maximalwert	float32	0A6F	2671
IPMonitor.2.Min	Minimalwert	float32	0A70	2672
IPMonitor.2.Out	Zeitalarmausgang (0 = Aus, 1 = An)	bool	0A72	2674
IPMonitor.2.Reset	Alle Monitorfunktionen werden zurückgesetzt (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A6E	2670
IPMonitor.2.Threshold	Timer-Grenzwert	float32	0A6C	2668
IPMonitor.2.TimeAbove	Stunden über Grenzwert	time32	0A71	2673
IPMonitor.3.AlarmDays	Alarmzeit (in Tagen) über Sollwert	uint8	0A8B	2699
IPMonitor.3.AlarmTime	Alarmzeit über dem Sollwert	time32	0A89	2697
IPMonitor.3.DaysAbove	Tage über Sollwert	uint8	0A8A	2698
IPMonitor.3.In	Eingang	float32	0A83	2691
IPMonitor.3.InStatus	Eingangstatus (0 = Gut, 1 = Schlecht)	bool	0A8C	2700
IPMonitor.3.Max	Maximalwert	float32	0A85	2693
IPMonitor.3.Min	Minimalwert	float32	0A86	2694
IPMonitor.3.Out	Zeitalarmausgang (0 = Aus, 1 = An)	bool	0A88	2696
IPMonitor.3.Reset	Alle Monitorfunktionen werden zurückgesetzt (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A84	2692
IPMonitor.3.Threshold	Timer-Grenzwert	float32	0A82	2690
IPMonitor.3.TimeAbove	Stunden über Grenzwert	time32	0A87	2695

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
IPMonitor.4.AlarmDays	Alarmzeit (in Tagen) über Sollwert	uint8	0AA1	2721
IPMonitor.4.AlarmTime	Alarmzeit über dem Sollwert	time32	0A9F	2719
IPMonitor.4.DaysAbove	Tage über Sollwert	uint8	0AA0	2720
IPMonitor.4.In	Eingang	float32	0A99	2713
IPMonitor.4.InStatus	Eingangsstatus (0 = Gut, 1 = Schlecht)	bool	0AA2	2722
IPMonitor.4.Max	Maximalwert	float32	0A9B	2715
IPMonitor.4.Min	Minimalwert	float32	0A9C	2716
IPMonitor.4.Out	Zeitalarmausgang (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A9E	2718
IPMonitor.4.Reset	Alle Monitorfunktionen werden zurückgesetzt (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A9A	2714
IPMonitor.4.Threshold	Timer-Grenzwert	float32	0A98	2712
IPMonitor.4.TimeAbove	Stunden über Grenzwert	time32	0A9D	2717
Lgc8.1.In1	Wert Eingang 1 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09B1	2481
Lgc8.1.In2	Wert Eingang 2 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09B2	2482
Lgc8.1.In3	Wert Eingang 3 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09B3	2483
Lgc8.1.In4	Wert Eingang 4 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09B4	2484
Lgc8.1.In5	Wert Eingang 5 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09B5	2485
Lgc8.1.In6	Wert Eingang 6 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09B6	2486
Lgc8.1.In7	Wert Eingang 7 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09B7	2487
Lgc8.1.In8	Wert Eingang 8 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09B8	2488
Lgc8.1.InInvert	Invertiert gewählte Eingänge	uint8	09AF	2479
Lgc8.1.NumIn	Anzahl der Eingänge:	uint8	09B0	2480
Lgc8.1.Oper	Operation (0 = Off, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR)	uint8	09AE	2478
Lgc8.1.Out	Ausgangswert	bool	09B9	2489
Lgc8.1.OutInvert	Ausgang invertieren (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	09BA	2490
Lgc8.2.In1	Wert Eingang 1 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09C8	2504
Lgc8.2.In2	Wert Eingang 2 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09C9	2505
Lgc8.2.In3	Wert Eingang 3 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09CA	2506
Lgc8.2.In4	Wert Eingang 4 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09CB	2507
Lgc8.2.In5	Wert Eingang 5 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09CC	2508
Lgc8.2.In6	Wert Eingang 6 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09CD	2509
Lgc8.2.In7	Wert Eingang 7 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09CE	2510
Lgc8.2.In8	Eingang 8 Wert	bool	09CF	2511
Lgc8.2.InInvert	Invertiert gewählte Eingänge	uint8	09C6	2502
Lgc8.2.NumIn	Anzahl der Eingänge:	uint8	09C7	2503
Lgc8.2.Oper	Operation (0 = Off, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR)	uint8	09C5	2501
Lgc8.2.Out	Ausgangswert	bool	09D0	2512
Lgc8.2.OutInvert	Ausgang invertieren (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	09D1	2513
Lgc8.3.In1	Wert Eingang 1 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09DF	2527
Lgc8.3.In2	Wert Eingang 2 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09E0	2528
Lgc8.3.In3	Wert Eingang 3 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09E1	2529
Lgc8.3.In4	Wert Eingang 4 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09E2	2530
Lgc8.3.In5	Wert Eingang 5 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09E3	2531
Lgc8.3.In6	Wert Eingang 6 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09E4	2532
Lgc8.3.In7	Wert Eingang 7 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09E5	2533
Lgc8.3.In8	Wert Eingang 8 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09E6	2534
Lgc8.3.InInvert	Invertiert gewählte Eingänge	uint8	09DD	2525
Lgc8.3.NumIn	Anzahl der Eingänge:	uint8	09DE	2526
Lgc8.3.Oper	Operation (0 = Off, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR)	uint8	09DC	2524
Lgc8.3.Out	Ausgangswert	bool	09E7	2535
Lgc8.3.OutInvert	Ausgang invertieren (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	09E8	2536
Lgc8.4.In1	Wert Eingang 1 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09F6	2550
Lgc8.4.In2	Wert Eingang 2 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09F7	2551
Lgc8.4.In3	Wert Eingang 3 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09F8	2552
Lgc8.4.In4	Wert Eingang 4 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09F9	2553
Lgc8.4.In5	Wert Eingang 5 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09FA	2554
Lgc8.4.In6	Wert Eingang 6 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09FB	2555
Lgc8.4.In7	Wert Eingang 7 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09FC	2556
Lgc8.4.In8	Wert Eingang 8 (0 = Aus, 1 = An)	bool	09FD	2557

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Lgc8.4.InInvert	Invertiert gewählte Eingänge	uint8	09F4	2548
Lgc8.4.NumIn	Anzahl der Eingänge:	uint8	09F5	2549
Lgc8.4.Oper	Operation (0 = Off, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR)	uint8	09F3	2547
Lgc8.4.Out	Ausgangswert	bool	09FE	2558
Lgc8.4.OutInvert	Ausgang invertieren (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	09FF	2559
Math2.1.Fallback	Fallback-Strategie 0 = ClipBad; 1 = ClipGut; 2 = Fallback Nicht Gut; 3 = FallbackGut 4 = Oberes Ende der Skala nicht gut; 6 = Unteres Ende der Skala nicht gut	uint8	08C2	2242
Math2.1.FallbackVal	Rücksetzwert	float32	08BB	2235
Math2.1.HighLimit	Obere Grenze Ausgangswert	float32	08BC	2236
Math2.1.In1	Eingang 1 Wert	float32	08B7	2231
Math2.1.In1Mul	Eingabe 1 Skalar	float32	08B6	2230
Math2.1.In2	Eingang 2 Wert	float32	08B9	2233
Math2.1.In2Mul	Eingabe 2 Skalar	float32	08B8	2232
Math2.1.LowLimit	Untere Grenze Ausgangswert	float32	08BD	2237
Math2.1.Oper	Operator 0 = Kein 6 = WahlMax 12 = Log 1 = Add 7 = WahlMin 13 = Ln 2 = Sub 8 = Hot Swap 14 = Exp 3 = Multip 9 = KopHlt 15 = 10 x 4 = Div 10 = Potenz 51 = Wahl 1 5 = AbsDif 11 = Wurzel	uint8	08BA	2234
Math2.1.Out	Ausgangswert	float32	08BF	2239
Math2.1.Resolution	Ausgangsauflösung uint8 (0 = X, 1 = X.X, 2 = X.XX, 3 = X.XXX, 4 = X.XXXX)	08C0	2240	
Math2.1.Select	Wählen Sie zwischen Eingang 1 und Eingang 2	bool	08C3	2243
Math2.1.Status	Status (Gut = 0; Nicht gut = 1)	bool	08BE	2238
Math2.1.Units	Ausgangseinheiten (0 = Keine, 1 = Temp, 2 = V, 3 mV 4 = A, 5 = mA, 6 = pH, 7 = mmHg)	uint8	08C1	2241
Math2.2.Fallback	Rücksetzstrategie (wie für Math2.1)	uint8	08DA	2266
Math2.2.FallbackVal	Rücksetzwert	float32	08D3	2259
Math2.2.HighLimit	Obere Grenze Ausgangswert	float32	08D4	2260
Math2.2.In1	Eingang 1 Wert	float32	08CF	2255
Math2.2.In1Mul	Eingabe 1 Skalar	float32	08CE	2254
Math2.2.In2	Eingang 2 Wert	float32	08D1	2257
Math2.2.In2Mul	Eingabe 2 Skalar	float32	08D0	2256
Math2.2.LowLimit	Untere Grenze Ausgangswert	float32	08D5	2261
Math2.2.Oper	Operator (wie für Math2.1)	uint8	08D2	2258
Math2.2.Ausgang	Ausgangswert	float32	08D7	2263
Math2.2.Resolution	Ausgangsauflösung (wie für Math2.1)	uint8	08D8	2264
Math2.2.Select	Wählen Sie zwischen Eingang 1 und Eingang 2	bool	08DB	2267
Math2.2.Status	Status (Gut = 0; Nicht gut = 1)	bool	08D6	2262
Math2.2.Units	Ausgangseinheiten (wie für Math2.1)	uint8	08D9	2265
Math2.3.Fallback	Rücksetzstrategie (wie für Math2.1)	uint8	08F2	2290
Math2.3.FallbackVal	Rücksetzwert	float32	08EB	2283
Math2.3.HighLimit	Obere Grenze Ausgangswert	float32	08EC	2284
Math2.3.In1	Eingang 1 Wert	float32	08E7	2279
Math2.3.In1Mul	Eingabe 1 Skalar	float32	08E6	2278
Math2.3.In2	Eingang 2 Wert	float32	08E9	2281
Math2.3.In2Mul	Eingabe 2 Skalar	float32	08E8	2280
Math2.3.LowLimit	Untere Grenze Ausgangswert	float32	08ED	2285
Math2.3.Oper	Operator (wie für Math2.1)	uint8	08EA	2282
Math2.3.Ausgang	Ausgangswert	float32	08EF	2287
Math2.3.Resolution	Ausgangsauflösung (wie für Math2.1)	uint8	08F0	2288
Math2.3.Select	Wählen Sie zwischen Eingang 1 und Eingang 2	bool	08F3	2291
Math2.3.Status	Status (Gut = 0; Nicht gut = 1)	bool	08EE	2286
Math2.3.Units	Ausgangseinheiten (wie für Math2.1)	uint8	08F1	2289

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Math2.4.Fallback	Rücksetzstrategie (wie für Math2.1)	uint8	090A	2314
Math2.4.FallbackVal	Rücksetzwert	float32	0903	2307
Math2.4.HighLimit	Obere Grenze Ausgangswert	float32	0904	2308
Math2.4.In1	Eingang 1 Wert	float32	08FF	2303
Math2.4.In1Mul	Eingabe 1 Skalar	float32	08FE	2302
Math2.4.In2	Eingang 2 Wert	float32	0901	2305
Math2.4.In2Mul	Eingabe 2 Skalar	float32	0900	2304
Math2.4.LowLimit	Untere Grenze Ausgangswert	float32	0905	2309
Math2.4.Oper	Operation (wie für Math2.1)	uint8	0902	2306
Math2.4.Ausgang	Ausgangswert	float32	0907	2311
Math2.4.Resolution	Ausgangsauflösung (wie für Math2.1)	uint8	0908	2312
Math2.4.Select	Wählen Sie zwischen Eingang 1 und Eingang 2	bool	090B	2315
Math2.4.Status	Status (0 = Gut, 1 = Schlecht)	bool	0906	2310
Math2.4.Units	Ausgangseinheiten (wie für Math2.1)	uint8	0909	2313
Modultr.1.CycleTime	Zykluszeit für festen Modulator	uint16	045F	1119
Modultr.1.In	Eingabewert des Modulatorblocks	float32	045D	1117
Modultr.1.InFiltTime	Modulatoreingabewert für die Filterzeit	uint8	0463	1123
Modultr.1.LgcMode	Zykluswahl im logischen Modus (0 = 1/2 Zyklus, 1 = ganzer Zyklus)	uint8	0460	1120
Modultr.1.LMin	Schnittstelleneingang des Last-Managements	uint16	0461	1121
Modultr.1.MinOnTime	Mindesteinschaltzeit für variablen Modulator	uint16	045E	1118
Modultr.1.Mode	Modulatormodus (0 = Intelligenter Halbzyklus, 1 = BurstVar, 2 = BurstFix, 3 = Logik, 4 = PW)	uint8	0462	1122
Modultr.1.Out	Logischer Ausgang des Modulators	float32	045C	1116
Modultr.1.SwitchPA	Schalter Burst PA (0 = Burst, 1 = PA)	uint8	0466	1126
Modultr.2.CycleTime	Zykluszeit für festen Modulator	uint16	0475	1141
Modultr.2.In	Eingabewert des Modulatorblocks	float32	0473	1139
Modultr.2.InFiltTime	Modulatoreingabewert für die Filterzeit	uint8	0479	1145
Modultr.2.LgcMode	Zykluswahl im logischen Modus (wie Modultr1)	uint8	0476	1142
Modultr.2.LMin	Schnittstelleneingang des Last-Managements	uint16	0477	1143
Modultr.2.MinOnTime	Mindesteinschaltzeit für variablen Modulator	uint16	0474	1140
Modultr.2.Mode	Modulatormodus (wie Modultr1)	uint8	0478	1144
Modultr.2.Out	Logischer Ausgang des Modulators	float32	0472	1138
Modultr.2.SwitchPA	Schalter Burst PA (wie Modultr1)	uint8	047C	1148
Modultr.3.CycleTime	Zykluszeit für festen Modulator	uint16	048B	1163
Modultr.3.In	Eingabewert des Modulatorblocks	float32	0489	1161
Modultr.3.InFiltTime	Modulatoreingabewert für die Filterzeit	uint8	048F	1167
Modultr.3.LgcMode	Zykluswahl im logischen Modus (wie Modultr1)	uint8	048C	1164
Modultr.3.LMin	Schnittstelleneingang des Last-Managements	uint16	048D	1165
Modultr.3.MinOnTime	Mindesteinschaltzeit für variablen Modulator	uint16	048A	1162
Modultr.3.Mode	Modulatormodus (wie Modultr1)	uint8	048E	1166
Modultr.3.Out	Logischer Ausgang des Modulators	float32	0488	1160
Modultr.3.SwitchPA	Schalter Burst PA (wie Modultr1)	uint8	0492	1170
Modultr.4.CycleTime	Zykluszeit für festen Modulator	uint16	04A1	1185
Modultr.4.In	Eingabewert des Modulatorblocks	float32	049F	1183
Modultr.4.InFiltTime	Modulatoreingabewert für die Filterzeit	uint8	04A5	1189
Modultr.4.LgcMode	Zykluswahl im logischen Modus (wie Modultr1)	uint8	04A2	1186
Modultr.4.LMin	Schnittstelleneingang des Last-Managements	uint16	04A3	1187
Modultr.4.MinOnTime	Mindesteinschaltzeit für variablen Modulator	uint16	04A0	1184
Modultr.4.Mode	Modulatormodus (wie Modultr1)	uint8	04A4	1188
Modultr.4.Out	Logischer Ausgang des Modulators	float32	049E	1182
Modultr.4.SwitchPA	Schalter Burst PA (wie Modultr1)	uint8	04A8	1192
Network.1.AlmAck.ChopOff	Prozessalarm best.: Chop Off (0=Keine Best., 1 = Best.)	uint8	0187	391
Network.1.AlmAck.FreqFault	Systemalarm best.: Frequenzfehler (wie Chop Off)	uint8	0184	388
Network.1.AlmAck.FuseBlown	Systemalarm best.: Sicherung durchgebrannt (wie Chop Off)	uint8	0181	385
Network.1.AlmAck.MainsVoltFault	Prozessalarm best.: Stromspannungsfehler (wie Chop Off)	uint8	018A	394
Network.1.AlmAck.MissMains	Systemalarm best.: Fehlende Stromversorgung (wie Chop Off)	uint8	017E	382
Network.1.AlmAck.NetworkDips	Systemalarm best.: Stromspannungs-Einbrüche (wie Chop Off)	uint8	0183	387

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.1.AlmAck.OpenThyr	Systemalarm best.: Offener Thyristor (wie Chop Off)	uint8	0180	384
Network.1.AlmAck.OverCurrent	Indikationsalarm best.: Überstrom (wie Chop Off)	uint8	018C	396
Network.1.AlmAck.OverTemp	Systemalarm best.: Übertemperatur (wie Chop Off)	uint8	0182	386
Network.1.AlmAck.PB24VFail	Systemalarm best.: Leistungsplatine 24 V Versagen (wie Chop Off)	uint8	0185	389
Network.1.AlmAck.PLF	Prozessalarm best.: Teil-Lastfehler (wie ChopOff)	uint8	0188	392
Network.1.AlmAck.PLU	Prozessalarm best.: Teil-Lastungleichgewicht (wie Chop Off)	uint8	0189	393
Network.1.AlmAck.PreTemp	Prozessalarm best.: Vor-Temperatur (wie Chop Off)	uint8	018B	395
Network.1.AlmAck.ThyrSC	Systemalarm best.: Thyristor-Kurzschluss (wie Chop Off)	uint8	017F	383
Network.1.AlmAck.TLF	Prozessalarm best.: Gesamtlastversagen (wie ChopOff)	uint8	0186	390
Network.1.AlmDet.ChopOff	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Chop-Off (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	015A	346
Network.1.AlmDet.FreqFault	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Frequenzfehler (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	0157	343
Network.1.AlmDet.FuseBlown	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Sicherung durchgebrannt (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	0154	340
Network.1.AlmDet.MainsVoltFault	Prozessalarm-Ermittlungsstatus: Stromspannungsfehler (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	015D	349
Network.1.AlmDet.MissMains	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Fehlender Versorgungsstrom (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	0151	337
Network.1.AlmDet.NetworkDips	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Stromspannungs-Einbrüche (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	0156	342
Network.1.AlmDet.OpenThyr	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Offener Thyristor (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	0153	339
Network.1.AlmDet.OverCurrent	Indikationsalarm-Ermittlungsstatus: Überstrom (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	015F	351
Network.1.AlmDet.OverTemp	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Übertemperatur (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	0155	341
Network.1.AlmDet.PB24VFail	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Leistungsplatine 24V Versagen (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	0158	344
Network.1.AlmDet.PLF	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Teil-Lastfehler (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	015B	347
Network.1.AlmDet.PLU	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Teil-Lastungleichgewicht (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	015C	348
Network.1.AlmDet.PreTemp	Prozessalarm-Ermittlungsstatus: Vor-Temperatur (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	015E	350
Network.1.AlmDet.ThyrSC	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Thyristor-Kurzschluss (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	0152	338
Network.1.AlmDet.TLF	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Gesamtlastversagen (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	0159	345
Network.1.AlmDis.ChopOff	Prozessalarm: Chop-Off (0 = Aktivieren, 1 = Deaktivieren)	uint8	014B	331
Network.1.AlmDis.FreqFault	Systemalarm: Frequenzfehler (wie für ChopOff)	uint8	0148	328
Network.1.AlmDis.FuseBlown	Systemalarm: Sicherung durchgebrannt (wie für Chop Off)	uint8	0145	325
Network.1.AlmDis.MainsVoltFault	Prozessalarm: Stromspannungsfehler (wie für Chop Off)	uint8	014E	334
Network.1.AlmDis.MissMains	Systemalarm: Fehlende Stromversorgung (wie für Chop Off)	uint8	0142	322
Network.1.AlmDis.NetworkDips	Systemalarm: Stromspannungs-Einbrüche (wie für Chop Off)	uint8	0147	327
Network.1.AlmDis.OpenThyr	Systemalarm: Offener Thyristor (wie für Chop Off)	uint8	0144	324
Network.1.AlmDis.OverCurrent	Alarmanzeige: Überstrom (wie für Chop Off)	uint8	0150	336
Network.1.AlmDis.OverTemp	Systemalarm: Übertemperatur (wie für Chop Off)	uint8	0146	326
Network.1.AlmDis.PB24VFail	Systemalarm: Leistungsplatine 24 V Versagen (wie für Chop Off)	uint8	0149	329
Network.1.AlmDis.PLF	Prozessalarm: Teil-Lastfehler (wie für ChopOff)	uint8	014C	332
Network.1.AlmDis.PLU	Prozessalarm: Teil-Lastungleichgewicht (wie für Chop Off)	uint8	014D	333
Network.1.AlmDis.PreTemp	Prozessalarm: Vor-Temperatur (wie für Chop Off)	uint8	014F	335
Network.1.AlmDis.ThyrSC	Systemalarm: Thyristor-Kurzschluss (wie für Chop Off)	uint8	0143	323

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.1.AlmDis.TLF	Prozessalarm: Gesamtlastversagen (wie für ChopOff)	uint8	014A	330
Network.1.AlmLat.ChopOff	Prozessalarmhaltung: Chop-Off (0=HaltNein, 1 = Halten)	uint8	0178	376
Network.1.AlmLat.FreqFault	Systemalarmhaltung: Frequenzfehler (wie für ChopOff)	uint8	0175	373
Network.1.AlmLat.FuseBlown	Systemalarmhaltung: Sicherung durchgebrannt (wie für Chop Off)	uint8	0172	370
Network.1.AlmLat.MainsVoltFault	Prozessalarmhaltung: Stromspannungsfehler (wie für Chop Off)	uint8	017B	379
Network.1.AlmLat.MissMains	Systemalarmhaltung: Fehlende Stromversorgung (wie für Chop Off)	uint8	016F	367
Network.1.AlmLat.NetworkDips	Systemalarmhaltung: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	0174	372
Network.1.AlmLat.OpenThyr	Systemalarmhaltung: Offener Thyristor (wie für Chop Off)	uint8	0171	369
Network.1.AlmLat.OverCurrent	Indikationsalarmhaltung: Überstrom (wie für Chop Off)	uint8	017D	381
Network.1.AlmLat.OverTemp	Systemalarmhaltung: Übertemperatur (wie für Chop Off)	uint8	0173	371
Network.1.AlmLat.PB24VFail	Systemalarmhaltung: Leistungsplatine 24 V Versagen (wie für Chop Off)	uint8	0176	374
Network.1.AlmLat.PLF	Prozessalarmhaltung: Teil-Lastfehler (wie für Chop Off)	uint8	0179	377
Network.1.AlmLat.PLU	Prozessalarmhaltung: Teil-Lastungleichgewicht (wie für Chop Off)	uint8	017A	378
Network.1.AlmLat.PreTemp	Prozessalarmhaltung: Vor-Temperatur (wie für Chop Off)	uint8	017C	380
Network.1.AlmLat.ThyrSC	Systemalarmhaltung: Thyristor-Kurzschluss (wie für Chop Off)	uint8	0170	368
Network.1.AlmLat.TLF	Prozessalarmhaltung: Gesamtlastversagen (wie für Chop Off)	uint8	0177	375
Network.1.AlmSig.ChopOff	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Chop-Off (0=HaltNein, 1 = Gehalten)	uint8	0169	361
Network.1.AlmSig.FreqFault	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Frequenzfehler 0 = NichtGehalten 1 = Ph 1 Gehalten 2 = Ph2 Gehalten 3 = Ph 1& Ph 2Gehalten 4 = Ph3Gehalten 5 = Ph 1&Ph 3Gehalten 6 = Ph2&Ph3Gehalten 7 = Ph1, Ph2 7 Ph3 Gehalten	uint8	0166	358
Network.1.AlmSig.FuseBlown	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Sicherung durchgebrannt (wie FreqFault)	uint8	0163	355
Network.1.AlmSig.MainsVoltFault	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Stromspannungsfehler (wie FreqFault)	uint8	016C	364
Network.1.AlmSig.MissMains	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Fehlender Versorgungsstrom (wie FreqFault)	uint8	0160	352
Network.1.AlmSig.NetworkDips	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Stromspannungs-Einbrüche (wie FreqFault)	uint8	0165	357
Network.1.AlmSig.OpenThyr	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Offener Thyristor (wie FreqFault)	uint8	0162	354
Network.1.AlmSig.OverCurrent	Alarmanzeige Signalisierungsstatus: Überstrom (wie FreqFault)	uint8	016E	366
Network.1.AlmSig.OverTemp	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Übertemperatur (wie FreqFault)	uint8	0164	356
Network.1.AlmSig.PB24VFail	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Leistungsplatine 24V Versagen (wie FreqFault)	uint8	0167	359
Network.1.AlmSig.PLF	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Teil-Lastfehler (wie FreqFault)	uint8	016A	362
Network.1.AlmSig.PLU	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Teil-Lastungleichgewicht (wie ChopOff)	uint8	016B	363
Network.1.AlmSig.PreTemp	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Vor-Temperatur (wie FreqFault)	uint8	016D	365
Network.1.AlmSig.ThyrSC	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Thyristor-Kurzschluss (wie FreqFault)	uint8	0161	353
Network.1.AlmSig.TLF	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Gesamtlastversagen (wie FreqFault)	uint8	0168	360
Network.1.AlmStop.ChopOff	Prozessalarm-Stopp: Chop-Off	uint8	0196	406

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.1.AlmStop.FreqFault	Systemalarm-Stopp: Frequenzfehler	uint8	0193	403
Network.1.AlmStop.FuseBlown	Systemalarm-Stopp: Sicherung durchgebrannt	uint8	0190	400
Network.1.AlmStop.MainsVoltFault	Prozessalarm-Stopp: Stromspannungsfehler	uint8	0199	409
Network.1.AlmStop.MissMains	Systemalarm-Stopp: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	018D	397
Network.1.AlmStop.NetworkDips	Systemalarm-Stopp: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	0192	402
Network.1.AlmStop.OpenThyr	Systemalarm-Stopp: Offener Thyristor	uint8	018F	399
Network.1.AlmStop.OverCurrent	Anzeigealarmstopp: Überstrom	uint8	019B	411
Network.1.AlmStop.OverTemp	Systemalarm-Stopp: Übertemperatur	uint8	0191	401
Network.1.AlmStop.PB24VFail	Systemalarm-Stopp: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	0194	404
Network.1.AlmStop.PLF	Prozessalarm-Stopp: Teil-Lastfehler	uint8	0197	407
Network.1.AlmStop.PLU	Prozessalarm-Stopp: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	0198	408
Network.1.AlmStop.PreTemp	Prozessalarm-Stopp: Vor-Temperatur	uint8	019A	410
Network.1.AlmStop.ThyrSC	Systemalarm-Stopp: Thyristor-Kurzschluss	uint8	018E	398
Network.1.AlmStop.TLF	Prozessalarm-Stopp: Gesamtlastversagen	uint8	0195	405
Network.1.Meas.Frequency	Frequenz der Leitung	float32	0118	280
Network.1.Meas.HtSinkTemp	Temperatur von Kühlblech 1	float32	011A	282
Network.1.Meas.HtSinkTmp2	Temperatur von Kühlblech 2	float32	011B	283
Network.1.Meas.HtSinkTmp3	Temperatur von Kühlblech 3	float32	011C	284
Network.1.Meas.I	Irms der Last	float32	0103	259
Network.1.Meas.I2	Irms2 der Last	float32	0104	260
Network.1.Meas.I3	Irms3 der Last	float32	0105	261
Network.1.Meas.Iavg	Durchschnittswert des Irms	float32	0106	262
Network.1.Meas.IrmsMax	Maximaler rms-Strom in einem 3-Phasen-Netzwerk.	float32	0120	288
Network.1.Meas.Isq	Quadratwert des Laststroms	float32	0108	264
Network.1.Meas.IsqBurst	Durchschnittlicher Quadratwert des Laststroms bei Burst-Feuerung.	float32	0107	263
Network.1.Meas.IsqMax	Maximal quadratierter Strom in einem 3-Phasen-Netzwerk.	float32	0109	265
Network.1.Meas.P	Messwert der wahren Leistung.	float32	0111	273
Network.1.Meas.PBurst	Wahrer Leistungs-Messwert bei Burst-Feuerung	float32	0110	272
Network.1.Meas.PF	Leistungsfaktor	float32	0113	275
Network.1.Meas.Q	Reaktive Leistung	float32	0114	276
Network.1.Meas.S	Messwert der offensichtlichen Leistung.	float32	0112	274
Network.1.Meas.V	Vrms der Last	float32	010A	266
Network.1.Meas.V2	Vrms2 der Last	float32	010B	267
Network.1.Meas.V3	Vrms3 der Last	float32	010C	268
Network.1.Meas.Vavg	Durchschnittswert des Vrms	float32	010D	269
Network.1.Meas.Vline	Messung der Leistungsspannung	float32	0100	256
Network.1.Meas.Vline2	Messung der Leistungsspannung	float32	0101	257
Network.1.Meas.Vline3	Messung der Leistungsspannung	float32	0102	258
Network.1.Meas.VrmsMax	Maximale rms-Spannungen in einem 3-Phasen-Netzwerk.	float32	0121	289
Network.1.Meas.Vsq	Quadratwert der Lastspannung	float32	010E	270
Network.1.Meas.VsqBurst	Durchschnittlicher Quadratwert der Lastspannung bei Burst-Feuerung.	float32	0119	281
Network.1.Meas.VsqMax	Maximale quadrierte Spannungen im 3-Phasen-Netzwerk.	float32	010F	271
Network.1.Meas.Z	Lastimpedanz	float32	0115	277
Network.1.Meas.Z2	Lastimpedanz2	float32	0116	278
Network.1.Meas.Z3	Lastimpedanz3	float32	0117	279
Network.1.Setup.ChopOffNb	Chop-Off-Anzahl	uint8	0126	294
Network.1.Setup.ChopOffThreshold1	Chop-Off Grenzwert1	uint8	0124	292
Network.1.Setup.ChopOffThreshold2	Chop-Off Grenzwert2	uint16	0125	293
Network.1.Setup.ChopOffWindow	Chop-Off-Fenster	uint16	0127	295
Network.1.Setup.FreqDriftThreshold	Frequenzdrift-Grenzwert.	float32	013F	319
Network.1.Setup.HeaterType	Heizungstyp der Last	uint8	012F	303
Network.1.Setup.HeatsinkPreTemp	Grenzwert für Temperatur-Voralarm des Kühlblechs	uint8	012A	298
Network.1.Setup.HeatsinkTmax	Maximale Temperatur des Kühlblechs	uint8	0122	290
Network.1.Setup.IextScale	Externe Stromskala-Einstellung	float32	0132	306
Network.1.Setup.IMaximum	Maximalstrom des Stacks	uint8	0136	310
	0 = Ext100A 1 = Ext160A 2 = Ext250A 3 = Ext400A 4 = Ext630A 5 = 100A 6 = 160A 7 = 250A 8 = 400A 9 = 630A			

