

EPower[™] Leistungssteller
Bedienungsanleitung

EPower[™] Leistungsmanagement- und Regeleinheit
Versionen 3.06 und höher

HA179769GER Ausgabe 13
Juni 2017



部件名称 Part Name	有害物质 - Hazardous Substances					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属部件 Metal parts	X	O	O	O	O	O
塑料部件 Plastic parts	O	O	O	O	O	O
电子件 Electronic	X	O	O	O	O	O
触点 Contacts	O	O	O	O	O	O
线缆和线缆附件 Cables & cabling accessories	O	O	O	O	O	O

本表格依据SJ/T11364的规定编制。

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

This table is made according to SJ/T 11364.

O: indicates that the concentration of hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit as stipulated in GB/T 26572.

X: indicates that concentration of hazardous substance in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit as stipulated in GB/T 26572

Signed (Kevin Shaw, R&D Director):

KS Shaw

Date: *24th June 2016*

Bedienungsanleitung

Kapitelliste

1	EINLEITUNG	15
2	INSTALLATION	16
3	BEDIENERSCHNITTSTELLE.....	46
4	QUICKSTART	49
5	BENUTZERMENÜ	57
6	TECHNIKER- UND KONFIGURATIONSMENÜS	60
7	ITools VERWENDEN	128
8	PARAMETER ADRESSEN (MODBUS)	156
9	OPTION LASTMANAGEMENTPROGNOSE	191
10	ALARME	216
11	TECHNISCHE DATEN	220
12	WARTUNG	228
	ANHANG A EXTERNE ANZEIGEEINHEIT	231
	ANHANG B DREIPHASEN RÜCKFÜHRUNG	255

Weiterführende Dokumente

HA179770	Communications Manual
HA028838	iTools Hilfe Handbuch

Software

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf Geräte mit Softwareversion 3.06

Patente

Dieses Produkt ist durch ein oder mehrere der folgenden Patente geschützt:

Frankreich:	FR 06/02582 (Published 2899038)
Europa:	07104780.7 (Pending)
US:	11/726,906 (Pending)
China:	200710089399.5 (Pending)

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt	Seite
1 EINLEITUNG	15
1.1 AUSPACKEN	15
2 INSTALLATION	16
2.1 MECHANISCHE INSTALLATION	16
2.1.1 Befestigungsdetails	16
ALLGEMEIN	16
2.2 ELEKTRISCHE INSTALLATION	22
2.2.1 Treibermodul	22
VERSORGUNGSSPANNUNG	22
LÜFTERVERSORGUNG	22
FREIGABE EINGANG	22
SCHUTZERDE	23
SIGNALVERDRAHTUNG	24
WATCHDOG RELAIS	26
RELAIS 1	26
ANSCHLUSS DER OPTION LASTMANAGEMENTPROGNOSE	27
LASTVERTEILUNG	27
LASTABSENKUNG	27
KONFIGURATIONSPORT	28
STECKERBELEGUNG KOMMUNIKATION	29
STECKER EXTERNE ANZEIGE	32
2.2.2 Leistungsmodule	33
VERSORGUNGS-/LASTKABEL	33
FLACHBANDKABEL	33
EXTERNE STROMRÜCKFÜHRUNG	33
EXTERNER SPANNUNGSEINGANG	34
NEUTRAL/PHASE REFERENZEINGANG	35
LEITUNGS- UND LASTABSCHLÜSSE	36
DREI-PHASEN-KONFIGURATIONEN STERN	41
DREI-PHASEN-KONFIGURATIONEN DREIECK	42
ZWEI-PHASEN-KONFIGURATIONEN	43
DREI-PHASEN-KONFIGURATION MIT EXTERNER RÜCKFÜHRUNG	44
3 BEDIENERSCHNITTSTELLE	46
3.1 ANZEIGE	46
3.2 DRUCKTASTEN	46
3.2.1 Konfiguration	46
3.2.2 Betriebsmodul	46
3.2.3 Auswahl eines Menüwerts	46
3.3 LED ANZEIGEN	47
3.4 FRONT PANEL MESSAGES	47
3.4.1 Geräte Ereignisse	47
3.4.2 Anzeigearme	47
3.4.3 Systemalarne	47
3.4.4 Prozessalarne	47
3.4.5 Konfigurationsfehler	47

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

Abschnitt	Seite
3.4.6 Standbyfehler	48
3.4.7 Fehler des Leistungsmodule	48
3.4.8 Allgemeine Fehler	48
3.4.9 Reset Fehler	48
3.4.10 Fatale Fehler	48
4 QUICKSTART	49
4.1 QUICKSTART MENÜ PARAMETER	50
4.2 EINIGE DEFINITIONEN	52
4.2.1 Betriebsart	52
LOGIK	52
IMPULSGRUPPENBETRIEB MIT FESTEM INTERVALL	52
IMPULSGRUPPENBETRIEB MIT VARIABLEM INTERVALL	53
PHASENANSCHNITT	53
HALBWELLEN	53
50 % ARBEITSZYKLUS	53
33 % ARBEITSZYKLUS	54
66 % ARBEITSZYKLUS	54
4.2.2 Rückführungsart	54
4.2.3 Übertragungsmodus	54
4.2.4 Begrenzungsfunktionen	55
BEGRENZUNG DES ZÜNDWINKELS (IM PHASENANSCHNITTBETRIEB)	55
BEGRENZUNG DES ZÜNDWINKELS (IM IMPULSGRUPPENBETRIEB)	55
BEGRENZUNG DES ARBEITSZYKLUS (IM IMPULSGRUPPENBETRIEB)	55
CHOP OFF	56
5 BENUTZERMENÜ	57
5.1 ÜBERSICHTSEITEN	57
5.1.1 Einphasen Übersichtseite	57
5.1.2 Sparschaltung oder Dreiphasen Übersichtseite	57
5.1.3 Zwei zu zwei Übersichtseite	57
5.2 OBERSTES BENUTZERMENÜ	58
5.2.1 Alarm Übersichtseite	58
5.2.2 Ereignisprotokoll	58
5.2.3 Strategy Standby Modus	59
6 TECHNIKER- UND KONFIGURATIONSMENÜS	60
6.1 ZUGRIFF AUF TECHNIKER- UND KONFIGURATIONSMENÜS	60
6.1.1 Technikermenü	60
6.1.2 Konfigurationsmenü	61
6.2 OBERSTE MENÜEBENE	62
6.3 ZUGRIFF MENÜ	63
6.3.1 Technikermenü	63
6.3.2 Konfigurationsebene Zugriff Menü	64
GEHE ZU MENÜ	64
BEARBEITEN EINES PASSWORTS	65
6.4 ANALOGEINGANG MENÜ	66
6.4.1 Analogeingang Parameter	66
6.5 ANALOGAUSGANG MENÜ	67

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

Abschnitt	Seite
6.5.1 Parameter des ersten Analogausgang Untermenüs „Menue“	67
6.5.2 Analogausgang „Alm“ Parameter	68
6.6 COMMS MENÜ	69
6.6.1 Kommunikation Benutzermenü Parameter	70
6.6.2 Comms Fernanzeige Parameter	71
6.7 REGELUNGSMENÜ	72
6.7.1 Regelung Konfig Parameter	73
6.7.2 Regelung Menue Parameter	74
6.7.3 Regelung Limit Parameter	75
6.7.4 Regelung Diagn Parameter	76
6.7.5 Regelung AlmDeakt Parameter	77
6.7.6 Regelung AlmÜberw Parameter	78
6.7.7 Regelung AlmSig(nalisierung) Parameter	79
6.7.8 Regelung AlmSpch Parameter	80
6.7.9 Regelung AlmBest Parameter	81
6.7.10 Regelung Alarm Stop Parameter	82
6.8 ZÄHLER MENÜ	83
6.8.1 Zähler Konfigurationsmenü	83
6.8.2 Zähler kaskadieren	84
6.9 DIGITAL E/A MENÜ	85
6.10 ENERGIE	86
6.10.1 Energiezähler Parameter	87
6.10.2 Auflösung	88
6.11 EREIGNISPROTOKOLL MENÜ	88
6.12 FEHLERÜBERWACHUNG (FEHLÜBERW) MENÜ	89
6.13 ZÜNDUNG MENÜ	90
6.14 GERÄT MENÜ	92
6.14.1 Parameter der Geräteanzeige	92
6.14.2 Gerät Konfig Parameter	93
6.15 IP MONITOR MENÜ	94
6.16 LGC2 MENÜ (LOGISCHER OPERATOR FÜR ZWEI EINGÄNGE)	96
6.16.1 Lgc2 Parameter	96
6.17 LGC8 MENÜ (LOGISCHER OPERATOR FÜR ACHT EINGÄNGE)	98
6.18 MATH2 MENÜ	99
6.19 MODULATOR MENÜ	101
6.20 STELLSTATION (NETZWERK) MENÜ	102
6.20.1 Messwert Untermenü	103
6.20.2 StellStat Konfig Untermenü	105
TEILLASTFEHLER BERECHNUNG	107
6.20.3 StellStat Alarme	108
STELLSTAT ALMDEAK UNTERMENÜ	108
STELLSTAT ALMÜBW UNTERMENÜ	109
STELLSTAT ALMSIG UNTERMENÜ	109
STELLSTAT ALMHALT UNTERMENÜ	109
STELLSTAT ALMBEST UNTERMENÜ	109
STELLSTAT ALMZSP UNTERMENÜ	109

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

Abschnitt	Seite
6.21 PLM MENÜ (STATION UND NETZWERK LM PARAMETER)	110
6.21.1 Menue	110
6.21.2 Lastmanagementprognose PLMStell" Menü	112
6.21.3 Lastmanagementprognose „PLMStStat“ Menü	113
6.21.4 Lastmanagement „Alarm“ Menüs	114
6.22 PLMMOD (LASTMANAGEMENT SCHNITTSTELLE) MENÜ	115
6.23 LASTSTUFENUMSCHALTUNG (LTC) OPTION	116
6.23.1 MainPrm Parameter	117
6.23.2 LTC Alarm	117
PARAMETER.....	117
6.23.3 LTC Applikationsverknüpfung	118
6.24 RELAIS MENÜ	121
6.24.1 Relais Parameter	121
6.25 SOLLWERTGEBER MENÜ	122
6.25.1 Sollwertgeber Parameter	123
6.26 TIMER MENÜ	124
6.26.1 Timer Konfiguration	124
6.26.2 Timer Beispiele	125
6.27 SUMMIERER MENÜ	126
6.28 BENUTZERWERT MENÜ	127
7 ITOOLS VERWENDEN	128
7.1 ITOOLS ANSCHLUSS	128
7.1.1 Serielle Kommunikation	128
7.1.2 Ethernet (Modbus TCP) Kommunikation	129
7.1.3 Direkter Anschluss	131
VERDRAHTUNG	131
7.2 ABFRAGE NACH GERÄTEN	132
7.3 GRAFISCHER VERKNÜPFUNGSEEDITOR	133
7.3.1 Werkzeugleiste	134
7.3.2 Funktionsweise des Verknüpfungseditors	134
AUSWAHL EINER KOMPONENTE	134
REIHENFOLGE DER BLOCKAUSFÜHRUNG	134
FUNKTIONSBLOCKE	135
VERKNÜPFUNGEN.....	137
DICKE VERKNÜPFUNGEN	138
KOMMENTARE.....	138
MONITOR.....	139
DOWNLOAD	139
FARBEN	140
DIAGRAMM KONTEXTMENÜ	140
ZELLEN (KOMPONENTEN).....	141
TOOLTIPPS	142
7.4 PARAMETER EXPLORER	143
7.4.1 Parameter Explorer Details	144
7.4.2 Explorer Werkzeugleiste	145
7.4.3 Explorer Werkzeuge	145

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

Abschnitt	Seite	
7.5	FIELDBUS GATEWAY	146
	EE CHECKSUM FAIL FEHLER.....	147
7.6	GERÄTEANSICHT	150
7.7	ANSICHT/REZEPT EDITOR	151
7.7.1	Erstellen einer Ansichtliste	151
	PARAMETER ZU EINER ANSICHTLISTE HINZUFÜGEN	151
	ERSTELLEN EINES DATENSATZES	151
7.7.2	Ansicht/Rezept Werkzeugleiste	152
7.7.3	Ansicht/Rezept Kontextmenü	152
7.8	USER SEITEN	153
7.8.1	Erstellen einer User Seite	153
7.8.2	Stil Beispiele	154
7.8.3	User Seiten Werkzeuge	155
8	PARAMETER ADRESSEN (MODBUS)	156
8.1	EINLEITUNG	156
8.2	PARAMETERTYPEN	156
8.3	PARAMETERSKALIERUNG	157
8.3.1	Bedingte Skalierung	157
8.4	PARAMERTABELLE	158
9	OPTION LASTMANAGEMENTPROGNOSE	191
9.1	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	191
9.1.1	Lastmanagement layout	191
9.1.2	Leistungsmodulation und Genauigkeit	192
9.2	LASTFOLGE	193
9.2.1	Inkrementaltyp 1	193
9.2.2	Inkrementaltyp 2	194
9.2.3	Rotierendes Inkremental	195
9.2.4	Verteilte Regelung	196
9.2.5	Inkremental/Verteilte Regelung	196
9.2.6	Rotierend verteilte und inkrementale Regelung	197
9.3	LASTVERTEILUNG	198
9.3.1	Gesamleistungsbedarf	198
9.3.2	Verteilungs Wirkungsgrad (F)	198
9.3.3	Verteilungsalgorithmus	199
9.4	LASTABSENKUNG	200
9.4.1	Definitionen	200
9.4.2	Reduktion des Leistungsbedarfs	200
	ABSENKUNGSMÖGLICHKEITSAKTOREN.....	201
9.4.3	Lastabsenkungsvergleiche	202
	OHNE LASTVERTEILUNG, SYNCHRONISIERT	202
	OHNE LASTVERTEILUNG, SYNCHRONISIERT, REDUKTIONSAKTOR 50 %	203
	OHNE LASTVERTEILUNG, NICHT SYNCHRONISIERT.....	203
	OHNE LASTVERTEILUNG, NICHT SYNCHRONISIERT, REDUKTIONSAKTOR 50 %	204
	MIT LASTVERTEILUNG	204
	MIT LASTVERTEILUNG, REDUKTIONSAKTOR = 50 %	205
9.5	KONFIGURATION	206

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

Abschnitt	Seite
9.5.1 iTools grafische Verknüpfungen	206
STANDARD LEISTUNGSREGELKREIS.....	206
LOASTMANAGEMENT STELLER (LMCHAN 1 BIS LMCHAN 4)	206
GLOBALE LASTMANAGEMENTREGELUNG (LOADMNG)	206
BERECHNUNG UND KOMMUNIKATION	206
9.5.2 Lastmanagementprognose Funktionsblock Details	209
LM TYP.....	209
PERIODE.....	209
ADRESSE	210
PZ	210
TEIL FAKTOR.....	210
GRUPPE	211
PZMAX	211
STATUS.....	211
NUMCHAN	212
TOTALSTATION	212
TOTALCHANNELS	212
PMAX	213
PG	213
PT	213
WIRKUNGSGRAD	213
MASTER ADDRESS.....	214
9.6 MASTER AUSWAHL	214
9.6.1 Auslöser der Master Auswahl	214
9.7 ALARM ANZEIGE	215
PROVERPS.....	215
9.8 PROBLEMLÖSUNG	215
9.8.1 Falscher Status der Station	215
DOPPELTE LM ADRESSE.....	215
STATION STATUS PERMANENT „PENDING“	215
STATION FEHLANPASSUNG.....	215
10 ALARME	216
10.1 SYSTEMALARME	216
10.1.1 Fehlendes Netz	216
10.1.2 Thyristor Kurzschluss	216
10.1.3 Thyristor kein Durchlass	216
10.1.4 Sicherung durchg. (durchgebrannt)	216
10.1.5 Übertemperatur	216
10.1.6 Spannungseinbrüche	216
10.1.7 Netzfrequenzfehler	216
10.1.8 Power board 24V Fehler	216
10.2 PROZESSALARME	217
10.2.1 Total Lastfehler (TLF)	217
10.2.2 Analogausgang Fehler	217
10.2.3 Chop Off	217
10.2.4 Netzspannungsfehler	217

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

Abschnitt	Seite
10.2.5 Temperatur Voralarm	217
10.2.6 Geschlossene Regelkreisunterbrechung	217
10.2.7 Teillastfehler (PLF)	218
10.2.8 Teillastunsymmetrie (PLU)	218
10.3 ANZEIGELARME	219
10.3.1 Transfer aktiv	219
10.3.2 Begrenzung aktiv	219
10.3.3 Last Überstrom	219
10.3.4 Überlastabsenkung ($P_z > P_t$)	219
11 TECHNISCHE DATEN	220
12 WARTUNG	228
12.1 SICHERHEIT	228
12.2 VORBEUGENDE WARTUNG	228
12.3 THYRISTOR SCHUTZSICHERUNGEN	229
ANHANG A EXTERNE ANZEIGEEINHEIT	231
A1 EINLEITUNG	231
A1.1 INFORMATIONEN ZU SICHERHEIT UND EMV.....	231
SYMBOLS	232
A2 MECHANISCHE INSTALLATION	233
A3 ELEKTRISCHE INSTALLATION	234
A3.1 KLEMMENBELEGUNG.....	234
A3.2 VERDRAHTUNG	234
A3.2.1 ANSCHLUSSDETAILS	234
A3.2.2 VERSORGUNGSSPANNUNG	234
VERSORGUNGSSPANNUNG NENNWERTE.....	234
A3.2.3 SIGNALVERDRAHTUNG	235
ANALOG (MESS) EINGÄNGE.....	235
AUSGANGSVERDRAHTUNG	235
A3.2.4 VERDRAHTUNG DER DIGITALEN KOMMUNIKATION	236
A3.3 VERDRAHTUNG DER ÜBERTEMPERATUR ANWENDUNG.....	236
A4 ERSTES EINSCHALTEN	237
A5 BETRIEBSARTEN	238
A5.1 FRONT LAYOUT	238
A5.1.1 FRONT DETAILS	239
REM/MAN ANZEIGE	240
A5.2 BEDIENEbene 1.....	240
A5.2.1 PROZESS PARAMETER	242
A5.2.2 EPOWER NETZWERK ÜBERSICHT PARAMETER	242
A5.2.3 SOLLWERTÄNDERUNG ÜBER DEN 32H8E	243
A5.3 EBENE 2	244
A5.3.1 EBENE 2 PARAMETER	245
A5.4 EBENE 3 UND DIE KONFIGURATIONSEBENE.....	247
A5.4.1 EBENE 3/KONF PARAMETER	247
AUTO SCROLL.....	249
A6 ANDERE FUNKTIONEN	250
A6.1 ALARME UND FEHLER	250

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

Abschnitt	Seite
A6.1.1 ALARMANZEIGE	250
A6.1.2 ALARMBESTÄTIGUNG	250
A6.1.3 FÜHLERBRUCHERKENNUNG UND ANZEIGE	250
A6.1.4 FEHLERANZEIGE	251
A6.1.5 EPOWER EREIGNIS- UND ALARMMELDUNGEN	251
A6.2 REZEPTE	252
A6.3 EPOWER SETPROV KONFIGURATION	252
A6.3.1 SOLLWERT VERFÜGBARKEIT	253
MEHRFACH EINPHASIGE KONFIGURATION.....	253
A6.4 PV RETRANSMISSION	253
A6.5 DIGITALALARM OPTIONEN	254
A6.6 HAUPTANZEIGE TIMEOUT	254
ANHANG B DREIPHASEN RÜCKFÜHRUNG	255
B1 TRANSFORMATOR DARSTELLUNG UND BENENNUNG	255
B2 EXTERNE RÜCKFÜHRUNG PHASENLAGE	256
B2.1 STROMWANDLER ANSCHLUSS	257
B2.2 RÜCKFÜHRUNGSBEISPIELE FÜR TYPISCHE DREIPHASIGE NETZWERKE	258
B2.2.1 Zweiphasen Steuerung Dreieck-Stern Transformator und 3S Last	258
B2.2.2 Zweiphasen Steuerung mit Dreieck-Stern Transformator und 3D Last	259
B2.2.3 Dreiphasen Steuerung mit Dreieck-Stern Transformator und 3S Last	259
B2.2.4 Dreiphasen Steuerung mit Dreieck-Stern Transformator und 3D Last	260
B2.2.5 Dreiphasen Steuerung mit Stern-Stern Transformator und 4S Last	261
B2.2.6 Dreiphasen Steuerung mit Dreieck-Dreieck Transformator und 3S Last	261
B2.2.7 Dreiphasen Steuerung mit 6D primär und 4S sekundär mit 4S Last	262
B2.2.8 Dreiphasen Steuerung mit 6D primär/sekundär mit drei unabhängigen Lasten	262

SICHERHEITSHINWEISE**GEFAHR****LEITUNGSSCHUTZ UND ÜBERLASTSCHUTZ**

1. Dieses Produkt enthält keinen Schutz für die Lastleitungen und keinen internen Überlastschutz. Sie sind selbst für den Einbau eines dem Gerät vorgelagerten Leitungsschutzes verantwortlich. Ebenso liegt es in Ihrer Verantwortung, für einen externen oder ferngesteuerten Leitungs- und Überlastschutz an der Endinstallation zu sorgen. Ein solcher Leitungs- und Überlastschutz muss allen relevanten Vorschriften entsprechen.

UL: Die oben genannte Nebenstromkreis Schutzeinheit ist für die Einhaltung der „National Electric Code (NEC)“ Anforderungen notwendig.

2. Stellen Sie sicher, dass die externen Spannungsversorgungseingänge (wenn vorhanden) und die Referenzeingänge für 4S, 6D und zwei-Leiter Konfigurationen korrekt abgesichert sind. Sie sind selbst für den Einbau eines dem Gerät vorgelagerten Leitungsschutzes verantwortlich. Diese Schutzeinheiten müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.

UL: Die oben genannte Nebenstromkreis Schutzeinheit ist für die Einhaltung der „National Electric Code (NEC)“ Anforderungen notwendig.

3. Schützen Sie die Kabel für den Anschluss der EPower Hilfsversorgung/Lüfterversorgung korrekt mit einem 3,15 A Leitungsschutz (ein 3,15 A Schutz schützt die AWG18 Lüfterverdrahtung). Es liegt in Ihrer Verantwortung, für einen Leitungs- und Überlastschutz zu sorgen. Ein solcher Leitungs- und Überlastschutz muss allen relevanten Vorschriften entsprechen.

UL: Versorgen Sie die Hilfsspannung (Lüfter) über die Sekundärseite eines isolierten Transformators, geerdet und abgesichert durch eine gelistete 3 A Überlastschutz-Sicherung. Die oben genannte Nebenstromkreis Schutzeinheit ist für die Einhaltung der „National Electric Code (NEC)“ Anforderungen notwendig.

4. Die Sicherung der Spannungsversorgung innerhalb des Treibermoduls ist nicht austauschbar. Sollte die Sicherung einen Fehler aufweisen, kontaktieren Sie die nächste Service Niederlassung.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER STÖRLICHTBOGENGEFAHR

5. Eurotherm kann für Beschädigungen, Verletzungen, Verluste oder Schäden, die aufgrund einer unsachgemäßen Bedienung des Geräts (EPower) oder einer Nichtbeachtung der Anweisungen in dieser Anleitung auftreten nicht haftbar gemacht werden.

6. Verwenden Sie die Geräte in einer nicht in dieser Anleitung angegebenen Weise, kann der Schutz beeinträchtigt werden.

7. Aus Sicherheitsgründen ist jegliche Justage, Wartung und Reparatur an unter Spannung stehenden Geräten untersagt.

8. Lassen Sie das Gerät ausschließlich von Fachpersonal (zugelassen für die Arbeit an Niederspannungsanlagen) installieren und warten.

9. Dieses Gerät eignet sich nicht zur sicheren Trennung im Sinne von EN60947-1.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

**GEFAHR****STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER STÖRLICHTBOGENGEFAHR**

10. Die EPower Alarmer schützen die Thyristoren und die Last vor fehlerhaftem Betrieb und liefern Ihnen Informationen über die Art des Fehlers. Sie dürfen diese Alarmer aber nie als Ersatz für einen entsprechenden Berührungsschutz verwenden. Es ist zwingend vorgesehen, dass die Installation unabhängige Schutzmechanismen für den Schutz des Bedienpersonals und der Anlage enthält. Diese Einrichtungen müssen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Weitere Hinweise erhalten Sie von Eurotherm
11. Die Geräte sind für den Einbau in einen Schaltschrank mit Erdung nach IEC60364-1 und IEC60364-5-54 oder einem entsprechenden nationalen Standard vorgesehen.
12. Leitende Verschmutzungen dürfen nicht in den Schaltschrank gelangen. Um eine geeignete Umgebungsluft zu erreichen, bauen Sie einen passenden Luftfilter/Belüftung/Kühlung in den Lufteintritt des Schaltschranks ein. Statten Sie z. B. einen Lüftergekühlten Schaltschrank mit einer Fehlererkennung für den Lüfter oder einer thermischen Abschaltung aus.
13. Stellen Sie vor der Verkabelung des Geräts sicher, dass alle entsprechenden Netzkabel und Steuerleitungen, Anschlussleitungen oder Kabelbäume von Spannungsquellen getrennt sind.
14. Bevor eine andere Verbindung hergestellt wird, schließen Sie die Schutzterde an einen Schutzleiter an. Verwenden Sie für den Anschluss des Schutzleiters die korrekte Klemmengröße und achten Sie auf die richtigen Kabel-Nennwerte (Tabelle 2.2.1): Kabelprofile müssen Tabelle 9 und 10 der IEC60947-1 unter Einbindung von Tabelle 54.2 der IEC 60364-5-54 entsprechen (Tabelle 2.2).
U.L.: Die Leiterquerschnitte müssen den NEC Anforderungen entsprechen. Verwenden Sie ausschließlich 75 °C zugelassene, verdrehte Kupferkabel und entsprechende Kabelschuhe.
15. Achten Sie beim Anschließen des Schutzleiters auf das zulässige Drehmoment (Tabelle 2.2.1). Die Drehmomente für den Netzanschluss finden Sie in Tabelle 2.2.2. Kontrollieren Sie diese Verbindungen regelmäßig.
16. Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder außerhalb des Geräts, oder eine Trennung der Schutzterde kann dazu führen, dass das Gerät bei gewissen Fehlerzuständen eine Gefahr darstellt. Eine absichtliche Unterbrechung ist untersagt. Sollten Sie den Verdacht haben, dass der Schutz des Geräts beeinträchtigt ist, nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und schützen Sie es vor versehentlichem Wiedereinschalten. Kontaktieren Sie die nächste Service Niederlassung.
17. Verwenden Sie für die Versorgungsanschlüsse passende Kabelschuhe (Tabelle 2.2.2).
CE: Kabelprofile müssen Tabelle 9 und 10 der IEC60947-1 (oder Tabelle 2.2.2 dieses Handbuchs) entsprechen.
U.L.: Die Leiterquerschnitte müssen den NEC Anforderungen entsprechen. Verwenden Sie ausschließlich 75 °C zugelassene, verdrehte Kupferkabel und entsprechende Kabelschuhe.
18. Entsprechend der CE und UL Zertifikate müssen Sie für eine konforme Installation und zum Schutz des EPower Leistungsstellers gegen Kurzschluss zusätzliche Sicherungen (superflinke Sicherung) einbauen. Weitere Details finden Sie in [Abschnitt 12.3](#).
19. Der bedingte Kurzschlussstrom (Nennwert) des EPower Leistungsstellers ist entsprechend Koordinations-typ 1 definiert. Bei einer Unterbrechung der Schutzeinheiten oder der zusätzlichen Sicherung (superflinke Sicherung) sollten Sie den EPower von Fachpersonal testen lassen und wenn nötig austauschen.
20. Überprüfen Sie regelmäßig die Drehmomente der zusätzlichen Sicherungen (superflinke Sicherung) entsprechend der Werte in [Tabelle 12.3, Seite 229](#). Untersuchen Sie Keramiksicherungen regelmäßig auf Beschädigungen.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

**WARNUNG**

1. Verwenden Sie in 4S, 6D und zweiphasigen Konfigurationen die Referenzklemme nicht zum Abgleich von Spannungssignalen (in einer Verkettung), da die Leitungsführung auf der Platine zwischen beiden Polen nicht für einen Kurzschluss ausgerichtet ist.
2. Statten Sie das Gerät mit einer der folgenden Abschaltvorrichtungen aus. Diese muss vom Bediener leicht zu erreichen und als Abschaltvorrichtung gekennzeichnet sein:
 - Ein Schalter oder Lasttrennschalter, der die Anforderungen von IEC947-1 und IEC947-3 erfüllt.
 - Ein trennbarer Koppler, der ohne Einsatz eines Werkzeugs abgetrennt werden kann.
3. Die Geräte sind für die vertikale Montage vorgesehen. Achten Sie beim Einbau darauf, dass keine anderen Bauteile (ober- oder unterhalb des Geräts) die Luftzirkulation beeinträchtigen. Bauen Sie mehrere Thyristorsteller in einem Schaltschrank ein, sollte die Abluft eines Stellers nicht in den nächsten Steller gezogen werden.
4. Um der thermischen Leistung zu entsprechen, achten Sie bei Montage von mehreren EPower Geräten auf einen Mindestabstand von 10 mm.
5. Unter gewissen Umständen kann die Kühlkörpertemperatur des EPower über 50 °C ansteigen und es kann bis zu 15 Minuten nach Abschalten des Geräts dauern, bis der Kühlkörper abgekühlt ist. Zur Vermeidung von Verbrennungen sollten Sie zusätzliche Warnungen oder Absperrungen anbringen.
6. Achten Sie auf die korrekte Schaltung der externen Rückführanschlüsse (Abbildung 2.2.2b), da das Gerät sonst beim Hochfahren zwischen Phase/Phase voll durchsteuern könnte.
7. Mit externer Rückführung: Achten Sie bei der Wahl des Stromwandlers auf einen Vollbereichsausgang von 5 A.
8. Obwohl der Netzspannungsbereich des Treibermoduls zwischen 85 und 265 V_{AC} liegt, sind die an den Leistungsmodulen (Thyristor) installierten Lüfter (wenn vorhanden) auf den Betrieb mit entweder 115 V_{AC} oder 230 V_{AC} ausgelegt, je nach Angabe bei der Bestellung. Bevor Sie das Lüfterkabel an das Treibermodul anschließen, sollten Sie sicherstellen, dass die Netzspannung für den Lüfter geeignet ist. Andernfalls wird der Lüfter innerhalb kurzer Zeit beschädigt oder die Kühlleistung unzureichend sein.
9. Verlegen Sie Signal- und Leistungskabel getrennt von einander. Ist dies nicht praktikabel, verwenden Sie für die Signalverdrahtung geschirmte Kabel, die für die Netzspannung zugelassen sind.
10. 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 müssen Sie eventuell entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod, zu schweren Verletzungen oder Geräteschäden führen.

**VORSICHT**

1. Eine Stern-Stern Konfiguration ist für Impulsgruppenbetrieb und als Primärseite der Transformatorlast nicht empfohlen, da diese Anordnung instabil werden und die superflinke Sicherung auslösen kann.
2. Auf den Laststrom angewendete Begrenzungen des Arbeitszyklus begrenzen nicht den Spitzenstromwert. Unter bestimmten Umständen kann es zur Überhitzung der Last und/oder des Leistungsmoduls kommen.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen oder Geräteschäden führen.

ANMERKUNG

1. Nur für Softwareversionen vor Version 3. Der für die Speicherung der Konfigurationsparameter bei ausgeschaltetem Gerät verantwortliche EEPROM hat eine Lebensdauer von 100.000 Schreibvorgängen. Haben Sie das Fieldbus Gateway so konfiguriert, dass solche Konfigurationsparameter enthalten sind (siehe unten), kann sich die Lebenszeit des EEPROM verringern. In diesem Fall erscheint eine „EE Checksum Fail Error“ Meldung beim EPower Start, das Treibermodul startet nicht und muss ausgetauscht werden.
2. Damit der elektrostatische Schutz gewährleistet bleibt, sollten Sie zerkratzte oder beschädigte Flachbandkabel (zur Verbindung zwischen Modulen) austauschen.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Geräteschäden führen.

SELV

„Safety Extra Low Voltage“. Dies ist definiert (in EN60947-1) als Schaltkreis, in dem die Spannung unter normalen Betriebsbedingungen oder einzelnen Fehlerbedingungen inklusive Erdungsfehler in anderen Schaltkreisen, „ELV“ nicht erreichen kann. Die Definition von ELV ist komplex und unter anderem abhängig von der Umgebung und der Signalfrequenz. Eine Erklärung finden Sie unter IEC 61140.

SYMBOLE

Ein oder mehrere der folgenden Symbole können Sie auf dem Geräteaufkleber des Geräts finden.

	Schutzerde		Stromschlaggefahr
	Nur AC-Versorgung		Beim Umgang mit diesem Gerät müssen Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen getroffen werden.
	Kennzeichnung „Underwriters laboratories listed“ für Kanada und USA.		Anweisungen finden Sie in der Bedienungsanleitung
	Kühlkörper nicht berühren		Konform zu Europäischen Standards
	EAC (EurAsian Conformity) Konformitätskennzeichen		„Regulatory Compliance Mark“ (RCM) der Australischen Kommunikations- und Medienbehörde

BEDIENUNGSANLEITUNG

1 EINLEITUNG

In diesem Dokument finden Sie die Installation, Bedienung und Konfiguration einer EPower „Station“ (Treibermodul plus mindestens ein Leistungsmodul pro Phase) beschrieben. Das Treibermodul gibt es nur in einer Ausführung, die Leistungsmodule jedoch stehen Ihnen in einer Vielzahl unterschiedlicher Leistungswerte zur Verfügung. Alle sind in Bedienung und Konfiguration gleich, unterscheiden sich jedoch in ihrer physikalischen Größe entsprechend der Anzahl der zu regelnden Phasen und des maximal gelieferten Stroms. Alle Geräte (außer 50 A und 100 A) sind mit einem Lüfter ausgestattet.

Das Treibermodul beinhaltet standardmäßig folgende analogen und digitalen Ein- und Ausgänge:

10 V Versorgung

Zwei Analogeingänge

Ein Analogausgang

Zwei Digitalein-/ausgänge.

Ein softwaregesteuertes Wechsler Relais, das Sie selbst konfigurieren können.

Ebenso stehen Ihnen ein Watchdog Relais, ein Konfigurationsport und ein isolierter EIA485 Port zum Anschluss eines optionalen Displays zur Verfügung.

Sie haben weiterhin die Möglichkeit, bis zu drei (optionale) E/A Module einzubauen. Diese sind den Standardmodulen ähnlich, bieten jedoch ein zusätzliches Ausgangsrelais (Wechsler). Auch für externe Spannung und Stromrückführung und Lastmanagementprognose stehen Ihnen Optionen zur Verfügung.

In Abschnitt 2 dieses Handbuchs finden Sie eine Beschreibung aller Steckerpositionen und Pinbelegungen. Die Bedienerchnittstelle besteht aus einer Anzeige mit vier Zeilen zu je zehn Zeichen (jedes Zeichen wird aus einer 5 x 7 LCD Punktmatrix geformt) und vier Drucktasten für Navigation und Datenauswahl.

1.1 AUSPACKEN

Die EPower Geräte werden in einer speziellen Verpackung versandt, die adäquaten Schutz während des Transports gewährleistet. Sollte die äußere Verpackung Anzeichen von Schäden aufweisen, öffnen Sie sie unverzüglich und untersuchen Sie das Gerät. Bei Anzeichen von Schäden nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und kontaktieren Sie den lokalen Handelsvertreter zur Abklärung des weiteren Vorgehens.

Nachdem Sie das Gerät aus der Verpackung entfernt haben, sollten Sie sicherstellen, dass Sie sämtliches Zubehör und die gesamte Dokumentation entnommen haben. Bewahren Sie die Verpackung für künftigen Transport auf.

2 INSTALLATION

2.1 MECHANISCHE INSTALLATION

2.1.1 Befestigungsdetails

Die Geräte sind für eine maximale Betriebstemperatur von 40 °C ausgelegt (es sei denn, die Module werden unterbelastet - siehe [Technische Daten](#)). Bauen Sie die Geräte in einen adäquat gekühlten Schaltschrank ein (mit Lüfterfehlererkennung oder Übertemperaturschutz). Kondensation und leitfähige Schmutzpartikel sind gemäß IEC 60664-1, Verschmutzungsgrad 2 auszuschließen. Verwenden Sie einen geschlossenen Schaltschrank, der gemäß IEC 60634 oder der geltenden nationalen Norm an eine Schutzterde angeschlossen ist.

Bauen Sie die EPower Einheit mit vertikalem Kühlkörper und genügend Abstand zu anderen Bauteilen ein, damit die Luftzirkulation nicht behindert wird. Arbeiten Sie mit mehreren Modulen im selben Schaltschrank, ordnen Sie diese so an, 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 sind für den Einbau in eine Schalttafel vorgesehen. Verwenden Sie hierfür die mitgelieferten Befestigungselemente. Da die EPower Leistungsmodul sehr schwer sind, sollten Sie eine Gefährdungsbeurteilung bezüglich des Einbaus durchführen. Stellen Sie sicher, dass die Schalttafel für die Last ausgelegt ist. Tabelle 2.1.1 können Sie die Gewichtsangaben für die verschiedenen Einheiten entnehmen.

ALLGEMEIN

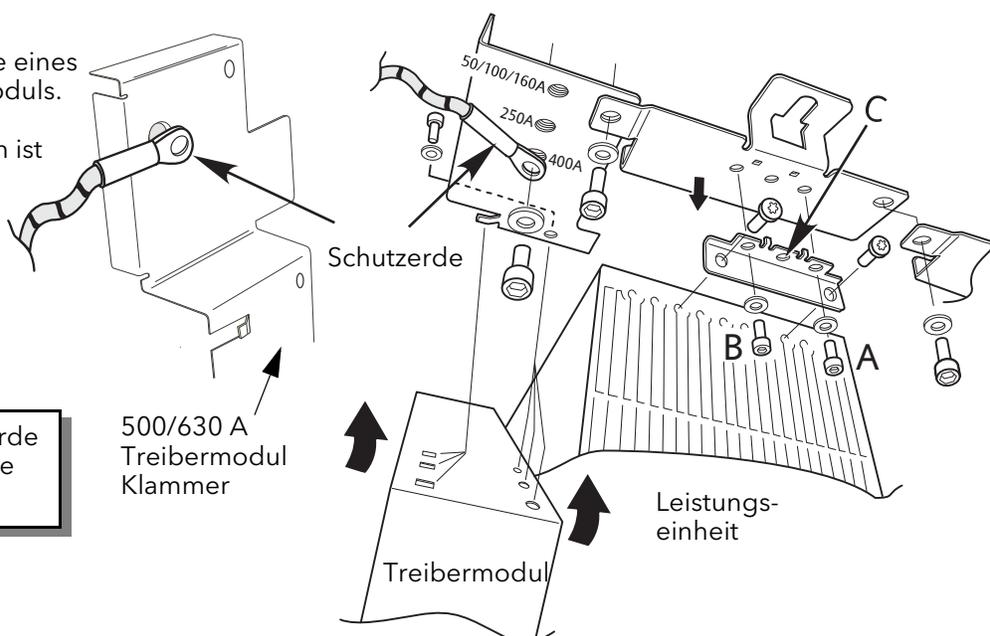
In [Abbildung 2.1.1a](#) sehen Sie Details des allgemeinen mechanischen Zusammenbaus der Geräte Oberseite. Der Zusammenbau der Unterseite ist entsprechend, jedoch ohne die Erdklemme. Dargestellt ist eine 400 A Einheit, deren Modul mithilfe der Befestigungsklammern in den Bohrungen A und B montiert wird. Bei Geräten mit niedrigerem Nennstrom benötigen Sie nur die Bohrung C, um das Gerät auf der Klammer zu befestigen.

Strom	Gewicht (inkl. 2 kg (4.4 lb) für Treibermodul)								Gewichte ± 50g (2 oz)
	1 Phase		2 Phasen		3 Phasen		4 Phasen		
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	
50/100 A	6,5	14.3	11,0	24.3	15,5	34.2	20,0	44.1	
160 A	6,9	15.2	11,8	26.0	16,7	36.8	21,6	47.6	
250 A	7,8	17.2	13,6	30.0	19,4	42.8	25,2	55.6	
400 A	11,8	26.0	21,6	47.6	31,4	69.2	41,2	90.8	
500 A	14,0	30.9	26,0	57.3	38,0	83.8	50,0	110.2	
630 A	14,5	32.0	27,0	59.5	39,5	87.1	52,0	114.6	

lb	oz
0.1	1.6
0.2	3.2
0.3	4.8
0.4	6.4
0.5	8.0
0.6	9.6
0.7	11.2
0.8	12.8
0.9	14.4

Tabelle 2.1.1 Gewicht

Gezeigt ist die Montage eines einphasigen Leistungsmoduls. Die Montage von mehrphasigen Modulen ist ähnlich.



Details zur Schutzterde entnehmen Sie bitte [Tabelle 2.2.1](#)

Abbildung 2.1.1a Montagedetails für die Halterung

2.1.1 Montage Angaben (Fortsetzung)

In den Abbildungen 2.1.1a bis sehen Sie die mechanischen Details der verschiedenen Module.