Für alle
Stopp-Para-
meter:
0 = StopNein
1 = Stopp

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.1.Setup.INominal	Nennstrom des Stacks	float32	0135	309
Network.1.Setup.NetType	Der Netzwerktyp. In Instrument.Konfiguration festgelegt. (0 = 3Ph, 1 = 1Ph, 2 = 2Ph)	uint8	0133	307
Network.1.Setup.OverIThreshold	Überstromgrenzwert	uint16	012E	302
Network.1.Setup.OverVoltThreshold	Überspannungsgrenzwert	uint8	0128	296
Network.1.Setup.PLFAdjusted	Teil-Lastfehler eingestellt und bestätigt (0=Nicht eingestellt, 1 = Eingestellt)	uint8	012B	299
Network.1.Setup.PLFAdjustReq	Abfrage auf Teil-Lastfehlereinstellung (0=Nein, 7 = Anfrage)	uint8	0131	305
Network.1.Setup.PLFSensitivity	Empfindlichkeit des Teil-Lastfehlers.	uint8	012C	300
Network.1.Setup.PLUthreshold	Grenzwert für Teil-Lastungleichgewicht.	uint8	012D	301
Network.1.Setup.UnderVoltThreshold	Unterspannungsgrenzwert	uint8	0129	297
Network.1.Setup.VdipsThreshold	Grenzwert für Spannungseinbrüche	uint8	0123	291
Network.1.Setup.VextScale	Einstellung der externen Spannungsskala	float32	0140	320
Network.1.Setup.VlineNominal	Leitungsnennwert	float32	0130	304
Network.1.Setup.VloadNominal	Last-Nennspannung	float32	0134	308
Network.1.Setup.VMaximum	Maximale Spannung des Stacks (0 = 600V, 1 = 690V)	uint8	0141	321
Network.1.Setup.Zref	PLF-Bezugslast-Impedanz Phase 1	float32	0139	313
Network.1.Setup.Zref2	PLF-Bezugslast-Impedanz Phase 2	float32	013A	314
Network.1.Setup.Zref3	PLF-Bezugslast-Impedanz Phase 3	float32	013B	315
Network 2. Siehe Network 1 für Detailwerte				
Network.2.AlmAck.ChopOff	Prozessalarm best.: Chop-Off	uint8	022C	556
Network.2.AlmAck.FreqFault	Systemalarm best.: Frequenzfehler	uint8	0229	553
Network.2.AlmAck.FuseBlown	Systemalarm best.: Sicherung durchgebrannt	uint8	0226	550
Network.2.AlmAck.MainsVoltFault	Prozessalarm best.: Stromspannungsfehler	uint8	022F	559
Network.2.AlmAck.MissMains	Systemalarm best.: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	0223	547
Network.2.AlmAck.NetworkDips	Systemalarm best.: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	0228	552
Network.2.AlmAck.OpenThyr	Systemalarm best.: Offener Thyristor	uint8	0225	549
Network.2.AlmAck.OverCurrent	Indikationsalarm best.: Überstrom	uint8	0231	561
Network.2.AlmAck.OverTemp	Systemalarm best.: Übertemperatur	uint8	0227	551
Network.2.AlmAck.PB24VFail	Systemalarm best.: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	022A	554
Network.2.AlmAck.PLF	Prozessalarm best.: Teil-Lastfehler	uint8	022D	557
Network.2.AlmAck.PLU	Prozessalarm best.: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	022E	558
Network.2.AlmAck.PreTemp	Prozessalarm best.: Vor-Temperatur	uint8	0230	560
Network.2.AlmAck.ThyrSC	Systemalarm best.: Thyristor-Kurzschluss	uint8	0224	548
Network.2.AlmAck.TLF	Prozessalarm best.: Gesamtlastversagen	uint8	022B	555
Network.2.AlmDet.ChopOff	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Chop-Off	uint8	01FF	511
Network.2.AlmDet.FreqFault	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Frequenzfehler	uint8	01FC	508
Network.2.AlmDet.FuseBlown	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Sicherung durchgebrannt	uint8	01F9	505
Network.2.AlmDet.MainsVoltFault	Prozessalarm-Ermittlungsstatus: Stromspannungsfehler	uint8	0202	514
Network.2.AlmDet.MissMains	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	01F6	502
Network.2.AlmDet.NetworkDips	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	01FB	507
Network.2.AlmDet.OpenThyr	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Offener Thyristor	uint8	01F8	504
Network.2.AlmDet.OverCurrent	Indikationsalarm-Ermittlungsstatus: Überstrom	uint8	0204	516
Network.2.AlmDet.OverTemp	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Übertemperatur	uint8	01FA	506
Network.2.AlmDet.PB24VFail	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	01FD	509
Network.2.AlmDet.PLF	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Teil-Lastfehler	uint8	0200	512
Network.2.AlmDet.PLU	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	0201	513
Network.2.AlmDet.PreTemp	Prozessalarm-Ermittlungsstatus: Vor-Temperatur	uint8	0203	515
Network.2.AlmDet.ThyrSC	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Thyristor-Kurzschluss	uint8	01F7	503
Network.2.AlmDet.TLF	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Gesamtlastversagen	uint8	01FE	510
Network.2.AlmDis.ChopOff	Prozessalarm: Chop-Off	uint8	01F0	496
Network.2.AlmDis.FreqFault	Systemalarm: Frequenzfehler	uint8	01ED	493
Network.2.AlmDis.FuseBlown	Systemalarm: Sicherung durchgebrannt	uint8	01EA	490
Network.2.AlmDis.MainsVoltFault	Prozessalarm: Stromspannungsfehler	uint8	01F3	499
Network.2.AlmDis.MissMains	Systemalarm: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	01E7	487

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.2.AlmDis.NetworkDips	Systemalarm: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	01EC	492
Network.2.AlmDis.OpenThyr	Systemalarm: Offener Thyristor	uint8	01E9	489
Network.2.AlmDis.OverCurrent	Alarmanzeige: Überstrom	uint8	01F5	501
Network.2.AlmDis.OverTemp	Systemalarm: Übertemperatur	uint8	01EB	491
Network.2.AlmDis.PB24VFail	Systemalarm: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	01EE	494
Network.2.AlmDis.PLF	Prozessalarm: Teil-Lastfehler	uint8	01F1	497
Network.2.AlmDis.PLU	Prozessalarm: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	01F2	498
Network.2.AlmDis.PreTemp	Prozessalarm: Vor-Temperatur	uint8	01F4	500
Network.2.AlmDis.ThyrSC	Systemalarm: Thyristor-Kurzschluss	uint8	01E8	488
Network.2.AlmDis.TLF	Prozessalarm: Gesamtlastversagen	uint8	01EF	495
Network.2.AlmLat.ChopOff	Prozessalarmhaltung: Chop-Off	uint8	021D	541
Network.2.AlmLat.FreqFault	Systemalarmhaltung: Frequenzfehler	uint8	021A	538
Network.2.AlmLat.FuseBlown	Systemalarmhaltung: Sicherung durchgebrannt	uint8	0217	535
Network.2.AlmLat.MainsVoltFault	Prozessalarmhaltung: Stromspannungsfehler	uint8	0220	544
Network.2.AlmLat.MissMains	Systemalarmhaltung: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	0214	532
Network.2.AlmLat.NetworkDips	Systemalarmhaltung: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	0219	537
Network.2.AlmLat.OpenThyr	Systemalarmhaltung: Offener Thyristor	uint8	0216	534
Network.2.AlmLat.OverCurrent	Indikationsalarmhaltung: Überstrom	uint8	0222	546
Network.2.AlmLat.OverTemp	Systemalarmhaltung: Übertemperatur	uint8	0218	536
Network.2.AlmLat.PB24VFail	Systemalarmhaltung: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	021B	539
Network.2.AlmLat.PLF	Prozessalarmhaltung: Teil-Lastfehler	uint8	021E	542
Network.2.AlmLat.PLU	Prozessalarmhaltung: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	021F	543
Network.2.AlmLat.PreTemp	Prozessalarmhaltung: Vor-Temperatur	uint8	0221	545
Network.2.AlmLat.ThyrSC	Systemalarmhaltung: Thyristor-Kurzschluss	uint8	0215	533
Network.2.AlmLat.TLF	Prozessalarmhaltung: Gesamtlastversagen	uint8	021C	540
Network.2.AlmSig.ChopOff	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Chop-Off	uint8	020E	526
Network.2.AlmSig.FreqFault	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Frequenzfehler	uint8	020B	523
Network.2.AlmSig.FuseBlown	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Sicherung durchgebrannt	uint8	0208	520
Network.2.AlmSig.MainsVoltFault	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Stromspannungsfehler	uint8	0211	529
Network.2.AlmSig.MissMains	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	0205	517
Network.2.AlmSig.NetworkDips	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	020A	522
Network.2.AlmSig.OpenThyr	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Offener Thyristor	uint8	0207	519
Network.2.AlmSig.OverCurrent	Alarmanzeige Signalisierungsstatus: Überstrom	uint8	0213	531
Network.2.AlmSig.OverTemp	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Übertemperatur	uint8	0209	521
Network.2.AlmSig.PB24VFail	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	020C	524
Network.2.AlmSig.PLF	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Teil-Lastfehler	uint8	020F	527
Network.2.AlmSig.PLU	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	0210	528
Network.2.AlmSig.PreTemp	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Vor-Temperatur	uint8	0212	530
Network.2.AlmSig.ThyrSC	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Thyristor-Kurzschluss	uint8	0206	518
Network.2.AlmSig.TLF	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Gesamtlastversagen	uint8	020D	525
Network.2.AlmStop.ChopOff	Prozessalarm-Stopp: Chop-Off	uint8	023B	571
Network.2.AlmStop.FreqFault	Systemalarm-Stopp: Frequenzfehler	uint8	0238	568
Network.2.AlmStop.FuseBlown	Systemalarm-Stopp: Sicherung durchgebrannt	uint8	0235	565
Network.2.AlmStop.MainsVoltFault	Prozessalarm-Stopp: Stromspannungsfehler	uint8	023E	574
Network.2.AlmStop.MissMains	Systemalarm-Stopp: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	0232	562
Network.2.AlmStop.NetworkDips	Systemalarm-Stopp: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	0237	567
Network.2.AlmStop.OpenThyr	Systemalarm-Stopp: Offener Thyristor	uint8	0234	564
Network.2.AlmStop.OverCurrent	Anzeigealarmstopp: Überstrom	uint8	0240	576
Network.2.AlmStop.OverTemp	Systemalarm-Stopp: Übertemperatur	uint8	0236	566
Network.2.AlmStop.PB24VFail	Systemalarm-Stopp: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	0239	569
Network.2.AlmStop.PLF	Prozessalarm-Stopp: Teil-Lastfehler	uint8	023C	572
Network.2.AlmStop.PLU	Prozessalarm-Stopp: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	023D	573
Network.2.AlmStop.PreTemp	Prozessalarm-Stopp: Vor-Temperatur	uint8	023F	575
Network.2.AlmStop.ThyrSC	Systemalarm-Stopp: Thyristor-Kurzschluss	uint8	0233	563
Network.2.AlmStop.TLF	Prozessalarm-Stopp: Gesamtlastversagen	uint8	023A	570
Network.2.Meas.Frequency	Frequenz der Leitung	float32	01BD	445
Network.2.Meas.HtSinkTemp	Temperatur von Kühlblech 1	float32	01BF	447
Network.2.Meas.HtSinkTmp2	Temperatur von Kühlblech 2	float32	01C0	448

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.2.Meas.HtSinkTmp3	Temperatur von Kühlblech 3	float32	01C1	449
Network.2.Meas.I	Irms der Last	float32	01A8	424
Network.2.Meas.I2	Irms2 der Last	float32	01A9	425
Network.2.Meas.I3	Irms3 der Last	float32	01AA	426
Network.2.Meas.Iavg	Durchschnittswert des Irms	float32	01AB	427
Network.2.Meas.IrmsMax	Maximaler rms-Strom in einem 3-Phasen-Netzwerk.	float32	01C5	453
Network.2.Meas.Isq	Quadratwert des Laststroms	float32	01AD	429
Network.2.Meas.IsqBurst	Durchschnittlicher Quadratwert des Laststroms bei Burst-Feuerung.	float32	01AC	428
Network.2.Meas.IsqMax	Maximal quadratierter Strom in einem 3-Phasen-Netzwerk.	float32	01AE	430
Network.2.Meas.P	Messwert der wahren Leistung.	float32	01B6	438
Network.2.Meas.PBurst	Wahrer Leistungs-Messwert bei Burst-Feuerung	float32	01B5	437
Network.2.Meas.PF	Leistungsfaktor	float32	01B8	440
Network.2.Meas.Q	Reaktive Leistung	float32	01B9	441
Network.2.Meas.S	Messwert der offensichtlichen Leistung.	float32	01B7	439
Network.2.Meas.V	Vrms der Last	float32	01AF	431
Network.2.Meas.V2	Vrms2 der Last	float32	01B0	432
Network.2.Meas.V3	Vrms3 der Last	float32	01B1	433
Network.2.Meas.Vavg	Durchschnittswert des Vrms	float32	01B2	434
Network.2.Meas.Vline	Messung der Leistungsspannung	float32	01A5	421
Network.2.Meas.Vline2	Messung der Leistungsspannung	float32	01A6	422
Network.2.Meas.Vline3	Messung der Leistungsspannung	float32	01A7	423
Network.2.Meas.VrmsMax	Maximale rms-Spannungen in einem 3-Phasen-Netzwerk.	float32	01C6	454
Network.2.Meas.Vsq	Quadratwert der Lastspannung	float32	01B3	435
Network.2.Meas.VsqBurst	Durchschnittlicher Quadratwert der Lastspannung bei Burst-Feuerung.	float32	01BE	446
Network.2.Meas.VsqMax	Maximale quadrierte Spannungen im 3-Phasen-Netzwerk.	float32	01B4	436
Network.2.Meas.Z	Lastimpedanz	float32	01BA	442
Network.2.Meas.Z2	Lastimpedanz2	float32	01BB	443
Network.2.Meas.Z3	Lastimpedanz3	float32	01BC	444
Network.2.Setup.ChopOffNb	Chop-Off-Anzahl	uint8	01CB	459
Network.2.Setup.ChopOffThreshold1	Chop-Off Grenzwert1	uint8	01C9	457
Network.2.Setup.ChopOffThreshold2	Chop-Off Grenzwert2	uint16	01CA	458
Network.2.Setup.ChopOffWindow	Chop-Off-Fenster	uint16	01CC	460
Network.2.Setup.FreqDriftThreshold	Frequenzdrift-Grenzwert.	float32	01E4	484
Network.2.Setup.HeaterType	Heizungstyp der Last	uint8	01D4	468
Network.2.Setup.HeatsinkPreTemp	Grenzwert für Temperatur-Voralarm des Kühlblechs	uint8	01CF	463
Network.2.Setup.HeatsinkTmax	Maximale Temperatur des Kühlblechs	uint8	01C7	455
Network.2.Setup.IextScale	Externe Stromskala-Einstellung	float32	01D7	471
Network.2.Setup.IMaximum	Maximalstrom des Stacks	uint8	01DB	475
Network.2.Setup.INominal	Nennstrom des Stacks	float32	01DA	474
Network.2.Setup.NetType	Der Netzwerktyp.			
	In Instrument.Konfiguration festgelegt.	uint8	01D8	472
Network.2.Setup.OverIThreshold	Überstromgrenzwert	uint16	01D3	467
Network.2.Setup.OverVoltThreshold	Überspannungsgrenzwert	uint8	01CD	461
Network.2.Setup.PLFAdjusted	Teil-Lastfehler eingestellt und bestätigt	uint8	01D0	464
Network.2.Setup.PLFAdjustReq	Abfrage auf Teil-Lastfehlereinstellung	uint8	01D6	470
Network.2.Setup.PLFSensitivity	Empfindlichkeit des Teil-Lastfehlers.	uint8	01D1	465
Network.2.Setup.PLUthreshold	Grenzwert für Teil-Lastungleichgewicht.	uint8	01D2	466
Network.2.Setup.UnderVoltThreshold	Unterspannungsgrenzwert	uint8	01CE	462
Network.2.Setup.VdipsThreshold	Grenzwert für Spannungseinbrüche	uint8	01C8	456
Network.2.Setup.VextScale	Einstellung der externen Spannungsskala	float32	01E5	485
Network.2.Setup.VlineNominal	Leitungsnennwert	float32	01D5	469
Network.2.Setup.VloadNominal	Last-Nennspannung	float32	01D9	473
Network.2.Setup.VMaximum	Maximalstrom des Stacks	uint8	01E6	486
Network.2.Setup.Zref	PLF-Bezugslast-Impedanz Phase 1	float32	01DE	478
Network.2.Setup.Zref2	PLF-Bezugslast-Impedanz Phase 2	float32	01DF	479
Network.2.Setup.Zref3	PLF-Bezugslast-Impedanz Phase 3	float32	01E0	480
	Network 3. Siehe Network 1 für Detailwerte			
Network.3.AlmAck.ChopOff	Prozessalarm best.: Chop-Off	uint8	02D1	721

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.3.AlmAck.FreqFault	Systemalarm best.: Frequenzfehler	uint8	02CE	718
Network.3.AlmAck.FuseBlown	Systemalarm best.: Sicherung durchgebrannt	uint8	02CB	715
Network.3.AlmAck.MainsVoltFault	Prozessalarm best.: Stromspannungsfehler	uint8	02D4	724
Network.3.AlmAck.MissMains	Systemalarm best.: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	02C8	712
Network.3.AlmAck.NetworkDips	Systemalarm best.: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	02CD	717
Network.3.AlmAck.OpenThyr	Systemalarm best.: Offener Thyristor	uint8	02CA	714
Network.3.AlmAck.OverCurrent	Indikationsalarm best.: Überstrom	uint8	02D6	726
Network.3.AlmAck.OverTemp	Systemalarm best.: Übertemperatur	uint8	02CC	716
Network.3.AlmAck.PB24VFail	Systemalarm best.: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	02CF	719
Network.3.AlmAck.PLF	Prozessalarm best.: Teil-Lastfehler	uint8	02D2	722
Network.3.AlmAck.PLU	Prozessalarm best.: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	02D3	723
Network.3.AlmAck.PreTemp	Prozessalarm best.: Vor-Temperatur	uint8	02D5	725
Network.3.AlmAck.ThyrSC	Systemalarm best.: Thyristor-Kurzschluss	uint8	02C9	713
Network.3.AlmAck.TLF	Prozessalarm best.: Gesamtlastversagen	uint8	02D0	720
Network.3.AlmDet.ChopOff	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Chop-Off	uint8	02A4	676
Network.3.AlmDet.FreqFault	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Frequenzfehler	uint8	02A1	673
Network.3.AlmDet.FuseBlown	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Sicherung durchgebrannt	uint8	029E	670
Network.3.AlmDet.MainsVoltFault	Prozessalarm-Ermittlungsstatus: Stromspannungsfehler	uint8	02A7	679
Network.3.AlmDet.MissMains	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	029B	667
Network.3.AlmDet.NetworkDips	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	02A0	672
Network.3.AlmDet.OpenThyr	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Offener Thyristor	uint8	029D	669
Network.3.AlmDet.OverCurrent	Indikationsalarm-Ermittlungsstatus: Überstrom	uint8	02A9	681
Network.3.AlmDet.OverTemp	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Übertemperatur	uint8	029F	671
Network.3.AlmDet.PB24VFail	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	02A2	674
Network.3.AlmDet.PLF	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Teil-Lastfehler	uint8	02A5	677
Network.3.AlmDet.PLU	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	02A6	678
Network.3.AlmDet.PreTemp	Prozessalarm-Ermittlungsstatus: Vor-Temperatur	uint8	02A8	680
Network.3.AlmDet.ThyrSC	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Thyristor-Kurzschluss	uint8	029C	668
Network.3.AlmDet.TLF	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Gesamtlastversagen	uint8	02A3	675
Network.3.AlmDis.ChopOff	Prozessalarm: Chop-Off	uint8	0295	661
Network.3.AlmDis.FreqFault	Systemalarm: Frequenzfehler	uint8	0292	658
Network.3.AlmDis.FuseBlown	Systemalarm: Sicherung durchgebrannt	uint8	028F	655
Network.3.AlmDis.MainsVoltFault	Prozessalarm: Stromspannungsfehler	uint8	0298	664
Network.3.AlmDis.MissMains	Systemalarm: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	028C	652
Network.3.AlmDis.NetworkDips	Systemalarm: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	0291	657
Network.3.AlmDis.OpenThyr	Systemalarm: Offener Thyristor	uint8	028E	654
Network.3.AlmDis.OverCurrent	Alarmanzeige: Überstrom	uint8	029A	666
Network.3.AlmDis.OverTemp	Systemalarm: Übertemperatur	uint8	0290	656
Network.3.AlmDis.PB24VFail	Systemalarm: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	0293	659
Network.3.AlmDis.PLF	Prozessalarm: Teil-Lastfehler	uint8	0296	662
Network.3.AlmDis.PLU	Prozessalarm: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	0297	663
Network.3.AlmDis.PreTemp	Prozessalarm: Vor-Temperatur	uint8	0299	665
Network.3.AlmDis.ThyrSC	Systemalarm: Thyristor-Kurzschluss	uint8	028D	653
Network.3.AlmDis.TLF	Prozessalarm: Gesamtlastversagen	uint8	0294	660
Network.3.AlmLat.ChopOff	Prozessalarmhaltung: Chop-Off	uint8	02C2	706
Network.3.AlmLat.FreqFault	Systemalarmhaltung: Frequenzfehler	uint8	02BF	703
Network.3.AlmLat.FuseBlown	Systemalarmhaltung: Sicherung durchgebrannt	uint8	02BC	700
Network.3.AlmLat.MainsVoltFault	Prozessalarmhaltung: Stromspannungsfehler	uint8	02C5	709
Network.3.AlmLat.MissMains	Systemalarmhaltung: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	02B9	697
Network.3.AlmLat.NetworkDips	Systemalarmhaltung: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	02BE	702
Network.3.AlmLat.OpenThyr	Systemalarmhaltung: Offener Thyristor	uint8	02BB	699
Network.3.AlmLat.OverCurrent	Indikationsalarmhaltung: Überstrom	uint8	02C7	711
Network.3.AlmLat.OverTemp	Systemalarmhaltung: Übertemperatur	uint8	02BD	701
Network.3.AlmLat.PB24VFail	Systemalarmhaltung: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	02C0	704
Network.3.AlmLat.PLF	Prozessalarmhaltung: Teil-Lastfehler	uint8	02C3	707
Network.3.AlmLat.PLU	Prozessalarmhaltung: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	02C4	708
Network.3.AlmLat.PreTemp	Prozessalarmhaltung: Vor-Temperatur	uint8	02C6	710

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.3.AlmLat.ThyrSC	Systemalarmhaltung: Thyristor-Kurzschluss	uint8	02BA	698
Network.3.AlmLat.TLF	Prozessalarmhaltung: Gesamtlastversagen	uint8	02C1	705
Network.3.AlmSig.ChopOff	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Chop-Off	uint8	02B3	691
Network.3.AlmSig.FreqFault	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Frequenzfehler	uint8	02B0	688
Network.3.AlmSig.FuseBlown	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Sicherung durchgebrannt	uint8	02AD	685
Network.3.AlmSig.MainsVoltFault	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Stromspannungsfehler	uint8	02B6	694
Network.3.AlmSig.MissMains	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	02AA	682
Network.3.AlmSig.NetworkDips	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	02AF	687
Network.3.AlmSig.OpenThyr	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Offener Thyristor	uint8	02AC	684
Network.3.AlmSig.OverCurrent	Alarmanzeige Signalisierungsstatus: Überstrom	uint8	02B8	696
Network.3.AlmSig.OverTemp	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Übertemperatur	uint8	02AE	686
Network.3.AlmSig.PB24VFail	Systemalarm-Signalisierungsstatus:			
	Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	02B1	689
Network.3.AlmSig.PLF	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Teil-Lastfehler	uint8	02B4	692
Network.3.AlmSig.PLU	Prozessalarm-Signalisierungsstatus:			
	Teil-Lastungleichgewicht	uint8	02B5	693
Network.3.AlmSig.PreTemp	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Vor-Temperatur	uint8	02B7	695
Network.3.AlmSig.ThyrSC	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Thyristor-Kurzschluss	uint8	02AB	683
Network.3.AlmSig.TLF	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Gesamtlastversagen	uint8	02B2	690
Network.3.AlmStop.ChopOff	Prozessalarm-Stopp: Chop-Off	uint8	02E0	736
Network.3.AlmStop.FreqFault	Systemalarm-Stopp: Frequenzfehler	uint8	02DD	733
Network.3.AlmStop.FuseBlown	Systemalarm-Stopp: Sicherung durchgebrannt	uint8	02DA	730
Network.3.AlmStop.MainsVoltFault	Prozessalarm-Stopp: Stromspannungsfehler	uint8	02E3	739
Network.3.AlmStop.MissMains	Systemalarm-Stopp: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	02D7	727
Network.3.AlmStop.NetworkDips	Systemalarm-Stopp: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	02DC	732
Network.3.AlmStop.OpenThyr	Systemalarm-Stopp: Offener Thyristor	uint8	02D9	729
Network.3.AlmStop.OverCurrent	Anzeigealarmstopp: Überstrom	uint8	02E5	741
Network.3.AlmStop.OverTemp	Systemalarm-Stopp: Übertemperatur	uint8	02DB	731
Network.3.AlmStop.PB24VFail	Systemalarm-Stopp: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	02DE	734
Network.3.AlmStop.PLF	Prozessalarm-Stopp: Teil-Lastfehler	uint8	02E1	737
Network.3.AlmStop.PLU	Prozessalarm-Stopp: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	02E2	738
Network.3.AlmStop.PreTemp	Prozessalarm-Stopp: Vor-Temperatur	uint8	02E4	740
Network.3.AlmStop.ThyrSC	Systemalarm-Stopp: Thyristor-Kurzschluss	uint8	02D8	728
Network.3.AlmStop.TLF	Prozessalarm-Stopp: Gesamtlastversagen	uint8	02DF	735
Network.3.Meas.Frequency	Frequenz der Leitung	float32	0262	610
Network.3.Meas.HtSinkTemp	Temperatur von Kühlblech 1	float32	0264	612
Network.3.Meas.HtSinkTmp2	Temperatur von Kühlblech 2	float32	0265	613
Network.3.Meas.HtSinkTmp3	Temperatur von Kühlblech 3	float32	0266	614
Network.3.Meas.I	Irms der Last	float32	024D	589
Network.3.Meas.I2	Irms2 der Last	float32	024E	590
Network.3.Meas.I3	Irms3 der Last	float32	024F	591
Network.3.Meas.Iavg	Durchschnittswert des Irms	float32	0250	592
Network.3.Meas.IrmsMax	Maximaler rms-Strom in einem 3-Phasen-Netzwerk.	float32	026A	618
Network.3.Meas.Isq	Quadratwert des Laststroms	float32	0252	594
Network.3.Meas.IsqBurst	Durchschnittlicher Quadratwert des Laststroms bei Burst-Feuerung.	float32	0251	593
Network.3.Meas.IsqMax	Maximal quadratierter Strom in einem 3-Phasen-Netzwerk.	float32	0253	595
Network.3.Meas.P	Messwert der wahren Leistung.	float32	025B	603
Network.3.Meas.PBurst	Wahrer Leistungs-Messwert bei Burst-Feuerung	float32	025A	602
Network.3.Meas.PF	Leistungsfaktor	float32	025D	605
Network.3.Meas.Q	Reaktive Leistung	float32	025E	606
Network.3.Meas.S	Messwert der offensichtlichen Leistung.	float32	025C	604
Network.3.Meas.V	Vrms der Last	float32	0254	596
Network.3.Meas.V2	Vrms2 der Last	float32	0255	597
Network.3.Meas.V3	Vrms3 der Last	float32	0256	598
Network.3.Meas.Vavg	Durchschnittswert des Vrms	float32	0257	599
Network.3.Meas.Vline	Messung der Leistungsspannung	float32	024A	586
Network.3.Meas.Vline2	Messung der Leistungsspannung	float32	024B	587
Network.3.Meas.Vline3	Messung der Leistungsspannung	float32	024C	588
Network.3.Meas.VrmsMax	Maximale rms-Spannungen in einem 3-Phasen-Netzwerk.	float32	026B	619
Network.3.Meas.Vsq	Quadratwert der Lastspannung	float32	0258	600

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.3.Meas.VsqBurst	Durchschnittlicher Quadratwert der Lastspannung bei Burst-Feuerung.	float32	0263	611
Network.3.Meas.VsqMax	Maximale quadrierte Spannungen im 3-Phasen-Netzwerk.	float32	0259	601
Network.3.Meas.Z	Lastimpedanz	float32	025F	607
Network.3.Meas.Z2	Lastimpedanz2	float32	0260	608
Network.3.Meas.Z3	Lastimpedanz3	float32	0261	609
Network.3.Setup.ChopOffNb	Chop-Off-Anzahl	uint8	0270	624
Network.3.Setup.ChopOffThreshold1	Chop-Off Grenzwert1	uint8	026E	622
Network.3.Setup.ChopOffThreshold2	Chop-Off Grenzwert2	uint16	026F	623
Network.3.Setup.ChopOffWindow	Chop-Off-Fenster	uint16	0271	625
Network.3.Setup.FreqDriftThreshold	Frequenzdrift-Grenzwert.	float32	0289	649
Network.3.Setup.HeaterType	Heizungstyp der Last	uint8	0279	633
Network.3.Setup.HeatsinkPreTemp	Grenzwert für Temperatur-Voralarm des Kühlblechs	uint8	0274	628
Network.3.Setup.HeatsinkTmax	Maximale Temperatur des Kühlblechs	uint8	026C	620
Network.3.Setup.IextScale	Externe Stromskala-Einstellung	float32	027C	636
Network.3.Setup.IMaximum	Maximalstrom des Stacks	uint8	0280	640
Network.3.Setup.INominal	Nennstrom des Stacks	float32	027F	639
Network.3.Setup.NetType	Der Netzwerktyp.			
	In Instrument.Konfiguration festgelegt.	uint8	027D	637
Network.3.Setup.OverIThreshold	Überstromgrenzwert	uint16	0278	632
Network.3.Setup.OverVoltThreshold	Überspannungsgrenzwert	uint8	0272	626
Network.3.Setup.PLFAadjusted	Teil-Lastfehler eingestellt und bestätigt	uint8	0275	629
Network.3.Setup.PLFAadjustReq	Abfrage auf Teil-Lastfehlereinstellung	uint8	027B	635
Network.3.Setup.PLFSensitivity	Empfindlichkeit des Teil-Lastfehlers.	uint8	0276	630
Network.3.Setup.PLUthreshold	Grenzwert für Teil-Lastungleichgewicht.	uint8	0277	631
Network.3.Setup.UnderVoltThreshold	Unterspannungsgrenzwert	uint8	0273	627
Network.3.Setup.VdipsThreshold	Grenzwert für Spannungseinbrüche	uint8	026D	621
Network.3.Setup.VextScale	Einstellung der externen Spannungsskala	float32	028A	650
Network.3.Setup.VlineNominal	Leitungsnennwert	float32	027A	634
Network.3.Setup.VloadNominal	Last-Nennspannung	float32	027E	638
Network.3.Setup.VMaximum	Maximalstrom des Stacks	uint8	028B	651
Network.3.Setup.Zref	PLF-Bezugslast-Impedanz Phase 1	float32	0283	643
Network.3.Setup.Zref2	PLF-Bezugslast-Impedanz Phase 2	float32	0284	644
Network.3.Setup.Zref3	PLF-Bezugslast-Impedanz Phase 3	float32	0285	645
	Network 4. Siehe Network 1 für Detailwerte			
Network.4.AlmAck.ChopOff	Prozessalarm best.: Chop-Off	uint8	0376	886
Network.4.AlmAck.FreqFault	Systemalarm best.: Frequenzfehler	uint8	0373	883
Network.4.AlmAck.FuseBlown	Systemalarm best.: Sicherung durchgebrannt	uint8	0370	880
Network.4.AlmAck.MainsVoltFault	Prozessalarm best.: Stromspannungsfehler	uint8	0379	889
Network.4.AlmAck.MissMains	Systemalarm best.: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	036D	877
Network.4.AlmAck.NetworkDips	Systemalarm best.: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	0372	882
Network.4.AlmAck.OpenThyr	Systemalarm best.: Offener Thyristor	uint8	036F	879
Network.4.AlmAck.OverCurrent	Indikationsalarm best.: Überstrom	uint8	037B	891
Network.4.AlmAck.OverTemp	Systemalarm best.: Übertemperatur	uint8	0371	881
Network.4.AlmAck.PB24VFail	Systemalarm best.: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	0374	884
Network.4.AlmAck.PLF	Prozessalarm best.: Teil-Lastfehler	uint8	0377	887
Network.4.AlmAck.PLU	Prozessalarm best.: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	0378	888
Network.4.AlmAck.PreTemp	Prozessalarm best.: Vor-Temperatur	uint8	037A	890
Network.4.AlmAck.ThyrSC	Systemalarm best.: Thyristor-Kurzschluss	uint8	036E	878
Network.4.AlmAck.TLF	Prozessalarm best.: Gesamtlastversagen	uint8	0375	885
Network.4.AlmDet.ChopOff	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Chop-Off	uint8	0349	841
Network.4.AlmDet.FreqFault	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Frequenzfehler	uint8	0346	838
Network.4.AlmDet.FuseBlown	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Sicherung durchgebrannt	uint8	0343	835
Network.4.AlmDet.MainsVoltFault	Prozessalarm-Ermittlungsstatus: Stromspannungsfehler	uint8	034C	844
Network.4.AlmDet.MissMains	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	0340	832
Network.4.AlmDet.NetworkDips	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	0345	837
Network.4.AlmDet.OpenThyr	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Offener Thyristor	uint8	0342	834
Network.4.AlmDet.OverCurrent	Indikationsalarm-Ermittlungsstatus: Überstrom	uint8	034E	846
Network.4.AlmDet.OverTemp	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Übertemperatur	uint8	0344	836

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.4.AlmDet.PB24VFail	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	0347	839
Network.4.AlmDet.PLF	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Teil-Lastfehler	uint8	034A	842
Network.4.AlmDet.PLU	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	034B	843
Network.4.AlmDet.PreTemp	Prozessalarm-Ermittlungsstatus: Vor-Temperatur	uint8	034D	845
Network.4.AlmDet.ThyrSC	Systemalarm-Ermittlungsstatus: Thyristor-Kurzschluss	uint8	0341	833
Network.4.AlmDet.TLF	Prozessalarm-Überwachungsstatus: Gesamtlastversagen	uint8	0348	840
Network.4.AlmDis.ChopOff	Prozessalarm: Chop-Off	uint8	033A	826
Network.4.AlmDis.FreqFault	Systemalarm: Frequenzfehler	uint8	0337	823
Network.4.AlmDis.FuseBlown	Systemalarm: Sicherung durchgebrannt	uint8	0334	820
Network.4.AlmDis.MainsVoltFault	Prozessalarm: Stromspannungsfehler	uint8	033D	829
Network.4.AlmDis.MissMains	Systemalarm: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	0331	817
Network.4.AlmDis.NetworkDips	Systemalarm: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	0336	822
Network.4.AlmDis.OpenThyr	Systemalarm: Offener Thyristor	uint8	0333	819
Network.4.AlmDis.OverCurrent	Alarmanzeige: Überstrom	uint8	033F	831
Network.4.AlmDis.OverTemp	Systemalarm: Übertemperatur	uint8	0335	821
Network.4.AlmDis.PB24VFail	Systemalarm: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	0338	824
Network.4.AlmDis.PLF	Prozessalarm: Teil-Lastfehler	uint8	033B	827
Network.4.AlmDis.PLU	Prozessalarm: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	033C	828
Network.4.AlmDis.PreTemp	Prozessalarm: Vor-Temperatur	uint8	033E	830
Network.4.AlmDis.ThyrSC	Systemalarm: Thyristor-Kurzschluss	uint8	0332	818
Network.4.AlmDis.TLF	Prozessalarm: Gesamtlastversagen	uint8	0339	825
Network.4.AlmLat.ChopOff	Prozessalarmhaltung: Chop-Off	uint8	0367	871
Network.4.AlmLat.FreqFault	Systemalarmhaltung: Frequenzfehler	uint8	0364	868
Network.4.AlmLat.FuseBlown	Systemalarmhaltung: Sicherung durchgebrannt	uint8	0361	865
Network.4.AlmLat.MainsVoltFault	Prozessalarmhaltung: Stromspannungsfehler	uint8	036A	874
Network.4.AlmLat.MissMains	Systemalarmhaltung: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	035E	862
Network.4.AlmLat.NetworkDips	Systemalarmhaltung: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	0363	867
Network.4.AlmLat.OpenThyr	Systemalarmhaltung: Offener Thyristor	uint8	0360	864
Network.4.AlmLat.OverCurrent	Indikationsalarmhaltung: Überstrom	uint8	036C	876
Network.4.AlmLat.OverTemp	Systemalarmhaltung: Übertemperatur	uint8	0362	866
Network.4.AlmLat.PB24VFail	Systemalarmhaltung: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	0365	869
Network.4.AlmLat.PLF	Prozessalarmhaltung: Teil-Lastfehler	uint8	0368	872
Network.4.AlmLat.PLU	Prozessalarmhaltung: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	0369	873
Network.4.AlmLat.PreTemp	Prozessalarmhaltung: Vor-Temperatur	uint8	036B	875
Network.4.AlmLat.ThyrSC	Systemalarmhaltung: Thyristor-Kurzschluss	uint8	035F	863
Network.4.AlmLat.TLF	Prozessalarmhaltung: Gesamtlastversagen	uint8	0366	870
Network.4.AlmSig.ChopOff	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Chop-Off	uint8	0358	856
Network.4.AlmSig.FreqFault	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Frequenzfehler	uint8	0355	853
Network.4.AlmSig.FuseBlown	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Sicherung durchgebrannt	uint8	0352	850
Network.4.AlmSig.MainsVoltFault	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Stromspannungsfehler	uint8	035B	859
Network.4.AlmSig.MissMains	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	034F	847
Network.4.AlmSig.NetworkDips	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	0354	852
Network.4.AlmSig.OpenThyr	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Offener Thyristor	uint8	0351	849
Network.4.AlmSig.OverCurrent	Alarmanzeige Signalisierungsstatus: Überstrom	uint8	035D	861
Network.4.AlmSig.OverTemp	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Übertemperatur	uint8	0353	851
Network.4.AlmSig.PB24VFail	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	0356	854
Network.4.AlmSig.PLF	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Teil-Lastfehler	uint8	0359	857
Network.4.AlmSig.PLU	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	035A	858
Network.4.AlmSig.PreTemp	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Vor-Temperatur	uint8	035C	860
Network.4.AlmSig.ThyrSC	Systemalarm-Signalisierungsstatus: Thyristor-Kurzschluss	uint8	0350	848
Network.4.AlmSig.TLF	Prozessalarm-Signalisierungsstatus: Gesamtlastversagen	uint8	0357	855
Network.4.AlmStop.ChopOff	Prozessalarm-Stopp: Chop-Off	uint8	0385	901
Network.4.AlmStop.FreqFault	Systemalarm-Stopp: Frequenzfehler	uint8	0382	898
Network.4.AlmStop.FuseBlown	Systemalarm-Stopp: Sicherung durchgebrannt	uint8	037F	895

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.4.AlmStop.MainsVoltFault	Prozessalarm-Stopp: Stromspannungsfehler	uint8	0388	904
Network.4.AlmStop.MissMains	Systemalarm-Stopp: Fehlender Versorgungsstrom	uint8	037C	892
Network.4.AlmStop.NetworkDips	Systemalarm-Stopp: Stromspannungs-Einbrüche	uint8	0381	897
Network.4.AlmStop.OpenThyr	Systemalarm-Stopp: Offener Thyristor	uint8	037E	894
Network.4.AlmStop.OverCurrent	Anzeigearmstop: Überstrom	uint8	038A	906
Network.4.AlmStop.OverTemp	Systemalarm-Stopp: Übertemperatur	uint8	0380	896
Network.4.AlmStop.PB24VFail	Systemalarm-Stopp: Leistungsplatine 24 V Versagen	uint8	0383	899
Network.4.AlmStop.PLF	Prozessalarm-Stopp: Teil-Lastfehler	uint8	0386	902
Network.4.AlmStop.PLU	Prozessalarm-Stopp: Teil-Lastungleichgewicht	uint8	0387	903
Network.4.AlmStop.PreTemp	Prozessalarm-Stopp: Vor-Temperatur	uint8	0389	905
Network.4.AlmStop.ThyrSC	Systemalarm-Stopp: Thyristor-Kurzschluss	uint8	037D	893
Network.4.AlmStop.TLF	Prozessalarm-Stopp: Gesamtlastversagen	uint8	0384	900
Network.4.Meas.Frequency	Frequenz der Leitung	float32	0307	775
Network.4.Meas.HtSinkTemp	Temperatur von Kühlblech 1	float32	0309	777
Network.4.Meas.HtSinkTmp2	Temperatur von Kühlblech 2	float32	030A	778
Network.4.Meas.HtSinkTmp3	Temperatur von Kühlblech 3	float32	030B	779
Network.4.Meas.I	Irms der Last	float32	02F2	754
Network.4.Meas.I2	Irms2 der Last	float32	02F3	755
Network.4.Meas.I3	Irms3 der Last	float32	02F4	756
Network.4.Meas.Iavg	Durchschnittswert des Irms	float32	02F5	757
Network.4.Meas.IrmsMax	Maximaler rms-Strom in einem 3-Phasen-Netzwerk.	float32	030F	783
Network.4.Meas.Isq	Quadratwert des Laststroms	float32	02F7	759
Network.4.Meas.IsqBurst	Durchschnittlicher Quadratwert des Laststroms bei Burst-Feuerung.	float32	02F6	758
Network.4.Meas.IsqMax	Maximal quadratierter Strom in einem 3-Phasen-Netzwerk.	float32	02F8	760
Network.4.Meas.P	Messwert der wahren Leistung.	float32	0300	768
Network.4.Meas.PBurst	Wahrer Leistungs-Messwert bei Burst-Feuerung	float32	02FF	767
Network.4.Meas.PF	Leistungsfaktor	float32	0302	770
Network.4.Meas.Q	Reaktive Leistung	float32	0303	771
Network.4.Meas.S	Messwert der offensichtlichen Leistung.	float32	0301	769
Network.4.Meas.V	Vrms der Last	float32	02F9	761
Network.4.Meas.V2	Vrms2 der Last	float32	02FA	762
Network.4.Meas.V3	Vrms3 der Last	float32	02FB	763
Network.4.Meas.Vavg	Durchschnittswert des Vrms	float32	02FC	764
Network.4.Meas.Vline	Messung der Leistungsspannung	float32	02EF	751
Network.4.Meas.Vline2	Messung der Leistungsspannung	float32	02F0	752
Network.4.Meas.Vline3	Messung der Leistungsspannung	float32	02F1	753
Network.4.Meas.VrmsMax	Maximale rms-Spannungen in einem 3-Phasen-Netzwerk.	float32	0310	784
Network.4.Meas.Vsq	Quadratwert der Lastspannung	float32	02FD	765
Network.4.Meas.VsqBurst	Durchschnittlicher Quadratwert der Lastspannung bei Burst-Feuerung.	float32	0308	776
Network.4.Meas.VsqMax	Maximale quadrierte Spannungen im 3-Phasen-Netzwerk.	float32	02FE	766
Network.4.Meas.Z	Lastimpedanz	float32	0304	772
Network.4.Meas.Z2	Lastimpedanz2	float32	0305	773
Network.4.Meas.Z3	Lastimpedanz3	float32	0306	774
Network.4.Setup.ChopOffNb	Chop-Off-Anzahl	uint8	0315	789
Network.4.Setup.ChopOffThreshold1	Chop-Off Grenzwert1	uint8	0313	787
Network.4.Setup.ChopOffThreshold2	Chop-Off Grenzwert2	uint16	0314	788
Network.4.Setup.ChopOffWindow	Chop-Off-Fenster	uint16	0316	790
Network.4.Setup.FreqDriftThreshold	Frequenzdrift-Grenzwert.	float32	032E	814
Network.4.Setup.HeaterType	Heizungstyp der Last	uint8	031E	798
Network.4.Setup.HeatsinkPreTemp	Grenzwert für Temperatur-Voralarm des Kühlblechs	uint8	0319	793
Network.4.Setup.HeatsinkTmax	Maximale Temperatur des Kühlblechs	uint8	0311	785
Network.4.Setup.IextScale	Externe Stromskala-Einstellung	float32	0321	801
Network.4.Setup.IMaximum	Maximalstrom des Stacks	uint8	0325	805
Network.4.Setup.INominal	Nennstrom des Stacks	float32	0324	804
Network.4.Setup.NetType	Der Netzwerktyp.			
	In Instrument.Konfiguration festgelegt.	uint8	0322	802
Network.4.Setup.OverIThreshold	Überstromgrenzwert	uint16	031D	797
Network.4.Setup.OverVoltThreshold	Überspannungsgrenzwert	uint8	0317	791
Network.4.Setup.PLFAdjusted	Teil-Lastfehler eingestellt und bestätigt	uint8	031A	794

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.4.Setup.PLFAdjustReq	Abfrage auf Teil-Lastfehlereinstellung	uint8	0320	800
Network.4.Setup.PLFSensitivity	Empfindlichkeit des Teil-Lastfehlers.	uint8	031B	795
Network.4.Setup.PLUthreshold	Grenzwert für Teil-Lastungleichgewicht.	uint8	031C	796
Network.4.Setup.UnderVoltThreshold	Unterspannungsgrenzwert	uint8	0318	792
Network.4.Setup.VdipsThreshold	Grenzwert für Spannungseinbrüche	uint8	0312	786
Network.4.Setup.VextScale	Einstellung der externen Spannungsskala	float32	032F	815
Network.4.Setup.VlineNominal	Leitungsnennwert	float32	031F	799
Network.4.Setup.VloadNominal	Last-Nennspannung	float32	0323	803
Network.4.Setup.VMaximum	Maximalstrom des Stacks	uint8	0330	816
Network.4.Setup.Zref	PLF-Bezugslast-Impedanz Phase 1	float32	0328	808
Network.4.Setup.Zref2	PLF-Bezugslast-Impedanz Phase 2	float32	0329	809
Network.4.Setup.Zref3	PLF-Bezugslast-Impedanz Phase 3	float32	032A	810
PLMChan.1.Group	Gruppe, in welcher der Kanal arbeitet	uint8	06D3	1747
PLMChan.1.PLMIn	LM-Kanalschnittstellen-Eingang	uint16	06D5	1749
PLMChan.1.PLMOut	LM-Kanalschnittstellen-Ausgang	uint16	06D6	1750
PLMChan.1.PZMax	Gesamte auf dem Kanal installierte Leistung.	float32	06D2	1746
PLMChan.1.ShedFactor	Shed-Faktor des Kanals	uint8	06D4	1748
PLMChan.2.Group	Gruppe, in welcher der Kanal arbeitet	uint8	06E2	1762
PLMChan.2.LMIn	LM-Kanalschnittstellen-Eingang	uint16	06E4	1764
PLMChan.2.LMOut	LM-Kanalschnittstellen-Ausgang	uint16	06E5	1765
PLMChan.2.PZMax	Gesamte auf dem Kanal installierte Leistung.	float32	06E1	1761
PLMChan.2.ShedFactor	Shed-Faktor des Kanals	uint8	06E3	1763
PLMChan.3.Group	Gruppe, in welcher der Kanal arbeitet	uint8	06F1	1777
PLMChan.3.LMIn	LM-Kanalschnittstellen-Eingang	uint16	06F3	1779
PLMChan.3.LMOut	LM-Kanalschnittstellen-Ausgang	uint16	06F4	1780
PLMChan.3.PZMax	Gesamte auf dem Kanal installierte Leistung.	float32	06F0	1776
PLMChan.3.ShedFactor	Shed-Faktor des Kanals	uint8	06F2	1778
PLMChan.4.Group	Gruppe, in welcher der Kanal arbeitet	uint8	0700	1792
PLMChan.4.LMIn	LM-Kanalschnittstellen-Eingang	uint16	0702	1794
PLMChan.4.LMOut	LM-Kanalschnittstellen-Ausgang	uint16	0703	1795
PLMChan.4.PZMax	Gesamte auf dem Kanal installierte Leistung.	float32	06FF	1791
PLMChan.4.ShedFactor	Shed-Faktor des Kanals	uint8	0701	1793
PLM.AlmAck.PrOverPs	Alarmanzeige Quittierung: Lr über La (0=QuitNein, 1 = Quitt)	uint8	06C6	1734
PLM.AlmDet.PrOverPs	Alarmanzeige Erkennungsstatus: Lr über La (0 = inaktiv, 1 = aktiv)	uint8	06C3	1731
PLM.AlmDis.PrOverPs	Alarmanzeige: Lr über La (0 = Aktivieren, 1 = Deaktivieren)	uint8	06C2	1730
PLM.AlmLat.PrOverPs	Alarmanzeige Halteanforderung: Lr über La (0=HaltNein, 1 = Halten)	uint8	06C5	1733
PLM.AlmSig.PrOverPs	Alarmanzeige Signalisierungsstatus: Lr über La (0=HaltNein, 1 = Gehalten)	uint8	06C4	1732
PLM.AlmStop.PrOverPs	Alarmanzeige Stoppanforderung: Lr über La (0=StopNein, 1 = Stopp)	uint8	06C7	1735
PLM.Main.Period	Modulationsperiode	uint16	06B2	1714
PLM.Main.Type	Lastmanagement-Typ (0 = Nein, 1 = Verteilung, 2 = InkrT1, 3 = InkrT2, 4 = WechInk, 5 = Verteilt, 6 = VertInkr, 7 = WeVerInk)	uint8	06B1	1713
PLM.Network.Efficiency	Lastmanagement-Wirkungsfaktor	uint8	06C0	1728
PLM.Network.MasterAddr	Adresse des gewählten Masters im LM-Netz	uint8	06C1	1729
PLM.Network.Pmax	Maximale installierte Leistung im LM-Netz	float32	06BC	1724
PLM.Network.Pr	Gesamtleistung im Netzwerk nach Lastabwurf	float32	06BF	1727
PLM.Network.Ps	Insgesamt vom Netzwerk zugelassene Leistung	float32	06BE	1726
PLM.Network.Pt	Insgesamt angeforderte Leistung im Netzwerk	float32	06BD	1725
PLM.Network.TotalChannels	Gesamtanzahl der Kanäle im Netzwerk	uint8	06BB	1723
PLM.Network.TotalStation	Gesamtanzahl der Stationen im LM-Netz	uint8	06BA	1722
PLM.Station.Address	Lastmanagement-Adresse	uint8	06B3	1715
PLM.Station.LMOut1	LM Slot 1 Schnittstellenausgang	uint16	06B6	1718

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
PLM.Station.LMOut2	LM Slot2 Schnittstellenausgang	uint16	06B7	1719
PLM.Station.LMOut3	LM Slot3 Schnittstellenausgang	uint16	06B8	1720
PLM.Station.LMOut4	LM Slot4 Schnittstellenausgang	uint16	06B9	1721
PLM.Station.NumChan	Anzahl der Kanäle für diese Station	uint8	06B5	1717
PLM.Station.Status	Status als Master- oder Slave-Station (0 = Ausstehend, 1 = Master, 2 = Slave, 3 = DuplAdr)	uint8	06B4	1716
QStart.AnalogIP1Func	Analogeingang 1 Funktion 0 = Nicht benutzt 2 = Sollwertgrenze 4 = Spannungsgrenze 6 = Transfer	uint8	084A	2122
QStart.AnalogIP2Func	Analogeingang 2 Funktion (wie AnalogIP1)	uint8	084B	2123
QStart.AnalogOP1Func	Analogausgang 1 Funktion 0 = Nicht benutzt 1 = Wahre Leistung 2 = I _{RMS} 3 = V _{RMS} 4 = Widerstand	uint8	0848	2120
QStart.DigitalIP2Func	Digital 2 Eingangsfunktion uint8 (0 = Nicht benutzt, 1 = Sollwertauswahl 2 = AlarmAck, 3 = Benutzerdefiniert)	0849	2121	
QStart.Feedback	Haupt-PV für den Regelblock 0 = Offen 1 = V ² 2 = I ² , 3 = Wahre Leistung 4 = V _{RMS} 5 = I _{RMS}	uint8	0847	2119
QStart.Finish	Schnellstart-Konfiguration beendet (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0846	2118
QStart.FiringMode	Feuerungsmodus 0 = Kein 1 = Phasenwinkel 2 = Logik 3 = Burst Var 4 = BurstFix 5 = Halbzyklus 6 = Reserviert	uint8	084E	2126
QStart.LoadCurrent	Nennstrom 0 = 16A 1 = 25A 2 = 40A 3 = 50A 4 = 80A 5 = 100A 6 = 125A 7 = 160A 8 = 200A 9 = 250A 10 = 250A 11 = 315A 12 = 400A 13 = Reserviert 14 = Extern	uint8	084C	2124
QStart.LoadType	Lasttyp (0 = Resistiv; 1 = Transformer)	uint8	0851	2129
QStart.LoadVoltage	Lastspannung 0 = 100V 1 = 110V 2 = 115V 3 = 120V 4 = 127V 5 = 200V 6 = 208V 7 = 220V 8 = 230V 9 = 240V 10 = 277V 11 = 380V 12 = 400V 13 = 415V 14 = 460V 15 = 460V 16 = 480V 17 = 500V 18 = 575V 19 = 600V 20 = 660V 21 = 690V 22 = Reserviert	uint8	084D	2125
QStart.Relay1	Relais 1 Funktion (0 = Nicht benutzt, 1 = Jeder Alarm, 2 = Netzwerkalarm, 3 = Durchgebrannte Sicherung)	uint8	0850	2128
QStart.Transfer	Übertragungsmodus (0 = Kein, 1 = ² , 2 = I ²)	uint8	084F	2127
SetProv.1.DisRamp	Externe Eingabe zur Aktivierung oder Deaktivierung einer Rampe (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	050C	1292
SetProv.1.Limit	Sollwertgrenze-Skala	float32	0511	1297
SetProv.1.LocalSP	Lokaler Sollwert	float32	0508	1288
SetProv.1.RampRate	Rampengeschwindigkeit für den Sollwert (0 = Aus)	float32	050B	1291
SetProv.1.RateDone	Zeigt an, ob die Rampe beendet ist. (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	050D	1293
SetProv.1.Remote1	Remote-Sollwert 1	float32	050E	1294
SetProv.1.Remote2	Remote-Sollwert 2	float32	050F	1295
SetProv.1.RemSelect	Remote-Sollwert-Auswahl (0 = Rem1, 1 = Rem2)	uint8	0510	1296
SetProv.1.SPSelect	Wahl des Sollwertes (0 = Lokal, 1 = Remote)	uint8	050A	1290
SetProv.1.WorkingSP	Arbeits- oder aktiver Sollwert	float32	0509	1289
SetProv.2.DisRamp	Externe Eingabe zur Aktivierung oder Deaktivierung einer Rampe (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0520	1312
SetProv.2.Limit	Sollwertgrenze-Skala	float32	0525	1317
SetProv.2.LocalSP	Lokaler Sollwert	float32	051C	1308
SetProv.2.RampRate	Rampengeschwindigkeit für den Sollwert (0 = Aus)	float32	051F	1311
SetProv.2.RateDone	Zeigt an, ob die Rampe beendet ist. (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0521	1313
SetProv.2.Remote1	Remote-Sollwert 1	float32	0522	1314
SetProv.2.Remote2	Remote-Sollwert 2	float32	0523	1315
SetProv.2.RemSelect	Remote-Sollwert-Auswahl (0 = Rem1, 1 = Rem2)	uint8	0524	1316
SetProv.2.SPSelect	Wahl des Sollwertes (0 = Lokal, 1 = Remote)	uint8	051E	1310
SetProv.2.WorkingSP	Arbeits- oder aktiver Sollwert	float32	051D	1309

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
SetProv.3.DisRamp	Externe Eingabe zur Aktivierung oder Deaktivierung einer Rampe (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0534	1332
SetProv.3.Limit	Sollwertgrenze-Skala	float32	0539	1337
SetProv.3.LocalSP	Lokaler Sollwert	float32	0530	1328
SetProv.3.RampRate	Rampengeschwindigkeit für den Sollwert (0 = Aus)	float32	0533	1331
SetProv.3.RateDone	Zeigt an, ob die Rampe beendet ist. (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0535	1333
SetProv.3.Remote1	Remote-Sollwert 1	float32	0536	1334
SetProv.3.Remote2	Remote-Sollwert 2	float32	0537	1335
SetProv.3.RemSelect	Remote-Sollwert-Auswahl (0 = Rem1, 1 = Rem2)	uint8	0538	1336
SetProv.3.SPSelect	Wahl des Sollwertes (0 = Lokal, 1 = Remote)	uint8	0532	1330
SetProv.3.WorkingSP	Arbeits- oder aktiver Sollwert	float32	0531	1329
SetProv.4.DisRamp	Externe Eingabe zur Aktivierung oder Deaktivierung einer Rampe (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0548	1352
SetProv.4.Limit	Sollwertgrenze-Skala	float32	054D	1357
SetProv.4.LocalSP	Lokaler Sollwert	float32	0544	1348
SetProv.4.RampRate	Rampengeschwindigkeit für den Sollwert (0 = Aus)	float32	0547	1351
SetProv.4.RateDone	Zeigt an, ob die Rampe beendet ist. (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0549	1353
SetProv.4.Remote1	Remote-Sollwert 1	float32	054A	1354
SetProv.4.Remote2	Remote-Sollwert 2	float32	054B	1355
SetProv.4.RemSelect	Remote-Sollwert-Auswahl (0 = Rem1, 1 = Rem2)	uint8	054C	1356
SetProv.4.SPSelect	Wahl des Sollwertes (0 = Lokal, 1 = Remote)	uint8	0546	1350
SetProv.4.WorkingSP	Arbeits- oder aktiver Sollwert	float32	0545	1349
Timer.1.ElapsedTime	Vergangene Zeit	time32	0916	2326
Timer.1.In	Trigger/Gate-Eingang 1 (0 = Aus, 1 = An)	bool	091B	2331
Timer.1.Out	Ausgang (0 = Aus, 1 = An)	bool	0917	2327
Timer.1.Time	Zeit	time32	0918	2328
Timer.1.Triggered	Mit Flag markiert (0 = Aus, 1 = An)	bool	0919	2329
Timer.1.Type	Timertyp (0 = Aus, 1 = Impuls, 2 = Verzög., 3 = OneShot, 4 = Min-Ein)	uint8	091A	2330
Timer.2.ElapsedTime	Vergangene Zeit	time32	0927	2343
Timer.2.In	Trigger/Gate-Eingang 1 (0 = Aus, 1 = An)	bool	092C	2348
Timer.2.Out	Ausgang (0 = Aus, 1 = An)	bool	0928	2344
Timer.2.Time	Zeit	time32	0929	2345
Timer.2.Triggered	Mit Flag markiert (0 = Aus, 1 = An)	bool	092A	2346
Timer.2.Type	Timertyp (Wie Timer.1.Type)	uint8	092B	2347
Timer.3.ElapsedTime	Vergangene Zeit	time32	0938	2360
Timer.3.In	Trigger/Gate-Eingang 1 (0 = Aus, 1 = An)	bool	093D	2365
Timer.3.Out	Ausgang (0 = Aus, 1 = An)	bool	0939	2361
Timer.3.Time	Zeit	time32	093A	2362
Timer.3.Triggered	Mit Flag markiert (0 = Aus, 1 = An)	bool	093B	2363
Timer.3.Type	Timertyp (Wie Timer.1.Type)	uint8	093C	2364
Timer.4.ElapsedTime	Vergangene Zeit	time32	0949	2377
Timer.4.In	Trigger/Gate-Eingang 1 (0 = Aus, 1 = An)	bool	094E	2382
Timer.4.Out	Ausgang (0 = Aus, 1 = An)	bool	094A	2378
Timer.4.Time	Zeit	time32	094B	2379
Timer.4.Triggered	Mit Flag markiert (0 = Aus, 1 = An)	bool	094C	2380
Timer.4.Type	Timertyp (Wie Timer.1.Type)	uint8	094D	2381
Total.1.AlarmOut	Alarmausgang (0 = Aus, 1 = An)	bool	095C	2396
Total.1.AlarmSP	Alarmsollwert	float32	095A	2394
Total.1.Hold	Halten (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0961	2401
Total.1.In	Eingangswert	float32	095F	2399
Total.1.Reset	Zurücksetzen (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0962	2402
Total.1.Resolution	Auslösung (0 = x, 1 = x.X, 2 = x.XX, 3 = x.XXX, 4 = x.XXXX)	uint8	095E	2398
Total.1.Run	Start (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0960	2400
Total.1.TotalOut	Ausgabe der Gesamtsumme	float32	095B	2395