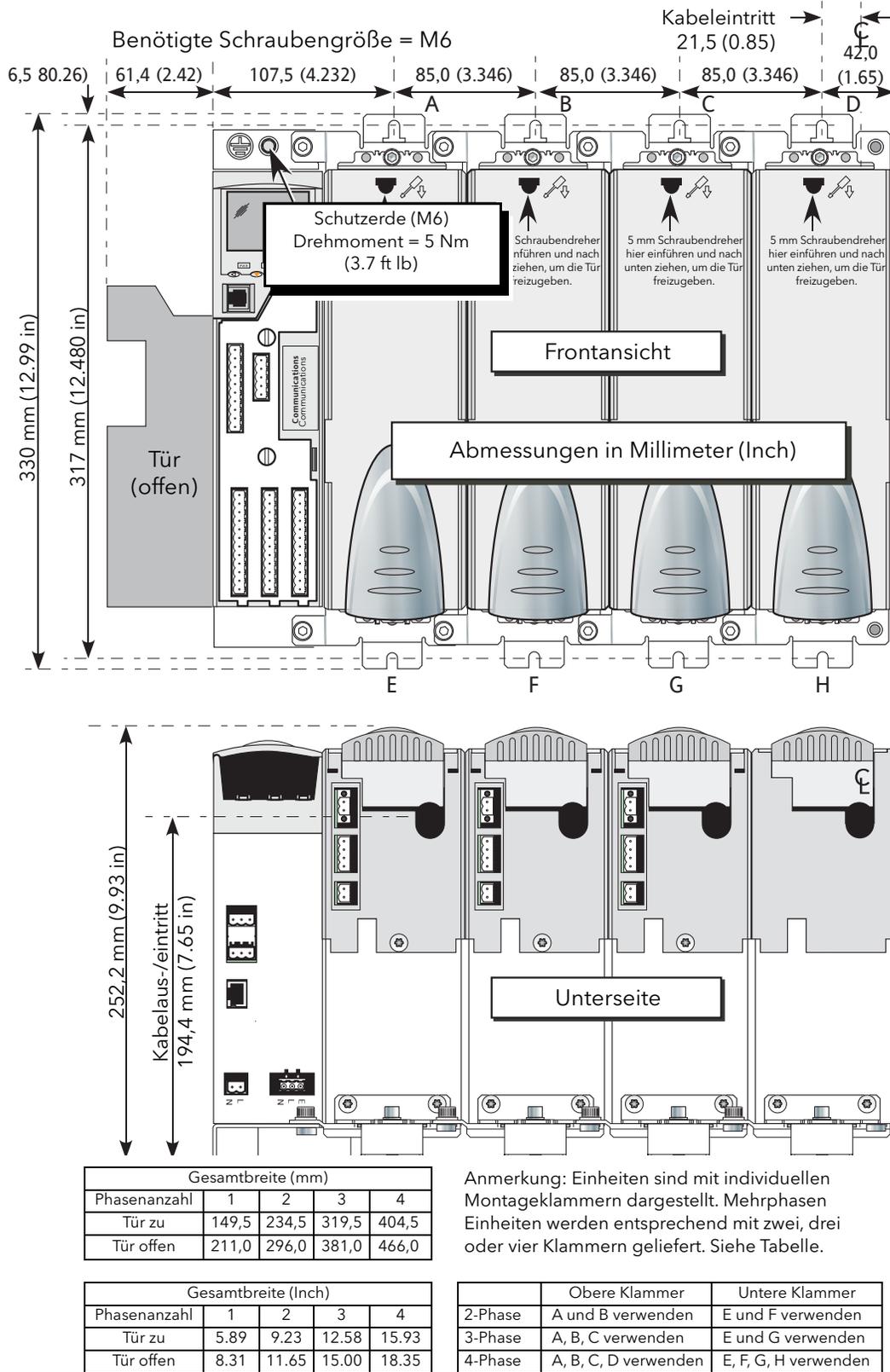
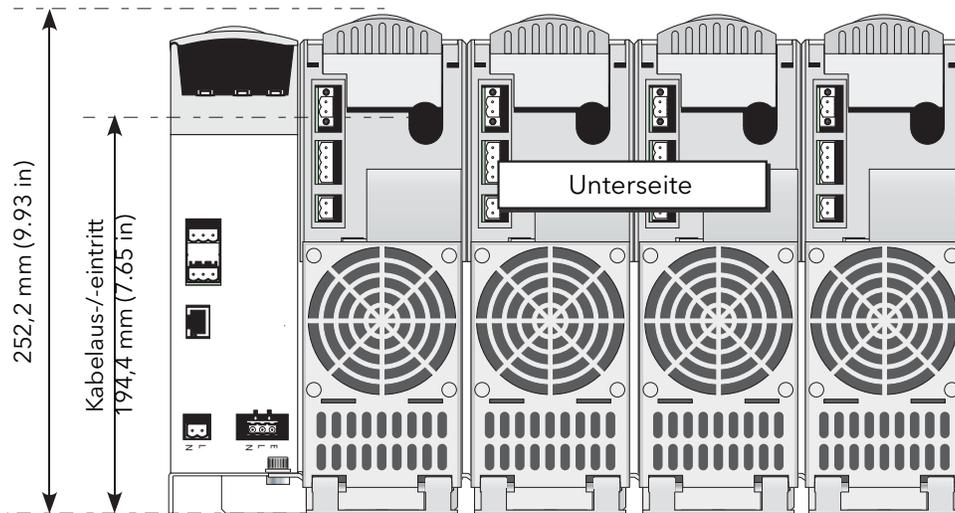
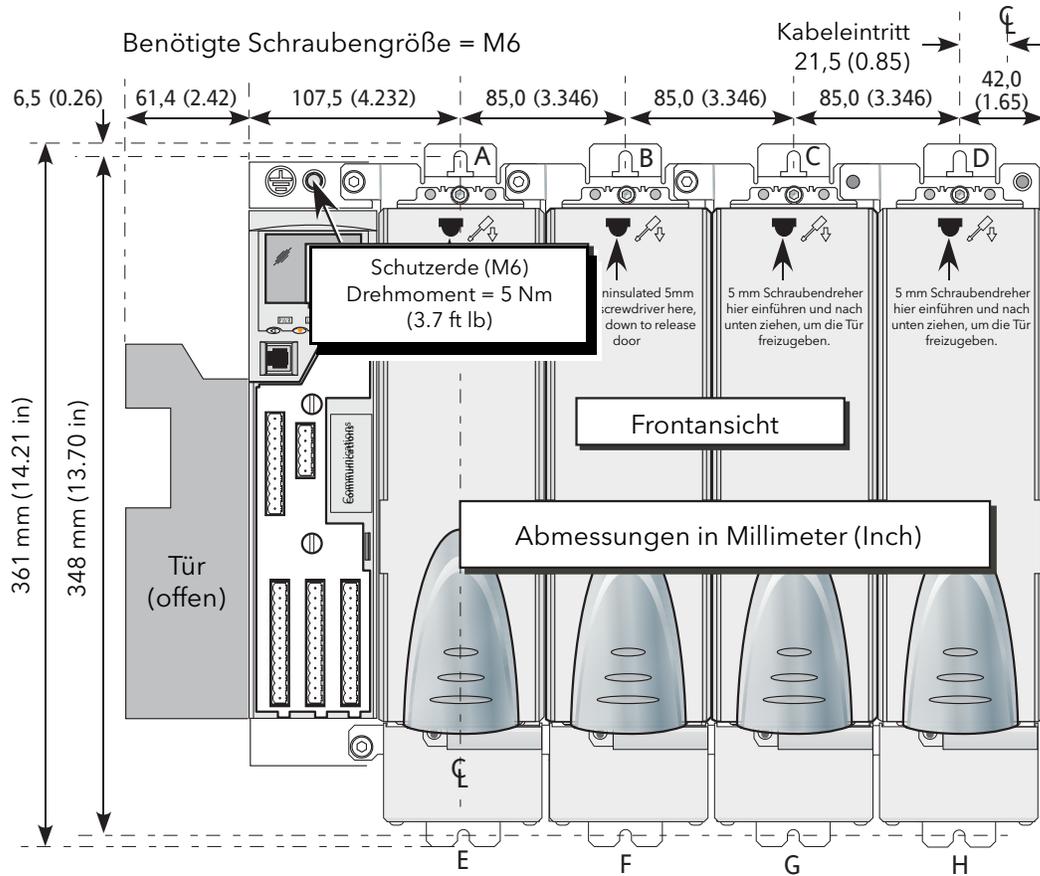


Abbildung 2.1.1b Montagedetails (50 A und 100 A Einheit)

2.1.1 Montage Angaben (Fortsetzung)



Gesamtbreite (mm)				
Phasenzahl	1	2	3	4
Tür zu	149,5	234,5	319,5	404,5
Tür offen	211,0	296,0	381,0	466,0

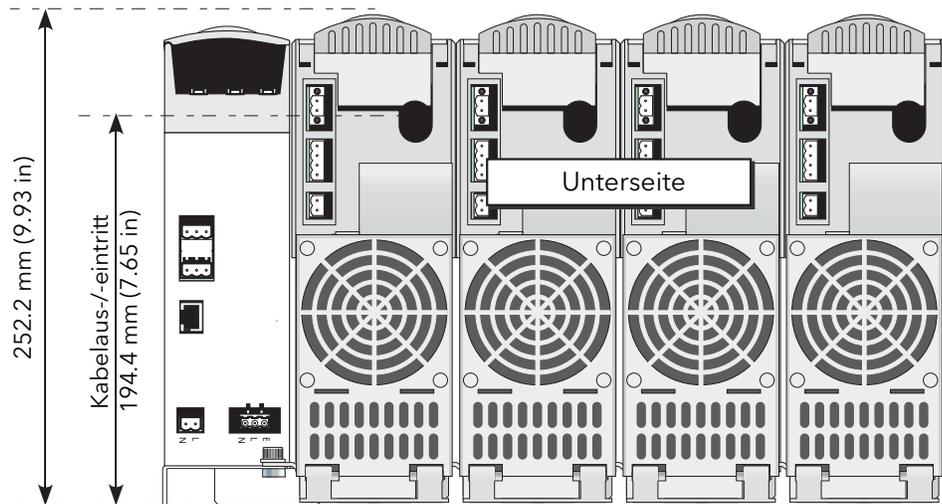
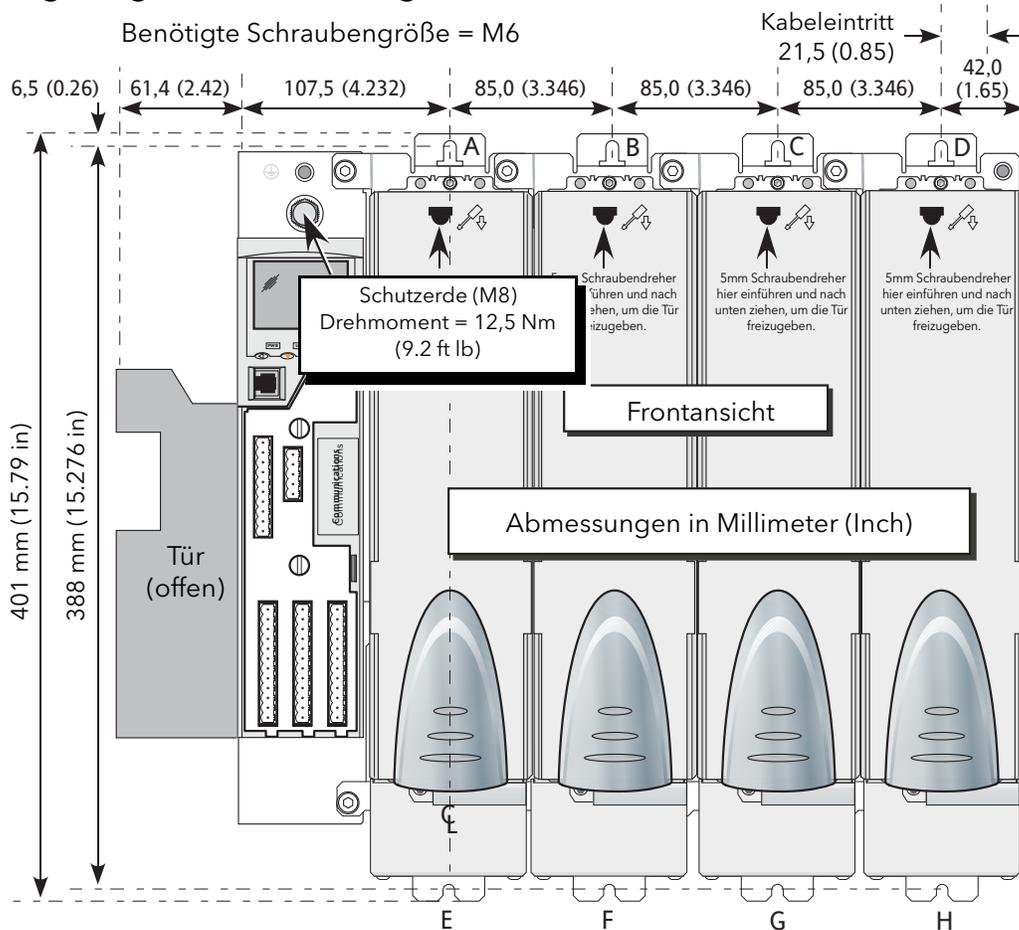
Gesamtbreite (Inch)				
Phasenzahl	1	2	3	4
Tür zu	5.89	9.23	12.58	15.93
Tür offen	8.31	11.65	15.00	18.35

Anmerkung: Einheiten sind mit individuellen Montageklammern dargestellt. Mehrphasen Einheiten werden entsprechend mit zwei, drei oder vier Klammern geliefert. Siehe Tabelle.

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

Abbildung 2.1.1c Montagedetails (160 A Einheit)

2.1.1 Montage Angaben (Fortsetzung)



Gesamtbreite (mm)				
Phasenzahl	1	2	3	4
Tür zu	149,5	234,5	319,5	404,5
Tür offen	211,0	296,0	381,0	466,0

Gesamtbreite (Inch)				
Phasenzahl	1	2	3	4
Tür zu	5.89	9.23	12.58	15.93
Tür offen	8.31	11.65	15.00	18.35

Anmerkung: Einheiten sind mit individuellen Montageklammern dargestellt. Mehrphasen Einheiten werden entsprechend mit zwei, drei oder vier Klammern geliefert. Siehe Tabelle.

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

Abbildung 2.1.1d Montagedetails (250 A Einheit)

2.1.1 Montage Angaben (Fortsetzung)

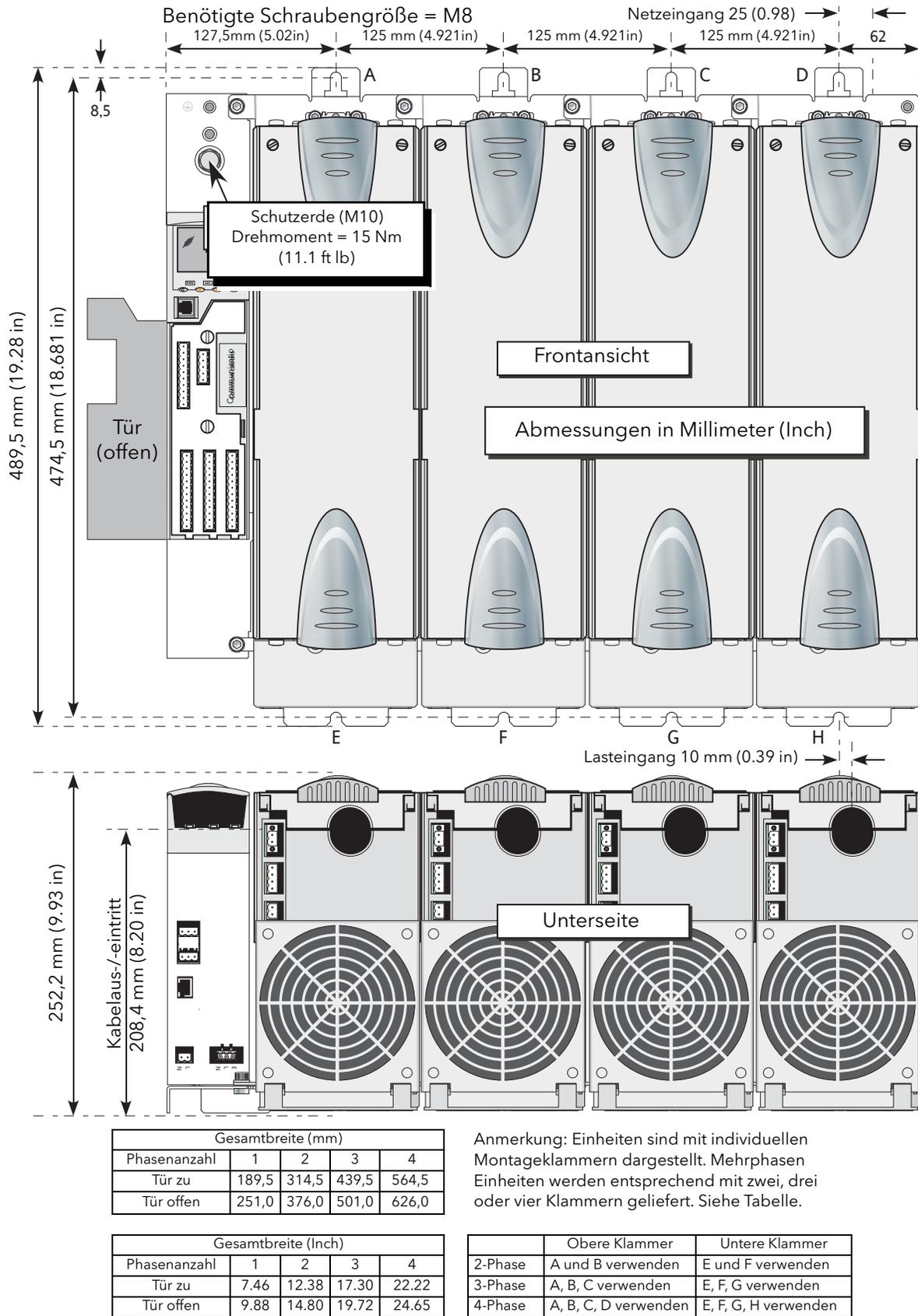
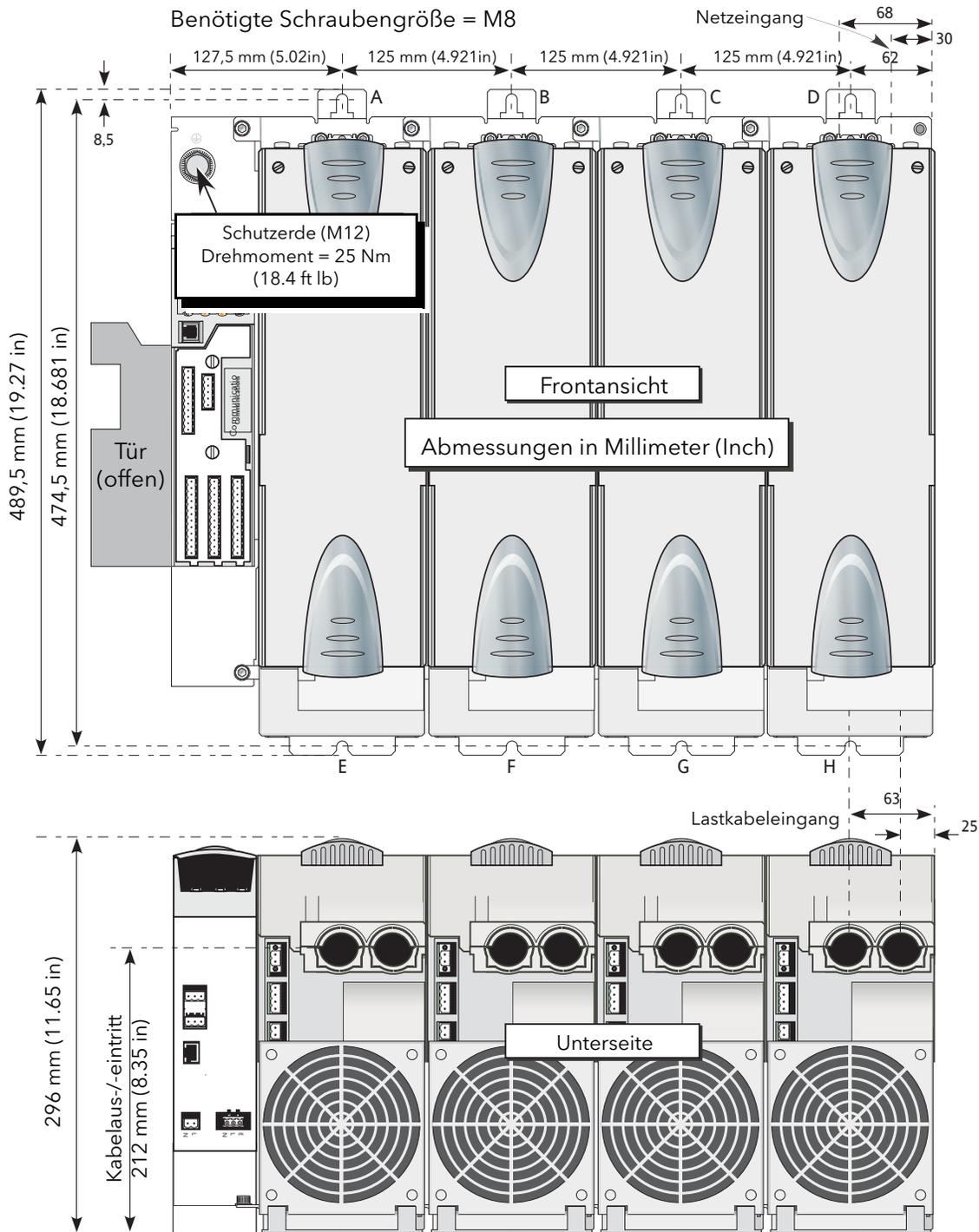


Abbildung 2.1.1e Montagedetails (400 A Einheit)

2.1.1 Montage Angaben (Fortsetzung)



Gesamtbreite (mm)				
Phasenzahl	1	2	3	4
Tür zu	189,5	314,5	439,5	564,5
Tür offen	251,0	376,0	501,0	626,0

Gesamtbreite (Inch)				
Phasenzahl	1	2	3	4
Tür zu	7.46	12.38	17.30	22.22
Tür offen	9.88	14.80	19.72	24.65

Anmerkung: Einheiten sind mit individuellen Montageklammern dargestellt. Mehrphasen Einheiten werden entsprechend mit zwei, drei oder vier Klammern geliefert. Siehe Tabelle.

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

Abbildung 2.1.1f Montagedetails (500 A/630 A Einheiten)

2.2 ELEKTRISCHE INSTALLATION

2.2.1 Treibermodul

VERSORGUNGSSPANNUNG

Für die Neutral/Phase Anschlüsse der Versorgungsspannung finden Sie auf der Unterseite der Einheit eine 2-fach Buchse (SK8), [Abbildung 2.2.1](#). Zur Absicherung der Spannungsversorgung sollten Sie eine langsame 3 A Sicherung einbauen.

Die Hilfsversorgung (Lüfter) ist Überspannungskategorie II. U.L.: Versorgen Sie die Hilfsspannung (Lüfter) über die Sekundärseite eines isolierten Transformators, geerdet und abgesichert durch eine gelistete 20 A Überlastschutz-Sicherung.

LÜFTERVERSORGUNG

WARNUNG

Obwohl der Netzspannungsbereich des Treibermoduls zwischen 85 und 265 V_{AC} liegt, sind die an den Leistungsmodulen (Thyristor) installierten Lüfter (wenn vorhanden) auf den Betrieb mit entweder 115 V_{AC} oder 230 V_{AC} ausgelegt, je nach Angabe bei der Bestellung. Bevor Sie das Lüfterkabel an das Treibermodul anschließen, sollten Sie sicherstellen, dass die Netzspannung für den Lüfter geeignet ist. Andernfalls wird der Lüfter innerhalb kurzer Zeit beschädigt oder die Kühlleistung unzureichend sein

Der dreipolige Anschluss (SK9) liefert die Versorgungsspannung für die Lüfter, die in allen Geräten (außer 50 A und 100 A Versionen) vorhanden sind. Passende Kabelbäume für den Lüfteranschluss werden mit dem Gerät geliefert. Schließen Sie SK9 bei einer 50 A oder 100 A Version nicht an, da diese Versionen keinen Lüfter besitzen.