8.3 PARAMETER-TABELLE (...)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Total.1.Units	Einheiten 0 = Kein, 1 = Temp, 2 = V, 3 mV, 4 A, 5 = mA, 6 = pH, 7 = mmHg	uint8	095D	2397
Total.2.AlarmOut	Alarmausgang (0 = Aus, 1 = An)	bool	0971	2417
Total.2.AlarmSP	Alarmsollwert	float32	096F	2415
Total.2.Hold	Halten (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0976	2422
Total.2.In	Eingangswert	float32	0974	2420
Total.2.Reset	Zurücksetzen (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0977	2423
Total.2.Resolution	Auflösung (wie Total.1)	uint8	0973	2419
Total.2.Run	Start (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0975	2421
Total.2.TotalOut	Ausgabe der Gesamtsumme	float32	0970	2416
Total.2.Units	Einheiten (wie Total.1)	uint8	0972	2418
Total.3.AlarmOut	Alarmausgang (0 = Aus, 1 = An)	bool	0986	2438
Total.3.AlarmSP	Alarmsollwert	float32	0984	2436
Total.3.Hold	Halten (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	098B	2443
Total.3.In	Eingangswert	float32	0989	2441
Total.3.Reset	Zurücksetzen (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	098C	2444
Total.3.Resolution	Auflösung (wie Total.1)	uint8	0988	2440
Total.3.Run	Start (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	098A	2442
Total.3.TotalOut	Ausgabe der Gesamtsumme	float32	0985	2437
Total.3.Units	Einheiten (wie Total.1)	uint8	0987	2439
Total.4.AlarmOut	Alarmausgang (0 = Aus, 1 = An)	bool	099B	2459
Total.4.AlarmSP	Alarmsollwert	float32	0999	2457
Total.4.Hold	Halten (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	09A0	2464
Total.4.In	Eingangswert	float32	099E	2462
Total.4.Reset	Zurücksetzen (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	09A1	2465
Total.4.Resolution	Auflösung (wie Total.1)	uint8	099D	2461
Total.4.Run	Start (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	099F	2463
Total.4.TotalOut	Ausgabe der Gesamtsumme	float32	099A	2458
Total.4.Units	Einheiten (wie Total.1)	uint8	099C	2460
UsrVal.1.HighLimit	Obere Grenze des User Werts	float32	07A4	1956
UsrVal.1.LowLimit	Untere Grenze des User Werts	float32	07A5	1957
UsrVal.1.Resolution	Auflösung der User-Wert-Anzeige (0 = X, 1 = X.X, 2 = X.XX, 3 = X.XX, 4 = X.XXX)	uint8	07A3	1955
UsrVal.1.Status	Status des User Werts (0 = Gut, 1 = Unzulänglich)	bool	07A7	1959
UsrVal.1.Units	Wert-Einheiten 0 = Kein, 1 = Temp, 2 = V, 3 mV, 4 A, 5 = mA, 6 = pH, 7 = mmHg	uint8	07A2	1954
UsrVal.1.Val	User Wert	float32	07A6	1958
UsrVal.2.HighLimit	Obere Grenze des User Werts	float32	07B4	1972
UsrVal.2.LowLimit	Untere Grenze des User Werts	float32	07B5	1973
UsrVal.2.Resolution	Auflösung der User-Wert-Anzeige (wie User Val 1)	uint8	07B3	1971
UsrVal.2.Status	Status des User Werts (wie User Val 1)	bool	07B7	1975
UsrVal.2.Units	Wert-Einheiten (wie User Val 1)	uint8	07B2	1970
Benutzerwert.2.Wert	User Wert	float32	07B6	1974
UsrVal.3.HighLimit	Obere Grenze des User Werts	float32	07C4	1988
UsrVal.3.LowLimit	Untere Grenze des User Werts	float32	07C5	1989
UsrVal.3.Resolution	Auflösung der User-Wert-Anzeige (wie UserVal.1)	uint8	07C3	1987
UsrVal.3.Status	Status des User Werts (wie UserVal.1)	bool	07C7	1991
UsrVal.3.Units	Wert-Einheiten (wie UserVal.1)	uint8	07C2	1986
Benutzerwert.3.Wert	User Wert	float32	07C6	1990
UsrVal.4.HighLimit	Obere Grenze des User Werts	float32	07D4	2004
UsrVal.4.LowLimit	Untere Grenze des User Werts	float32	07D5	2005
UsrVal.4.Resolution	Auflösung der User-Wert-Anzeige (wie UserVal.1)	uint8	07D3	2003
UsrVal.4.Status	Status des User Werts (wie UserVal.1)	bool	07D7	2007
UsrVal.4.Units	Wert-Einheiten (wie UserVal.1)	uint8	07D2	2002
UsrVal.4.Val	User Wert	float32	07D6	2006

9 LASTMANAGEMENTPROGNOSE-OPTION

9.1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Lastmanagementprognose (PLM) ist eine aus mehreren Reglern (Stationen) bestehendes Systems, dessen Regler zusammen arbeiten, um den vorübergehenden Leistungsbedarf zu minimieren, der im Netz anfallen könnte, wenn alle Geräte unabhängig wären. Das Lastmanagementsystem wird in den folgenden drei Abschnitten beschrieben: Lastfolge ([Abschnitt 9.2](#)), Lastverteilung ([Abschnitt 9.3](#)) und Lastabwurf ([Abschnitt 9.4](#)).

9.1.1 Anordnung des Lastmanagement

Ein Lastmanagementsystem kann aus maximal 63 Stationen mit maximal 64 Kanälen bestehen, die über das Werk verteilt sind (maximale kumulative Kabellänge = 100 Meter). Jede Station kann bis zu vier einphasige Kanäle, zwei zweiphasige Kanäle oder einen dreiphasigen Kanäle haben. Einer oder mehr dieser Kanäle kann am Lastmanagement beteiligt sein, während andere Kanäle unabhängig betrieben werden. Sofern mehr als 64 Kanäle erforderlich sind, müssen zwei oder mehr unabhängige Netzwerke (jedes mit einem eigenen Master) eingerichtet werden).

Der PLM-Anschluss befindet sich hinter der Tür des Treibermoduls; die Stationen sind miteinander verknüpft, wie in Abbildungen [2.2.1b](#) und [2.2.1e](#) dargestellt (Position und Details der Steckerbelegung).

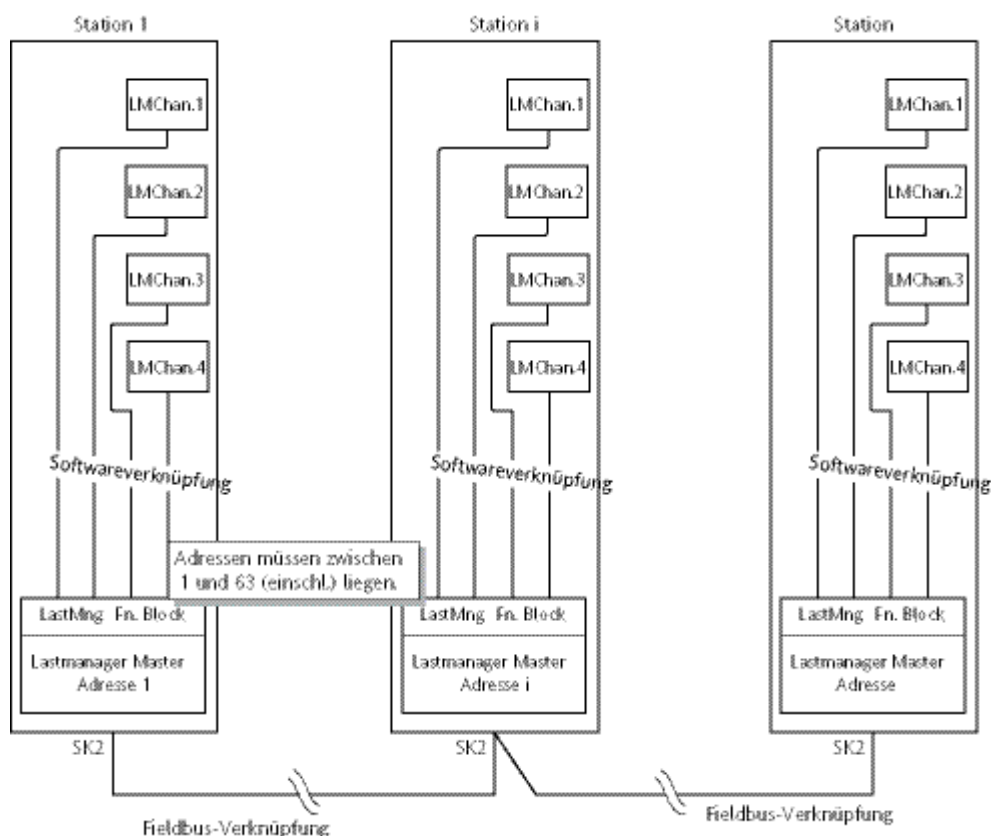


Abbildung 9.1.1 Typische Anordnung eines Lastmanagementsystems

Hinweise:

1. Jede Stationsadresse muss in der PLM-Kommunikationsverbindung unverwechselbar sein und zwischen 1 und einschließlich 63 liegen. Mit der Adresse 0 wird die Lastmanagementkommunikation deaktiviert.
2. Die obige Abbildung zeigt alle vier belegten Kanäle. In der Realität kann jede Zahl zwischen 1 und 2 zum Lastmanagement eingestellt werden.
3. Die Station mit der niedrigsten Adresse gilt als Master.

9.1.2 Leistungsmodulation und Präzision

Für alle Kanäle, die am Lastmanagement beteiligt sind, wird automatisch feste Modulation ausgewählt. Die Modulationsperiode T ist konstant und wird während der Konfiguration gewählt (zwischen 25 und 1000 Netzperioden).

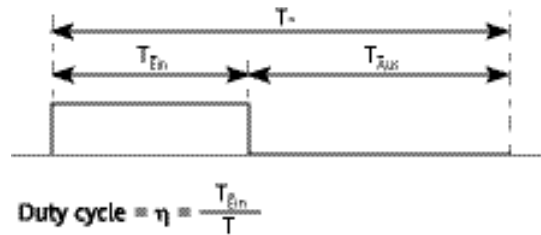


Abbildung 9.1.2 Definitionen von Modulationsperioden

T_{on} und T_{off} beziehen sich auf die Modulationsperiode (T); jede entspricht einer ganzen Zahl von Netzperioden. Der Arbeitszyklus ($\eta = T_{on}/T$) definiert die Leistung, die der Last während der Modulationsperiode zugeführt wird.

T wird während der Konfiguration ausgewählt; sein Wert bestimmt die Präzision der Leistungsregelung. Der Standardwert ist 100 Zyklen.

T (Zyklen)	Genauigkeit
25	4%
50	2%
100	1%
200	0.5%
500	0.2%
1000	0.1%

Tabelle 9.1.2 Präzision im Verhältnis zur Modulationsperiode

Hinweis: Der Wert von ' T ' wird gemäß der Wärmeträgheit (Reaktionsgeschwindigkeit) der Last gewählt. Für Lasten mit hoher Wärmeträgheit kann eine lange Modulationsperiode gewählt werden, da die Reglerintegrationszeit mehrere Minuten betragen kann. Bei Lasten mit geringer Wärmeträgheit können lange Modulationsperioden den Regelprozess instabil machen, wenn die Modulationsperiode sich der Integrationszeit nähert.

9.2 LASTABFOLGE

Lastabfolge ist eine zeitabhängige Verteilung von Energie über die Last (unabhängig von der installierten Leistung pro Last), um große Spitzen des Leistungsbedarfs zu Beginn jeder Durchlasszeit zu vermeiden. Es gibt eine Reihe unterschiedliche Lastabfolgetypen, die unten beschrieben werden. Die Auswahl des jeweiligen Typen hängt von den angetriebenen Lasten ab. Die Auswahl wird im LoadMng 'Haupt'-Bereich der Konfiguration getroffen ([Abschnitt 6.19.1](#)).

9.2.1 Inkrementaltyp 1

Bei dieser Art von Steuerung erhalten mehrere Lasten einen gemeinsamen Sollwert. Nur ein Kanal wird mit dem Arbeitszyklus η moduliert. Andere befinden sich auf 100% (volle Durchlassleistung) oder 0% (keine Durchlassleistung). Die an die Lasten verteilte Gesamtleistung entspricht dem Sollwert.

Werden zum Beispiel 11 Kanäle und ein Sollwert von 50% gewählt (d.h. Eingang des Master-Kanals 1 = 0,5), so sind Kanäle 1 bis 5 ständig an und Kanäle 7 bis 11 ständig aus. Kanal 6 moduliert mit einem Arbeitszyklus von 50% (Abbildung 9.2.1).

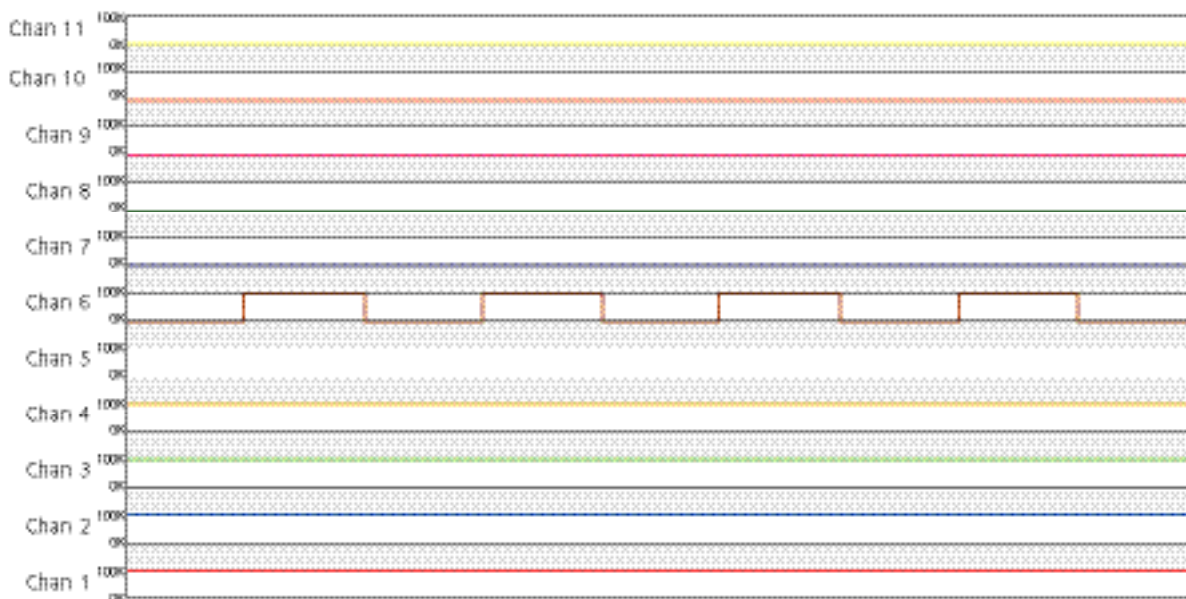


Abbildung 9.2.1 Inkrementalregelung Typ 1 - Beispiel

9.2.2 Inkrementaltyp 2

Diese Art der Regelung ähnelt Typ 1. Nur der erste Kanal wird moduliert. Andere befinden sich auf 100% (volle Durchlassleistung) oder 0% (keine Durchlassleistung). Die an die Lasten verteilte Gesamtleistung entspricht dem Sollwert.

Werden zum Beispiel 11 Kanäle und ein Sollwert von 50% gewählt (d.h. Eingang des Master-Kanals 1 = 0,5), so sind Kanäle 2 bis 6 ständig an und Kanäle 7 bis 11 ständig aus. Kanal 1 moduliert mit einem Arbeitszyklus von 50% (Abbildung 9.2.2).

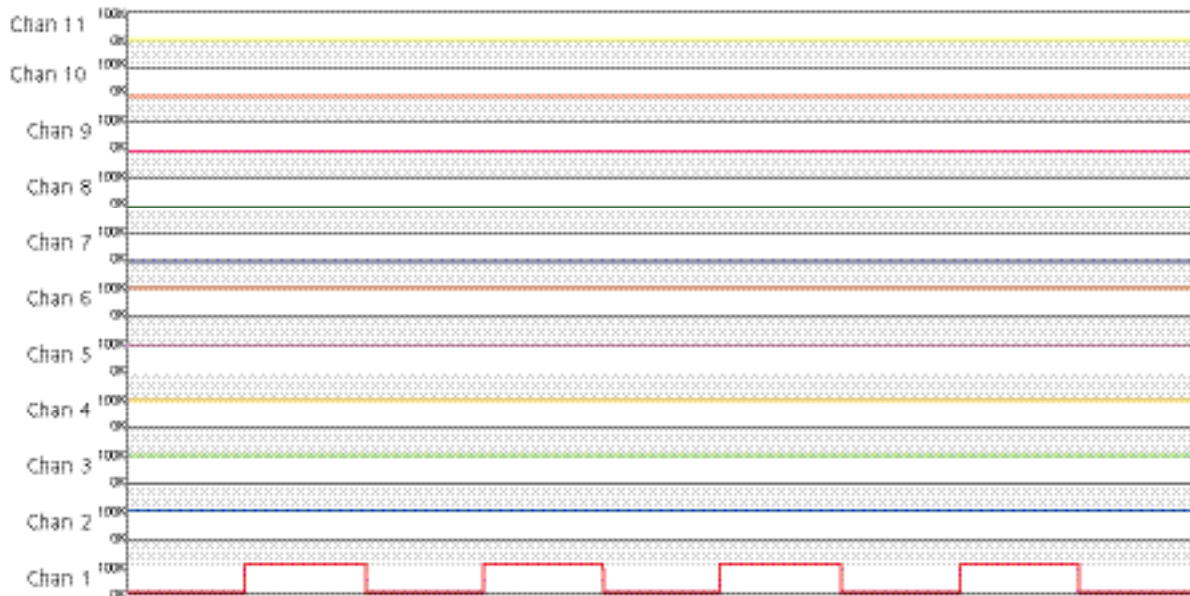


Abbildung 9.2.2 Inkrementalregelung Typ 2 - Beispiel

9.2.3 Wechselnde Inkrementalsteuerung

Diese Art der Steuerung ähnelt [Inkrementaltyp 1](#), doch die modulierten Kanäle variieren. Nicht-modulierte Kanäle befinden sich entweder auf 100% (volle Durchlassleistung) oder 0% (keine Durchlassleistung). Die an die Lasten verteilte Gesamtleistung entspricht dem Sollwert.

Abbildung 9.2.3 zeigt den Ablauf für 11 Kanäle und einen Sollwert von 50% (d.h. Eingangswert des Master-Kanals 1 = 0,5).

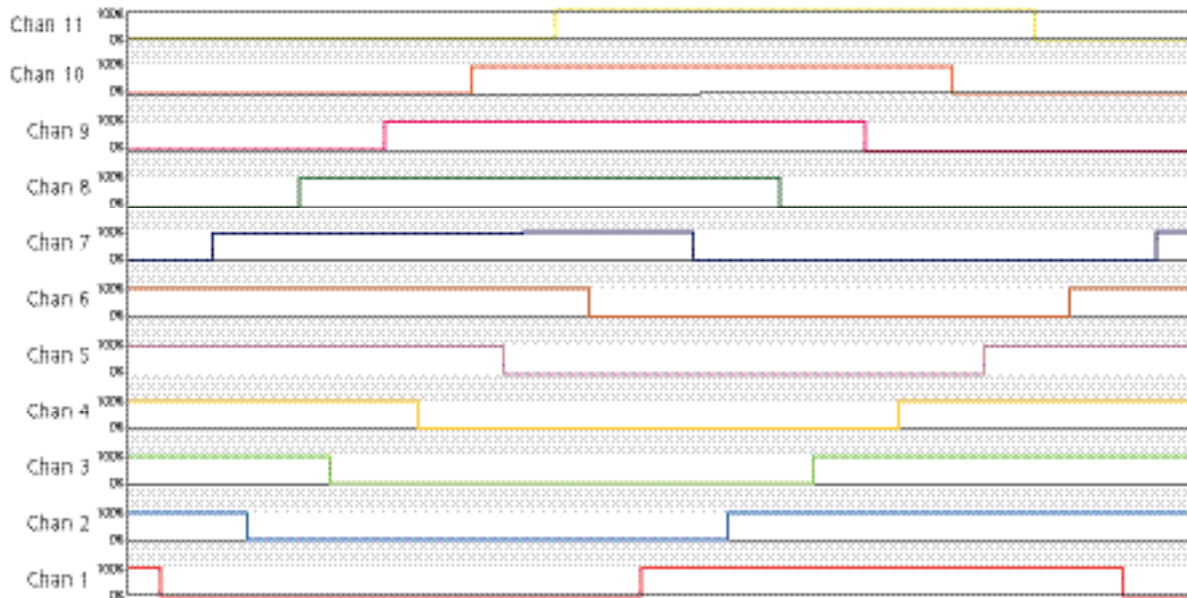


Abbildung 9.2.3 Wechselnde Inkrementalsteuerung

9.2.4 Verteilte Steuerung

Bei dieser Art der Steuerung verfügt jede Last über einen eigenen Sollwert. Um die simultane Befeuerung in mehr als einer Last zu verhindern, werden die Modulationsperioden anhand von $\tau = T/N$ zeitlich versetzt; dabei ist T die vom Benutzer konfigurierte Modulationsperiode und N die Anzahl der Kanäle.

Hinweis: Lastverteilung, wie in [Abschnitt 9.3](#) beschrieben, ist eine effizientere Lösung für dieses Problem.

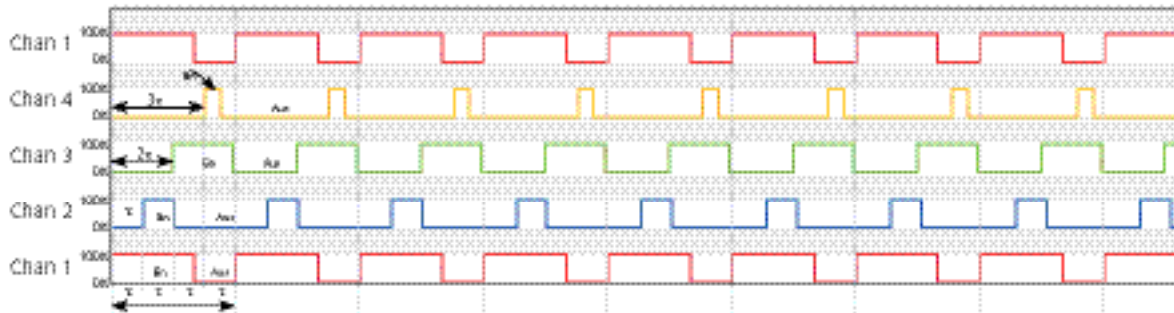


Abbildung 9.2.4 Verteilte Steuerung (4 Kanäle) - Beispiel

9.2.5 Verteilte und inkrementale Steuerung

Bei dieser Art der Steuerung werden Lasten zusammen gruppiert; dabei hat jede Gruppen einen einzigen Sollwert, der für alle Kanäle in dieser Gruppe gilt. [Inkrementaltyp 2](#) kommt innerhalb jeder Gruppe zur Anwendung, während für die Gruppe die verteilte Steuerung gilt.

Hinweis: Die Zuordnung von Kanälen zu Gruppen erfolgt, für jeden relevanten Lastmanagementkanal, über den dazugehörigen Parameter `LMChan'Group'`.

Das Beispiel in Abbildung 9.25a zeigt 11 Kanäle, die auf zwei Gruppen verteilt sind.

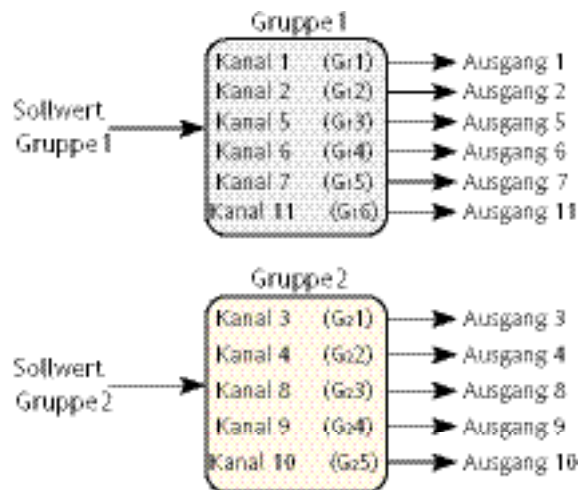


Abbildung 9.25a Kanalverteilung innerhalb von Gruppen - Beispiel

Für die sechs Kanäle in Gruppe 1 wird ein Sollwert von 60% angenommen (d.h. der Eingangswert des ersten Kanals von Gruppe 1 = 0,6);

Kanal G₁ moduliert in diesem Fall bei 60%; Kanäle G₂ bis G₄ sind dauerhaft eingeschaltet (100%) und Kanäle G₅ und G₆ sind dauerhaft aus. Das bedeutet Kanal 1 moduliert bei 60%, Kanäle 2, 5 und 6 sind an und Kanäle 7 und 11 sind aus.

9.2.5 VERTEILTE UND INKREMENTALE STEUERUNG (...)

Für die fünf Kanäle in Gruppe 2 moduliert Kanal G_{21} bei einem angenommenen Sollwert von 35% (d.h. Eingangswert des ersten Kanals von Gruppe 2 = 0,35) bei 75%; G_{22} ist ständig an und G_{23} , G_{24} und G_{25} sind ständig aus. Das heißt Kanal 3 moduliert bei 75% (aus), Kanal 4 ist dauerhaft and und Kanäle 8,9 und 10 sind dauerhaft aus.

Die Modulationsperiode von Gruppe 2 ist verzögert in Beziehung zur Gruppe 1 bt $\tau = T/g$, wobei $g = 2$ (d.h. $\tau = T/2$).

Hinweis: Die Modulationsperiode T ist eine Konstante für alle Gruppen.

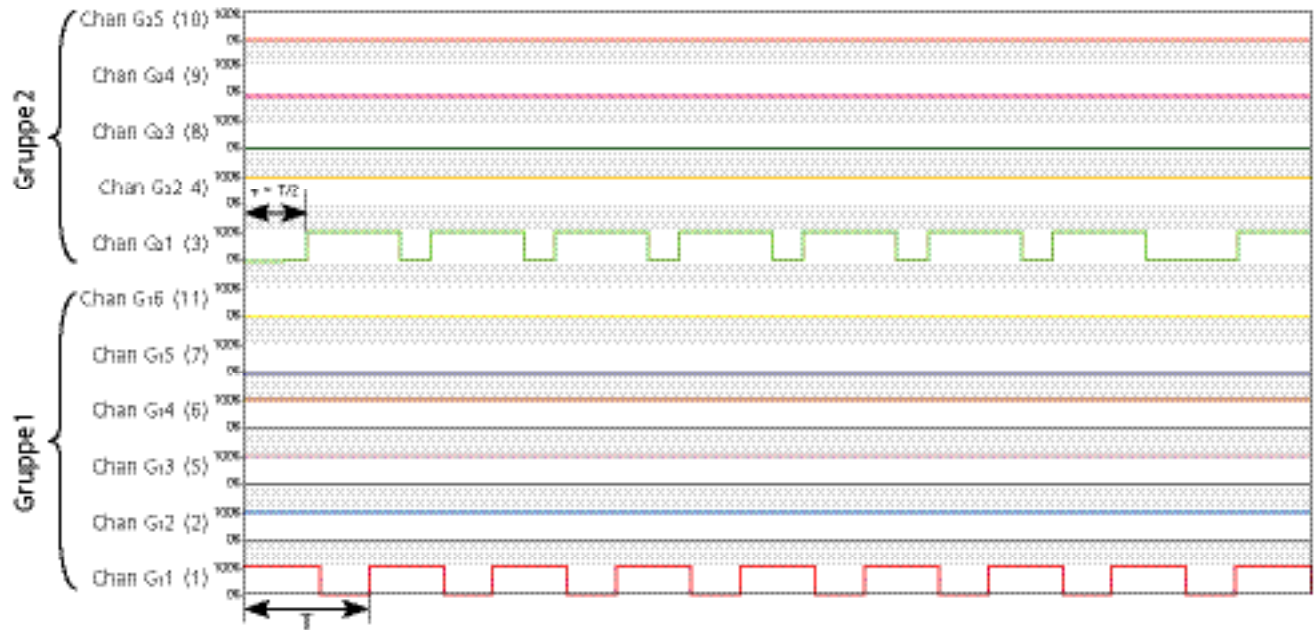


Abbildung 9.2.5b Inkrementale verteilte Steuerung - Beispiel (zwei Gruppen)

9.2.6 Wechselnde verteilte und inkrementale Steuerung

Diese Methode der Steuerung ähnelt der oben beschriebenen 'inkrementalen und verteilten Steuerung', doch innerhalb jeder Gruppe wird die Zahl der modulierten Kanäle in jeder Modulationsperiode erhöht.