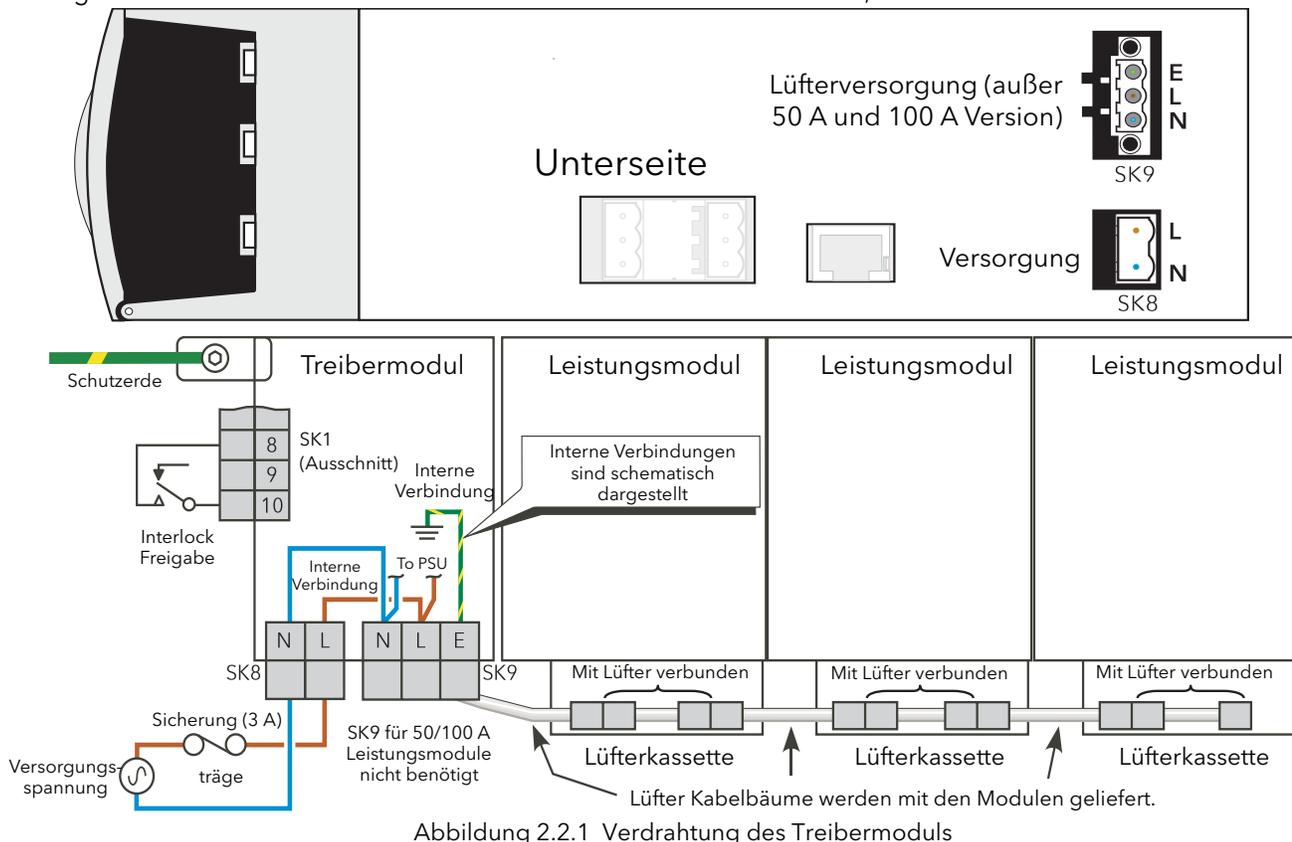


Abbildung 2.2.1 Verdrahtung des Treibermoduls

FREIGABE EINGANG

Damit das Leistungsmodul des Thyristorstellers arbeiten kann, müssen Sie den Freigabe Eingang des Treibermoduls aktivieren. In der Standard Konfiguration erreichen Sie dies, indem Sie die Pins 8 und 10 des SK1 (Digitaleingang 1 - [Abbildung 2.2.1a](#)), kurzschließen oder indem Sie über einen User Wert Block ein logisches „Ein“ Signal auf den Freigabe Eingang des entsprechenden Ansteuerungs Blocks in iTools geben. Wenn nötig, können Sie DI1 als Spannungseingang neukonfigurieren. In diesem Fall wird ein Ein Signal ([Abbildung 2.2.1b](#)) zum Anlegen an SK1 Pin 8 benötigt mit der entsprechenden Nullspannung an Pin 10.

2.2.1 Treibermodul (Fortsetzung)

SCHUTZERDE

GEFAHR

Schließen Sie zuerst die Schutzterde an. Verwenden Sie für den Anschluss der Schutzterde einen passenden Kabelschuh (Tabelle 2.2.1).

CE: Kabelprofile müssen Tabelle 9 und 10 der IEC60947-1 unter Einbindung von Tabelle 54.2 der IEC 60364-5-54 entsprechen (Tabelle 2.2.1).

U.L.: Die Leiterquerschnitte müssen den NEC Anforderungen entsprechen. Verwenden Sie ausschließlich 75 °C zugelassene, verdrehte Kupferkabel und entsprechende Kabelschuhe.

Verwenden Sie für den Anschluss der Schutzterde an das Treiber-/Leistungsmodul Set die Montageklammer über der Einheit (Abbildungen 2.1.1a bis 2.1.1f).

Achten Sie beim Anschluss auf den korrekten Kabelquerschnitt und das entsprechende Drehmoment, entsprechend Tabelle 2.2.1. Überprüfen Sie regelmäßig diese Verbindung.

GEFAHR

Achten Sie beim Anschließen des Schutzleiters auf das zulässige Drehmoment (Tabelle 2.2.1). Die Drehmomente für den Netzanschluss finden Sie in Tabelle 222. Kontrollieren Sie diese Verbindungen regelmäßig.

Max. Laststrom	CE Min. Erdkabel Querschnitt	Erdklemme	
		Größe	Drehmoment
50 A	10 mm ²	M6	5 Nm (3.7 ft lb.)
100 A	16 mm ²	M6	5 Nm (3.7 ft lb.)
160 A	35 mm ²	M6	5 Nm (3.7 ft lb.)
250 A	70 mm ²	M8	12.5 Nm (9.2 ft lb)
400 A	120 mm ²	M10	15 Nm (11.1ft lb)
500 A	150 mm ²	M12	25 Nm (18.4 ft lb)
630 A	185 mm ²	M12	25 Nm (18.4 ft lb)

Tabelle 2.2.1 Schutzterde Details

GEFAHR

Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder außerhalb des Geräts, oder eine Trennung der Schutzterde kann dazu führen, dass das Gerät bei gewissen Fehlerzuständen eine Gefahr darstellt. Eine absichtliche Unterbrechung ist untersagt. Sollten Sie den Verdacht haben, dass der Schutz des Geräts beeinträchtigt ist, nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und schützen Sie es vor versehentlichem Wiedereinschalten. Kontaktieren Sie die nächste Service Niederlassung.

SIGNALVERDRAHTUNG

In [Abbildung 2.2.1a](#) sehen Sie die Position der verschiedenen Anschlüsse. Die Klemmenbelegung und typische Verdrahtungen für SK1 (Standard) sehen Sie in [Abbildung 2.2.1b](#). Die Verdrahtung optionaler E/A Einheiten (SK3 bis SK5) ist entsprechend mit der Ausnahme, dass diese zusätzlich zu den analogen und digitalen Schaltkreisen ein Relais besitzen, und dass die digitalen Kreise ausschließlich Eingänge sind.

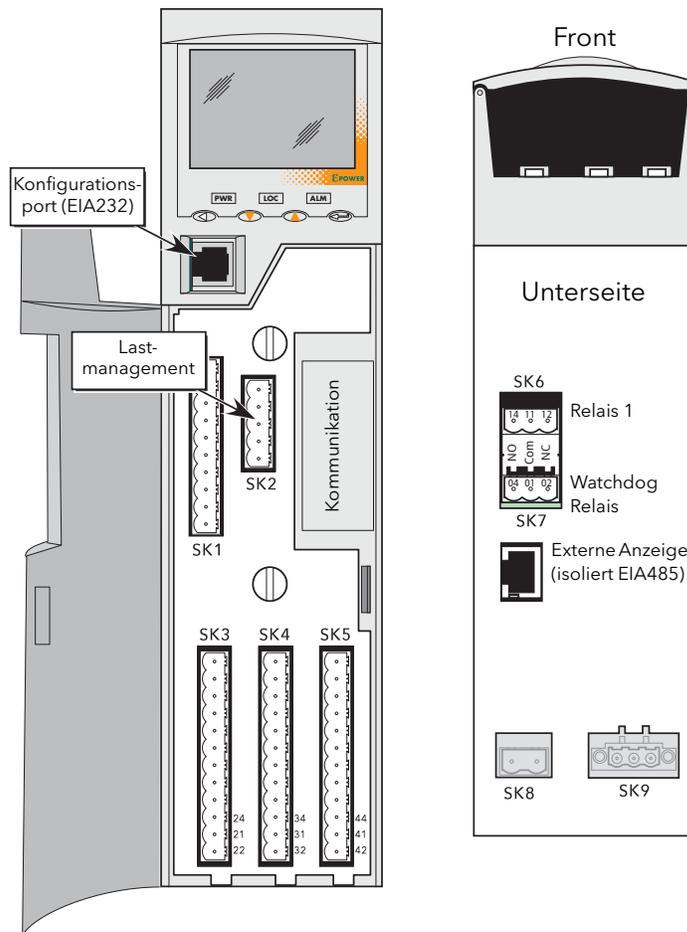
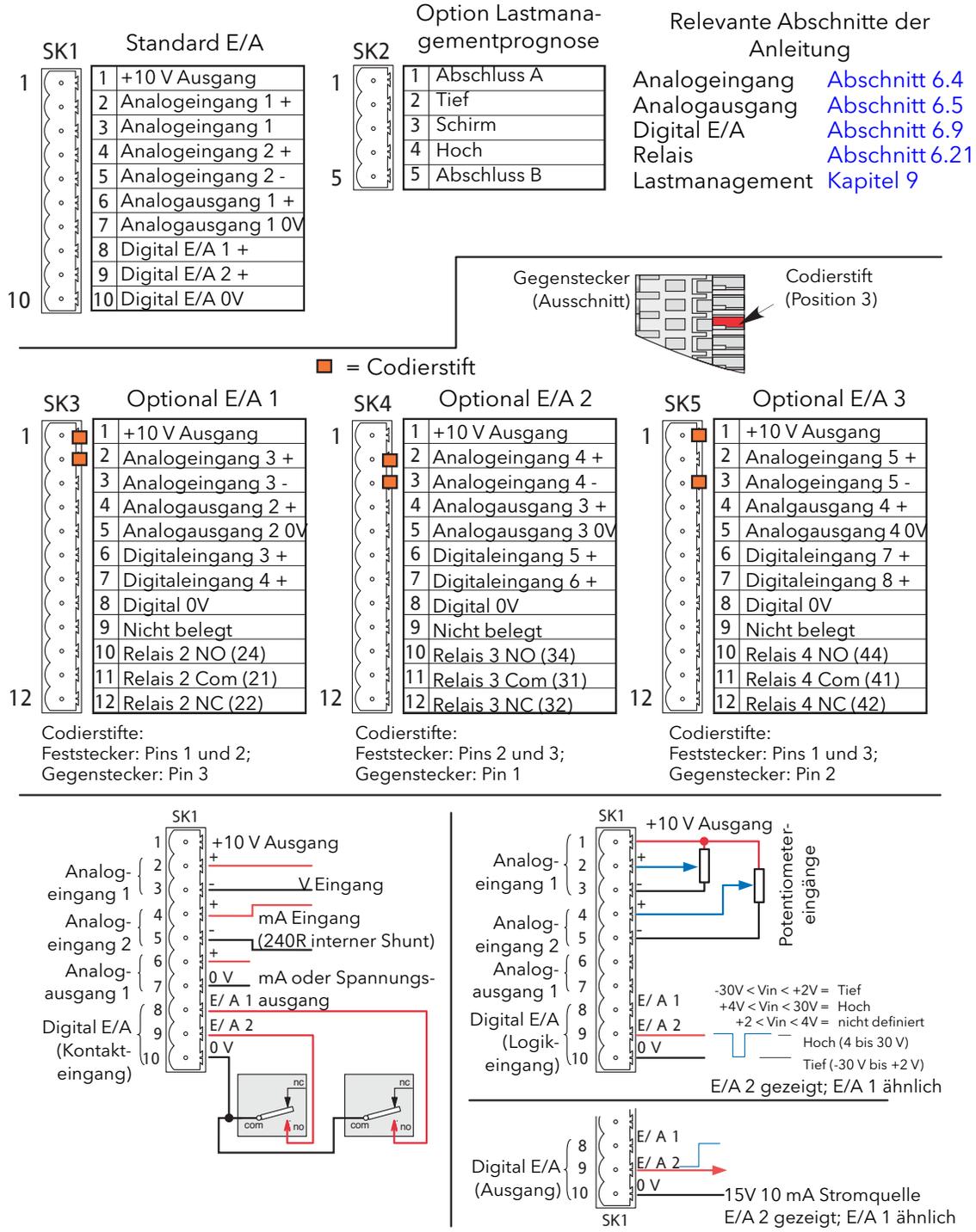


Abbildung 2.2.1a Anschlussbelegung

Anmerkung: Physikalisch ist es möglich, einen RJ11 Stecker in eine RJ45 Buche einzustecken. Achten Sie daher besonders darauf, dass Sie das Kabel für den Konfigurationsport nicht aus Versehen in den RJ45 Kommunikationsanschluss (wenn vorhanden) oder in den Anschluss für die externe Anzeige stecken.

2.2.1 Treibermodul (Fortsetzung)



Anmerkungen:

- Die Auswahl des Analogeingangs erfolgt bei Konfiguration: 0 bis 5 V, 0 bis 10 V, 1 bis 5 V, 2 bis 10 V, 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA.
- Die Auswahl des Analogausgangs erfolgt bei Konfiguration: 0 bis 5 V, 0 bis 10 V, 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA.
Auflösung: 12 bit; Genauigkeit: ± 1 % der Skala.
- Die -ve Klemme jedes Analogeingangs wird einzeln über einen 150 Ohm Widerstand an 0 V angeschlossen.

Abbildung 2.2.1b Anschlussbelegung der Treibereinheit

2.2.1 Treibermodul (Fortsetzung)

WATCHDOG RELAIS

Das „Watchdog“ Relais wird mit einem Anschluss auf der Unterseite des Treibermoduls verbunden (Abbildung 2.2.1c).

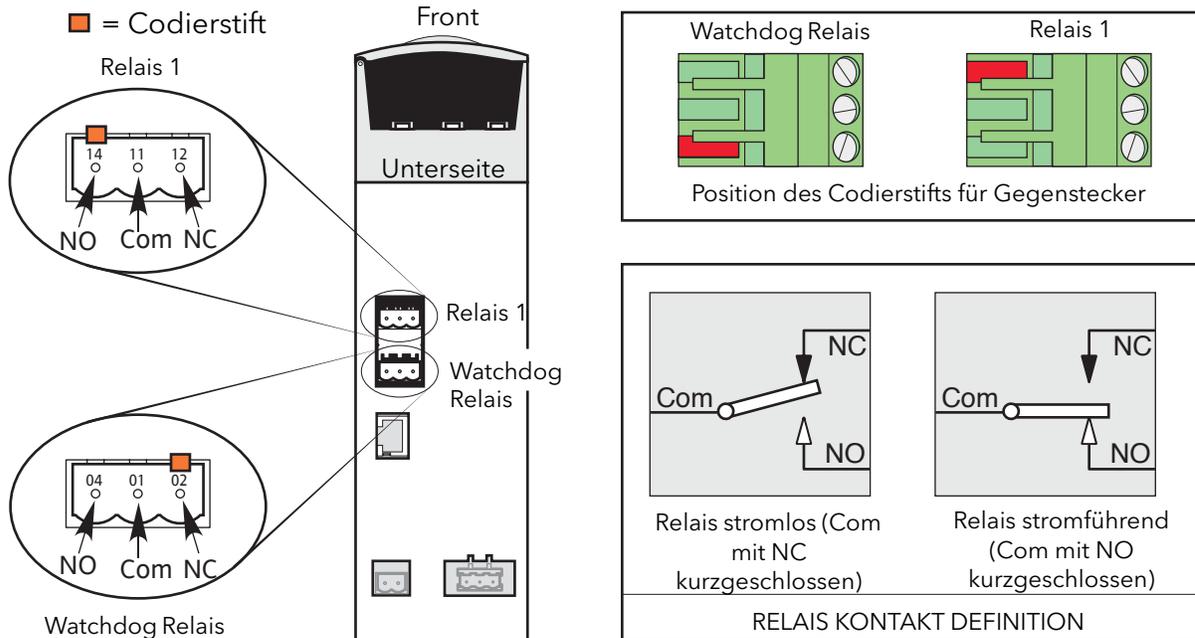


Abbildung 2.2.1c Position und Verdrahtung der Relaisanschlüsse

Unter normalen Betriebsbedingungen ist das Watchdog Relais stromführend (d. h. Common und NO Kontakte sind kurzgeschlossen). Sollte ein Systemfehler (unten aufgeführt) aktiv werden (oder ein Stromausfall am Treibermodul auftreten), wird das Relais stromlos (Common und NC Kontakte kurzgeschlossen).

1. Fehlendes Netz. Eine oder mehrere Versorgungsphasen des Leistungsmoduls sind ausgefallen.
2. Thyristor Kurzschluss*
3. Thyristor kein Durchgang*
4. Sicherung durchgebrannt. Die Thyristor-Sicherung in mind. einem Leistungsmodul ist durchgebrannt.
5. Einheit überhitzt
6. Netzeinbrüche. Eine Verminderung der Versorgungsspannung auf einen konfigurierten Wert (VdipsThreshold), verursacht einen Ausfall der Ansteuerung, bis die Versorgungsspannung wieder einen zulässigen Wert erreicht hat. VdipsThreshold repräsentiert eine prozentuale Änderung der Versorgungsspannung zwischen aufeinanderfolgenden Halbwellen. Den Wert können Sie im StellStat.Konfig Menü einstellen [Abschnitt 6.20.2](#).
7. Versorgungsfrequenz fehlerhaft. Die Frequenz der Versorgung wird in jeder Halbwellen überprüft. Erreicht die prozentuale Abweichung zwischen zwei aufeinanderfolgenden Halbwellen einen bestimmten Grenzwert (max. 5 %), wird ein Mains Frequency System Alarm generiert. Den Grenzwert (FreqDrift F Limit) finden Sie im StellStat Menü [Abschnitt 6.20.2](#).
8. Leistungsmodul 24 V Fehler.

* Anmerkung: Bei einem 100 % Leistungsausgang des Geräts kann ein Thyristor Kurzschluss nicht erkannt werden. Ebenso kann bei 0 % ein durch Defekt sperrender Thyristor nicht erkannt werden.

RELAIS 1

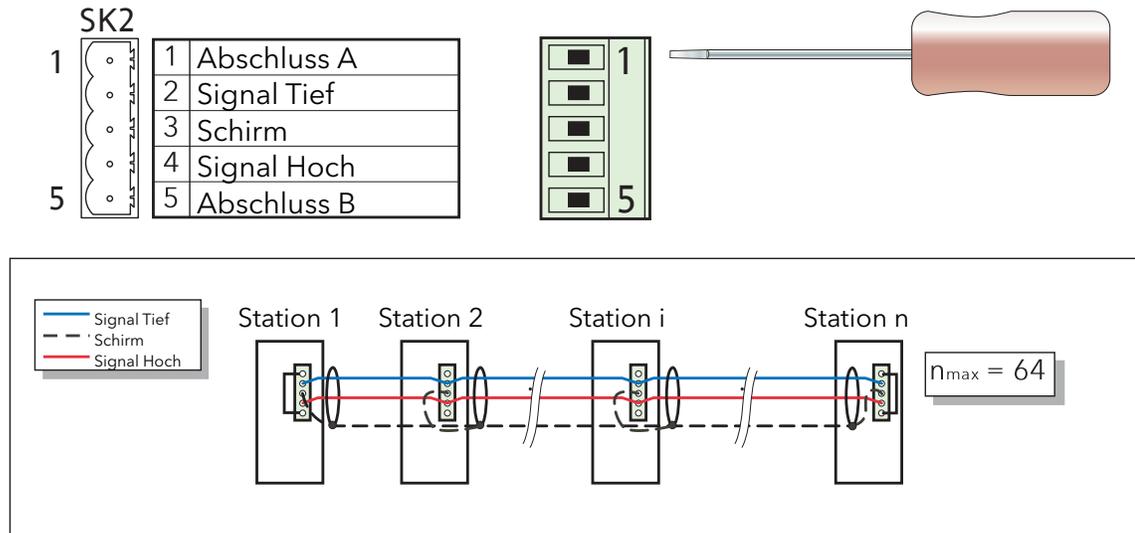
Dieses als Standard gelieferte Relais finden Sie direkt über dem Watchdog Relais (Abbildung 2.2.1c). Die Funktion (stromführend/stromlos) des Relais wird von der Software kontrolliert und kann von Ihnen vollständig konfiguriert werden. Die Begriffe Schließer (NO) und Öffner (NC) beziehen sich auf das Relais im stromlosen Zustand. Haben Sie optionale E/A Module eingebaut (Abbildung 2.2.1b) Ihnen bis zu drei weitere Relais zur Verfügung.

2.2.1 Treibermodul (Fortsetzung)

ANSCHLUSS DER OPTION LASTMANAGEMENTPROGNOSE

Mit dieser Option können mehrere Systeme miteinander kommunizieren, um so Lastmanagementtechniken wie Lastverteilung und Lastabsenkung umzusetzen. Die Position des Verbindungssteckers sehen Sie in [Abbildung 2.2.1a](#).

Anmerkung: Verbinden Sie Pin 1 und 5 miteinander, führt dies zu einem Abschlusswiderstand (120 Ohm) auf Pin 2 und 4. Dies sollten Sie an jedem Ende der Übertragungsleitung tun.



Maximale Stammleitungslänge = 100 m (328 ft)
 Maximale einzelne Stichleitungslänge = 5 m (16 ft)
 Maximale gesamte Stichleitungslänge = 30 m (98 ft)
 Leiterpaarquerschnitt = AWG24 (0,25 mm²)
 Charakteristische Impedanz bei 500 kHz = 120 Ohm \pm 10 %
 Nominale Kapazität @ 800 Hz = \leq 40 pF
 Unausgeglichene Kapazität = \leq 4 \pm 10 %pF/m
 Kapazität zwischen den Leitern = 100 pF/m
 Dämpfung bei 500 kHz = 1,64 dB/100 m

Anmerkung: Die obigen Abbildungen sind für ein Netzwerk mit maximal 100 m und 64 angeschlossenen Einheiten gültig. Die aktuelle Netzwerk Impedanz ist eine Funktion der Kabelart, der Kabellänge und der angeschlossenen Einheiten. Weitere Informationen erhalten Sie vom Hersteller oder dem Lieferanten.

Abbildung 2.2.1d Verdrahtung der Option Lastmanagementprognose

LASTVERTEILUNG

Bei einem System mit mehreren Heizzonen bietet Ihnen die Lastverteilung eine Strategie zur Verteilung der Lastleistung über einen Zeitraum, so dass der Gesamtverbrauch so gleichmäßig wie möglich bleibt und der Spitzenbedarf des Systems reduziert wird.

LASTABSENKUNG

Bei einem System mit mehreren Heizzonen bietet Ihnen die Lastabsenkung eine Strategie zur Begrenzung des verfügbaren Laststroms in jeder Heizzone und/oder zum Abschalten von Zonen nach festgelegten Prioritätsstufen, 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. Weitere Details finden Sie in der Beschreibung der Option Lastmanagementprognose ([Abschnitt 9](#)).

2.2.1 Treibermodul (Fortsetzung)

KONFIGURATIONS-PORT

Diese RJ11 Buchse an der Vorderseite des Treibermoduls ([Abbildung 2.2.1a](#)) können Sie zum direkten Anschluss an einen PC unter Berücksichtigung des EIA232C Standards verwenden.

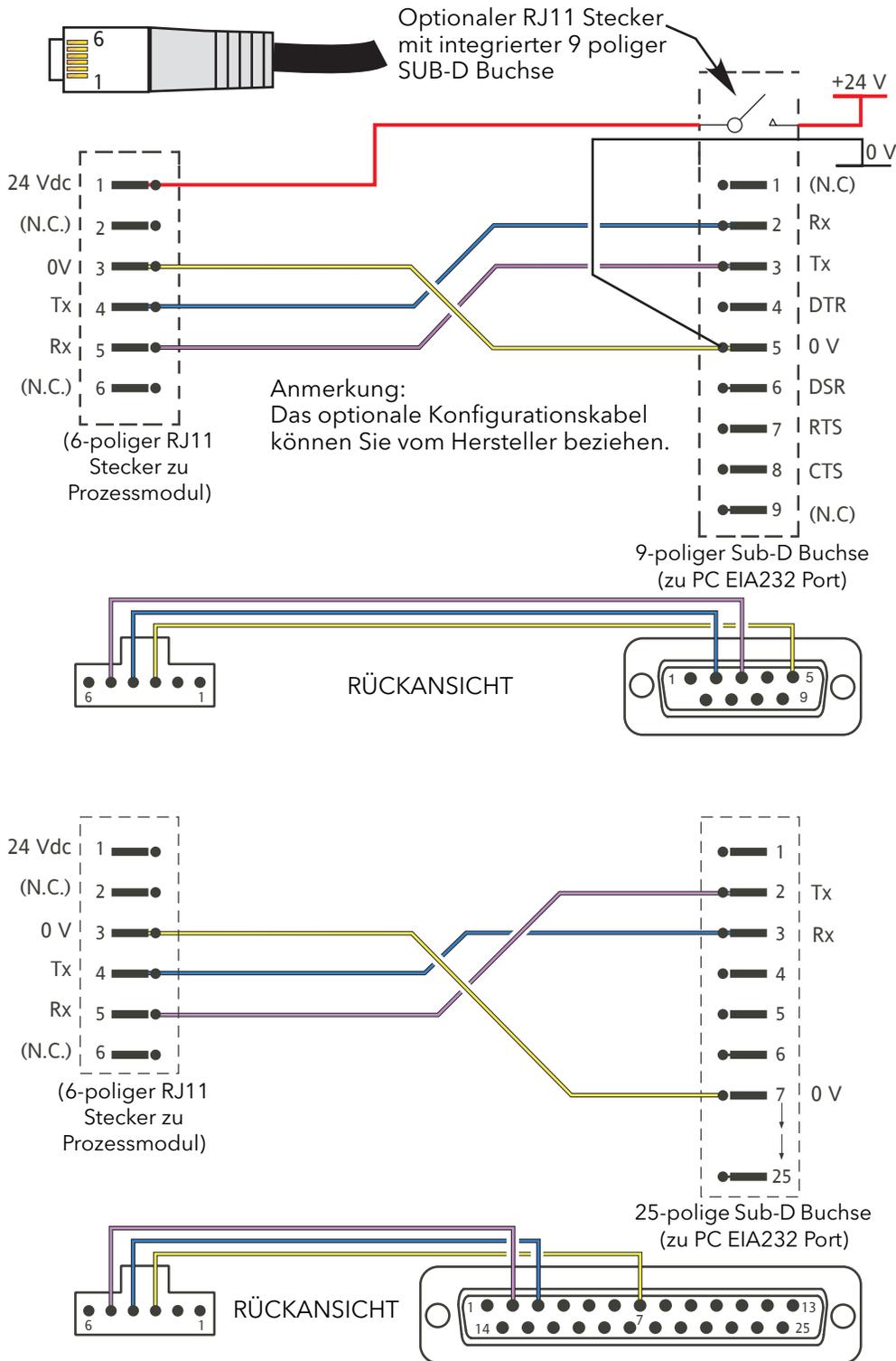
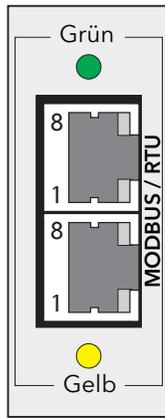


Abbildung 2.2.1e Verdrahtung des Konfigurationsports

2.2.1 Treibermodul (Fortsetzung)

STECKERBELEGUNG KOMMUNIKATION

Die serielle Kommunikation finden Sie im Kommunikationshandbuch (HA179770) erläutert. Die Steckerbelegung für die relevanten Protokolle werden der Einfachheit halber hier angeführt.



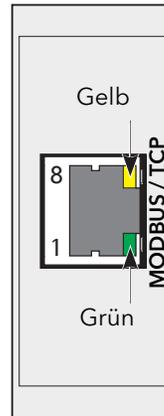
Parallele Anschlüsse

Pin	Signal (EIA485)
8	Reserviert
7	Reserviert
6	N/C
5	N/C
4	N/C
3	Isoliert 0V
2	A
1	B

Interne Anschlüsse:
 Pin 1 auf 5 V via 100 kΩ
 Pin 2 auf 0 V via 100 kΩ

LEDs:
 Grün = Tx Aktivität
 Gelb = Rx Aktivität

Abbildung 2.2.1f Modbus RTU Klemmenbelegung



Pin	Funktion
8	N/C
7	N/C
6	Rx-
5	N/C
4	N/C
3	Rx+
2	Tx-
1	Tx+

LEDs:
 Grün = Tx Aktivität
 Gelb = Netzwerk Aktivität

Abbildung 2.2.1g Modbus TCP (Ethernet 10baseT) Klemmenbelegung



Abbildung 2.2.1f Modbus TCP Klemmenbelegung, Dual-Port Version

NS (Netzwerk Status) LED (1)	
LED Status	Bedeutung
Aus	Kein Netz oder keine IP Adresse
Stetig grün	Modul ist im Prozess aktiv oder Frei Status
Blinkend grün	Online, warten auf Verbindung
Stetig rot	Doppelte IP Adresse, oder FATALES Ereignis
Blinken rot	Prozess aktiv Timeout

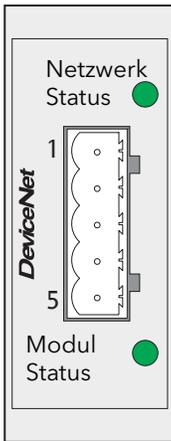
MS (Modul Status) LED (2)		LINK LED (3, 4)	
LED Status	Bedeutung	LED Status	Bedeutung
Aus	Kein Netz	Aus	Keine Verbindung; keine Aktivität
Stetig grün	Normalbetrieb	Stetig grün	Verbindung erstellt
Stetig rot	Schwerer Fehler (Ausnahmestand, fataler Fehler usw.)	Flackernd grün	Aktivität läuft
Blinken rot	Leichter Fehler in Diagnoseobjekt, IP Konflikt		

2.2.1 Treibermodul (Fortsetzung)

Steckerbelegung Kommunikation (Fortsetzung)

Netzwerk Status LED	
LED Status	Bedeutung
Aus	Offline oder kein Netz
Stetig grün	Online auf 1 oder mehr Geräten
Blinkend grün	Online - Keine Verbindung
Stetig rot	Kritischer Verbindungsfehler
Blinkend rot	Timeout bei mind. 1 Verbindung

Modul Status LED	
LED Status	Bedeutung
Aus	Kein Netz
Stetig grün	Normalbetrieb
Blinkend grün	Fehlende/unvollständige Konfiguration
Stetig rot	Nicht behebbare(r) Fehler
Blinkend rot	Behebbare(r) Fehler



Pin	Funktion
1	V- (negative Busversorgung)
2	CAN_L
3	Kabelschirm
4	CAN_H
5	V+ (positive Busversorgung).

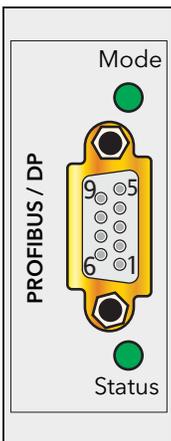
Anmerkungen:

- Die Daten für die Versorgung finden Sie in der DeviceNet Spezifikation
- Während des Starts wird ein LED Test entsprechend des DeviceNet Standard durchgeführt.

Abbildung 2.2.1g DeviceNet® Klemmenbelegung

BETRIEBSART LED	
LED Status	Bedeutung
Aus	Offline oder kein Netz
Stetig grün	Online, Datenaustausch
Blinkend grün	Online, frei
Blinkt 1x rot	Parametrierfehler
Blinkt 2x rot	PROFIBUS Konfigurationsfehler

STATUS LED	
LED Status	Bedeutung
Aus	Kein Netz/nicht initialisiert
Stetig grün	Initialisiert
Blinkend grün	Diagnoseereignis liegt vor
Stetig rot	Ausnahmefehler



Pin	Funktion	Pin	Funktion
9	N/C	5	Isoliert Erde
8	A (RxD -/TxD -)	4	RTS
7	N/C	3	B (RxD+ / TxD+)
6	+5 V (Anmerkung 1)	2	N/C
		1	N/C

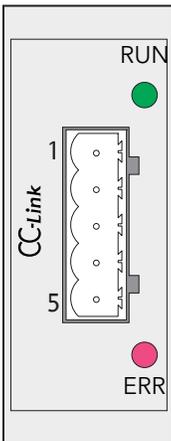
Anmerkungen:

- Isolierte 5 Volt zu Abschlusszwecken. Jeder von dieser Klemme gezogene Strom beeinflusst den Gesamtenergieverbrauch.
- Der Kabelschirm sollte am Steckergehäuse abgeschlossen sein.

Abbildung 2.2.1h Profibus Klemmenbelegung

„RUN“ LED	
LED Status	Bedeutung
Aus	Offline oder kein Netz
Grün	Normalbetrieb
Rot	Schwerwiegender Fehler

„ERR“ LED	
LED Status	Bedeutung
Aus	Kein Fehler oder kein Netz
Stetig rot	Ausnahme oder fatales Ereignis
Flackernd rot	CRC Fehler
Blinkend rot	Stationsnummer oder Baudrate wurde seit letztem Start geändert



Pin	Funktion
1	DA (Rx+/Tx+)
2	DB (Rx-/Tx-)
3	DG (Signal Erde)
4	SLD (Kabelschirm)
5	FG (Schutzerde)

110R, 1/2 W, 5 % über Pins 1 und 2 des ersten und letzten Steckers

SLD und FG intern verbunden

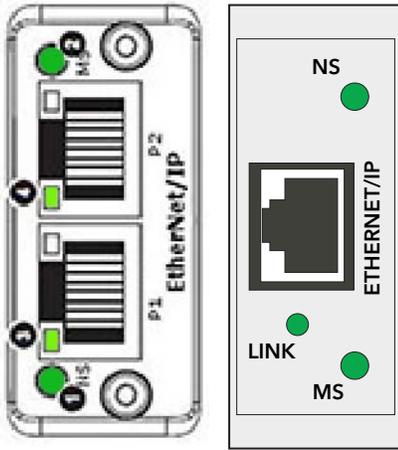
Anmerkungen:

- Setzen Sie einen Abschlusswiderstand die Pins 1 und 2 des Steckers auf jeder Seite der Übertragungsleitung.
- Verbinden Sie den Kabelschirm mit Pin 4 jedes CC-Link Steckers.
- Die Schirm- und Schutzdeklemmen (Pin 4 und 5) sind intern verbunden.

Abbildung 2.2.1i CC-Link Klemmenbelegung

2.2.1 Treibermodul (Fortsetzung)

Steckerbelegung Kommunikation (Fortsetzung)



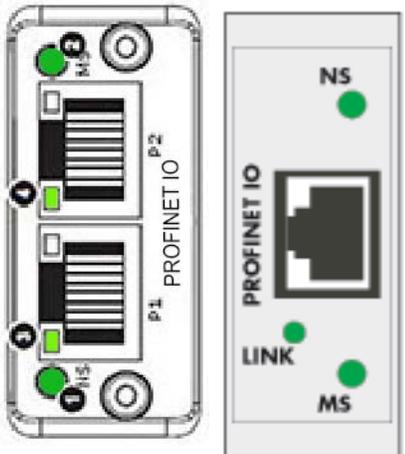
The diagram shows a terminal block with two ports labeled P1 and P2. The P1 port is for 'EtherNet/IP' and the P2 port is for 'EtherNet/IP'. Below the terminal block, there are four LEDs: NS (green), LINK (green), and MS (green). The NS LED is labeled 'NS', the LINK LED is labeled 'LINK', and the MS LED is labeled 'MS'. The terminal block is labeled 'ETHERNET/IP'.

NS (Netzwerk Status) LED (1)	
LED Status	Bedeutung
Aus	Kein Netz oder keine IP Adresse
Stetig grün	Online; mind. 1 Verbindung hergestellt (CIP Klasse 1 oder 3)
Blinkend grün	Online, keine Verbindung freigegeben
Stetig rot	Doppelte IP Adresse („fataler“ Fehler)
Blinkend rot	Timeout von mind. 1 Verbindung (CIP Klasse 1 oder 3)

MS (Modul Status) LED (2)	
LED Status	Bedeutung
Aus	Kein Netz
Stetig grün	Geregelt durch Scanner im Run Status
Blinkend grün	Nicht konfiguriert/ Scanner im Frei Status
Stetig rot	Schwerer Fehler (Ausnahmestatus, etc.)
Blinkend rot	Korrigierbarer Fehler

LINK LED (3, 4)	
LED Status	Bedeutung
Aus	Keine Verbindung; keine Aktivität
Stetig grün	Verbindung erstellt
Flackernd grün	Aktivität läuft

Abbildung 2.2.1j Ethernet/IP Klemmenbelegung, Einzel- und Dual-Port Version



The diagram shows a terminal block with two ports labeled P1 and P2. The P1 port is for 'PROFINET IO' and the P2 port is for 'PROFINET IO'. Below the terminal block, there are four LEDs: NS (green), LINK (green), and MS (green). The NS LED is labeled 'NS', the LINK LED is labeled 'LINK', and the MS LED is labeled 'MS'. The terminal block is labeled 'PROFINET IO'.

NS (Netzwerk Status) LED (1)	
LED Status	Bedeutung
Aus	Kein Netz oder keine IP Adresse
Stetig grün	Online (RUN); Verbindung zu E/A Regler hergestellt. Steller im „Run“ Status
Blinkend grün	Online (STOP); Verbindung zu E/A Regler hergestellt. Steller im „Stop“ Status.

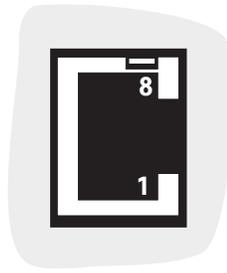
MS (Modul Status) LED (2)		
LED Status	Bedeutung	
Aus	Nicht initialisiert	Kein Netz/Modul ist im „SETUP“ oder „NW_INIT“ Status.
Stetig grün	Normalbetrieb	Das Modul hat vom NW_INIT Status umgeschaltet.
Blinkt 1x grün	Diagnose Ereignis	Ein oder mehrere Diagnose Ereignisse liegen vor.
Blinkt 2x grün	Blinken	Für Engineering Tools zur Knotenerkennung.
Stetig rot	Ausnahmefehler	Das Modul ist im „EXCEPTION“ Status.
Blinkt 1x rot	Konfigurationsfehler	Die erwartete Identifikation weicht von der realen ab.
Blinkt 2x rot	IP Adressfehler	Die IP Adresse ist nicht eingestellt.
Blinkt 3x rot	Stationsname Fehler	Der Stationsname ist nicht eingestellt.
Blinkt 4x rot	Interner Fehler	Das Modul hat einen groben internen Fehler festgestellt.

LINK LED (3, 4)	
LED Status	Bedeutung
Aus	Keine Verbindung; keine Aktivität
Stetig grün	Verbindung erstellt
Flackernd grün	Aktivität läuft

Abbildung 2.2.1k Profinet IO Klemmenbelegung, Einzel- und Dual-Port Version

STECKER EXTERNE ANZEIGE

Diesen RJ45 Anschluss finden Sie auf der Unterseite des Treibermoduls ([Abbildung 2.2.1a](#)). Er bietet Ihnen einen isolierten 3-Leiter EIA485 Ausgang für eine optionale externe Anzeigeeinheit. In [Abbildung 2.2.1m](#) sehen Sie die Klemmenbelegung. Details über die Konfiguration finden Sie in [Abschnitt 6.6.2](#). Die Parität wird auf „Keine“ eingestellt. Weitere Details über passende Anzeigeeinheiten finden Sie in [Appendix A](#).



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

Interne Verbindung:
Pin 1 auf 5 V via 100 kΩ
Pin 2 auf 0 V via 100 kΩ

Abbildung 2.2.1l Klemmenbelegung externe Anzeige

2.2.2 Leistungsmodule

VERSORGUNGS-/LASTKABEL

Die Versorgungskabel werden auf der Oberseite in das Gerät geführt und die Kabel für die Lastversorgung führen an der Unterseite aus dem Gerät heraus.

CE: Kabelprofile müssen Tabelle 9 und 10 der IEC60947-1 (oder Tabelle 2.2.2) entsprechen.

UL: Die Leiterquerschnitte müssen den NEC Anforderungen entsprechen. Verwenden Sie ausschließlich 75 °C zugelassene, verdrehte Kupferkabel und entsprechende Kabelschuhe.

Die Verdrahtung der Schutzterde finden Sie in Abschnitt 2.2.1 beschrieben. In den Abbildungen 2.2.2c bis 2.2.2f sehen Sie typische Anschlussdetails.

Achten Sie beim Anschließen der Leistungskabel auf die zulässigen Drehmomente (Tabelle 2.2.2). Prüfen Sie diese Anschlüsse regelmäßig.

Max. Laststrom	Klemmschuhgröße		CE Min. Kabelquerschnitt	Drehmoment
	Klemmen- größe (Ø)	Maximale Länge (L)		
50 A	M8	45 mm	10 mm ²	12,5 Nm (9.2 ft lb)
100 A			35 mm ²	
160 A			70 mm ²	
250 A	M10	60 mm	120 mm ²	25 Nm (18.4 ft lb)
400 A	M12	80 mm	240 mm ²	28,8 Nm (21.2 ft lb)
500 A	2 x M12	65 mm	2 x 150 mm ²	30 Nm (22.1 ft lb)
630 A			2 x 185 mm ²	

Tabelle 2.2.2 Details der Leistungs- und Lastkabel.

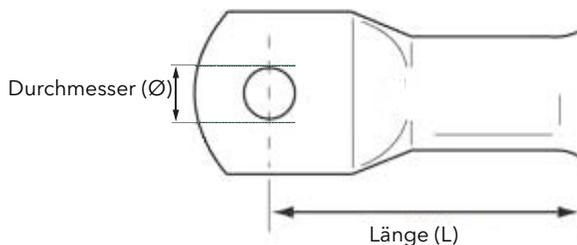


Abbildung 2.2.2a Abmessung des Kabelschuhs

FLACHBANDKABEL

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

Anmerkung: Um Beschädigungen aufgrund elektrischer Entladungen zu vermeiden, sollten Sie verschlissene, gebrochene oder in anderer Weise beschädigte Flachbandkabel unbedingt austauschen.

EXTERNE STROMRÜCKFÜHRUNG

Haben Sie diese Option bestellt, ermöglicht Ihnen ein zweipoliger Stecker an der Geräteunterseite der Einheit den Anschluss eines externen Stromwandlers (CT), um den Laststrom zu messen. Die Option beinhaltet ebenso einen Eingang für externe Spannungsrückführung. Beide Stecker sind mit Codierstiften versehen, um eine falsche Verbindung zu verhindern.

WARNUNG

Mit externer Rückführung: Achten Sie darauf, dass das Stromwandler Verhältnis bei vollem Ausgang 5 A beträgt.

Achten Sie darauf, dass das Stromwandler Verhältnis bei vollem Ausgang 5 A beträgt. Messen Sie z. B. bis 400 A, sollten Sie einen Wandler mit 400:5 Verhältnis wählen.

WARNUNG

Achten Sie auf die korrekte Schaltung der externen Rückführanschlüsse (Abbildung 2.2.2c) da das Gerät sonst beim Hochfahren zwischen Phase/Phase voll durchsteuern könnte. In Anhang B erfahren Sie mehr über die externe Rückführung.