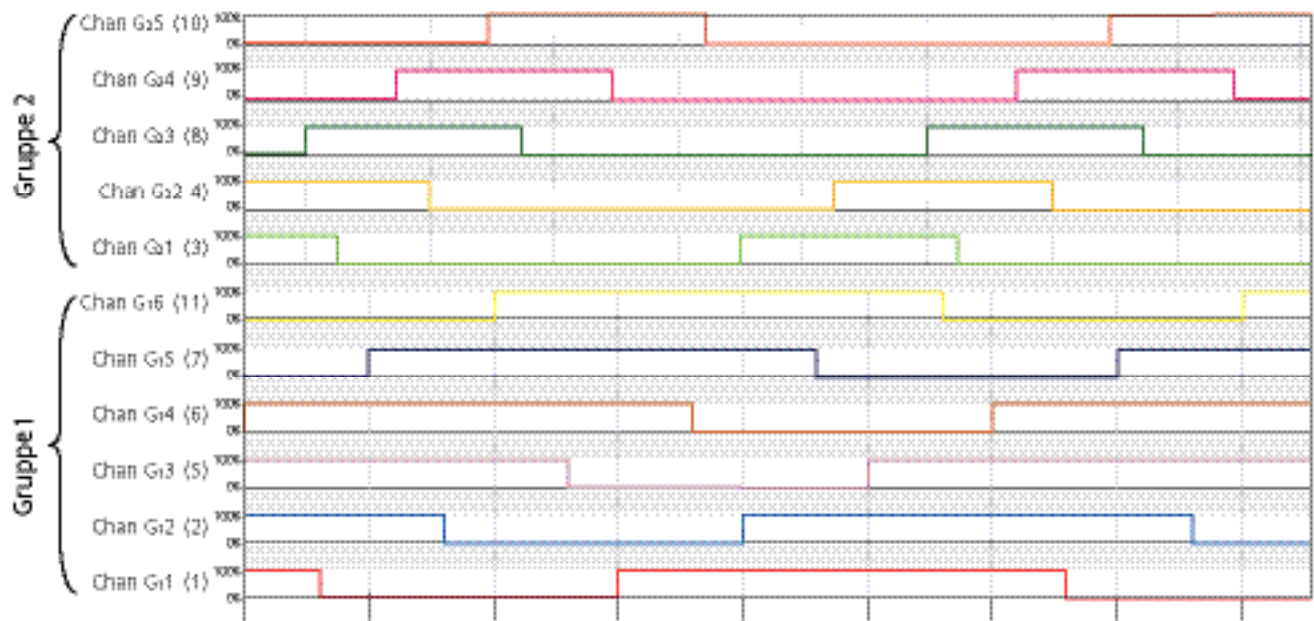


Abbildung 9.2.6 Wechselnde verteilte und inkrementale Steuerung - Beispiel (zwei Gruppen)

9.3 LASTVERTEILUNG

Lastverteilung steuert die zeitliche Verteilung der Gesamtleistung auf die Lasten und berücksichtigt dabei den Leistungsbedarf jeder Last.

9.3.1 Gesamtleistungsbedarf

Jeder Burst wird durch drei Parameter definiert

1. P (maximaler Laststrom) (Hängt von der Leitungsspannung und Lastimpedanz ab: $P=V^2/Z$)
2. η (Arbeitszyklus (T_{on}/T))
3. D (Verzögerungszeit).

Wird mehr als eine Last (Kanal) verwendet, so variiert der Gesamtleistungsbedarf auf komplexe Weise, wie in dem einfachen Beispiel mit nur zwei Kanälen ersichtlich, das in Abbildung 9.3.1 unten dargestellt ist.

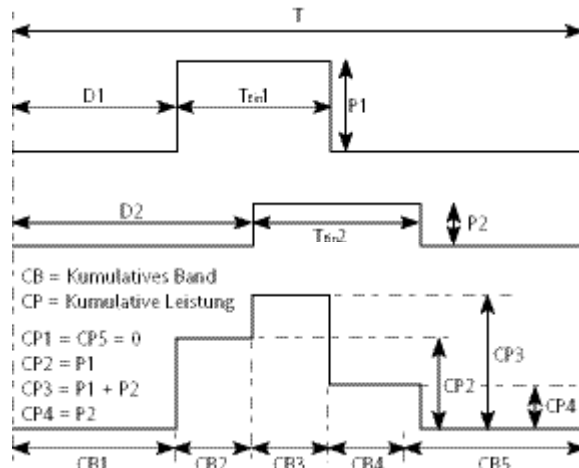


Abbildung 9.3.1 Gesamtleistungsbedarf - Beispiel

9.3.2 Verteilungseffizienzfaktor (F)

Der Verteilungseffizienzfaktor (F) wird wie folgt definiert:

$$F = \frac{P_{\max} - (CP_{\max} - CP_{\min})}{P_{\max}}$$

Gegeben: CP_{\max} ist das Maximum aller kumulativen Leistungen und CP_{\min} das Minimum. Die Verteilungseffizienz nimmt zu, wenn F sich 1 nähert. Das bedeutet, je dichter CP_{\max} und CP_{\min} und P_t sind, desto höher die Verteilungseffizienz.

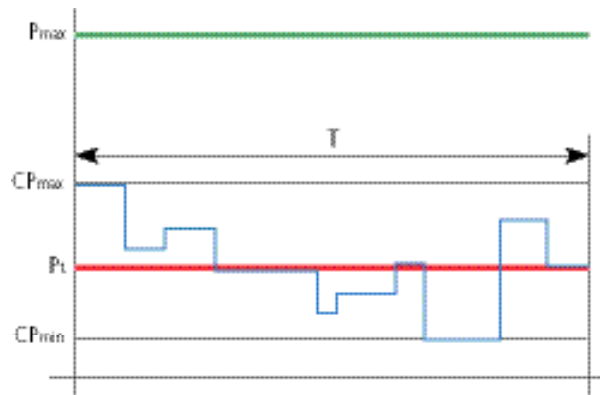


Abbildung 9.3.2 Definitionen von Verteilungseffizienz

9.3.3 Verteilungsalgorithmus



Abbildung 9.3.3a Übersicht: Verteilungsalgorithmus

Das Ziel des Algorithmus "Effiziente Leistung" besteht darin, den Wert F so nah wie möglich an 1 zu halten. Um dies zu erreichen, werden die folgenden Parameter manipuliert.

1. Die Verzögerungszeit (D) für jede Lastmodulation
2. Die Reihenfolge, in der die Lasten moduliert werden.

Der Algorithmus selbst besteht aus einer Reihe von Schritten, die vor jeder Modulationsperiode berechnet werden.

1. Der Master bestimmt die Gesamtzahl der Kanäle (n)
2. Der Master bestimmt den Sollwert (Leistungsbedarf) für jeden Kanal. So wird der Arbeitszyklus und die Max. Leistung der Last P_{Zmax} ermittelt.
3. Initialisierung des Burst-Abbildes. Jeder Burst (B_i) erscheint als ein Rechteck (R_i); dabei liegt i zwischen 1 und 'n' (inklusive). Schließlich werden diese i-Rechtecke in zeitlicher Abfolge platziert, aber anfangs werden sie nicht platziert.
4. Initialisierung des kumulativen Bandes
5. Berechnung von P_t und P_{max} anhand folgender Gleichungen; dabei ist L = Arbeitszyklus und H = Laststrom:

$$P_t = \sum_{i=1}^n (R_i L \times R_i H) \quad P_{max} = \sum_{i=1}^n R_i H$$

6. Platzierung des Rechtecks. Jedes Rechteck wird platziert und die Bänder entsprechend modifiziert.

Der gleiche Algorithmus wird mehrere Male und schrittweise für alle Rechtecke wiederholt. Aus diesem Ergebnis wird die Lösung mit dem besten Effizienzfaktor als definitives Ergebnis genommen.

9.4 LASTABWURF

Lastabwurf steuert die Verteilung der Gesamtleistung über die Lasten, indem die Menge der verteilten Leistung für jede Last so reduziert wird, dass der globale Leistungsbedarf unterhalb des gegebenen Maximums (P_s) liegt. Lastabwurf und Lastverteilung können bei Bedarf zusammen eingesetzt werden.

9.4.1 Definitionen

P_z = die Leistung, die auf einem bestimmten Kanal (Zone) installiert ist. Für Kanal 'i' wird P_z anhand folgender Gleichung dargestellt:

$$P_{zi_max} = \frac{V_i^2}{R_i}$$

Dieser Parameter (P_{ZMax}) ist steht dem Benutzer im Block 'LMChan' zur Verfügung.

Die gesamte installierte Leistung ist die Summe aller relevanten maximalen Lastströme. Für n Kanäle wird die gesamte installierte Leistung auf dem Netzwerk (P_{max}) wie folgt angegeben:

$$P_{max} = \sum_{i=1}^n P_{zi_max}$$

P_{max} steht dem Benutzer im Block 'LoadMng.Network' zur Verfügung.

Die tatsächliche Leistungsanforderung auf Kanal 'i' hängt wie folgt von den Arbeitszyklen ab:

$$P_{t_i} = \eta_i \times P_{zi_max}$$

P_{t_i} steht dem Benutzer als Parameter 'PBurst' im Block 'Network.Meas.*' zur Verfügung, sofern kein Lastabwurf vorgenommen wird.

* Hinweis: Nicht zu verwechseln mit 'LoadMng.Network'.

Die insgesamt angeforderte Leistung im Netzwerk ist:

$$P_t = \sum_{i=1}^n P_{t_i}$$

Dieses Parameter (P_t) steht dem Benutzer im Block 'LoadMn.Network' zur Verfügung und repräsentiert die Durchschnittsleistung, die während einer Modulationsperiode in die Last abgeleitet würde, falls kein Lastabwurf zur Anwendung käme.

9.4.2 Senkung des Leistungsbedarfs

Ein weiteres Parameter, (P_s), steht dem Benutzer ebenfalls im Block 'LoadMng.Network' zur Verfügung. P_s dient dazu, die vom Netzwerk angeforderte Leistung auf einen absoluten Höchstwert zu beschränken.

Die gesamte installierte Leistung könnte z.B. 2,5 MW betragen, doch der Benutzer möchte die zugeführte Leistung auf unterhalb des Tarifbandes von 2 MW beschränken. In einem solchen Fall würde P_s auf 2M eingestellt und Leistung durch das Netzwerk abgeworfen, um den Gesamtbedarf auf weniger als 2MW zu reduzieren.

Wenn $P_s > P_{max}$ wird der Lastabwurf deaktiviert.

$$r = \frac{P_s}{P_t}$$

Wenn $P_s \geq P_t$, wird eine Reduktion vorgenommen. Wenn $P_s < P_t$, wird jeder Arbeitszyklus (η) reduziert, indem er mit einem Reduktionsfaktor "r" multipliziert wird, der in der untenstehenden Gleichung dargestellt wird. Der Reduktionsfaktor gilt für jeden Kanal.

9.4.2 REDUKTION DER LEISTUNGSANFORDERUNG (...)

Die daraus resultierende Leistung für einen vorgegebenen Kanal (i) ist:

$$Pr_i = r \times \eta_i \times Pt_i$$

Der Parameter Pr_i steht dem Benutzer für jeden Kanal als 'PBurst' im Block 'Network.Meas' zur Verfügung.

Die daraus resultierende Leistung ist dann:

$$Pr = \sum_{i=1}^n Pr_i$$

Dieser Parameter (Pr) ist steht dem Benutzer im Block 'LoadMng.Network' zur Verfügung.

Hinweis: Wenn alle Shedding-Ability-Faktoren (siehe unten) null sind, muss PR dicht an Ps sein.

SHEDDING-ABILITY-FAKTOR

Bei einigen Anwendungen muss die Leistungsanforderung für bestimmte Kanäle gewahrt werden. Aus diesem Grund kann ein Parameter namens 'Shedding-Ability-Faktor' für jeden Kanal konfiguriert werden, um den Schwellenwert zu definieren, an dem der Reduktionsfaktor auf den Kanal angewandt wird.

Dieser Parameter (ShedFactor) ist steht dem Benutzer im Block 'LMChan' zur Verfügung.

Der Reduktionskoeffizient (r) wird für jeden Kanal auf folgende Weise neu berechnet; dabei ist 's' der ShedFactor:

Wenn $s_i > r$, dann $r_i = s_i$; Wenn $s_i \leq r$, dann $r_i = r$

Wenn zum Beispiel $s_i = 100\%$, wird kein Reduktionskoeffizient auf den Kanal 'i' angewandt; wenn $s_i = 0\%$, wird in diesem Fall immer der Reduktionskoeffizient r auf Kanal 'i' angewandt.

$$Pr_i = r_i \times \eta_i \times Pt_i$$

Die daraus resultierende Leistung für einen vorgegebenen Kanal ist jetzt:

dabei gilt: $Ps \leq Pr \leq Pt$

Hinweis: Wenn Pr größer ist als Ps, aufgrund es Shedding-Ability-Koeffizienten, der auf einige Kanäle im Netzwerk angewandt wird, so wird ein Indikationsalarm 'Lr über La' ausgelöst (siehe unten).

9.4.3 Lastabwurfvergleiche

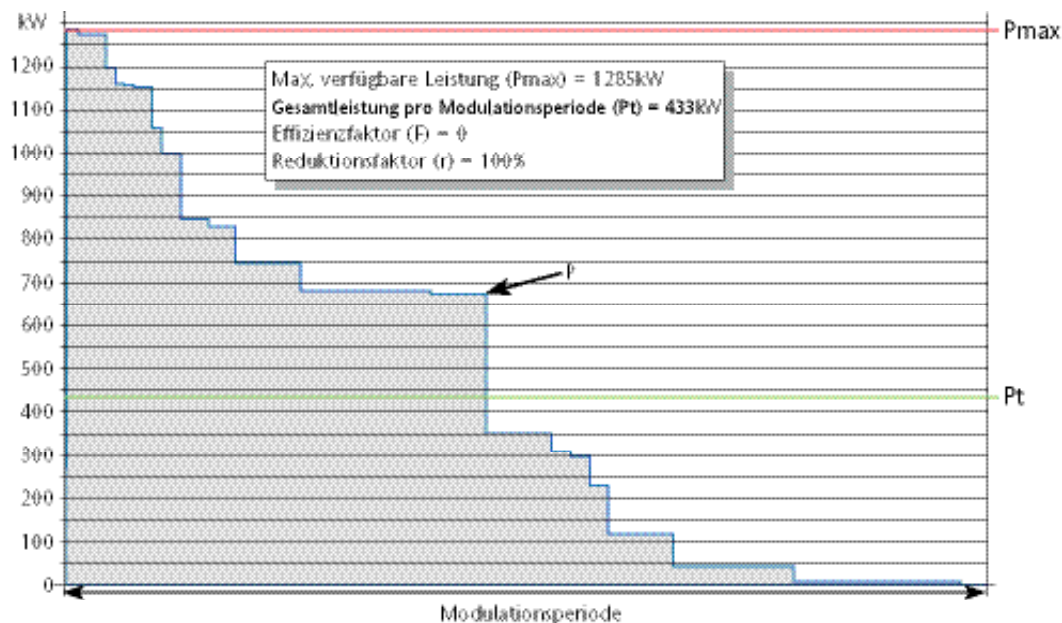
In diesem fiktiven Beispiel besteht das Netzwerk aus 32 Kanälen. Die Leistung (P_{ZMax_i}) und der Sollwert oder Arbeitszyklus (Leistungsanforderung η_i) haben während der entsprechenden Modulationsperiode von 100 Netzperioden die folgenden Werte. Die gesamte installierte Leistung im Netz ist $P_{max} = 1.285\text{MW}$ und die angeforderte Leistung ist $P_t = 433\text{ kW}$

Kanal Nr.	Sollwert	Leistung	Kanal Nr.	Sollwert	Leistung
1	10%	58kW	17	45%	69kW
2	15%	9kW	18	9%	32kW
3	56%	7kW	19	25%	65kW
4	45%	56kW	20	45%	98kW
5	1%	12kW	21	12%	96kW
6	15%	4kW	22	18%	85kW
7	45%	25kW	23	45%	74kW
8	78%	23kW	24	56%	5kW
9	52%	45kW	25	6%	2kW
10	54%	12kW	26	39%	8kW
11	56%	45kW	27	96%	7kW
12	4%	78kW	28	65%	74kW
13	5%	36kW	29	58%	85kW
14	58%	25kW	30	9%	65kW
15	78%	14kW	31	7%	5kW
16	12%	58kW	32	56%	8kW

Tabelle 9.4.3 Kanalparameter

OHNE LASTVERTEILUNG, SYNCHRONISIERT

Dies ist der ungünstigste Fall. Die Simulation in Abbildung 9.4.3a zeigt das Leistungsprofil der Modulationsperiode, wenn alle Kanäle zur gleichen Zeit starte (d.h. ohne inkrementale Steuerung).

Abbildung 9.4.3a Synchronisiert, ohne Lastabwurf ($r = 100\%$)

9.4.3 LASTABWURFVERGLEICHE (...)

OHNE LASTVERTEILUNG, SYNCHRONISIERT, REDUKTIONSAKTOR 50%

Ähnlich wie beim vorigen Beispiel, aber die zulässige Leistung wurde auf $P_s = 216 \text{ kW}$ eingestellt. (Reduktionsfaktor 'r' beträgt 50% (0,5)).

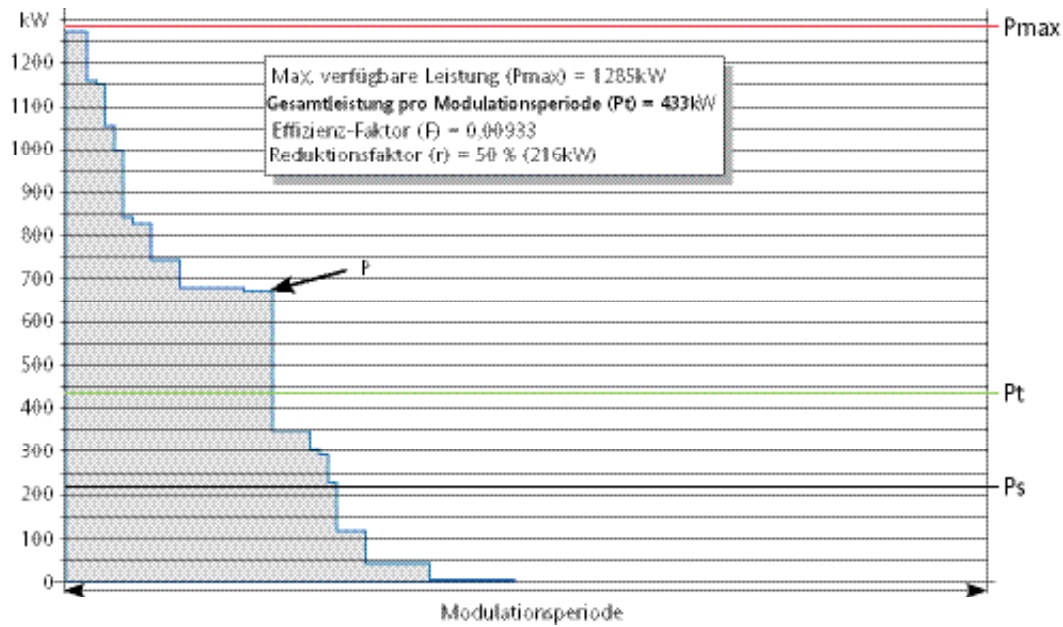


Abbildung 9.4.3b Synchronisiert, ohne Lastverteilung ($r = 50\%$)

OHNE LASTVERTEILUNG, NICHT SYNCHRONISIERT

Da Modulationsperioden zu verschiedenen Zeiten starten, kann das Leistungsprofil für einige Modulationsperioden 'gut' sein, aber schlecht für andere.

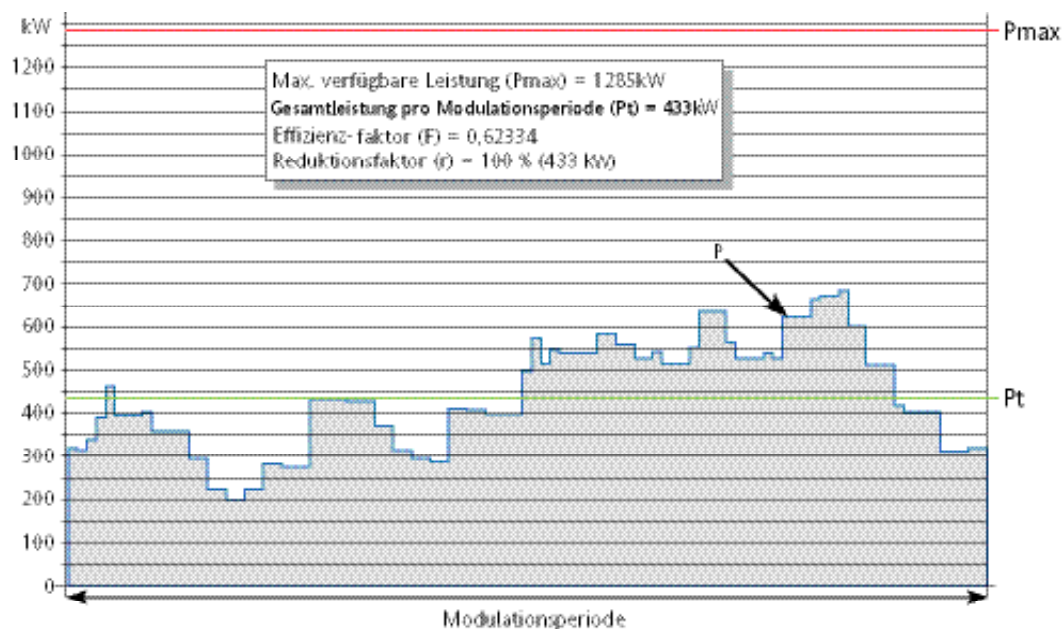


Abbildung 9.4.3c Nicht synchronisiert, ohne Lastverteilung ($r = 100\%$)

9.4.3 LASTABWURFVERGLEICHE (...)

OHNE LASTVERTEILUNG, NICHT SYNCHRONISIERT, REDUKTIONSAKTOR 50%

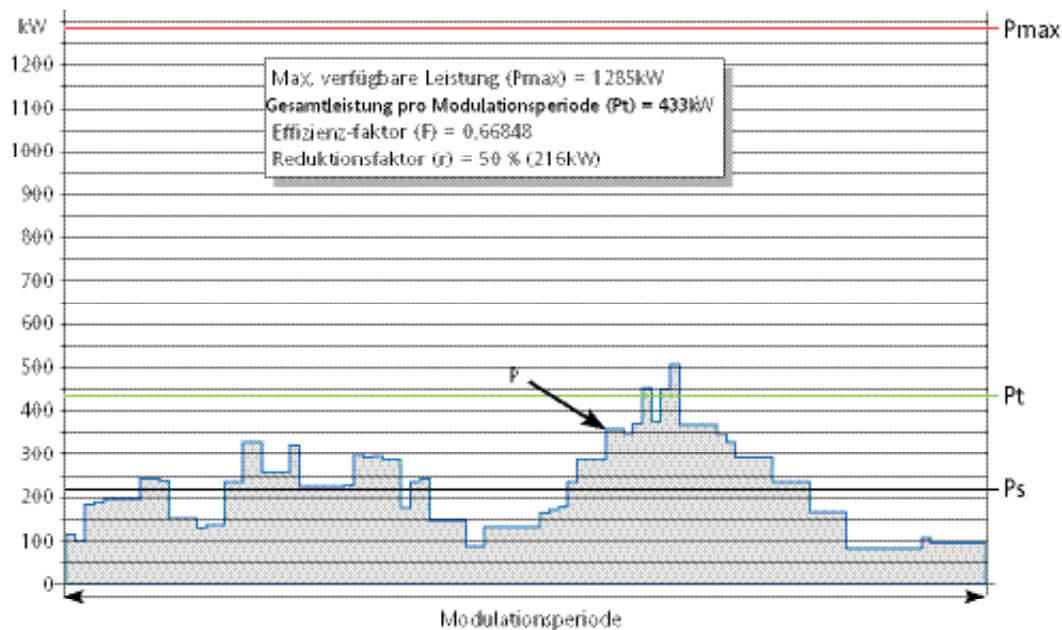


Abbildung 9.4.3d Nicht synchronisiert, ohne Lastverteilung ($r = 50\%$)

MIT LASTVERTEILUNG

In diesem Beispiel wurde der Verteilungsalgorithmus angewandt. Die Gesamtleistung und angeforderte Leistung sind die gleichen, wie in den vorigen Beispielen, doch das Leistungsprofil ist ziemlich flach, mit einem Wert, der fast P_t entspricht.

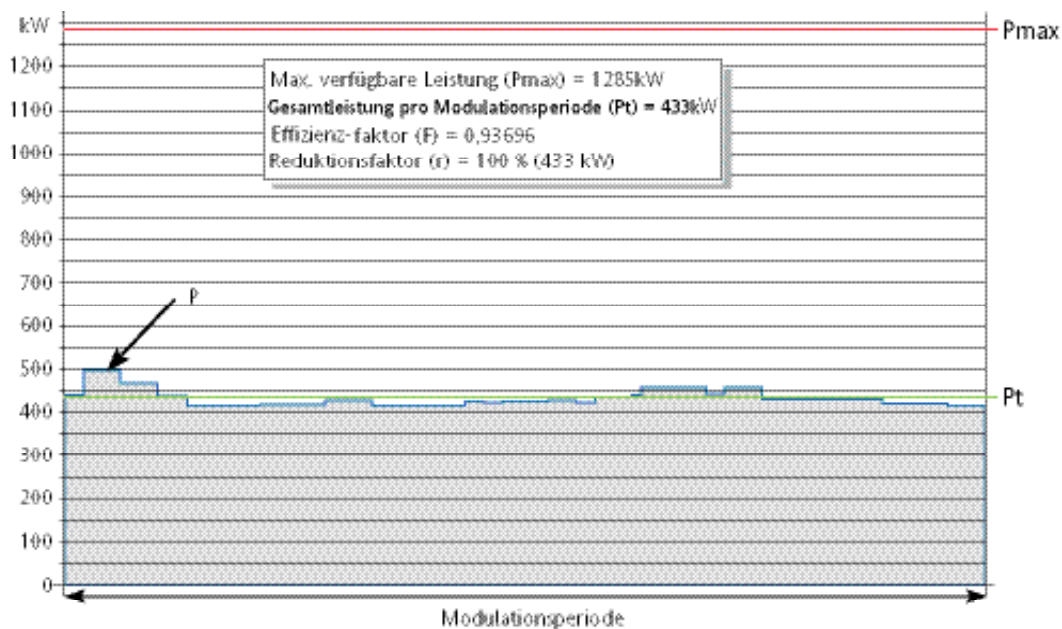
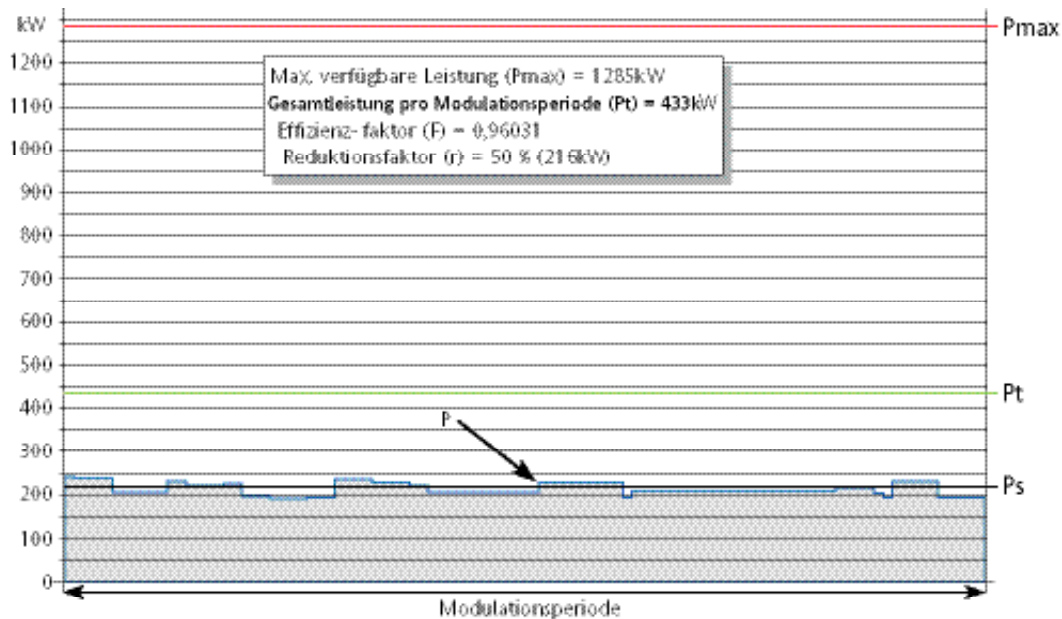


Abbildung 9.4.3e Lastverteilung ($r = 100\%$)

9.4.3 LASTABWURFVERGLEICHE (...)

MIT LASTVERTEILUNG, REDUKTIONSFAKTOR = 50%

Abbildung 9.4.3f Mit Lastabwurf ($r = 50\%$)

In diesem Beispiel wird deutlich, dass der Verteilungsalgorithmus anhand der neuen Werte neu berechnet wurde. Dadurch ergibt sich eine andere Form als bei der globalen Leistungsverteilung; wie beim vorigen Beispiel ist das Leistungsprofil jedoch verhältnismäßig flach und entspricht im Wert fast P_s .

9.5 KONFIGURATION

9.5.1 iTools grafische Verknüpfung

Die Lastmanagementkonfiguration wird in den folgenden Phasen ausgeführt:

STANDARD-LEISTUNGSREGELUNGSKREIS

Jeder Kanal wird von Standardblöcken konstruiert und konfiguriert. Abbildung 9.5.1a zeigt ein typisches Beispiel.

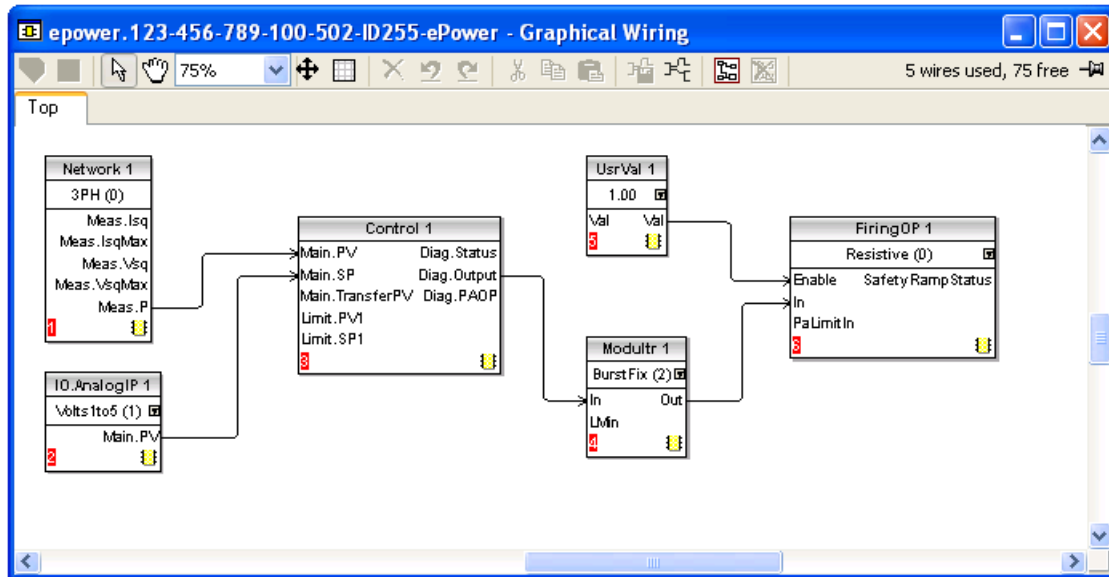


Abbildung 9.5.1a Verknüpfung des Regelkreises in iTools

Jeder Kanal kann entweder einphasig, zweiphasig oder dreiphasig sein.

Hinweis: Das Lastmanagement stellt den Modulatortyp auf 'BurstFix' ein. Die Burst-Länge wird vom LM-Master festgelegt.

LASTMANAGEMENTKANÄLE (LMCHAN 1 BIS LMCHAN4)

Für jeden Kanal muss der Modulatorblockeingang 'LMIn' mit dem 'LMOut'-Parameter eines LMChan-Blocks verknüpft sein. Jeder Kanal wird dann über seinen eigenen LMChan-Block verwaltet. Abbildung 9.5.1b zeigt eine Konfiguration der drei einphasigen Regelkanäle.

GLOBALE LASTMANAGEMENTREGELUNG (LOADMNG)

Der LoadMng-Block wird hinzugefügt. Jeder LMChan LmIn-Parameter wird mit einem LoadMng LMOut-Parameter verknüpft. Abbildung 9.5.1c zeigt die vollständige Konfiguration.

Hinweise:

1. Wird ein Kanal nicht mit einem Slot des LoadMng-Blocks verknüpft, so ist er nicht am Lastmanagementverfahren beteiligt.
2. Auf jeder gegebenen Station darf es Kanäle geben, die sich am PLM-Verfahren beteiligten, und solche, die daran nicht beteiligt sind.

BERECHNUNGEN UND KOMMUNIKATION

Das Gerät führt alle Schritte, die von der Lastmanagementprognose benötigt werden, transparent für den Benutzer durch.

9.5.1 ITOOLS GRAFISCHE VERKNÜPFUNG (...)

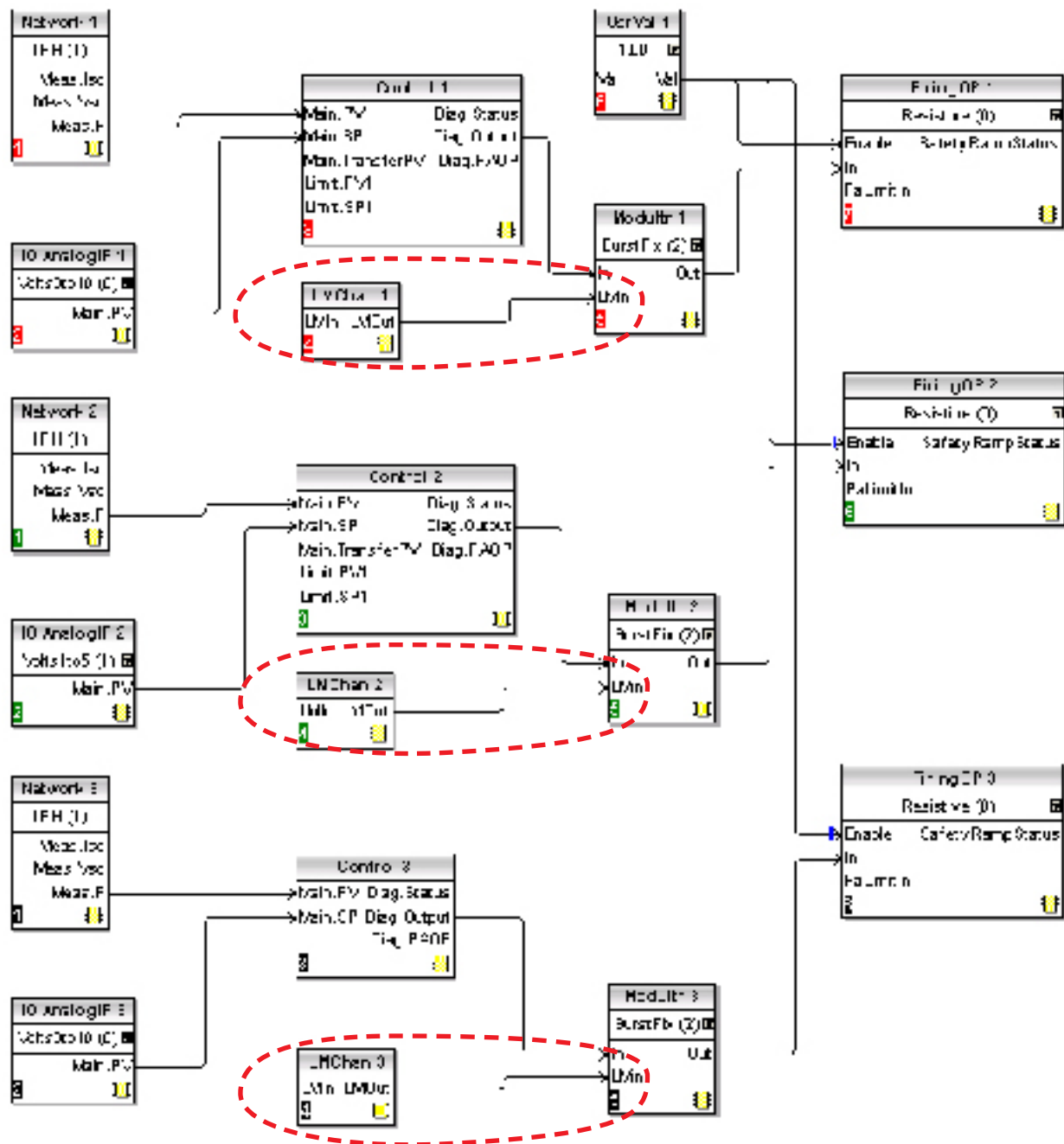


Abbildung 9.5.1b LMChan-Blöcke

9.5.1 ITOOLS GRAFISCHE VERKNÜPFUNG (...)

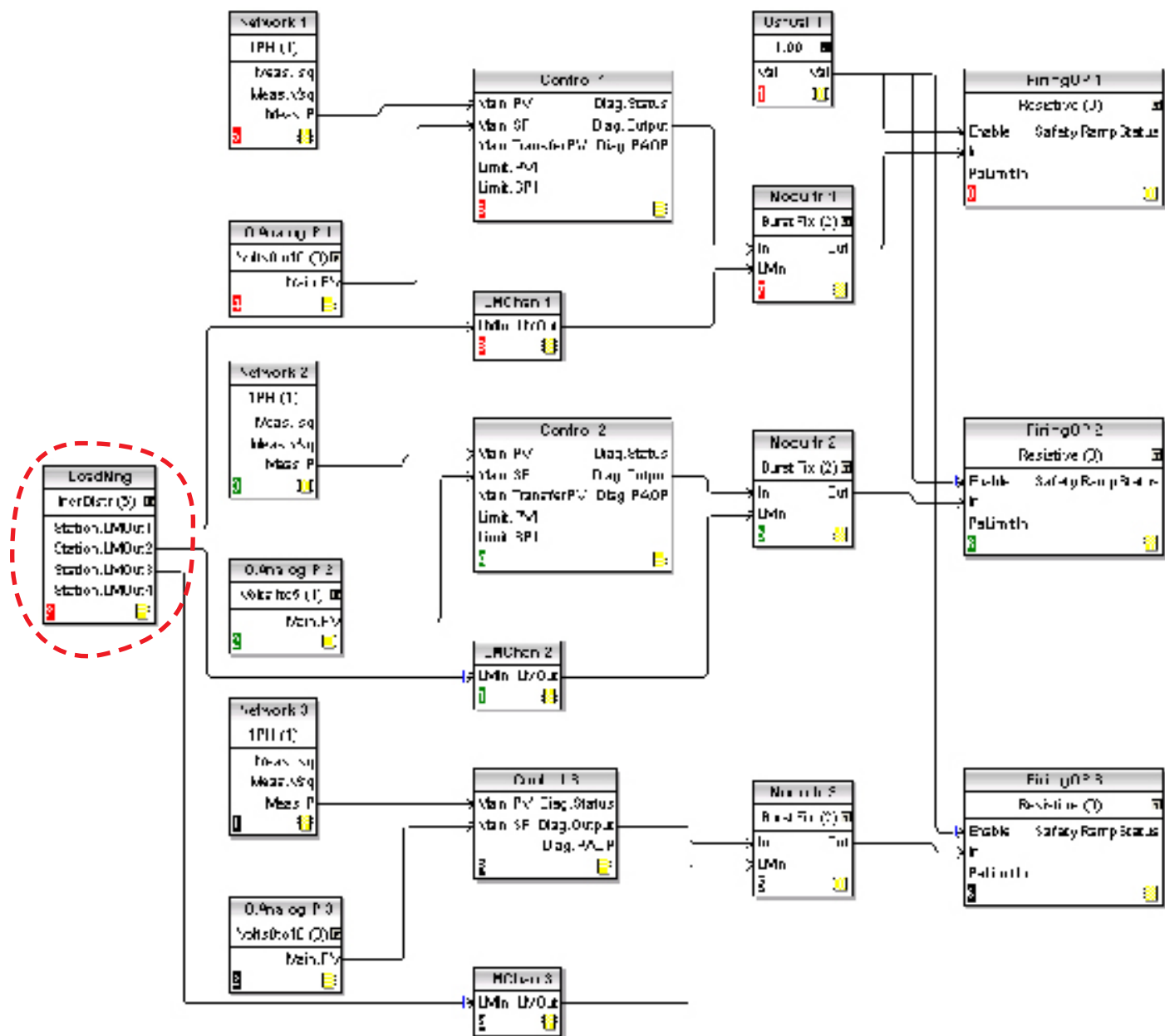


Abbildung 9.5.1c LoadMng-Blöcke

9.5.2 Details der PLM-Funktionsblöcke

Die vollständigen Details der Lastmanagementparameter sind in Abschnitt 6.19 und 6.17 weiter oben beschrieben.

LM-TYP

Konfiguriert den Typ des Lastmanagement, wie Lastverteilung oder Lastabfolge (oder aus).

Funktionsblock-Pfad	LoadMng.Main
Parameter- Name (engl.)	Typ
Zugriff	Immer
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Konfig
Typ	Detailliste
Werte	0: (LMNo). Lastmanagement deaktiviert 1: (Sharing). Lastverteilung aktiviert. Siehe Abschnitt 9.3 2: (IncrT1). Inkrementalsteuerung Typ 1 (Abschnitt 9.2.1. 3: (IncrT2). Inkrementalsteuerung Typ 2 (Abschnitt 9.2.2. 4: (RotIncr). Wechselnde Inkrementalsteuerung (Abschnitt 9.2.3. 5: (Distrib). Verteilte Steuerung (Abschnitt 9.2.4. 6: (DistIncr). Verteilte und inkrementale Steuerung (Abschnitt 9.2.5).

Hinweis: Ist der Typ nicht 'LMNo' und die 'Adress' nicht Null, so erlegt der Mast den dazugehörigen Slaves seinen eigenen Typen des Lastmanagements auf.

PERIODE

Dieser Parameter dient zum Konfigurieren der Modulationsperiode für die Station. Er wird nur vom Master benutzt und wird auf alle Slaves angewendet. Es empfiehlt sich generell, alle Slaves mit der gleichen Modulationsperiode zu konfigurieren. Sollte der Master die Kontrolle verlieren, so übernimmt der neue Master die Periode vom alten Master. Weicht die Periode des neuen Masters von der des alten ab, so wendet der neue Master beim nächsten Ein- und Ausschalten jedoch seine eigene Periode auf das Netzwerk an.

Dieser Parameter kann auf einen Wert von 25 bis 1000 Netzperioden eingestellt werden. Die Genauigkeit der Leistungsregelung ist von diesem Wert abhängig. Je länger die Periode, desto größer die Genauigkeit (Abschnitt 9.1.2).

Funktionsblock-Pfad	LoadMng.Main
Parameter- Name (engl.)	Period
Zugriff	Immer
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Konfig
Typ	UInt16
Werte	Min = 25; Max = 1000 Netzperioden

9.5.2 DETAILS DER PLM-FUNKTIONSBLOCKE (...)

ADRESSE

Adresse der Station im Lastmanagement-Netzwerk. Dieser Parameter muss konfiguriert werden, bevor das Lastmanagement in Betrieb genommen werden kann. Standardeinstellung ist 0, d.h. Lastmanagement ist gesperrt. Die Adresse kann zwischen 1 und 63 liegen. Die niedrigste Adresse im Netzwerk wird sich als Netzwerk-Master etablieren.

Funktionsblock-Pfad	LoadMng.Station
Parameter- Name (engl.)	Address
Zugriff	Immer
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Konfig
Typ	UInt8
Werte	Min = 1; Max = 63. 0 = PLM deaktiviert für diese Station (Standardeinstellung).

Ps

Die insgesamt vom Netzwerk zugelassene Leistung im Rahmen der Lastverteilung. Konfiguration erfolgt durch den Benutzer, um den Leistungsbedarf vom Netzwerk zu beschränken.

Die gesamte installierte Leistung könnte z.B. 2,5 MW betragen, es ist jedoch erforderlich, dass die zugeführte Leistung auf unterhalb eines Tarifbandes von 2 MW beschränkt wird. In einem solchen Fall würde Ps auf 2MW eingestellt und Leistung entlang des Netzwerks abgeworfen, um den Gesamtbedarf auf weniger als 2MW zu reduzieren.

Ist Ps auf einen Wert größer als Pmax eingestellt, so wird der Lastabwurf deaktiviert. Der Standardwert für diesen Parameter ist auf 5MW eingestellt. Für die meisten Anwendungen deaktiviert dies die Lastabwurffunktion.

Funktionsblock-Pfad	LoadMng.Network
Parameter- Name (engl.)	La
Zugriff	Nur bei Lastverteilung oder Verteilter Steuerung.
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Techniker
Typ	Float32
Werte	0 bis 99999 Watt

SHEDFACTOR

Dieser Parameter definiert, für jeden Kanal, den Grenzwert, bei dem der Entlastungsfaktor auf den Modulator für den Lastabwurf angewendet wird.

Funktionsblock-Pfad	LMChan
Parameter- Name (engl.)	ShedFactor
Zugriff	Nur bei Lastverteilung oder Verteilter Steuerung.
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Techniker
Typ	UInt8
Werte	0 bis 100%

9.5.2 DETAILS DER PLM-FUNKTIONSBLOCKE (...)

GRUPPE

Mit diesem Parameter kann der Kanal einer spezifischen Gruppe für die Steuerungstypen 'Inkremental und verteilt' bzw. 'Wechselnd Inkremental und Verteilt' zugeordnet werden.

Funktionsblock-Pfad	LMChan
Parameter- Name (engl.)	Group
Zugriff	Nur für die Steuerungstypen 'Inkremental und Verteilt' bzw. 'Wechselnd Inkremental und Verteilt'.
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Konfig
Typ	UInt8
Werte	0 bis 7

PZMAX

Gesamte auf dem Kanal installierte Leistung (die Summe aller maximalen Lastströme).

Funktionsblock-Pfad	LMChan
Parameter- Name (engl.)	PZMax
Zugriff	Immer.
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	Float32
Werte	Beliebig (Watt)

STATUS

Zeigt den aktuellen Status der Station an.

Funktionsblock-Pfad	LoadMng.Station
Parameter- Name (engl.)	Status
Zugriff	Immer.
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	Detailliste
Werte	0 (ausstehend) Die Masterwahl steht aus und ist nicht abgeschlossen (Abschnitt 9.6) 1(Master). Diese Station ist der Master. 2 (Slave). Dieses Gerät ist ein Slave. 3 (DuplAdr). Es gibt zwei oder mehr Stationen mit der gleichen Adresse. Alle derartigen Stationen sind vom Lastmanagementprozess ausgeschlossen.

Hinweis: Falls 'ausstehend' dauerhaft erscheint, besteht ein Konfigurationsproblem im Netzwerk.

9.5.2 DETAILS DER PLM-FUNKTIONSBLOCKE (...)

NUMCHAN

Dieser Parameter zeigt die Anzahl der Kanäle an, die am Lastmanagement für diese Station teilnehmen. Siehe auch 'Total Channels' unten.

Funktionsblock-Pfad	LoadMng.Station
Parameter- Name (engl.)	NumChan
Zugriff	Immer
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	UInt8
Werte	Min = 1; Max = 4.

Hinweis: Es ist nicht erforderlich, dass alle Kanäle einer Station am Lastmanagementprozess teilnehmen.

TOTALSTATION

Dieser Parameter gibt die Anzahl der Stationen an, die am Lastmanagementprozess auf dieser PLM-Verbindung teilnehmen.

Funktionsblock-Pfad	LoadMng.Network
Parameter- Name (engl.)	TotalStation
Zugriff	Immer
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	UInt8
Werte	Min = 1; Max = 63

TOTALCHANNELS

Dieser Parameter gibt die Anzahl der Kanäle an, die am Lastmanagementprozess auf dieser PLM-Verbindung teilnehmen.

Funktionsblock-Pfad	LoadMng.Network
Parameter- Name (engl.)	TotalChannels
Zugriff	Immer
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	UInt8
Werte	Min = 1; Max = 64.

9.5.2 DETAILS DER PLM-FUNKTIONSBLOCKE (...)

PMAX

Gibt den Gesamtwert der im Lastmanagement-Netzwerk installierten Leistung an, die derzeit an der Lastmanagement-Strategie beteiligt ist.

Funktionsblock-Pfad	LoadMng.Network
Parameter- Name (engl.)	Pmax
Zugriff	Immer
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	Float32
Werte	Keine Grenzwerte (Watt).

PT

Gibt die die insgesamt im Netzwerk angeforderte Leistung an. (Dies ist die Summe der Leistung, die vom jedem an der Lastmanagement-Strategie beteiligten Kanal angefordert wird.)

Funktionsblock-Pfad	LoadMng.Network
Parameter- Name (engl.)	Pt
Zugriff	Immer
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	Float32
Werte	Keine Grenzwerte (Watt).

PR

Gibt die tatsächlich über das Netzwerk bereitgestellte Gesamtleistung an. Dieser Wert könnte höher sein als La, je nach den Abwurffaktoren der Kanäle.

Funktionsblock-Pfad	LoadMng.Network
Parameter- Name (engl.)	Pr
Zugriff	Immer
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	Float32
Werte	Keine Grenzwerte (Watt).

WIRKUNGSGRAD

Gibt an (in Prozent), mit welchem Wirkungsgrad das Lastmanagement arbeitet. Dieser Wirkungsgrad (F) wird wie folgt berechnet:

$$F = (LgMax - (LgMax - LgMin)) / LgMax.$$

Dabei gilt: LgMax = der maximale Spitzenwert der Gesamtleistung während der Modulationsperiode.

LgMin = der minimale Spitzenwert der Gesamtleistung während der Modulationsperiode.

Funktionsblock-Pfad	LoadMng.Network
Parameter- Name (engl.)	Efficiency
Zugriff	Immer
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	UInt8
Werte	0 bis 100%

9.5.2 DETAILS DER PLM-FUNKTIONSBLOCKE (...)

MASTER-ADRESSE

Adresse des gewählten Masters im LM-Netzwerk. (In der Regel die niedrigste Adresse der LM-Verbindung). Handelt es sich bei dieser Station um einen Master, ist dies die gleiche Adresse wie die Stationsadresse; andernfalls ist dies eine andere Adresse.

Funktionsblock-Pfad	LoadMng.Network
Parameter- Name (engl.)	MasterAddr
Zugriff	Immer
Mindest-Zugangsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	UInt8
Werte	1 bis 63

9.6 MASTER-AUSWAHL

Dieser Mechanismus gewährleistet, dass die aktive Station mit der niedrigsten Adresse als Master gewählt wird. Das Auswahlverfahren kann unter jeder der folgenden Bedingungen unten eingeleitet werden. Während des Auswahlverfahrens gilt der Stationsstatus als 'ausstehend'.

Sobald eine Station als Master identifiziert wurde, wird ihr Status auf 'Master' umgestellt. Sobald eine Station als Slave identifiziert wurde, wird ihr Status auf 'Slave' umgestellt.

9.6.1 Auslöser der Master-Auswahl

1. Das Auswahlverfahren leitet eine Initialisierungszeit ein und wird fortgesetzt, bis alle Stationen ihren Master gefunden haben.
2. Das Auswahlverfahren wird eingeleitet, wenn eine Station für mindestens 100ms keinen Feuerungsbehl erhalten hat.
3. Es wird davon ausgegangen, dass ein Master, der die Kontrolle verloren hat, wieder neu initialisiert wird, bevor er wieder in das Netzwerk eingefügt wird und damit automatisch das Master-Auswahlverfahren aktiviert.
4. Eine neue Station, die in das System eingefügt wird, löst automatisch die Auswahl eines Masters aus.

Hinweise:

1. Der Auswahlmechanismus ist asynchron und kann jederzeit ausgelöst werden.
 2. Während des Auswahlmechanismus wird nach doppelten Adressen (Duplikaten) gesucht. Wird eine Adresse als Duplikat erkannt, so ändert der Status der Station sich zu 'DuplAddr'.
-

9.7 ALARMANZEIGE

PROVERPS

Alarmanzeige: Lr über La.

Informiert den Benutzer darüber, dass die tatsächliche Leistung Lr größer ist als die 'abgeworfene Leistung' Ps. Das geschieht, wenn ein Abwurfaktor (ShedFaktor) auf einen oder mehrere Kanäle angewandt wurde. Ursache kann auch eine Fehlkalibrierung von einem oder mehreren Kanälen sein.

Dieser Parameter erscheint nur auf der Master-Station.

9.8 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG

9.8.1 Falscher Status der Station

DOPPELTE LM-ADRESSE

Eine oder mehrere Stationen haben die selbe LM-Adresse. Diese Stationen sind vom LM-Prozess ausgeschlossen.

Hinweis: Null ist keine gültige LM-Adresse. Sofern die LM-Adresse auf Null gestellt ist, ist die Station vom LM-Prozess ausgeschlossen.

STATUS DER STATION PERMANENT 'AUSSTEHEND'

Die LM-Adresse ist auf 0 eingestellt

Hardware-Verknüpfungsfehler. Vergewissern Sie sich, dass alle 'hohen' Stecker korrekt in Reihe geschaltet sind und dass alle 'niedrigen' Stecker korrekt in Reihe geschaltet sind. Sofern es eine Unterbrechung gibt, werden voraussichtlich zwei oder mehr Master gewählt und gegeneinander arbeiten.

LM-Optionsmodul nicht korrekt gesteckt

ZUORDNUNG DES FALSCHEN STATIONSTYPEN

Es gibt nichts, das verhindert, dass einphasige und dreiphasige Geräte miteinander vermischt werden. Dies sollte vermieden werden, indem die einphasigen Geräte auf einem LM-Netzwerk und die dreiphasigen auf einem anderen gruppiert werden.

10 ALARMS

10.1 SYSTEMALARME

Systemalarme werden als 'wesentliche Ereignisse' betrachtet, die den ordnungsgemäßen Betrieb des Systems verhindern und das entsprechende Modul in den Standby-Modus versetzen. In einigen Konfigurationen (z. B. bei einem 4 × einphasigen Netzwerk) ist es möglich, dass ein Systemalarm, der in einem Leistungsmodul ausgelöst wird, nur dieses Modul in den Standby-Modus versetzt, und dass die anderen drei Phasen normal weiter laufen.

Die folgenden Unterabschnitte beschreiben jeden dieser möglichen Systemalarme.

10.1.1 Fehlende Stromversorgung

Dem entsprechenden Leistungsmodul wird kein Versorgungsstrom zugeführt. Sofern eine oder mehr Phasen eines zwei- oder dreiphasigen Systems fehlen, stellt das System die Befuerung komplett ein, um eine unausgeglichene Befuerung zu vermeiden. Der Alarmauslöser hängt vom Lastkopplungs-Typen ab.

10.1.2 Thyristor-Kurzschluss

Ein Thyristor-Kurzschluss hat zur Folge, dass Strom fließt, selbst ohne Befuerung.

10.1.3 Offner Thyristor

Diese Störung bedeutet, dass kein Strom fließt, selbst wenn die Thyristoren befeuern sollten. Die Störung wird durch Messung der Leitungsspannung entdeckt und bleibt deshalb unentdeckt, wenn die Option 'Fernmessung' vorhanden ist.

10.1.4 Sicherung durchgebrannt

Hochflinke Sicherungen sind in Reihe mit den Thyristoren geschaltet, um diese abzusichern.

10.1.5 Übertemperatur

Die Temperatur der verschiedenen Thyristor-Kühlbleche wird gemessen; wird sie als zu hoch für die aktuellen Anwendung erachtet, so wird der Übertemperaturalarm eingestellt und die Feuerung gesperrt. Das Messsystem umfasst Hysterese, damit das Kühlblech ordnungsgemäß abkühlen kann, bevor die Feuerung wieder aufgenommen wird.

10.1.6 Stromspannungs-Einbrüche

Dieser Parameter erkennen eine Reduktion der Netzspannung; sofern diese Reduktion einen konfigurierbaren Messwert (VdipsThreshold) überschreitet, wird die Feuerung gesperrt, bis die Netzspannung wieder auf einen geeigneten Wert ansteigt. 'VdipsThreshold' stellt eine prozentuale Veränderung der Netzspannung zwischen aufeinanderfolgenden Halbzyklen dar und kann vom Benutzer im Menü 'Network.Setup' festgelegt werden, wie in [Abschnitt 6.18.2](#) beschrieben.

10.1.7 Netzfrequenzfehler

Dieser Parameter wird ausgelöst, wenn die Netzspannungsfrequenz von dem Bereich 47 - 63 Hz abweicht, oder wenn die Netzfrequenz sich, von einem Zyklus zum nächsten, um mehr als 0,18% der Basisfrequenz verändert oder um mehr als 0,9% der Frequenz, die beim letzten Zyklus gemessen wurde. Die Feuerung stoppt, bis die Netzfrequenz wieder zu einem befriedigenden Zustand zurückkehrt.

10.1.8 Leistungsplatine 24 V Versagen

Die 24V-Stromschiene im Leistungsmodul hat versagt. Das Leistungsmodul stellt die Feuerung sofort ein und nimmt diese erst wieder auf, wenn der Fehler behoben ist.

10.2 PROZESSALARME

Prozessalarme beziehen sich auf die Anwendung und können so konfiguriert werden, dass das Leistungsmodul nicht mehr feuert (Standby-Modus) oder der Betrieb fortgesetzt wird. Prozessalarme können auch als gehaltene Alarmer konfiguriert werden; in diesem Fall müssen sie bestätigt werden, bevor der Alarm als nicht mehr aktiv gilt. Alarmer können erst bestätigt werden, wenn die auslösende Quelle in einen nicht-aktiven Status zurückversetzt wurde.

10.2.1 Gesamtlastversagen (TLF)

Keine Last ist mit irgendeinem der Leistungsregler verbunden.

Die Ermittlung basiert auf dem RMS-Laststrom und der RMS-Lastspannung des letzten Strom-Halbzyklus. Bei einem Gesamtlastversagen wird eine Lastspannung gemessen, obwohl der Laststrom nahe an oder gleich Null ist. Bei dieser Methode wird die ausgefallene Phase unter Umständen nicht korrekt in allen Lastkonfigurationen angezeigt (z.B. geschlossenes Dreieck für 3-phasige Last).

10.2.2 Eingangsbruch

Dieser Alarm ist nur in der Konfiguration 4-20mA verfügbar.

Der analoge Eingangskreis (der zum Beispiel der Sollwert des Leistungsregelkreises oder den Stromgrenzsollwert darstellt) ist nicht komplett.

10.2.3 Ausgangs-Kurzschluss

Die Feuerung stoppt, wenn im Ausgangskreis ein Kurzschluss entdeckt wird.

10.2.4 Chop-Off

Wird von einem oder zwei benutzerkonfigurierbaren Parametern ausgelöst, *wie zum Beispiel*: ChoOff1-Grenzwert und ChopOff2-Grenzwert (diese Parameter befinden sich im Konfigurationsbereich 'Network.setup' ([Abschnitt 6.28.1](#))).

'ChopOff1Threshold' löst den Chop-Off-Alarm aus, wenn der Lastgrenzwert länger als 5 Sekunden überschritten wird. Die Feuerung wird gestoppt und beginnt erst wieder, wenn der Alarm bestätigt wird. Der Grenzwert kann auf jeden Wert zwischen 100% und 150% des nominellen Laststroms eingestellt werden.

'ChopOff2-Grenzwert' löst den Chop-Off-Alarm aus, wenn der Laststrom dem ChopOff1-Grenzwert häufiger als die 'Chop-Off-Anzahl' in einer bestimmten Anzahl von Sekunden ('Chop-Off-Fenster') entspricht oder diesen überschreitet; dabei kann die 'Chop-Off-Anzahl' auf 1 bis 16 konfiguriert werden und das 'Chop-Off-Fenster' auf Werte zwischen 1 und 65535 (inklusive beider Werte) eingestellt werden.

Die Feuerung im entsprechenden Leistungsmodul wird jedes Mal, wenn der Grenzwert erreicht oder überschritten wird, gestoppt. Die Feuerung startet wieder nach 100ms, vorausgesetzt, der Grenzwert wurde nicht häufiger die angegebene Anzahl von Malen innerhalb der vorgegebenen Anzahl von Sekunden überschritten. Andernfalls bleibt die Feuerung deaktiviert, bis der Alarm bestätigt wird.

Hinweis: bei zwei- oder dreiphasigen Systemen beziehen die Überstrommessungen sich auf den maximalen Strom in jeder Phase, unabhängig davon, welche Phase eine eventuelle Störung aufweist.

10.2.5 Stromspannungsfehler

Zwei Grenzwerte, 'OverVolt-Grenzwert' und 'UnderVolt-Grenzwert' können als Prozentsatz von VLineNominal konfiguriert werden. Beide Parameter sind auch im Konfigurationsbereich 'Network.Setup' ([Abschnitt 6.18.2](#)).