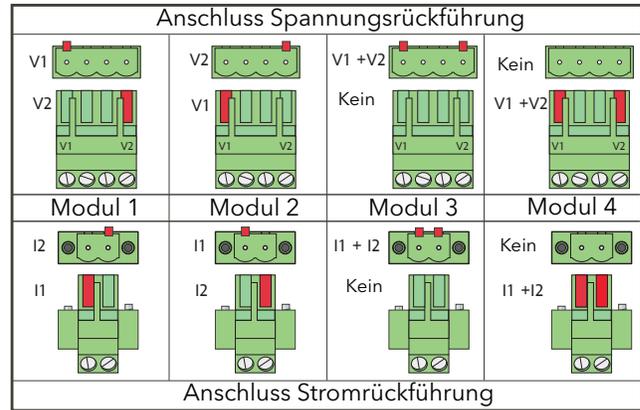
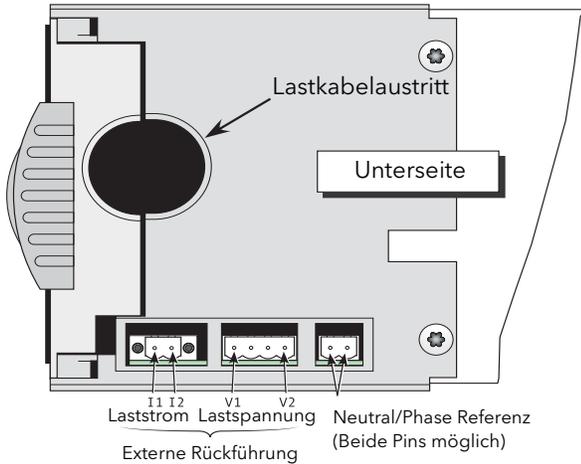


Abbildung 2.2.2b Externe Rückführung und Anschlüsse für Neutral/Phase Referenz

EXTERNER SPANNUNGSEINGANG

GEFAHR

Stellen Sie sicher, dass die Eingänge der externen Spannungsrückführung (sofern vorhanden) korrekt abgesichert sind. Sie sind selbst für den Einbau eines dem Gerät vorgelagerten Leitungsschutzes verantwortlich. Ein solcher Leitungs- und Überlastschutz muss allen relevanten Vorschriften entsprechen.

UL: Die oben genannte Nebenstromkreis Schutzeinheit ist für die Einhaltung der „National Electric Code (NEC)“ Anforderungen notwendig.

Verwenden Sie die externe Rückführung, werden die beiden äußeren Pins V1/V2 des 4-poligen Steckers aus (Abbildung 2.2.2b) für die Spannungsrückführung verwendet. Sehen Sie für beide Anschlüsse eine träge Sicherung (Abbildung 2.2.2c) vor, die für den Kabelquerschnitt der Messleitungen ausgelegt ist. Bei Verwendung der Option externe Rückführung ist ebenfalls der Stromwandler Eingang I1/I2 aus Abbildung 2.2.2b vorhanden.

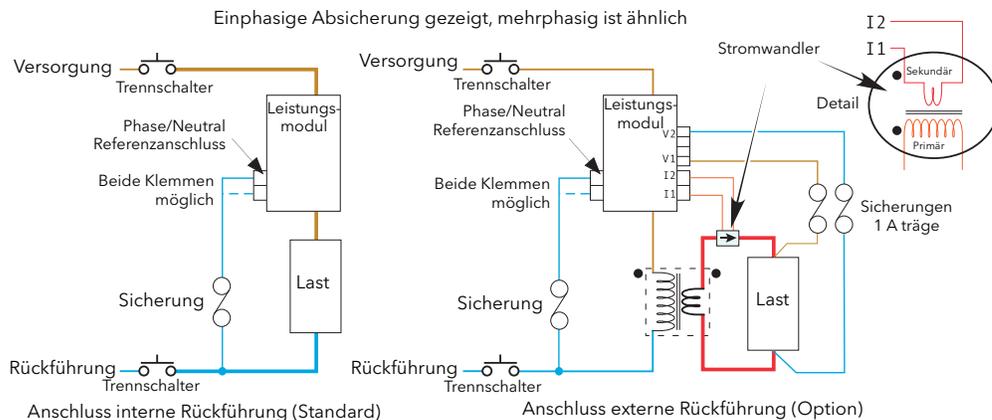


Abbildung 2.2.2c Absicherung des Eingangs für externe Spannungsrückführung und Neutral/Phase Referenz

NEUTRAL/PHASE REFERENZEINGANG**GEFAHR**

Stellen Sie sicher, dass der Referenzeingang bei externen Spannungseingängen (wenn vorhanden) und bei 4S, 6D und zweiphasigen Konfigurationen korrekt abgesichert sind. Sie sind selbst für den Einbau eines dem Gerät vorgelagerten Leitungsschutzes verantwortlich. Ein solcher Leitungs- und Überlastschutz muss allen relevanten Vorschriften entsprechen.

UL: Die oben genannte Nebenstromkreis Schutzeinheit ist für die Einhaltung der NEC Anforderungen notwendig.

Die Referenzeingänge für andere Konfigurationen werden nicht direkt an Phase oder Neutral angeschlossen. Aus diesem Grund benötigen Sie an dieser Stelle keine Absicherung.

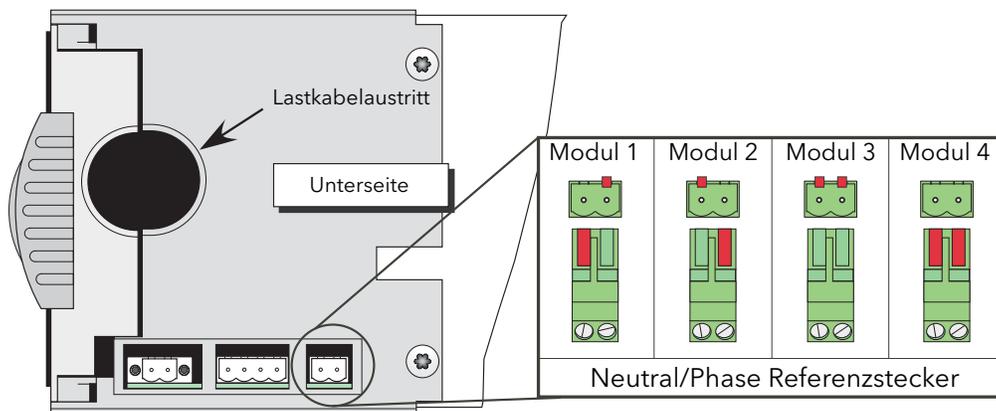
WARNUNG

Verwenden Sie in 4S, 6D und zweiphasigen Konfigurationen die Referenzklemme nicht zum Abgleich von Spannungssignalen (in einer Verkettung), da die Leitungsführung auf der Platine zwischen beiden Polen nicht für einen Kurzschluss ausgerichtet ist.

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb bei 4S, 6D und 2-Leiter Konfiguration zu gewährleisten, schließen Sie den Nullleiter oder die relevante Phase mittels der entsprechenden zweipoligen Stecker an der Geräteunterseite an ([Abbildung 2.2.2b](#)). (Beide Pins sind intern miteinander verbunden; somit können Sie beide Pins verwenden.) Dies wird als Potentialreferenz für die Spannungsmessung innerhalb des Geräts verwendet. Weitere Details sehen Sie in [Abbildung 2.2.2c](#) und [Abbildung 2.2.2h](#).

Das Gerät erkennt automatisch den Verlust eines Referenzsignals und stoppt die Ansteuerung, sofern eines der Signale „versagen“ sollte. Es ist möglich, dass die Zündung während des Erkennungszeitraums nicht korrekt läuft.

Codierstifte werden entsprechend der unten stehenden Abbildung auf die Anschlüsse gesteckt.



Position der Codierstifte für den Neutral/Phase Referenzeingang

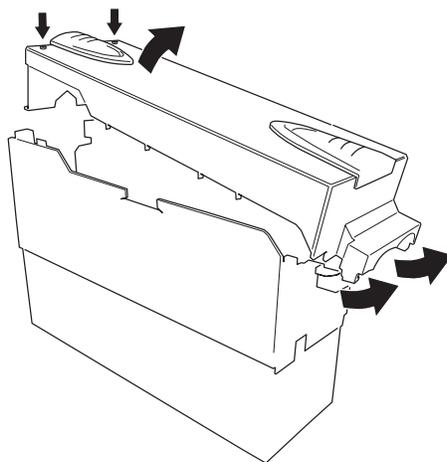
LEITUNGS- UND LASTABSCHLÜSSE

GEFAHR

Bevor Sie das Gerät verdrahten, sollten Sie sicherstellen, dass alle relevanten Versorgungs- und Lastkabel, Leitungen und Kabelbäume von der Spannungsquelle getrennt sind.

Möchten Sie bei einer 50 A, 100 A, 160 A oder 250 A Einheit die Tür entfernen, schieben Sie einen nicht isolierten 5 mm Schraubendreher in den Schlitz im oberen Bereich der Tür und lösen Sie durch vorsichtiges Herunterdrücken die Verriegelung. Dann können Sie die Tür nach vorne schwenken und aus den unteren Führungsstegen herausnehmen.

Zum Entfernen der Tür einer 400 A Einheit lösen Sie zuerst die Befestigungen im oberen Bereich der Tür und ziehen dann den oberen Teil der Tür aus den unteren Befestigungsschrauben und vom Gerät weg. Die Tür des 500 A/630 A Moduls ist ähnlich der Tür des 400 A Moduls, nur dass Sie nach Lösen der Tür diese nicht aus den Haltestegen ziehen, sondern nach unten drücken.



Entfernen der Tür (500/630 A Einheit)

2.2.2 Leistungsmodule (Fortsetzung)

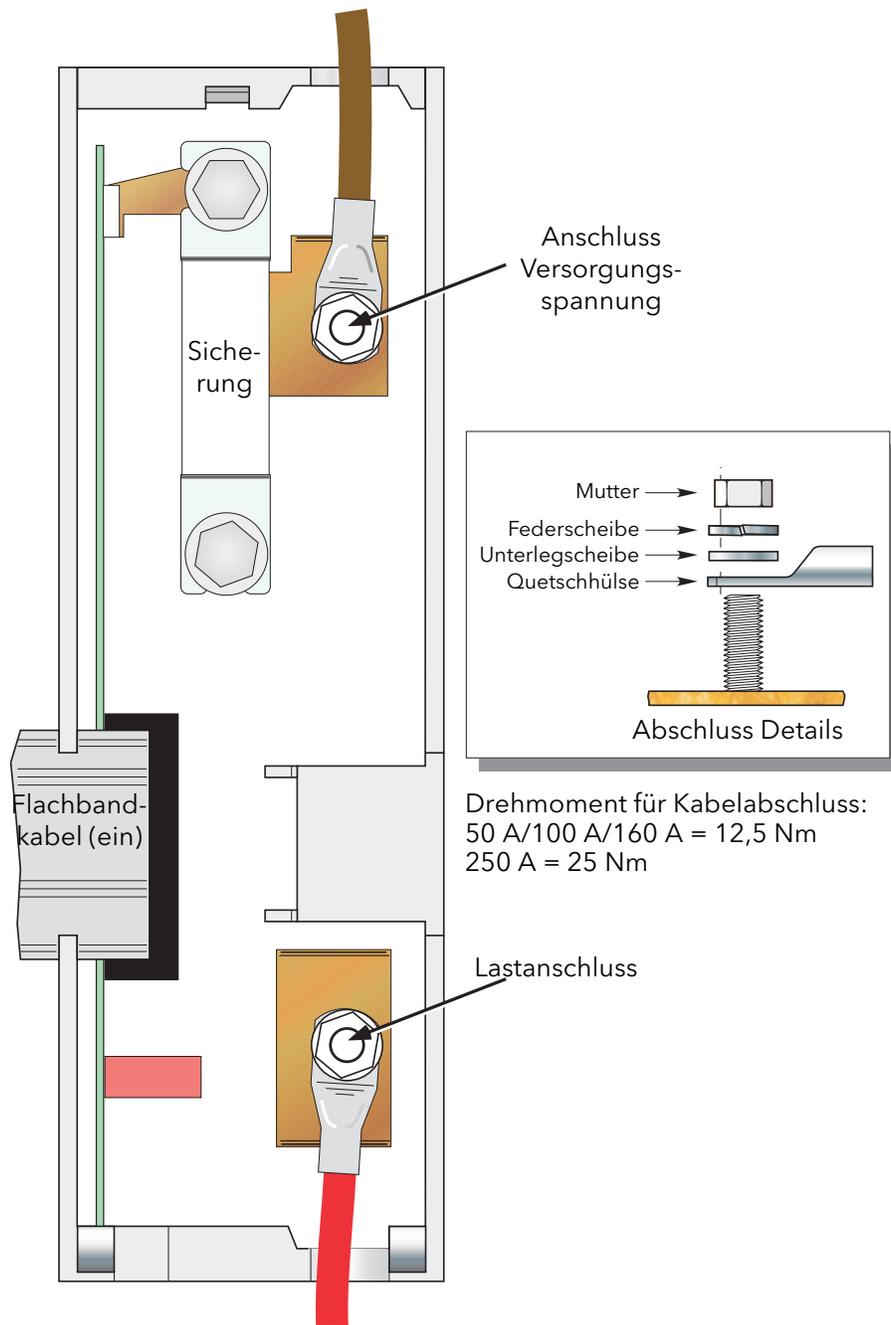


Abbildung 2.2.2d Leitungs- und Lastanschlüsse (50 A, 100 A und 160 A Einheiten) (250 A Einheit ähnlich)

2.2.2 Leistungsmodule (Fortsetzung)

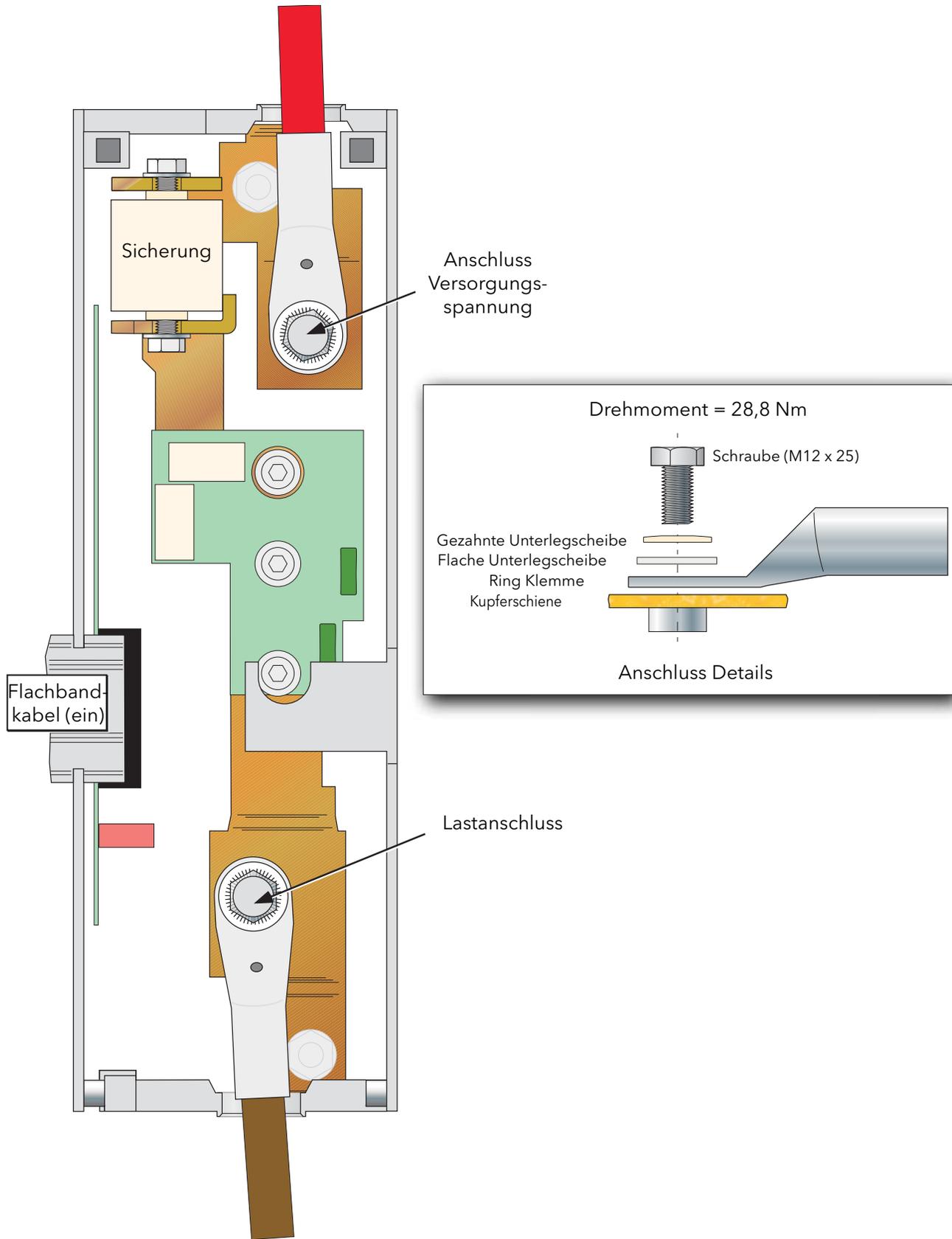


Abbildung 2.2.2e Leitungs- und Lastanschlüsse (400 A Einheit)

2.2.2 Leistungsmodule (Fortsetzung)

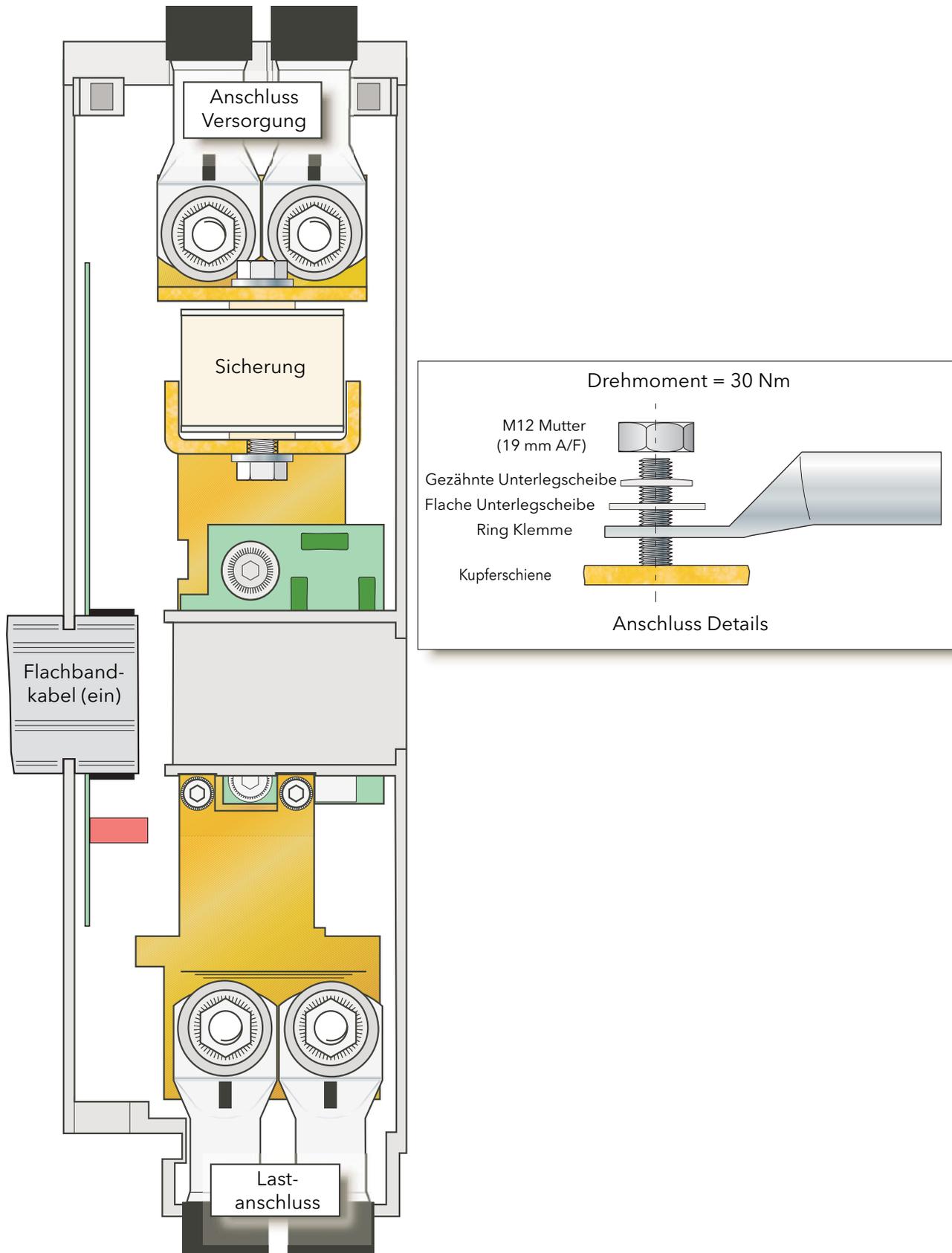


Abbildung 2.2.2f Leitungs- und Lastanschlüsse (500 A Einheit)

2.2.2 Leistungsmodule (Fortsetzung)

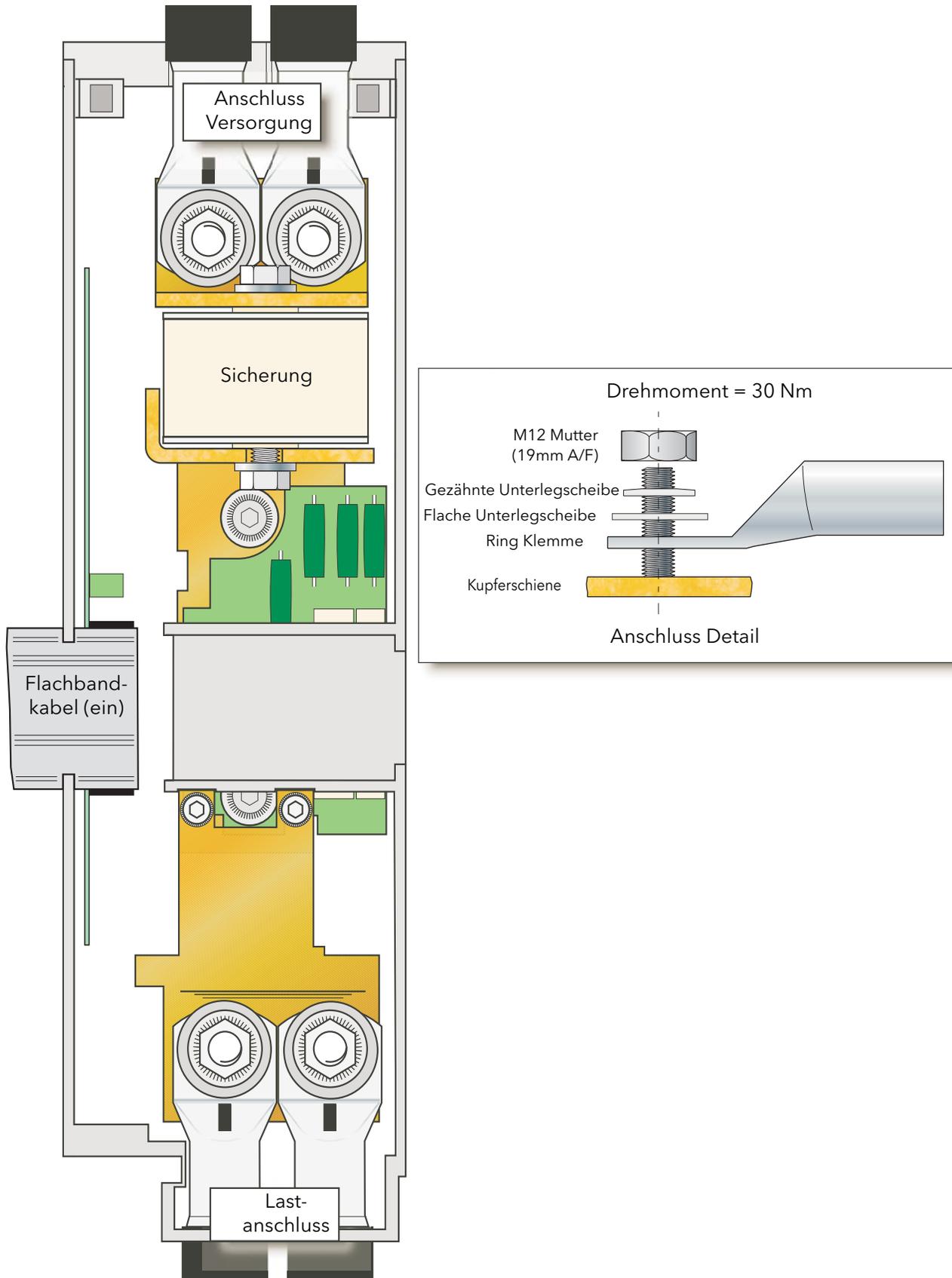


Abbildung 2.2.2g Leitungs- und Lastanschlüsse (630 A Einheit)

2.2.2 Leistungsmodule (Fortsetzung)

Die folgenden Abbildungen ab [Abbildung 2.2.2h](#), zeigen Ihnen schematische und praktische Verdrahtungen für verschiedene gängige Drei-Phasen-Konfigurationen. Zur besseren Verständlichkeit sind die Verdrahtungen für Erde und Treibermodul entfernt. Achten Sie bei den Sicherungen (wenn vorhanden) darauf, dass deren Werte mit den Stromwerten der entsprechenden Verdrahtung kompatibel sind. [Appendix B](#) beinhaltet eine Erklärung der externen Rückführung.

GEFAHR

Stellen Sie sicher, dass die externen Spannungsversorgungseingänge (wenn vorhanden) und die Referenzeingänge für 4S, 6D und zwei-Leiter Konfigurationen korrekt abgesichert sind. Sie sind selbst für den Einbau eines dem Gerät vorgelagerten Leitungsschutzes verantwortlich. Diese Schutzeinheiten müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.

UL: Die oben genannte Nebenstromkreis Schutzeinheit ist für die Einhaltung der „National Electric Code (NEC)“ Anforderungen notwendig.

DREI-PHASEN-KONFIGURATIONEN STERN

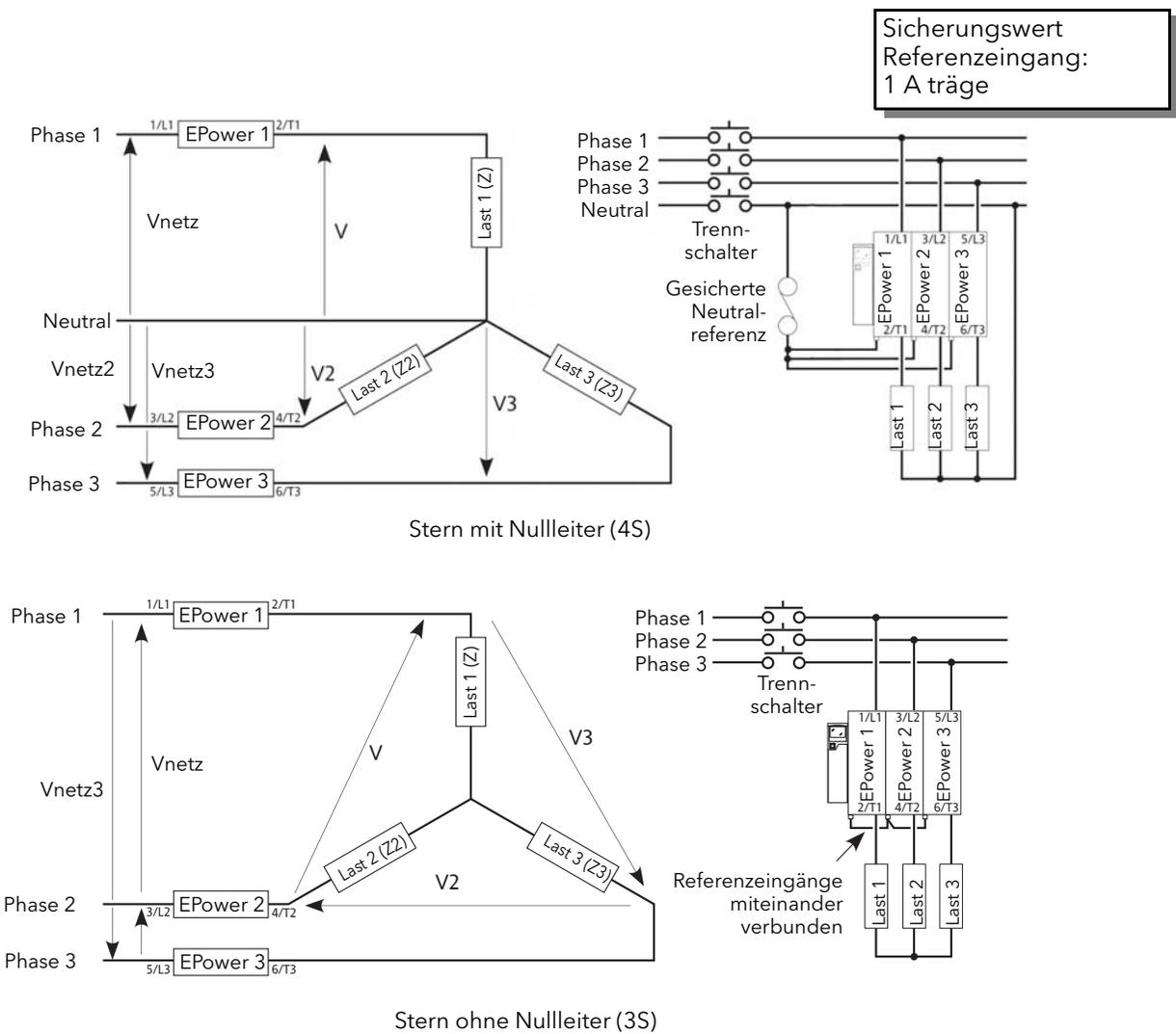
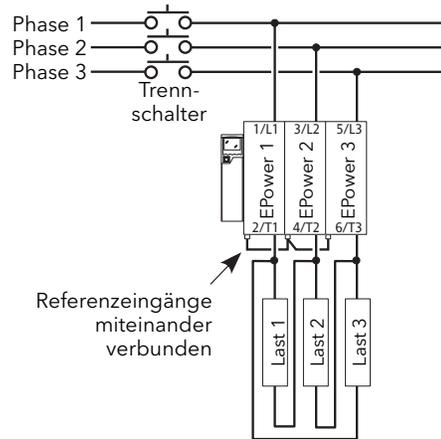
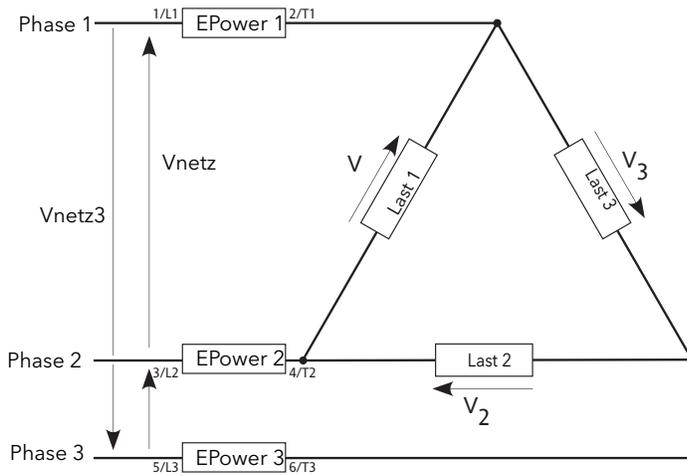
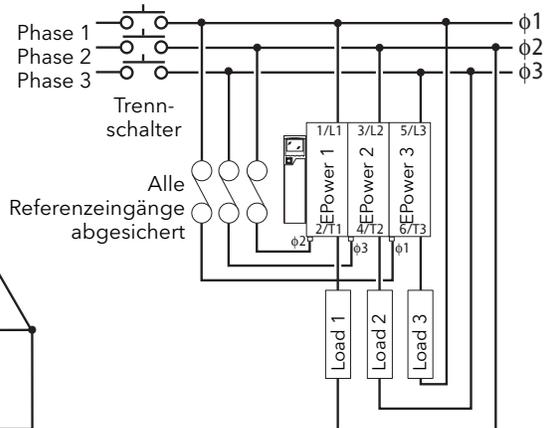
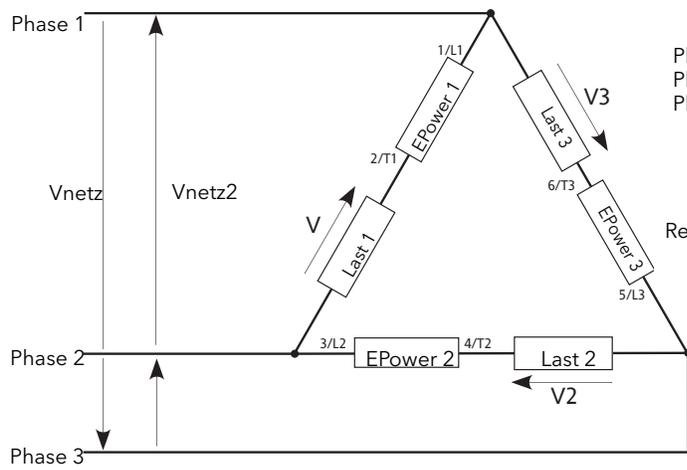


Abbildung 2.2.2h Typische Verdrahtung (Stern)

2.2.2 Leistungsmodule (Fortsetzung) DREI-PHASEN-KONFIGURATIONEN DREIECK



Geschlossenes Dreieck (3D)



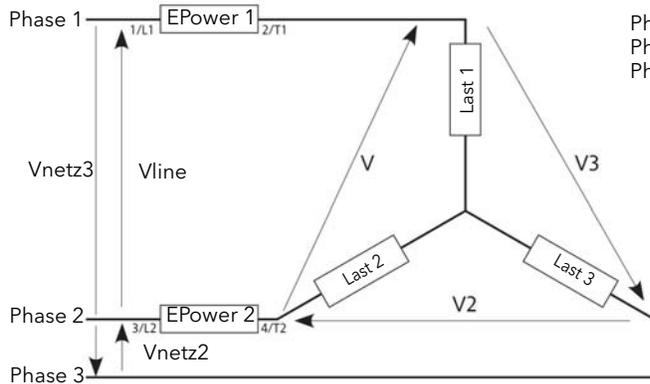
Offenes Dreieck (6D)

Sicherungswert
Referenzeingang:
1 A träge

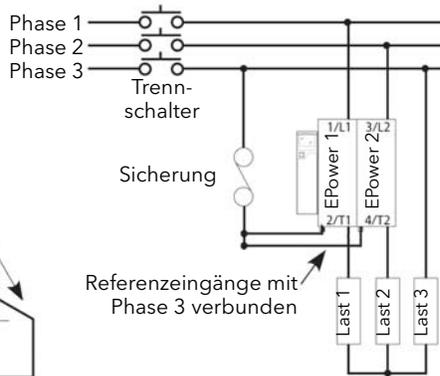
Abbildung 2.2.2h (Fortsetzung) Typische Verdrahtung (Dreieck)

2.2.2 Leistungsmodule (Fortsetzung)

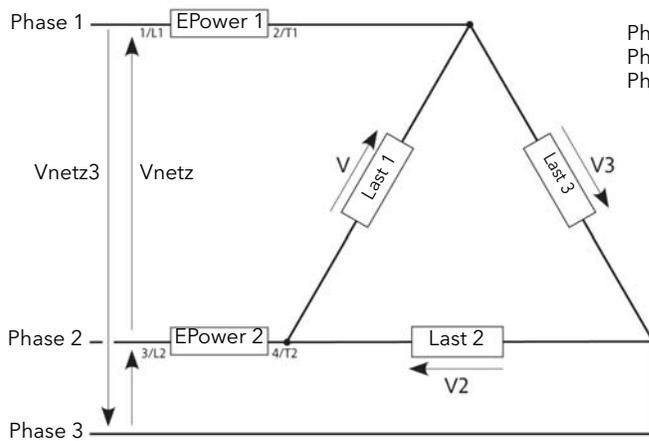
ZWEI-PHASEN-KONFIGURATIONEN



Stern (3S)



Sicherungswert
Referenzeingang:
1 A trägt



Dreieck (3D)

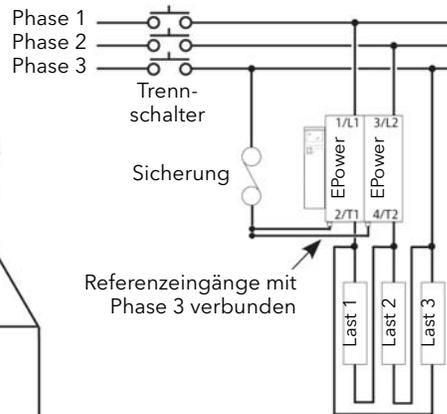


Abbildung 2.2.2h (Fortsetzung) Typische Verdrahtung (2-Phase)

2.2.2 Leistungsmodule (Fortsetzung)

DREI-PHASEN-KONFIGURATION MIT EXTERNER RÜCKFÜHRUNG

WARNUNG

Wählen Sie den Stromwandler so, dass dessen Vollbereichsausgang 5 A beträgt.

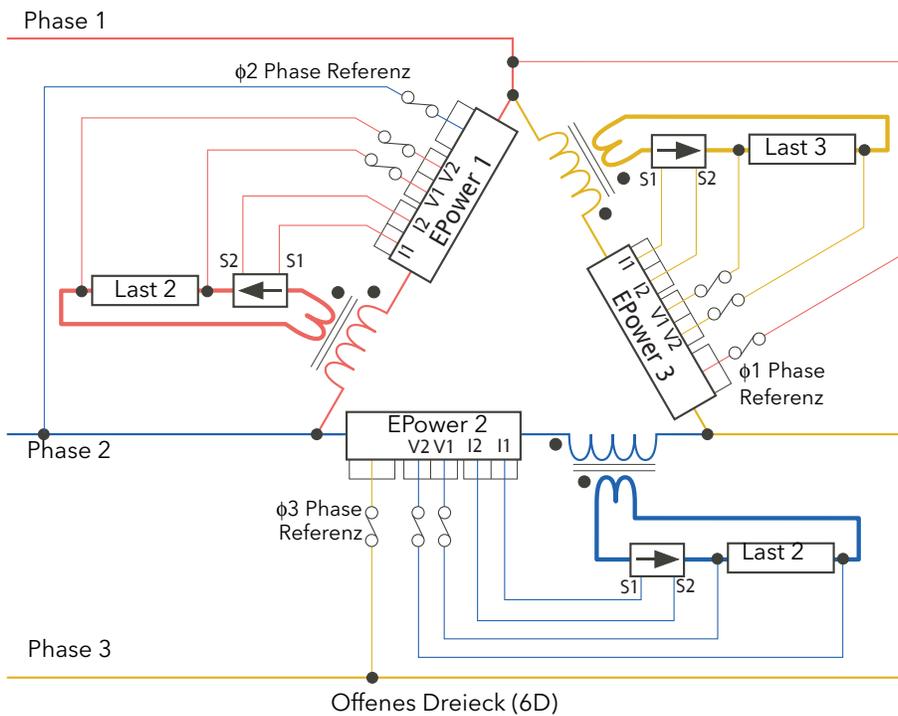
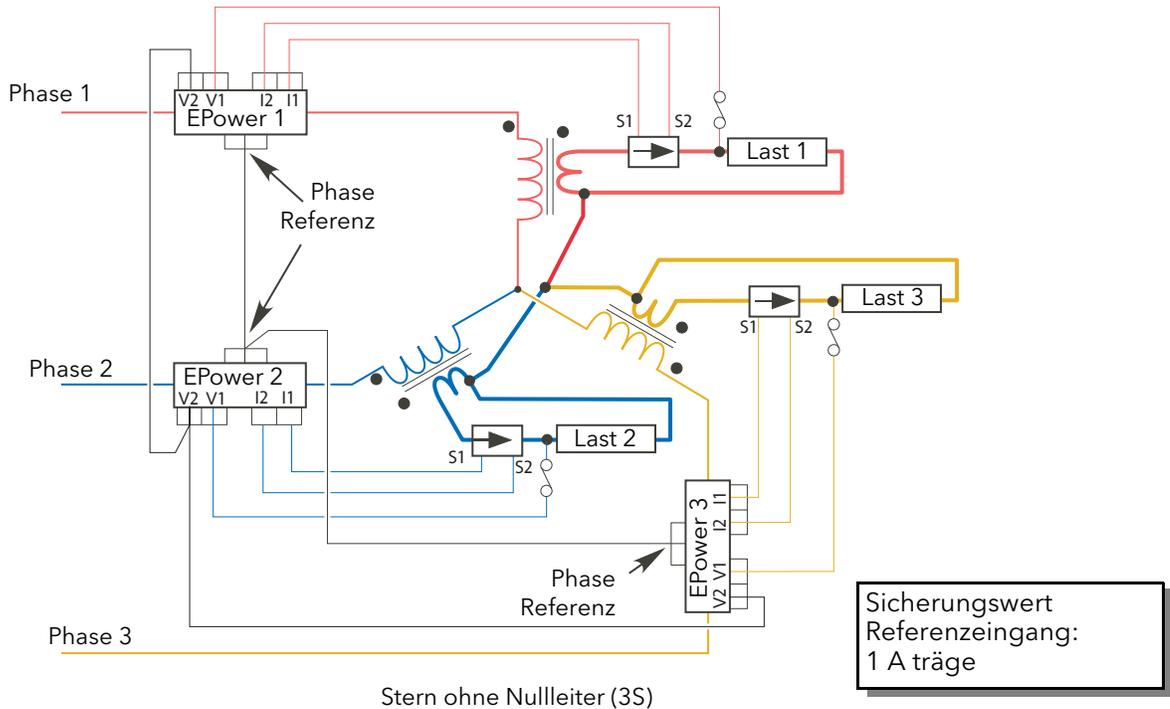
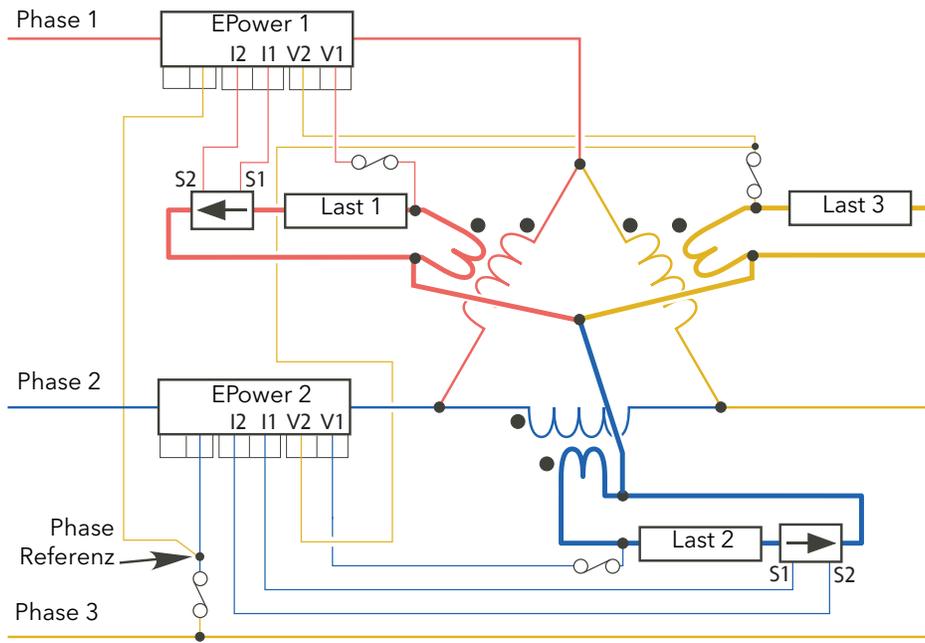


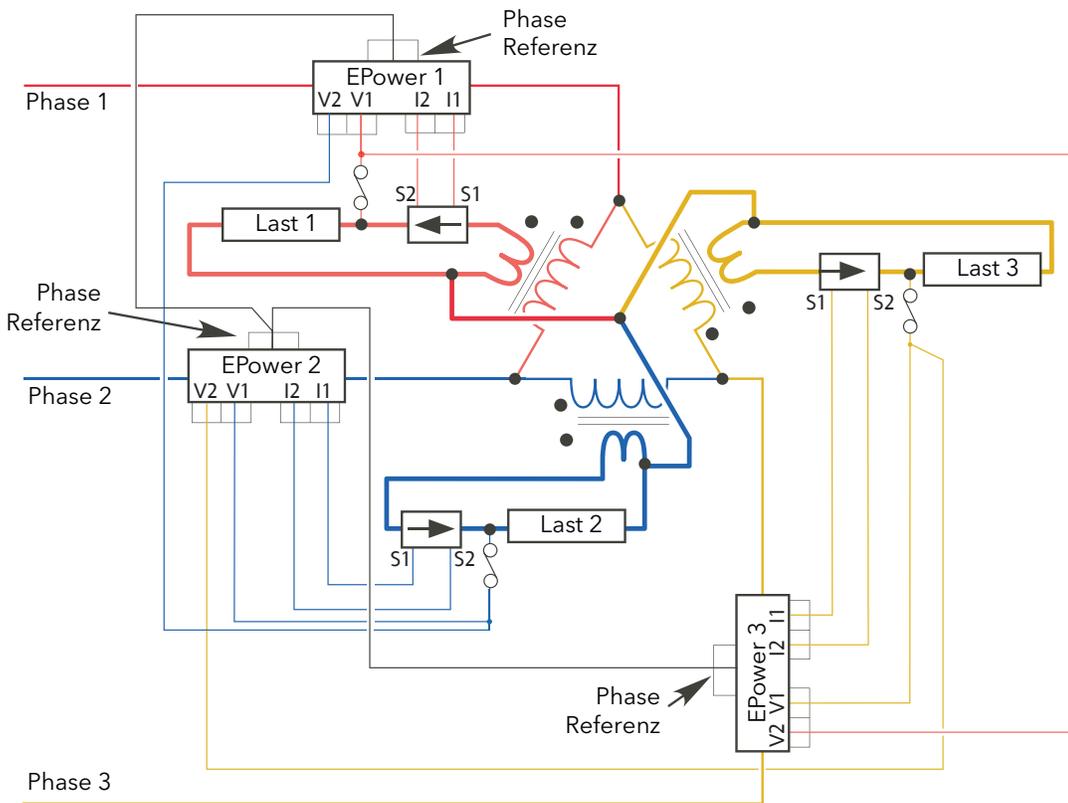
Abbildung 2.2.2h (Fortsetzung) Typische Verdrahtung (3-Phasen mit externer Rückführung)

2.2.2 Leistungsmodule (Fortsetzung)

DREI-PHASEN-KONFIGURATION MIT EXTERNER RÜCKFÜHRUNG (FORTSETZUNG)



Dreieck in Sparschaltung (3D)



Geschlossenes Dreieck (3D)

Abbildung 2.2.2h (Fortsetzung) Typische Verdrahtung (3-Phasen mit externer Rückführung)

3 BEDIENERSCHNITTSTELLE

Die Bedienerchnittstelle befindet sich an der Vorderseite des Steuermoduls und besteht aus einem Display mit vier Zeilen à 10 Zeichen, vier Druckschaltern und drei LED-„Leuchtanzeigen“.