Die Grenzwertprüfung jeder Leitungsspannung wird in der entsprechenden Netzwerkaufgabe des Leistungsreglers durchgeführt. Dieser Fehler wird innerhalb von 1 Netzperiode angezeigt.

Hinweis: Dieser Alarm wird als FALSCH angezeigt, wenn für diese Phase der Alarm 'Fehlende Stromversorgung' eingestellt ist.

10.2.6 Temperatur-Voralarm

Diese Funktion dient als Warnung, die aktiv wird, wenn eine unerwartet hohe Betriebstemperatur erreicht wird. Die Warnung wird aktiviert, bevor das Gerät den Betrieb einstellt.

Der die Temperatur des Kühlblechs betreffende Grenzwert wird konfiguriert (zwischen 30° und 107°C); wird dieser Wert vom Kühlblech in irgendeinem Leistungsmodul im Netzwerk überschritten, so wird der Alarm ausgelöst. Eine Hysterese von 2°C wird angewendet, um schnelles Hin -und Herschalten zu verhindern. Der Parameter ist im Bereich Menübereich 'Network.Setup' enthalten, wie in [Abschnitt 6.18.2](#) beschrieben.

10.2.7 Teil-Lastfehler (PLF)

Siehe auch 'BERECHNUNGEN VON TEILLASTFEHLERN' in [Abschnitt 6.18.2](#).

Dieser Alarm ermittelt eine statische Zunahme der Lastimpedanz. Dieser Alarm stellt einen Vergleich der Bezugslastimpedanzen (wie vom Benutzer konfiguriert) mit der tatsächlich gemessenen Lastimpedanz über einen Stromzyklus in der Phasenwinkelfeuerung und über den Burstintervall bei der Burst- und Logikfeuerung dar. Die Empfindlichkeit der Teil-Lastfehlermessung kann auf 1 Element von 2 bis 6 parallelen Elementen eingestellt werden (alle Elemente müssen identische Eigenschaften und identische Impedanzwerte aufweisen).

Die beiden Parameter (PLFAdjustReq und PLFSensitivity) sind beide im Menübereich 'Network.Setup' enthalten, wie in [Abschnitt 6.18.2](#) beschrieben.

Bei 3-Phasen-Lasten kann der Impedanzbezug nur festgesetzt werden, wenn die Last symmetrisch ist.

Hinweis: Dieser Alarm wird als FALSCH angezeigt, wenn die TLF (Gesamtlastversagen) für diese Phase eingestellt ist.

10.2.8 Teil-Lastungleichgewicht (PLU)

Dieser Alarm gilt nur für die 3-Phasen-Lastkonfiguration und zeigt an, wenn die Differenz zwischen dem höchsten und dem tiefsten Stromwert einen einstellbaren Grenzwert (PLUthreshold) erreicht. Dieser Differenz-Grenzwert ist zwischen 5% und 50% einstellbar. PLUthreshold befindet sich im Menübereich 'Network.Setup', wie in [Abschnitt 6.18.2](#) beschrieben.

10.3 INDIKATIONSALARM

Indikationsalarme signalisieren Ereignisse, die ggf. ein Einschreiten des Bedieners erforderlich machen. Indikationsalarme können nicht so konfiguriert werden, dass sie die Feuerung des Leistungsmoduls stoppen, sie können bei Bedarf jedoch gehalten werden; in diesem Fall müssen sie bestätigt werden, bevor die Signalisierungsstatus wieder in den normalen Status (kein Alarm) zurückkehrt.

10.3.1 PV-Transfer aktiv

Zeigt an, ob derzeit ein Transfer-Regelkreis (z.B. $V^2 <> I^2 P <> I^2$ oder $V^2 <> I^2$) aktiv ist.

10.3.2 Begrenzung aktiv

Zeigt an, ob der interne Feuerungs-Regelkreis derzeit den Feuerungs-Ausgang (I^2 oder V^2) begrenzt (um den eingestellten Maximalwert nicht zu überschreiten).

10.3.3 Lastüberstrom

Zeigt an, wann ein konfigurierbarer RMS-Laststrom-Grenzwert (Overlthreshold) erreicht oder überschritten wird. Dieser Parameter befindet sich im Konfigurationsmenü unter 'Network.Setup' ([Abschnitt 6.18.2](#)) und kann auf einen Nennstrom von 10 bis 400% eingestellt werden.

10.3.4 Überlastabwurf (La über Lr)-Alarm

Gilt nur für Geräte, die mit der Lastmanagement-Option bestückt sind ([Abschnitt 9](#)).

Der Lastabwurf reduziert die Gesamtleistung P_t im Verhältnis zu einer gegebenen Leistung P_s . Lastabwurf und Lastverteilung können bei Bedarf gleichzeitig eingesetzt werden.

P_s ist die reduzierte Leistung, P_t ist die angeforderte Gesamtleistung. Wenn $P_s \geq P_t$, so kommt keine Reduktion zur Anwendung. Wenn $P_s < P_t$, wird jeder Arbeitszyklus reduziert, indem er mit einem Reduktionsfaktor ($r = P_s/P_t$) multipliziert wird:

Für einige Anwendungen kann der Leistungsbedarf für bestimmte Kanäle nicht reduziert werden, sodass jeder Last während der Konfiguration ein 'ShedFaktor' (Abwurffaktor) zugeordnet werden kann.

Der Reduktions-Koeffizient (r) wird für jeden Kanal neu berechnet, so dass gilt: wenn $s_i > r$, dann $r_i = s_i$; aber wenn $s_i \leq r$, dann $r_i = r$. Wenn $s_i = 100\%$, so kommt der Reduktions-Koeffizient niemals zur Anwendung; wenn $s_i = 0\%$, so wird der Reduktions-Koeffizient immer so angewandt, wie er ist.

Der Leistungsverbrauch ist nicht, wie angefordert, P_s sondern P_r ; dabei gilt $P_s \leq P_r \leq P_t$. Der Alarm P_s über P_t wird aktiviert, wenn $P_r \geq P_s$; so wird der Benutzer auf die Tatsache hingewiesen, dass die tatsächliche Leistung größer ist als der angeforderte Lastabwurf.

Hinweis ... Dieser Alarm erscheint nur auf der Lastmanagement-Masterstation.

11 TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINE STANDARDS

Konstruktion und Herstellung des Produkt erfüllen die Anforderungen von EN 60947-4-3 (Niederspannungsschaltgeräte). Andere geltende Normen werden genannt wo zutreffend.

INSTALLATIONSKATEGORIEN

Allgemeine Angaben zu Installationskategorien für Treiber und Leistungsmodul sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

	Installations- kategorie	Nominale Stoßspannungs- festigkeit (Uimp)	Nominale Isolations- spannung
Kommunikation	II	0,5kV	50V
Standard-IO	II	0,5kV	50V
Treibermodulleistung	II	2,5kV	230V
Relais	III	4kV	230V
Leistungsmodul (bis 600V)	III	6kV	600V
Leistungsmodul (690V)	II	6kV	690V

LEISTUNG (bei 40°C)

Achtung

Obwohl der Netzspannungsbereich des Treibermoduls zwischen 85 und 265V AC liegt, sind die an den Leistungsmodulen (Thyristor) installierten Lüfter (wenn vorhanden) auf den Betrieb mit entweder 115V AC oder 230V AC ausgelegt, je nach Angabe bei Bestellung. Bevor Sie das Lüfterkabel an das Treibermodul anschließen, sollten Sie also sicherstellen, dass die Netzspannung für den (die) Lüfter geeignet ist. Andernfalls ist möglicherweise die Lüfterlebensdauer eingeschränkt oder die Kühlleistung unzureichend, was beides eine potenzielle Gefahr für das Gerät oder den Bediener darstellt.

Treibermodul

Spannungsbereich: 85 bis 265V AC
 Frequenzbereich: 47 bis 63 Hz
 Leistungsbedarf: 60W + Leistungsmodul-Lüfter (je 15W bei 400A-Leistungsmodulen; je 10W bei 160A/250A-Modulen).

Installationskategorie

Installationskategorie II (Kategorie III für Relais)

Leistungsmodul

Anzahl Module: Bis zu vier identische Module pro Treiber.
 Spannungsbereich: 100 bis 600 V AC (+10% - 15%) oder 100 bis 690 V AC (+10% - 15%), je nach Angabe bei Bestellung.
 Frequenzbereich: 47 bis 63 Hz
 Nennstrom: 16 bis 400 A je nach Leistungsmodul.
 Verlustleistung: 1.3W/A pro Phase.

Bedingter Bemessungskurzschlussstrom: 92kA

Kühlen

Bis einschl. 100A: Natürliche Konvektion
 Über 100A: Lüfterkühlung. Lüfter werden in Parallelschaltung mit dem Leistungsmodulanschluss verbunden (Abbildung 2.2.1a).
 Lüfter-Netzspannung: 115 oder 230V AC, nach Angabe bei Bestellung (siehe 'Achtung', oben).
 Lüfter-Leistungsbedarf: 10 VA für 160A/250A-Module; 15VA für 400A-Module.

Schutz

Thyristortreiber: RC-Schaltungen und superflinke Sicherungen.

Verschmutzungsgrad

Verschmutzungsgrad 2 (EN 60947-1)

Installationskategorie

Stromnetz: Installationskategorie III bis zu 600V;
 Installationskategorie II bis zu 690V.

Hilfsversorgung (Lüfter)

Installationskategorie II, ausgehend von einer Nennphasenspannung für die Schutzterdung $\leq 300V$ rms.

Betriebsklassen

AC51: Induktionsfrei bei leicht induktiven Lasten, Widerstandsöfen
 AC56a: Schalten von Transformatoren.

Arbeitszyklus

Ununterbrochener/kontinuierlicher Betrieb

Formbezeichnung

Form 4

Kurzschlusschutz-

Koordinationstyp

Typ 1 (Sicherungen).

Lastarten:

Ein- oder mehrphasige Steuerung von resistiven Lasten (niedriger/hoher Temperaturkoeffizient und alternd/nicht-alternd) und Transformator-Primärseiten. Lastspannungs-/Stromrückführung entweder intern (Standard) oder extern (Option, zum Beispiel zur Verwendung mit Transformator-Sekundärseiten)

PHYSIKALISCH

Abmessungen und Befestigungsbohrungen
 Gewicht

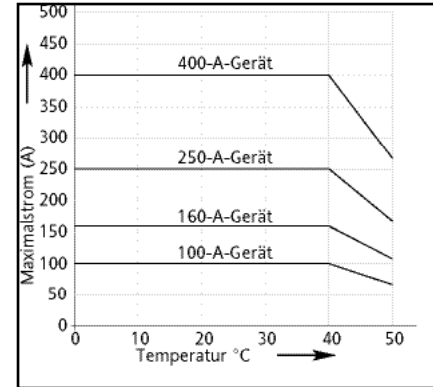
Siehe Abbildungen 2.1b bis 2.21e für Details
 Siehe Tabelle.

Strom	Gewicht (einschl. 2 kg für Treibermodul)			
	1 Phase	2 Phasen	3 Phasen	4 Phasen
100A	6,5 kg	11,0 kg	15,5 kg	20,0 kg
160A	6,9 kg	11,8 kg	16,7 kg	21,6 kg
250A	7,8 kg	13,6 kg	19,4 kg	25,2 kg
400A	11,8 kg	21,6 kg	31,4 kg	41,2 kg

11 TECHNISCHE DATEN (...)

UMGEBUNG

Temperaturgrenzwerte	Betrieb:	0°C bis 50°C (Herabsetzung über 40°C gemäß nebenstehenden Kurven)
	Lagerung	-25°C bis +70°C
Feuchtegrenzwerte		5% bis 85% rel. Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Höhe (maximal)		2000 Meter
Schutz		IP10 (EN 60529)
Atmosphäre		Explosionssgeschützt, nichtkorrodierend
Externe Anschlüsse:		Müssen IEC 364 erfüllen
Schocks (EN 60068-2-29):		10g Pk; 6ms Dauer; 100 Stöße
Vibration (EN 60068-2-6)		67 bis 150 Hz bei 1g.



EMV

Standard

EN60947-4-3 Emissionsklasse A

Dieses Produkt ist für Umgebung A (Industrie) ausgelegt. Der Einsatz dieses Produkts in Umgebung B (Haushalt, Gewerbe und Leichtindustrie) kann u.U. unerwünschte elektromagnetische Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer eventuell entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen.

Störfestigkeitskriterien

Störfestigkeitskriterium 1 (aber Kriterium 3 für Spannungsabfall und kurze Unterbrechungen)

BEDIENEROBERFLÄCHE

Display:	4 Zeilen mit je bis zu 10 Zeichen. Auf den Display-Seiten kann der Benutzer Werte von Prozessvariablen einsehen sowie die Gerätekonfiguration einsehen und bearbeiten. (Die Konfiguration lässt sich besser mit der Konfigurationssoftware (iTools) bearbeiten). Neben den üblichen Displays können bis zu vier 'benutzerdefinierte' Seiten festgelegt werden, in denen Bargraphs angezeigt und Text eingegeben werden können etc.
Zeichenformat:	Gelb-grüne LCD-Punktmatrix, 7 hoch x 5 breit
Drucktasten	Vier Drucktasten für Seiten- und Elementeingabe sowie Bildlauf.
LED-Leuchten (Signale)	Drei Indikatoren (PWR, LOC und ALM) zeigen an, dass Strom eingeschaltet ist (PWR), dass lokale Steuerung (LOC) ausgewählt ist und dass es einen oder mehrere aktive Alarmer gibt.

11 TECHNISCHE DATEN (...)

STANDARD-EIN-/AUSGÄNGE (SK1)

Alle Zahlen beziehen sich auf Treibermodul 0V, wenn nicht anders angegeben.

Anzahl der Ein-/Ausgänge

Anzahl analogen Eingänge: 2

Anzahl analogen Ausgänge: 1

Anzahl digitaler Ein-/Ausgänge: 2 (jeweils als Ein- oder Ausgang konfigurierbar).

10V-Versorgung (Potentiometer): 1

Aktualisierungsrate

Zweifaches der Netzfrequenz, die an Leistungsmodul 1 angelegt ist. Automatische Einstellung auf 41,6Gz (24ms), wenn keine Leistung an Leistungsmodul 1 angelegt ist oder die Frequenz außerhalb des Bereichs 47-63Hz liegt).

Abschluss

Abnehmbarer 10-poliger Stecker. (5,08 mm Abstand)

ANALOG EINGÄNGE

Leistung: Siehe Tabelle 11a und 11b.

Eingangsarten: Jeder Eingang ist konfigurierbar als: 0 bis 10V, 1 bis 5V, 2 bis 10V, 0 bis 5V, 0 bis 20mA, 4 bis 20 mA.

Absolute Höchstwerte

Plusklemme: $\pm 16V$ oder $\pm 40mA$

Minusklemme: $\pm 1,5V$ oder $\pm 300mA$

ANALOG AUSGÄNGE

Leistung: Siehe Tabellen 11c und 11d.

Ausgangsarten: Jeder Ausgang ist konfigurierbar als: 0 bis 10V, 1 bis 5 V, 2 bis 10V, 0 bis 5V, 0 bis 20mA, 4 bis 20 mA.

Absolute Höchstwerte

Plusklemme: (-0,7V oder -300mA) oder (+16V oder + 40mA)

0V-Anschluss: $\pm 2A$

10V-VERSORGUNG (POTENTIOMETER):

Ausgangsspannung: $10,3V \pm 0,3V @ 5,5mA$

Kurzschluss-Ausgangsstrom: 15mA max.

Umgebungstemperaturdrift: $\pm 0,012\%/^{\circ}C$ (typ); $\pm 0,04\%/^{\circ}C$ (max.)

Absolute Höchstwerte

Pol 1: (-0,7V oder -300mA) oder (+16V oder + 40mA)

DIGITALER I/O

Hardware-Ansprechzeit: 100 μs

Spannungseingänge

Aktiver Pegel (hoch): $4,4V < V_{in} < 30V$

Nicht aktiver Pegel (niedrig): $-30V < V_{in} < +2,3V$

Eingangsimpedanz: 10k Ω

Eingang, Kontaktschlüsse

Quellstrom: 10mA min.; 15mA max.

Offener Kontakt (nicht aktiv): $> 500\Omega$

Geschlossener Kontakt (nicht aktiv): $< 150\Omega$

Stromquellenausgang

Quellstrom: $9mA < I_{Quelle} < 14mA @ 14V$

$10mA < I_{Quelle} < 15mA @ 0V$

$9mA < I_{Quelle} < 14mA @ -15V$

Leerlaufspannung: $< 14V$

Interner Pulldown-Widerstand: 10k Ω (bis 0 V)

Absolute Höchstwerte

Plusklemme: $\pm 30V$ oder $\pm 25mA$

0V-Anschluss $\pm 2A$

Hinweise:

1. Absolute Höchstnennwerte beziehen sich auf extern angelegte Signale
2. Die 10V-Potentiometerversorgung ist für zwei parallel geschaltete 5k Ω Potentiometer ausgelegt.
3. Der maximale Strom für einen 0V-Anschluss beträgt $\pm 2A$.

11 TECHNISCHE DATEN (...)

Analoger Eingang: Spannungseingang		
Parameter	Typische Werte	max/min
Gesamtarbeitsbereich Eingangsspannung (Anmerkung 1)		-0,25V bis +12,5V
Auflösung (rauschfrei) (Anmerkung 2)	13 Bit	
Kalibrierfehler (Anmerkungen 3, 4)	<0,25%	<0,5%
Linearitätsfehler (Anmerkung 3)		±0,1%
Umgebungstemperaturfehler (Anmerkung 3)		<0,01%/°C
Eingangswiderstand (Plusklemme)		>140kΩ
Eingangswiderstand (Minusklemme)	150Ω	
Zulässige Spannung (Minusklemme zu 0V)		±1V
Serientaktunterdrückung bei Netzstörung	46dB	>30dB
DC-Gleichtaktunterdrückung	46dB	>40dB
Hardware-Ansprechzeit	5ms	
Hinweis 1: bezogen auf relevanten Minuseingang Hinweis 2: bezogen auf Gesamtarbeitsbereich Hinweis 3: 1% des wirksamen Bereichs (0 bis 5V, 0 bis 10V) Hinweis 4: Nach Warmlaufen, Umgebungstemperatur = 25 °C		

Tabelle 1 Datentabelle - analoge Eingänge (Spannungseingänge)

Analogeingang: Stromeingangsleistung		
Parameter	Typisch	max/min
Gesamtarbeitsbereich Eingangsstrom		-1mA bis +25mA
Auflösung (rauschfrei) (Anmerkung 1)	12 Bit	
Kalibrierfehler (Anmerkungen 2, 3)	<0,25%	<0,5%
Linearitätsfehler (Anmerkung 2)		±0,1%
Umgebungstemperaturfehler (Anmerkung 2)		<0,01%/°C
Eingangswiderstand (Plus- zu Minusklemme)	235Ω	
Eingangswiderstand (Minusklemme)	150Ω	
Zulässige Spannung (Minusklemme zu 0V)		±1V
Serientaktunterdrückung bei Netzstörung	46 dB	>30 dB
DC-Gleichtaktunterdrückung	46 dB	>40 dB
Hardware-Ansprechzeit	5 ms	
Hinweis 1: bezogen auf Gesamtarbeitsbereich Hinweis 2: % des wirksamen Bereichs (0 bis 20mA) Hinweis 3: Nach Warmlaufen, Umgebungstemperatur = 25 °C		

Tabelle 11b Datentabelle - analoge Eingänge (Stromeingänge)

Analoger Ausgang: Spannungsausgang		
Parameter	Typische Werte	max/min
Gesamtarbeitsbereich, Spannung (innerhalb ± 20mA (typ.) Strombereich)		-0,5V bis +12,5V
Kurzschlussstrom		<24mA
Auflösung (rauschfrei) (Anmerkung 1)	12,5 Bit	
Kalibrierfehler (Anmerkungen 2, 3)	<0,25%	<0,5%
Linearitätsfehler (Anmerkung 2)		<±0,1%/°C
Umgebungstemperaturfehler (Anmerkung 2)		<0,01%/°C
Minimaler Lastwiderstand		>800Ω
DC-Ausgangs impedanz		<2Ω
Hardware-Ansprechzeit (10% bis 90%)	20ms	<25ms
Hinweis 1: bezogen auf Gesamtarbeitsbereich Hinweis 2: % des wirksamen Bereichs (0 bis 5V, 0 bis 10V) Hinweis 3: Nach Warmlaufen, Umgebungstemperatur = 25 °C		

Tabelle 11c Datentabelle - analoge Ausgänge (Spannungsausgänge)

11 TECHNISCHE DATEN (...)

Analoger Ausgang: Stromausgang		
Parameter	Typische Werte	max/min
Gesamtarbeitsbereich, Strom (innerhalb -0,3V bis +12,5V Spannungsbereich)		-24mA bis +24mA
Leertaufspannung		<16V
Auflösung (rauschfrei) (Anmerkung 1)	12,5 Bit	
Kalibrierfehler (Anmerkungen 2, 3)	<0,25%	
Linearitätsfehler (Anmerkung 2)		<±0,1%/°C
Umgebungstemperaturfehler (Anmerkung 2)		<0,01%/°C
Maximaler Lastwiderstand		<550Ω
D-C-Ausgangsleitfähigkeit		<1µA/V
Hardware-Ansprechzeit (10% bis 90%)	20ms	<25ms
Hinweis 1: bezogen auf Gesamtarbeitsbereich		Hinweis 3:
Hinweis 2: % des wirksamen Bereichs (0 bis 20mA)		Nach Warmlaufen, Umgebungstemperatur = 25 °C

Tabelle 11d Datentabelle - analoge Ausgänge (Stromausgänge)

RELAISSPEZIFIKATION

Die Relais in diesem Produkt verfügen über vergoldete Kontakte, die für Trockenschaltungen (kleine Ströme) ausgelegt sind.

Kontakt-Lebensdauer/Widerstandslasten: 100.000 Betätigungen (bei induktiven Lasten entsprechend geringer, siehe Abbildung).

Hochstrombetrieb Strom: <2A (Widerstandslasten)

Spannung: <264V RMS

Niederstrombetrieb Strom: >1mA

Spannung: >1V

Konfiguration der Kontakte Einpoliges Umschalten (Ein Satz gemeinsamer, schließender und öffnender Kontakte)

Abschluss Relais 1 (Standard): 3-poliger Stecker unten an Treibermodul (Abbildung 2.2.1d)

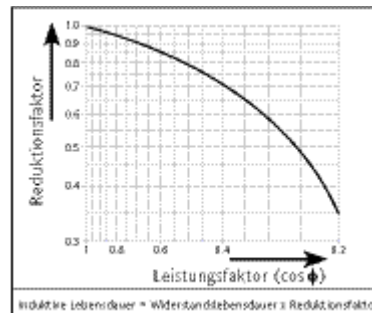
Watchdog-Relais (Standard): 3-poliger Stecker unten an Treibermodul (Abbildung 2.2.1d)

Relais 2 bis 4 (optional): 12-poliger Optionsmodul-Stecker (Abbildung 2.2.1c)

Installationskategorie Installationskategorie III, ausgehend von einer Nennphasenspannung für die Schutzterdung ≤ 300V RMS. Doppelte Isolierung zwischen den Kontakten der verschiedenen Relais, je nach der oben angegebenen Installationskategorie und Nennphasenspannung.

Absolute maximale Schaltleistung <2A bei 240V RMS (Widerstandslasten)

Hinweise: "Öffnend" und "schließend" bezieht sich auf das Relais bei nicht erregter Spule.



OPTIONALE EIN-/AUSGANGSMODULE (SK3, SK4, SK5)

Es lassen sich bis zu drei Ein-/Ausgangsmodule anbringen, jeweils mit den unten angeführten Ein- und Ausgängen. Wenn nicht unten anders angegeben, entsprechen die Spezifikationen für die optionalen E/A (einschl. Relais) den Angaben oben für die Standard-E/A.

Abschluss	Abnehmbarer 12-poliger Stecker (5,08mm Abstand) pro Modul.
Anzahl Module	Bis zu drei
Anzahl der Eingänge	Ein analoger Eingang und zwei digitale Eingänge pro Modul
Anzahl Ausgänge	Ein analoger Ausgang pro Modul
Anzahl Relais	Ein Satz gemeinsamer, schließender und öffnender Kontakte pro Modul.
10V Potentiometerversorgung A-Spannung:	10,0V ± 0,3V bei 5,5 mA

11 TECHNISCHE DATEN (...)

STROMNETZ-MESSWERTE

Alle Netzmesswerte werden über eine vollständige Netzperiode berechnet, aber intern einmal pro halber Periode aktualisiert. Aus diesem Grund arbeiten Leistungsregelung, Strombegrenzung und Alarmer alle mit den Halbperioden-Werten. Die Berechnungen basieren auf abgetasteten Netzwerk-Signalformen bei einer Abtastrate von 20kHz. Messungen an jeder Netzwerkphase werden mit der eigenen Phase synchronisiert. Wenn die Leitungsspannung nicht feststellbar ist, werden die Messungen für die betreffende Phase abgebrochen. Es wird darauf hingewiesen, dass die erwähnte Phasenspannung je nach Netzwerkkonfiguration eine der folgenden ist:

- Leitungsspannung mit Bezug zum Nullleiter in Vierphasen-Sternschaltung,
- Leitungsspannung mit Bezug zum Nullleiter oder einer anderen Phase für Einphasen-Netzwerke oder
- Leitungsspannung mit Bezug zur Phase, die an das nächstliegende Leistungsmodul für Dreiphasen-Stern- oder Dreiecksschaltungen angelegt ist.

Die folgenden Parameter ergeben sich direkt aus Messungen für jede Phase.

Genauigkeit (20 bis 25°C)

Leitungsfrequenz (F):	±0,02Hz
RMS-Leitungsspannung (Vline):	±0,5% des Vline-Nennwertes.
RMS-Lastspannung (V):	±0,5% des V-Nennwertes.
RMS-Thyristorstrom (I):	±0,5% des I-Nennwertes.
Quadratwert der Lastspannung (Vsqr):	±1% von (V-Nennwert) ²
Quadratwert des Thyristor-Laststroms (Isqr):	±1% von (V-Nennwert) ²
Wirklaststrom (P):	±1% von (V-Nennwert) x (I-Nennwert)
Frequenzauflösung:	0,01 Hz
Messauflösung:	11 Bits des Nennwerts (rauschfrei)
Gem. Drift der Umgebungstemperatur	<0,02% des Messwerts / °C

Weitere Parameter (S, PF, Q, Z, Iavg, IsqBurst, IsqMax, Vavg, Vsqr Burst, VsqrMax und PBurst) werden für das jeweilige Netzwerk von den obigen Werten abgeleitet (wo relevant). Für weitere Details siehe [Abschnitt 6.181](#) (Untermenü 'Messwerte').

KOMMUNIKATION

Ethernet	Typ:	10baseT (IEEE801)
	Protokoll:	Modbus TCP
	Stecker:	RJ45 mit Leuchtanzeigen (Grün = Senden aktiv; Gelb = Netzwerk aktiv)
Modbus RTU	Protokoll:	Modbus RTU Slave
	Übertragungsstandard:	Dreileiter-EIA485
	Stecker:	Zwei parallel geschaltete RJ45 mit Leuchtanzeigen (Grün = Senden aktiv; Gelb = Netzwerk aktiv)
	Isolierung (EN 60947-4-3):	Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
	Erdungsanschlüsse:	50V RMS oder DC geerdet (doppelte Isolierung)

12 WARTUNG

12.1 SICHERHEIT

WARNUNGEN

1. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Schäden, Verletzungen, Verluste oder Kosten, die durch den unsachgemäßen Einsatz des Produktes oder Nichteinhaltung der Anweisungen in diesem Handbuch entstehen. Es obliegt der Verantwortung des Benutzers, sich vor Inbetriebnahme des Gerätes zu vergewissern, dass alle Nenneigenschaften den Bedingungen entsprechen, unter denen das Gerät installiert und benutzt werden soll.
2. Das Produkt ist von qualifiziertem Fachpersonal in Betrieb zu nehmen und zu warten; das Personal muss befugt sein, in industriellen Niederspannungsbereichen zu arbeiten.
3. In und um die Geräte herum können Spannungen über 600V RMS bestehen, selbst wenn die Geräte nicht 'in Betrieb' sind. Vergewissern Sie sich, dass alle Quellen gefährlicher Spannungen vom Gerät isoliert sind, bevor Sie Arbeiten am Gerät durchführen.
4. Das Kühlblech wird während des Gerätebetriebs heiß und kann bis zu 15 Minuten nach Herunterfahren des Gerätes brauchen, bis es abgekühlt ist. Jegliche Berührung des Kühlblechs, auch die kürzeste, muss während des Gerätebetriebs vermieden werden.

12.2 VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG

Bevor Sie versuchen, Arbeiten an diesem Gerät/diesen Geräten durchzuführen, lesen Sie bitte die oben stehenden Warnungen.

1. Vergewissern Sie sich alle sechs Monate, dass alle Netz- und Erdungskabelanschlüsse ordnungsgemäß angezogen sind (Abschnitt 2.2). Die Überprüfungen sollten auch die Schutzerdungsanschlüsse zum Schaltschrank umfassen.
2. Um maximale Kühlleistung zu gewährleisten muss das Kühlblech des Thyristor-Leistungsmodul regelmäßig gereinigt werden. Die Häufigkeit ist vom jeweiligen Umfeld abhängig, sollte jedoch einen Zeitraum von sechs Monaten nicht überschreiten.
3. Um maximale Kühlleistung zu wahren, müssen die Lüftergitter des Thyristor-Leistungsmodul regelmäßig gereinigt werden. Die Häufigkeit ist vom jeweiligen Umfeld abhängig, sollte jedoch einen Zeitraum von sechs Monaten nicht überschreiten.

Hinweis: Das Kühlblech des Thyristors ist der Metallteil des Leistungsmodulgehäuses.

12.3 THYRISTOR-ABSICHERUNGEN

Die Thyristoren in den Leistungsmodulen werden durch superflinke Sicherungen in den Leistungsmodulen vor Überstrom geschützt. Siehe Tabelle 12.3 für Details.

WARNUNG

Die internen Sicherungen schützen nur die Leistungsmodule. Zum Schutz der Anlage sind auch Schutzmechanismen für vorgelagerte Komponenten (nicht-superflinke Sicherungen, Leistungsschalter etc.) zu installieren.

Gerätenennleistung	Teilenummer	Sicherungsnummer
100 A	CS179139U315	R330042C
160 A	CS179139U315	R330042C
250 A	CS179139U350	170M1373
400 A	CS179439U550	170M3422

Tabelle 12.3 Details der Sicherungen

Diese Seite ist absichtlich leer.

INDEX

Symbols

2-Anschluss-Verknüpfung.....	22
3Delta.....	21
2-Anschluss.....	22
3Delta-Verknüpfung.....	21, 22
3Stern.....	20
3Stern-Verknüpfung.....	20
4Stern.....	20
4Stern-Verknüpfung.....	20
6Delta.....	21
6Delta-Verknüpfung.....	21
10 x.....	68

A

AbsDif.....	68
Addieren.....	68
Adresse.....	43, 44, 165
Lastmanagement.....	80
Aktivieren.....	
Feuerung.....	61
Zähler.....	56
Aktuelle 'Ansicht/Rezept'-Liste speichern.....	112
Aktuelle Werte in einem Datensatz erfassen.....	112
AlarmAus.....	88
Alarmer.....	
Bestätigung.....	54
Global.....	59
Deaktivieren.....	50, 76
Ermittlung.....	51
Halten.....	53
Indikation.....	173
Prozess.....	172
Signalisierung.....	52
System.....	171
Tage / Zeit.....	65
Übersicht.....	171
Zusammenfassungen.....	31
AlarmSW.....	88
Alle Einträge aus dieser Seite entfernen.....	115
Alle Geräteadressen scannen.....	94
ALM-Anzeige.....	23
AlmDeak.....	
Analoger Ausgang.....	41
Lastmanagement.....	82
Netzwerk.....	76
Steuerung.....	50
AlmErk.....	
Analoger Ausgang.....	41
Lastmanagement.....	82
Netzwerk.....	77
Steuerung.....	51
AlmHal.....	
Analoger Ausgang.....	41
Lastmanagement.....	82
Netzwerk.....	77
Steuerung.....	53

AlmQui.....	
Analoger Ausgang.....	41
Lastmanagement.....	82
Netzwerk.....	77
Steuerung.....	54
AlmSig.....	
Analoger Ausgang.....	41
Lastmanagement.....	82
Netzwerk.....	77
Steuerung.....	52
AlmStop.....	
Analoger Ausgang.....	41
Lastmanagement.....	82
Netzwerk.....	77
Steuerung.....	55
AnalogIP.....	
Funk.....	25
Menü.....	39
Modbus-Parameteradressen.....	
Eingang 1.....	125
Eingang 2.....	125
Eingang 3.....	125
Eingang 4.....	125
Eingang 5.....	125
Typ.....	25
Analog OP.....	40
Funk.....	25
Modbus-Parameteradressen.....	
Ausgang 1.....	125
Ausgang 2.....	126
Ausgang 3.....	126
Ausgang 4.....	126
Anklicken und Ausgang wählen.....	97, 99
Anlegen eines neuen, leeren Datensatzes.....	112
Anlegen von Datensätzen.....	111
Ansicht/Rezept-Editor.....	111
Aktuelle 'Ansicht/Rezept'-Liste speichern.....	112
Aktuelle Werte in einem Datensatz erfassen.....	112
Anlegen eines neuen, leeren Datensatzes.....	112
Anlegen von Datensätzen.....	111
Ausgewählten Datensatz löschen.....	112
Ausgewählten Datensatz zum Gerät herunterladen.....	112
Ausgewählten Eintrag verschieben.....	112
Eine bestehende 'Ansicht/Rezept'-Datei öffnen.....	112
Eintrag vor dem ausgewählten Eintrag einfügen.....	112
Erstellen einer neuen 'Ansicht/Rezept'-Liste.....	112
OPC Scope öffnen.....	112
Parameter hinzufügen.....	111
Rezeptparameter entfernen.....	112
Snapshot.....	112
Anzahl ChopOff.....	74
Anzahl der Eingänge.....	66
Anzeige.....	23
Sprache.....	62
ArbeitsSW.....	85
Arbeitszyklus.....	147, 154
Begrenzung.....	29
Aufgabenstopp.....	99
Aus.....	
Mathe.....	68

Timer	87
Ausführen.....	88
Ausgang	49
Definition	108
Kurzschlussalarm	172
Modulator	69
Ausgang invertieren.....	66
Ausgeblendete Parameter.....	106
Ausgegraute Verknüpfungseditor-Einträge	104
Ausgewählten Datensatz löschen	112
Ausgewählten Datensatz zum Gerät herunterladen.....	112
Ausgewählten Eintrag entfernen	115
Ausgewählten Eintrag verschieben	
Ansicht/Rezept	112
User-Seiten	115
Auslöser	87
Ausschneiden	
Funktionsblock-Kontextmenü	98
Grafischer Verknüpfungseditor	96
Monitor	101
Notiz	100
Verknüpfungseditor-Einträge	102
Verknüpfungs-Kontextmenü	99
Ausstehend	170
Auswählen	
Alle	102
Operation.....	68
Seite	115
Sprache	62

B

Bargraph-Titel 1	114
Bargraph-Titel 2	114
Baud.....	43, 44
Bearbeiten	
Notiz	100
Parameterwert... ..	98
Verknüpfung	107
Bearbeiten des Passwortes	38
Bedienermenü	30
Bedieneroberfläche	23
Beenden.....	26
Begrenzung aktiv	173
Begrenzung des Feuerungswinkels	29
Beliebiger Alarm	59
Benutzerdefinierte Seiten	
Modbus-Parameteradressen	
Seite 1.....	121
Seite 2.....	121
Seite 3.....	121
Seite 4.....	122
Benutzerseite	113
Anlegen.....	113
Benutzertext für ausgewählten Eintrag bearbeiten.....	115
BereichHoch	
Analoger Ausgang	40
Analoger Eingang.....	39
BereichNiedrig	
Analoger Ausgang	40
Analoger Eingang.....	39

Bereit.....	44
Beschränkung	
Alarm-Deaktivierung.....	50
Alarmerkennung.....	51
Alarmhaltefunktion.....	53
Alarmquittierung	54
Alarmsignalisierung.....	52
Alarm-Stopp.....	55
Bildlauftasten.....	23
Blau	
Parameter.....	106
Pfeil	
Links/Rechts	107
Nach unten	112, 115
Verknüpfungseditor-Einträge	102
Block-Ausführungsbefehl.....	96
Burst	
Festes Intervall.....	26
Variables Intervall.....	27

C

Chop-Off.....	29, 76
ChopOff1Grenzwert	74, 172
ChopOff2Grenzwert	74, 172
Clip Gut, Clip Bad	68
Comms	
Benutzermenü	43
Fernbedienungstafel.....	44
Gateway-Tool	108
Menü	42
Modbus-Parameteradressen	117
Steckerbelegungen.....	14

D

D.....	154
DeakRamp.....	86
DeviceNet-Steckerbelegung.....	15
DHCP Aktiv	43
Diagrammfragment einfügen	96
Dicke Verknüpfungen.....	100
Digitaler I/O	
Modbus-Parameteradressen	
Ein-/Ausgang 1.....	126
Ein-/Ausgang 2.....	126
Ein-/Ausgang 3.....	126
Ein-/Ausgang 4.....	126
Ein-/Ausgang 5.....	126
Ein-/Ausgang 6.....	127
Ein-/Ausgang 7.....	127
Ein-/Ausgang 8.....	127
Direktanschluss (iTools).....	93
Div	68
Doppelte Adresse	80, 166
Drucktasten.....	23
DuplAdr.....	166

E

Effiziente Leistung	154
Ein	

Eingabe-Monitor	65
Feuerungsausgang	61
Summierer	88
Timer	87
Ein1	
Lgc8	66
Mathe	68
Ein2	68
Eine bestehende 'Ansicht/Rezept'-Datei öffnen	112
Eine Ebene nach oben/nach unten	107
Einfügen	
Funktionsblock-Kontextmenü	98
Grafischer Verknüpfungseditor	96
Monitor	101
Notiz	100
Verknüpfung	107
Verknüpfungseditor-Einträge	102
Verknüpfungs-Kontextmenü	99
Eingabetaste	23
Eingang	
Definition	108
Modulator	69
Unterbrechungsalarm	172
Eingang1(2)-Skala	68
Einheiten (Summierer)	88
Einschaltverzögerung	86
Einstellungen	
Kommunikations-Netzwerkstatus	44
Netzwerk	73
Eintrag vor dem ausgewählten Eintrag einfügen	
Ansicht/Rezept	112
User-Seiten	115
Einzelne Reihe	114
Elektrische Installation	
Thyristor-Leistungsmodul	16
Treibermodul	8
ePower	
Auspacken	2
Schalttafelinstallation	3
Ereignisprotokoll	31
Modbus-Parameteradressen	122
Erstellen einer neuen 'Ansicht/Rezept'-Liste	112
Ethernet-Status	43
Exp	68
Externe Stromrückführung	16
F	
F	153
Fallback	68
Fallb Gut, Fallb Nicht Gut	68
Farben	
Funktionsblöcke etc	102
Softwareverknüpfung	100
Fehlender Strom	76, 171
'Fehlende Stromversorgung'-Alarm	171
Fehler	44
Fehler einfügen	98
Fehlererk	59
Modbus-Parameteradressen	123
Fenster-ChopOff	74
Feuerungsmodus	25, 26, 60
FiringOP	60

Modbus-Parameteradressen	
Ausgang 1	124
Ausgang 2	124
Ausgang 3	124
Ausgang 4	124
Fragment aus Datei einfügen	102
FreqDriftGrenzwert	74
Freq Fehler	76, 171
Frequenz	72
Funktionsblock	97
Ansicht	97
Kontextmenü	97

G

Gateway 1 bis 4	43
Geräteansicht	110
GerätID Aktivieren	43
Gesamt	
Kanäle	81
Stationen	81
GesamtAus	88
Gesamtkanäle	167
Gesamtlastversagen (TLF)-Alarm	172
Gesamtleistungsbedarf	153
Geschlossener Regelkreis	
Alarm-Deaktivierung	50
Alarmerkennung	51
Alarmhaltefunktion	53
Alarmquittierung	54
Alarmsignalisierung	52
Alarm-Stopp	55
Gestrichelte Linien	104
Gleichmäßig anordnen	102
Globale Bestät	59
Globale Deaktivierung	59
GoTo	37
Grafik speichern	102
Grafischer Verknüpfungseditor	95
Grenzwert	65
Grenzwert 1(2)(3) aktiv	49
Grenzwert aktivieren	46

H

Half-Cycle-Modus	27
Halten	88
HauptPV	49
Heizungstyp	75
Herabsetzung	176
HMI	23
HotSwp	68

I

I Average	72
ID	43
IextScale	73
I, I2, I3	73
IMaximum	73
In den Hintergrund	101

Funktionsblock-Kontextmenü	98
Verknüpfungs-Kontextmenü	100
In den Vordergrund	
Funktionsblock-Kontextmenü	98
Monitor-Kontextmenü	101
Verknüpfungs-Kontextmenü	100
Indikationsalarme	173
Init	44
Inkrementale Steuerung	
Typ 1	148
Typ 2	149
InkrT1:	79, 148, 164
InkrT2:	79, 149, 164
Installation	
Elektrik	
Thyristor-Leistungsmodul	16
Treibermodul	8
Mechanik	3
100A-Geräte	4
150A-Geräte	6
160A-Geräte	5
400A-Geräte	7
Installation der Mechanik	
100A-Geräte	4
150A-Geräte	6
160A-Geräte	5
400A-Geräte	7
Instr	43
Instrument	
Menü	62
Modbus-Parameteradressen	124
Invertieren	58
IP1 Pref Master	43
IP-Adresse	43
IP-Monitor	
Modbus-Parameteradressen	
Monitor 1	127
Monitor 2	127
Monitor 3	127
Monitor 4	128
Irms Max	72
Isq	72
IsqBurst	72
IsqMax	72
iTools	90–115
Anschluss	91
mit Lastmanagement	161
K	
KBleCh1(2)(3) Temp	72
Kettensymbol	101
Komponentenauswahl	96
Komponenten auswählen	96
KomStatus	59
Konfigurationsmenü	33
Konfigurationsport	13
Kontextmenü	
Funktionsblock	97
Verknüpfung	99
KopHlt	68
Kopieren	
Diagrammfragment	96
Fragment in Datei	102

Funktionsblock-Kontextmenü	98
Grafik	102
Grafischer Verknüpfungseditor	96
Monitor	101
Notiz	100
Parameter	107
Verknüpfungseditor-Einträge	102
Verknüpfungs-Kontextmenü	99
Kühlblech-Tmax	74
Kühlblech-VorTemp	173
L	
La	81, 155, 165
Last	
Ablaufsteuerung	148
Abwurf	12, 81, 155
Vergleiche	157
Kopplung	25, 63
Management	146–170
Adresse	26, 165
Alarm-Menüs	82
Allgemeine Beschreibung	146
Fehlersuche und -behebung	170
Hauptmenü	78
Konfiguration mit iTools	161
Netzwerkmenü	81
Schnittstelle	83
Stationsmenü	80
Stecker	12
Typ	26
Typ	25, 60
Verknüpfungsbeispiele	20
Verteilung	12, 153
Lastmanagement. <i>See</i> Lastmanagementprognose (PLM)	
LastMng	
Blöcke	163
Modbus-Parameteradressen	142
Lastüberstrom	173
La über Lr	174
LEDs	23
Left origin Bar	114
Leistung	68
Leistungsmodulation	147
Leistungsmodule	25, 63
Leistungsplatine 24 V Versagen	171
LeistungsMod1Rev	63
Leitungs- und Lastabschlüsse	17, 18
Leuchtanzeigen	23
Lg	81, 155
Lgc8	
Modbus-Parameteradressen	
Lgc8 - 1	128
Lgc8 - 2	128
Lgc8 - 3	128
Lgc8 - 4	128
LGC8-Menü	66
Limit	85
Ln	68
Locker	43
Log	68

Logikfeuerung.....	26
Logikmodus.....	69
LokalerSW.....	85
LOK-Anzeige.....	23
Löschen	
Funktionsblock-Kontextmenü.....	98
Monitor.....	101
Notiz.....	100
Verknüpfung.....	100, 107
Verknüpfungseditor-Einträge.....	102
Lr/La-Alarm.....	82, 156, 170
Lüfterversorgung.....	8

M

MAC2 bis MAC6.....	43
Magentafarbene Verknüpfungseditor-Einträge.....	102
MasterAdr.....	169
Master-Adresse.....	81
Master-Auswahlverfahren.....	169
Master, Slave.....	170, 166
Math2	
Menü.....	67
Modbus-Parameteradressen	
Kanal 1.....	129
Kanal 2.....	129
Kanal 3.....	129
Kanal 4.....	130
Mausauswahl.....	96
Maus-Pan.....	96
Max.....	65
MaxInom.....	75
Mess.....	71
MessWert	
Analoger Ausgang.....	40
Analoger Eingang.....	39
Digitaler I/O.....	58
Relais.....	84
Min.....	65
Min Ein.....	87
Min-Einschaltdauer.....	69
Mitte.....	102
Modbus-Steckerbelegung.....	14
Modulationsperiode (T).....	147
Modultr.....	69
Modbus-Parameteradressen	
Modulator 1.....	130
Modulator 2.....	130
Modulator 3.....	130
Modulator 4.....	130
Modus	
Firing OP.....	60
Modulator.....	69
Monitor.....	101
Mul.....	68

N

Nein.....	79
Nennspannung.....	25
Nennstrom.....	25
Netz.....	40
Frequenzfehleralarm.....	171

Spannungsfehleralarm.....	172
Verknüpfung	
Thyristor-Leistungsmodul.....	16
Treibermodul.....	8
NetzStatus.....	44
Netzwerk	
Alarm.....	59
Bestätigungsmenü.....	77
Deaktivierungsmenü.....	76
Erkennungsmenü.....	77
Haltefunktionsmenü.....	77
Signalisierungsmenü.....	77
Einbrüche.....	171
Kommunikationsmenü.....	43
Menü.....	70
Einstellungen.....	73
Mess.....	71
Modbus-Parameteradressen	
Netzwerk 1.....	130
Netzwerk 2.....	134
Netzwerk 3.....	136
Netzwerk 4.....	139
Typ.....	25, 63, 73
Nicht in Betrieb.....	44
Nicht verknüpfte Anschlüsse ausblenden.....	98
Notizen.....	100
Kontextmenü.....	100
Nullleiter-Bezugseingang.....	17
NumChan.....	167
Num Chans.....	80
Nur Wert.....	114

O

Oben/links ausrichten.....	102
Obere Grenze.....	68
Offener Thyr.....	76
Offener Thyristor.....	171
One Shot.....	87
On Pulse.....	86
OP-Auflösung.....	68
OPC.....	112
OP-Einheit.....	68
Operation.....	66
OverVolt-Grenzwert.....	74, 172

P

P.....	72
PA Grenzwert.....	49, 61
Parameter	
Blau.....	106
Eigenschaften.....	98, 107
Explorer.....	105
Hilfe.....	98, 107
Parameter für ausgewählten Eintrag bearbeiten.....	115
Parameter zur Watch-Liste hinzufügen.....	111
Parität.....	43
Fernbedienungstafel.....	44
PB 24V.....	76, 171
PBurst.....	72
Periode.....	79, 164
PF.....	72
Pfeiltaste links.....	23

Pfeiltaste nach oben	23	Reinigung.....	181
Pfeiltaste nach unten.....	23	Relais.....	84
Phasenreferenz.....	17	Modbus-Parameteradressen	
Phasenwinkel		Relais 1	127
Reduktion bei Burst-Feuerung	48	Relais 2	127
Steuerung.....	27	Relais 3	127
Pin.....	107	Relais 4	127
PLF.....	76	Watchdog.....	11
PLF-Berechnungen	75	Relais 1	11
PLF-Eingestellt	74	Funk	25
PLFEinstAnfrage	74	Remote1 (2).....	85
PLF-Empfindlichkeit.....	74	Remote-Spannungsmessung.....	16
PLMAus	83	Remote-Wahl	85
PLMAus1 bis 4.....	80	Reset	
PLMChan.....	83	IP-Monitor.....	65
Blöcke	162	Summierer	88
Modbus-Parameteradressen		Zähler	57
LM-Kanal 1.....	142	Resolution	
LM-Kanal 2.....	142	Summierer	88
LM-Kanal 3.....	142	Revisionsstufe (Leistungsmodul)	63
LM-Kanal 4.....	142	Rezeptparameter entfernen.....	112
PLM-Kanal		Richtung.....	56
Konfiguration mit iTools.....	161	Rote Verknüpfungseditor-Einträge	102
PLM-Typ.....	164	Rückführungsmodus.....	28
PLU	76	Rückgängig	96
PLU-Grenzwert.....	75, 173	Rücksetzwert.....	68
Pmax	81, 155, 168		
PPLMEin	69, 83	S	
Pr.....	81, 156, 168	S	72
Preferred Master.....	43	Scannen	94
Pri	156	Schalter PA.....	69
Profibus-Steckerbelegung.....	15	Schnellstart	
Programmstopp erzwingen	99	Menü	24
Protokoll.....	43	Modbus-Parameteradressen	143
Prozessalarme	172	Schnellübertragung	56
PV	47	Schutzerdung	102
Analoger Ausgang	40	Schwarze Verknüpfungseditor-Einträge.....	96
Analoger Eingang.....	39	Schwenkwerkzeug.....	1
Digitaler I/O.....	58	SELV.....	62
Relais-Quelle.....	84	Seriennummer	157
PV1 bis PV3.....	48	Shedding-Ability-Faktor	156
PV-Transfer		ShedFactor.....	1
Alarm-Deaktivierung.....	51	Sicherheitshinweise.....	61
Alarmerkennung	53	Sicherung	
Alarmhaltefunktion.....	54	Alarm.....	76
Alarmquittierung.....	52	Durchgebrannt	182
Alarmsignalisierung.....	55	Skala Ho.....	68
PV-Transfer aktiv.....	173	Skala Ti.....	85
PWR-Indikator	23	Skalierung Zielsollwert.....	112
Pz	155	Snapshot.....	61
PZMax.....	83, 155	SollwGeber	
Q		Modbus-Parameteradressen	
Q	72	Sollwertgeber 1	143
R		Sollwertgeber 2	144
r.....	155	Sollwertgeber 3	144
Rampenrate.....	86	Sollwertgeber 4	106
Raster an/aus	96	Spannungs-Einbrüche	76
Raster ein-/ausblenden.....	96	Spannungs-Fehler.....	16
RateDone.....	86	Spannungsmessung (Remote).....	25
Reduktionsfaktor	155	Standby	168
		Status	
		Lastmanagement.....	68
		Mathe	49

Steckerbelegung		TI	47, 48
DeviceNet	9	Timer	
Eingang/Ausgang	14	Menü	86
Kommunikation	12	Modbus-Parameteradressen	
Lastmanagement	14	Timer 1	144
Modbus RTU	14	Timer 2	144
Modbus TCP	15	Timer 3	144
Profibus	11	Timer 4	144
Relais 1	15	TLF	76, 172
Stecker Fernbedienungstafel	11	Trans Aktivieren	46
Watchdog-Relais	15	Transferbereich	47
Steuerung		Transferfunktion aktiv	49
Modbus-Parameteradressen		Trans-PV	47
Steuerung 1	118	Treibermodul	
Steuerung 2	119	Lüfterversorgung	8
Steuerung 3	120	Signalverkabelung	9
Stil für ausgewählten Eintrag bearbeiten	32	Typ	
Strategie Standby-Modus	43	Analoger Ausgang	40
Streng	16	Analoger Eingang	39
Stromverkabelung		Digitaler I/O	58
Thyristor-Leistungsmodule	8	Timer	86
Stromversorgungs-Verdrahtung		U	
Treibermodul	16	Überfluss	56
Stromwandler (extern)	68	Über I	76
Suchen		Überlastabwurf	174
Ende	99	ÜberlGrenzwert	75, 173
Summierer		ÜberTemp	76
Modbus-Parameteradressen		Übertemperatur	171
Summierer 1	144	Übertragungsmodus	25, 29
Summierer 2	145	Umleiten	
Summierer 3	145	Verknüpfung	97, 99
SW	48	Verknüpfungen	102
SW 1 bis SW3	85	UnderVolt-Grenzwert	74, 172
SW-Wahl	172	Untere Grenze	68
Systemmenü		User-Wert	
AlmDeak	51	Menü	89
AlmErk	53	Modbus-Parameteradressen	
AlmHal	54	User-Wert 1	145
AlmQui	52	User-Wert 2	145
AlmSig	55	User-Wert 3	145
AlmStop	49	User-Wert 4	145
Diag	46	V	
Einstellungen	48	V ²	72
Limit	47	V ² Burst	72
T		V ² Maxim	72
Tage über	65	VEinbr	171
Tags	97, 99	VEinbr-Grenzwert	74, 171
Tags verwenden	99	Verbünde	103
Technikermenü	33	Verbund erstellen	96, 102, 103
Technische Daten	175	Verbund zurücksetzen	96, 103
Teil-Lastfehler (PLF)		Verknüpfung	
Alarm	173	Last	16
Berechnungen	75	Netz	
Teil-Lastungleichgewicht (PLU)	173	Thyristor-Leistungsmodul	16
Temperatur-Voralarm	173	Treibermodul	8
Text	114	Signal	9
Thyristor-Kühlblechtemperatur	171	Software	99
Thyristorkurzschluss	171	Dicke Verknüpfungen	100
Thyr KS	76, 171		

Farben	100
Kontextmenü	99
Stecker Fernbedienungstafel	15
Verknüpfung aufheben	
Monitor	101
Notiz	100
Verknüpfungen mittels Tags anzeigen	97
Verknüpfungen zum Instrument herunterladen.....	96, 101
Verknüpfung folgen.....	107
Verknüpfungsbeispiele	20
Verknüpfungseditor-Diagramm umbenennen	102
Verteilt.....	79, 151, 164
Verteilte Steuerung.....	151
Verteilte und inkrementale Steuerung.....	151
Verteilung.....	79
Algorithmus.....	154
Wirkungsgrad.....	153
VertInkr.....	79, 151, 164
Verwaiste Verknüpfungseditor-Einträge	104
Verzögerte Auslösung	61
Verzögerung (Comms)	43
Verzögerungszeit	154
VextSkala.....	74
VLast-Nennwert.....	73
VLeitung-Nennwert	73, 74
Vline, Vline2, Vline3	72
Vorbeugende Instandhaltung	181
VorTemp	76
VorTempKühlblech.....	74

W

WahlMax.....	68
WahlMin	68
Wartung.....	181
Watchdog.....	32
Relais.....	11
WechInk.....	79, 150, 164
Wechselnde, inkrementale Steuerung	150
Wechselnde verteilte und inkrementale Steuerung.....	152
Weiterleiten an:.....	107
WeVerInk.....	79, 152
Wiederherstellen	96
Funktionsblock-Kontextmenü	98
Monitor	101
Notiz	100
Verknüpfung	100
Verknüpfungseditor-Einträge	102
Wirkungsgrad.....	81, 168
Wurzel.....	68


Z

Zähler	
Menü	56
Modbus-Parameteradressen	
Zähler 1.....	120
Zähler 2.....	120
Zähler 3.....	121
Zähler 4.....	121
Zählerstand.....	57
Zeige	
MAC	43

Namen.....	101
Zeit	87
ZeitÜber.....	65
ZFOffset.....	46
ZFTyp	46
ZFVerstkg.....	46
Ziel.....	57
Zoom	96
Zref, Zref2, Zref3	75
Zugriff	
Codes.....	36
Menü	36
Modbus-Parameteradressen	117
Zurück-Taste.....	23
Zurück zu:.....	107
Zusammenfassungen	
Alarm	31
Leistung.....	30
Zykluszeit.....	69

Internationale Verkaufs- und Servicestellen

<p>AUSTRALIEN Sydney Eurotherm Pty. Ltd. Telefon (+61 2) 9838 0099 Fax (+61 2) 9838 9288 E-mail info.au@eurotherm.com</p> <p>BELGIEN & LUXEMBURG Moha Eurotherm S.A./N.V. Telefon (+32) 85 274080 Fax (+32) 85 274081 E-mail info.be@eurotherm.com</p> <p>BRASILIEN Campinas-SP Eurotherm Ltda. Telefon (+5519) 3707 5333 Fax (+5519) 3707 5345 E-mail info.br@eurotherm.com</p> <p>CHINA Eurotherm China Büro Shanghai Telefon (+86 21) 6145 1188 Fax (+86 21) 6145 2602 E-mail info.cn@eurotherm.com Büro Beijing Telefon (+86 10) 6310 8914 Fax (+86 10) 6310 7291 E-mail info.cn@eurotherm.com Büro Guangzhou Telefon (+86 20) 3810 6506 Fax (+86 20) 3810 6511 E-mail info.cn@eurotherm.com</p> <p>DÄNEMARK Kopenhagen Eurotherm Danmark AS Telefon (+45 70) 234670 Fax (+45 70) 234660 E-mail info.dk@eurotherm.com</p> <p>DEUTSCHLAND Limburg Eurotherm Deutschland GmbH Telefon (+49 6431) 2980 Fax (+49 6431) 298119 E-mail info.de@eurotherm.com</p>	<p>FINNLAND Abo Eurotherm Finland Telefon (+358) 2250 6030 Fax (+358) 2250 3201 E-mail info.fi@eurotherm.com</p> <p>FRANKREICH Lyon Eurotherm Automation SA Telefon (+33 478) 664500 Fax (+33 478) 352490 E-mail info.fr@eurotherm.com</p> <p>GROSSBRITANNIEN Worthing Eurotherm Limited Telefon (+44 1903) 268500 Fax (+44 1903) 265982 E-mail info.uk@eurotherm.com Web www.eurotherm.co.uk</p> <p>HONG KONG Eurotherm Hongkong Telefon (+85 2) 2873 3826 Fax (+85 2) 2870 0148 E-mail info.hk@eurotherm.com</p> <p>INDIEN Chennai Eurotherm India Limited Telefon (+91 44) 2496 1129 Fax (+91 44) 2496 1831 E-mail info.in@eurotherm.com</p> <p>IRLAND Dublin Eurotherm Ireland Limited Telefon (+353 1) 469 1800 Fax (+353 1) 469 1300 E-mail info.ie@eurotherm.com</p> <p>ITALIEN Como Eurotherm S.r.l. Telefon (+39 031) 975111 Fax (+39 031) 977512 E-mail info.it@eurotherm.com</p> <p>KOREA Seoul Eurotherm Korea Limited Telefon (+82 31) 273 8507 Fax (+82 31) 273 8508 E-mail info.kr@eurotherm.com</p>	<p>NIEDERLANDE Alphen a/d Rijn Eurotherm B.V. Telefon (+31 172) 411752 Fax (+31 172) 417260 E-mail info.nl@eurotherm.com</p> <p>NORWEGEN Oslo Eurotherm A/S Telefon (+47 67) 592170 Fax (+47 67) 118301 E-mail info.no@eurotherm.com</p> <p>ÖSTERREICH Wien Eurotherm GmbH Telefon (+43 1) 798 7601 Fax (+43 1) 798 7605 E-mail info.at@eurotherm.com</p> <p>POLEN Katowice Invensys Eurotherm Sp z o.o. Telefon (+48 32) 218 5100 Fax (+48 32) 217 7171 E-mail info.pl@eurotherm.com</p> <p>SCHWEDEN Malmö Eurotherm AB Telefon (+46 40) 384500 Fax (+46 40) 384545 E-mail info.se@eurotherm.com</p> <p>SCHWEIZ Wollerau Eurotherm Produkte (Schweiz) AG Telefon (+41 44) 787 1040 Fax (+41 44) 787 1044 E-mail info.ch@eurotherm.com</p> <p>SPANIEN Madrid Eurotherm España SA Telefon (+34 91) 661 6001 Fax (+34 91) 661 9093 E-mail info.es@eurotherm.com</p> <p>U.S.A Leesburg VA Eurotherm Inc. Telefon (+1 703) 443 0000 Fax (+1 703) 669 1300 E-mail info.us@eurotherm.com Web www.eurotherm.com</p> <p>ED56</p>
---	--	---

	 <p>invensys® EUROTHERM®</p> <p>EUROTHERM DEUTSCHLAND GMBH Ottostraße 1, 65549 Limburg/Lahn Telefon: +49 (0)6431 2980 Fax: +49 (0)6431 298119 e-mail: info.de@eurotherm.com Website: http://www.eurotherm.de</p>
--	---