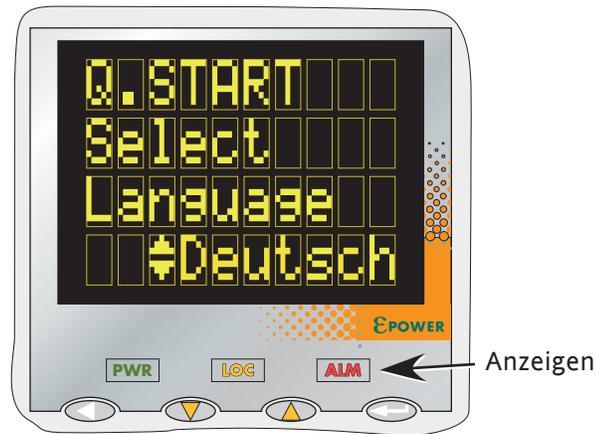


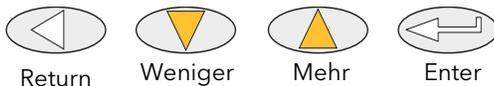
Abbildung 3 Bedienerchnittstelle

3.1 ANZEIGE

Wie oben erwähnt steht Ihnen eine vierzeilige Anzeige, deren Zeichen durch eine 7x5-Punktmatrix (Höhe x Breite) gebildet werden, zur Verfügung. Das Display ermöglicht Ihnen in Verbindung mit den vier Drucktasten den uneingeschränkten Betrieb und die Konfiguration des Geräts.

3.2 DRUCKTASTEN

Die Funktion der einzelnen Drucktasten ist abhängig vom Betriebsmodus des Geräts:



Return Weniger Mehr Enter

3.2.1 Konfiguration

Return	Im Allgemeinen hebt diese Taste die zuletzt mit der Enter Taste ausgeführte Aufgabe wieder auf
Mehr/Weniger	Bietet Ihnen die Möglichkeit, durch die verfügbaren Menüeinträge oder Werte zu navigieren. Das Pfeilsymbol „Nach oben/nach unten“ \blacktriangle erscheint neben Menüeinträgen, die bearbeitet werden können.
Enter	Springt zum nächsten Menüeintrag.

3.2.2 Betriebsmodul

Im Normalbetrieb können Sie durch gleichzeitiges Drücken von zwei Tasten folgende Funktionen ausführen:

Mehr + Weniger	Alarmer quittieren
Mehr + Enter	Umschalten zwischen „lokalen“ und „externem“ Betrieb.
Weniger + Enter	PLF Justageanfrage

3.2.3 Auswahl eines Menüwerts

Die Navigation durch Menüeinträge erfolgt mithilfe der Enter Taste. Einen Wert/eine Funktion können Sie bearbeiten, indem Sie mit den Mehr/Weniger Tasten nacheinander den Wertebereich/die Funktionsauswahl durchfahren. Wird der gewünschte Wert angezeigt, so wird er ca. 2 Sekunden nach der letzten Betätigung der Tasten zum ausgewählten Wert; diese Auswahl wird durch ein einmaliges Blinken des gewünschten Werts angezeigt.

3.3 LED ANZEIGEN

Es gibt drei LED Anzeigen zwischen der Anzeige und den Drucktasten. In [Abbildung 3](#) sehen Sie die LED Anzeigen „aktiviert“; auf der echten Anzeige sind sie „unsichtbar“, sofern sie nicht blinkend.

PWR

LOC

ALM

PWR	„Power“. Leuchtet grün, während die Spannungsversorgung des Geräts eingeschaltet ist. Das Licht blinkt, wenn eines der dazugehörigen Leistungsmodule nicht funktioniert oder das Gerät sich im Standby befindet (außer im „Konfig“-Modus).
LOC	„Local“. Leuchtet orange, wenn die Sollwerte von der Bedienerschnittstelle oder vom PC/iTools gelesen werden sollen.
ALM	„Alarm“. Leuchtet rot, wenn einer oder mehrere freigegebene Alarme aktiv sind.

3.4 FRONT PANEL MESSAGES

Verschiedene Meldungen können auf der Anzeige dargestellt werden. Die einzelnen Meldungen finden Sie im Folgenden erklärt. Detaillierte Erklärungen zu einigen der Alarme finden Sie in [Kapitel 10](#).

3.4.1 Geräte Ereignisse

Cold Start	Kaltstart des Geräts.
Conf Entry	Das Gerät wurde in Konfigurationsmodus gesetzt.
Conf Exit	Der Konfigurationsmodus wurde beendet.
GlobalAck	Eine Gesamtquittierung aller sicher gespeicherten Alarme wurde durchgeführt.
Power down	Das Gerät wurde nach Netzausfall neu gestartet.
QS Entry	Das Quick Start Menü wurde erneut aufgerufen.
QS Exit	Das Quick Start Menü wurde verlassen.

3.4.2 Anzeigearme

LimitAct	Ein oder mehrere Begrenzungen sind in den Regel Blöcken aktiv.
LoadOverl	Ein Überstrom Alarm wurde in einem oder mehreren Netzwerk Blöcken aktiv.
LMoverSch	(Lastmanagementprognose über Plan). Die aktuelle Leistung (Pt) ist größer als die erforderliche geplante Leistung (Pz) (Erkennung im PLM Block).
PrcValTfr	Die dynamische Strombegrenzung ist in einem oder mehreren Regel Blöcken aktiv.

3.4.3 Systemalarme

FuseBlown	Eine oder mehrere Thyristor Sicherungen sind defekt.
MainsFreq	Die Netzfrequenz liegt außerhalb des zulässigen Bereich.
Missmains	Eine oder mehrere Versorgungsphasen sind nicht vorhanden.
NetwDip	Ein oder mehrere „Netzwerk dip“ Alarme wurden erkannt.
OverTemp	Ein oder mehrere „Übertemperatur“ Alarme wurden erkannt.
PMod24V	Auf der Netzplatine der Treibereinheit wurde ein Problem mit der 24 V Spannungsversorgung festgestellt.

3.4.4 Prozessalarme

ChopOff	Ein oder mehrere „Chop-off“ Alarm wurden erkannt.
ClosedLp	Ein oder mehrere „Leerlauf“ („Closed Loop“) Alarme wurden im Regel Block erkannt.
InputBrk	Ein „Eingangsbruch“ Alarm wurde in einem oder mehreren Analog Eingangblöcken erkannt.
MainVFault	Ein oder mehrere „Netzspannungsfehler“ (über oder unter) wurden erkannt.
OutFault	Ein „Ausgang Kurzschluss“ Alarm wurde in einem oder mehreren Analog Ausgangsblöcken erkannt
PLF	Ein oder mehrere „Teillastfehler“ wurde erkannt.
PLU	Ein oder mehrere „Teillastunsymmetrie“ Alarme wurden erkannt.
TLF	Ein oder mehrere „Total Lastfehler“ wurden erkannt.

3.4.5 Konfigurationsfehler

InvPAdata	(Invalid parameter database). Die nicht-flüchtige Parameter Datenbasis wurde beschädigt und ist nicht mehr verlässlich.
InvWires	(Invalid wiring table). Die nicht-flüchtige Speicherung des Soft Wiring wurde beschädigt und ist nicht mehr verlässlich.

3.4.6 Standbyfehler

PwrModRev	(Power Module revision). Eine oder mehrere Leistungseinheiten haben eine ungültige Revisionsnummer, oder deren Version ist nicht kompatibel mit der Firmware Version des Treibermoduls.
HWDiffers	Die eingebaute Hardware entspricht nicht der Geräte Konfiguration.
ErrDSP	Der digitale Signalprozessor hat während des Einschalt-Selbsttest des Geräts Fehler festgestellt.
Pwr1Ribbon	Ein Fehler wurde während des Einschalt-Selbsttest des Geräts im Leistungsmodul 1 Flachbandkabel festgestellt.
Pwr2(3)(4)Ribbon	Wie oben, für Leistungsmodul 2, 3 oder 4.

3.4.7 Fehler des Leistungsmodule

Ph1(2)(3)(4)ComErr	Das Phase 1, 2, 3 oder 4 Leistungsmodul hat versucht mit dem Treibermodul zu kommunizieren. Entweder das Treibermodul oder das Leistungsmodul (oder beide) konnte die Kommunikationsbefehle/-antworten nicht verarbeiten.
Ph1ComTout	(Comms Timeout). Das Phase 1, 2, 3 oder 4 Leistungsmodul zeigt an, dass es einen Fehler an das Treibermodul senden möchte, jedoch wurde die Kommunikationsübertragung nicht beendet.
Ph2(3)(4)ComTout	Wie für Phase 1, jedoch für die Phasen 2, 3 oder 4.
Pwr1EEProm	Die Kopf-Information im nicht-flüchtigen Speicher des Leistungsmodul war während des Einschalt-Selbsttests fehlerhaft.
Pwr2(3)(4)EEProm	Wie für Leistungsmodul 1, jedoch für die Module 2, 3 oder 4.
Ph1(2)(3)(4)Wdog	Der Mikroprozessor des Phase 1, 2, 3 oder 4 Leistungsmoduls hat einen Timeout des Watchdog Timers erkannt. Es wurde ein Reset durchgeführt, und das Leistungsmodul hat einen Fehler gemeldet.

3.4.8 Allgemeine Fehler

Watchdog	Der Mikroprozessor des Treibermoduls hat den Timeout seines Watchdog Timers erkannt. Dadurch wurde ein Reset durchgeführt, der zu einem Neustart des Geräts geführt hat.
LogFault	Der Ereignis Log konnte beim Start nicht geladen werden.
PWR1(2)(3)(4)cal	Die Kalibrierdaten im nicht-flüchtigen Speicher des Leistungsmoduls 1, 2, 3 oder 4 sind ungültig. Es wird die Standardkalibrierung verwendet.

3.4.9 Reset Fehler

InvRamCsum	(Invalid RAM checksum). Interner Fehler.
DSPnoRSP	(DSP no response). Interner Fehler.
DSP Wdog	(DSP task watchdog). Interner Fehler.

3.4.10 Fatale Fehler

FuseConfig	Die internen Sicherungen des Treibermoduls sind falsch konfiguriert.
ErrRestart	Es ist ein Fehler aufgetreten, der einen Neustart des Geräts benötigt.

4 QUICKSTART

Wird der EPower unkonfiguriert ausgeliefert, ruft das Treibermodul beim ersten Einschalten das „Schnellstart“-Menü („QuickStart“) auf, über das Sie die wichtigsten Parameter konfigurieren können, ohne das vollständige Konfigurationsmenü des Geräts aufzurufen. Abbildung 4 zeigt Ihnen einen Überblick eines typischen Schnellstart-Menüs. Die tatsächlich angezeigten Menüeinträge variieren je nach Anzahl der installierten Optionen.

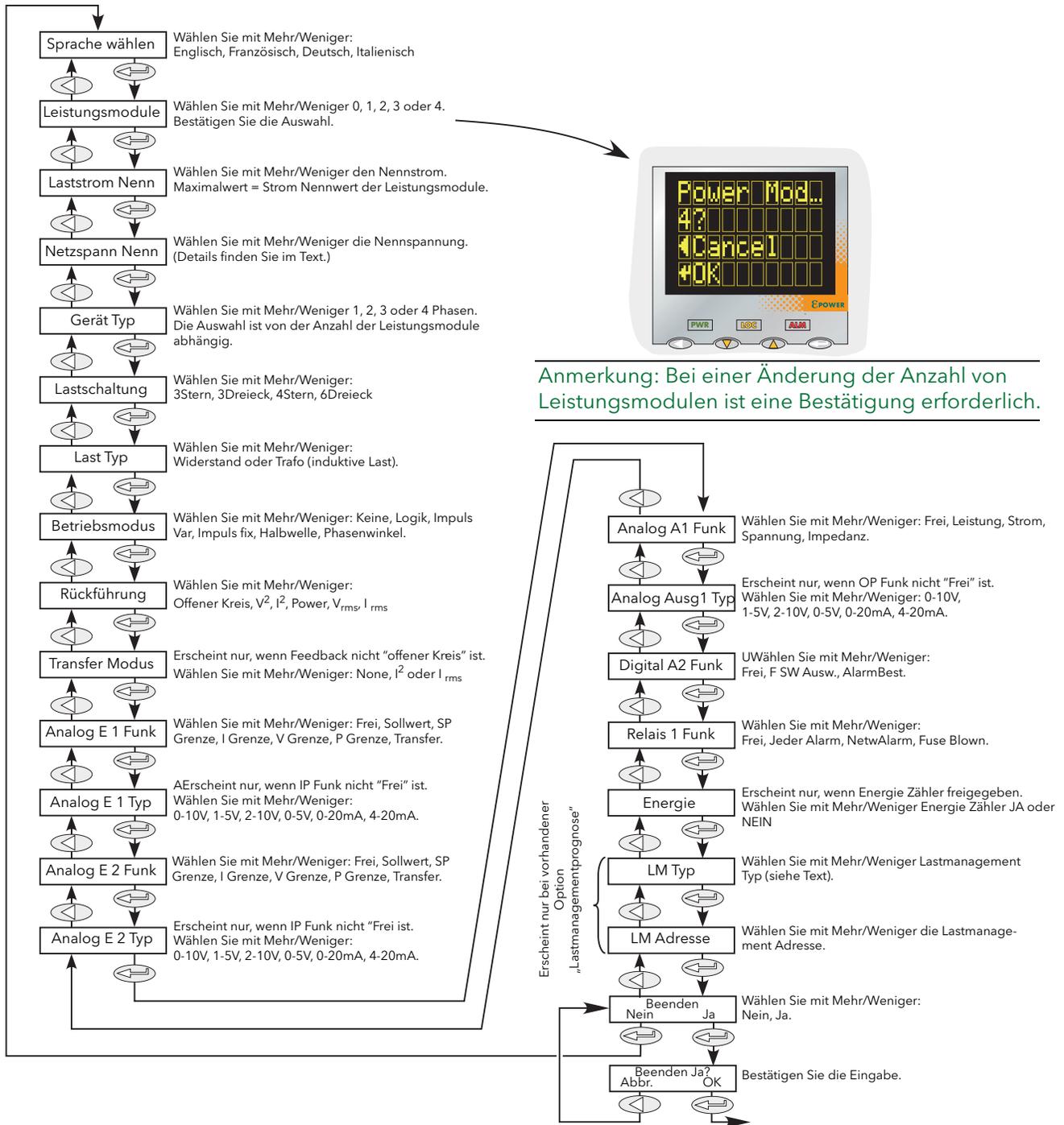


Abbildung 4 Typisches Quickstart Menü

4 Quickstart Menü (Fortsetzung)

Anmerkungen:

1. Sofern das Gerät bereits im Werk vollständig konfiguriert wurde, wird das Quickstart Menü übersprungen und das Gerät nimmt beim ersten Einschalten gleich den Betrieb auf.
2. Nachdem Sie das Quickstart Menü beendet haben, können Sie es jederzeit wieder durch Drücken der „Return“-Taste für ca. 2 s aufrufen (Beschreibung später in diesem Dokument). Sofern Sie Werte „außerhalb“ des Quickstart Menüs geändert haben, werden diese Werte als „---“ angezeigt, wenn Sie das Quickstart Menü wieder aufrufen.

4.1 QUICKSTART MENÜ PARAMETER

Sprache	Zu Beginn haben Sie die Wahl zwischen Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch und Spanisch. Unter Umständen werden noch während dieser Auflage der Bedienungsanleitung weitere Sprachen ergänzt. Sobald die Sprache bestätigt wurde (einmaliges Blinken nach ca. 2 Sekunden), erscheinen alle weiteren Anzeigen in der ausgewählten Sprache.
Leistungsmodule	Wählen Sie die Anzahl der Leistungsmodule zwischen 0 und 4, die das Treibermodul steuern soll. Die Anzahl der angebotenen Phasen (im Geräte Typ, unten) hängt von diesem Wert ab. Bearbeiten Sie diesen Wert, wird eine Bestätigungsanfrage eingeblendet. Mit „OK“ bestätigen Sie die Änderung.
Laststrom Nenn	Ein Wert zwischen dem Maximalstrom, den die Leistungsmodule sicher aufrechterhalten können, und einem Viertel dieses Wertes. D. h., bei einem 400 A Gerät können Sie Werte zwischen 100 A und 400 A wählen. (Niedrigere Werte sind nicht zu empfehlen, da ansonsten die in den technischen Daten genannten Werte für Linearität und Genauigkeit nicht garantiert werden können.)
Lastspannung Nenn	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.
Gerät Typ	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.
Lastschaltung	Für Stellertypen, die nicht einphasig sind: Sparschaltung: 3Stern- oder 3Dreieck-Konfiguration 3 Phasen: 3Stern, 3Dreieck, 4Stern oder 6Dreieck-Konfigurationen.
Last Typ	Ermöglicht die Auswahl von „Widerstand“ oder „Transformator“ als Lasttyp. Wählen Sie Transformator, modifiziert dies das Startverfahren, um den Einschaltstrom zu begrenzen.
Betriebs Modus	Wählen Sie zwischen „Logik“, „ImpGrVr“, „ImpGrF“, „IHP“, oder „PA“.
Rückführung	Ermöglicht Ihnen die Auswahl zwischen ORK, V^2 , I^2 , Power, Veff oder Ieff.
Übertragen Modus	Wird die Rückführung auf einen anderen Wert als „Offener Regelkreis“ gesetzt, so kann als Übertragungsmodus „Keine“, „I ² “ oder „Ieff“ gewählt werden. Wird die Rückführung auf „Offener Regelkreis“ eingestellt, erscheint die Seite „Übertragen Modus“ nicht.
Analog E1 Fun	Stellt die Funktion des Analogeingang 1 auf „Frei“, „Sollwert“, „SP Grenze“, „I Grenze“, „V Grenze“, „P Grenze (Leistungsgrenze)“ oder „Transfer“. Bietet (z. B.) die Möglichkeit, ein Potentiometer an den Analogeingang 1 anzuschließen, damit der Sollwert dynamisch verändert werden kann.
Analog Eing1 Typ	Bietet Ihnen die Möglichkeit, den Typ des analogen Eingangs auf 0 bis 10 V, 1 bis 5 V, 2 bis 10 V, 0 bis 5 V, 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA einzustellen. Dieser Menüeintrag erscheint nicht, wenn Sie die Funktion von Analog Eing1 (oben) auf „Frei“ gestellt haben.
Analog E2 Funk	Wie für Analog E1 Funk, jedoch erscheint „Sollwert“ nicht, wenn Sie diesen für Analog Eing1 Typ gewählt haben.
Analog Eing2 Typ	Wie für Analog Eing1 Typ.

Leistungs- module	Gerät Typ
0	0
1	1
2	1 oder 2
3	1 oder 3
4	1 or 2

4.1 Quickstart Parameter (Fortsetzung)

Analog A1 Funk	Als Ausgangstyp können Sie „Frei“, „Leistung“, „Strom“, „Spannung“ oder „Impedanz“ wählen.
Analog Ausg1 Typ	Bietet Ihnen die Möglichkeit, den Typ des analogen Ausgangs auf 0 bis 10 V, 1 bis 5 V, 2 bis 10 V, 0 bis 5 V, 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA einzustellen. Dieser Menüeintrag erscheint nicht, wenn Sie die Funktion von Ausgang1 (oben) auf „Frei“ eingestellt haben.
Digital E2 Funk	Wählen Sie für die Funktion des Digitaleingang 2 zwischen „Frei“, „RemSP Sel“ (Externer Sollwert Auswahl) oder „Alarm Best“.
Relais 1 Funk	Die Funktion des Relais 1 können Sie auf „Frei“, „Jeder Alarm“, „NetwAlarm“, oder „Fuse Blown“ einstellen.
Energie	Erscheint nur, wenn die Konfiguration einen oder mehrere Energiezähler Blöcke enthält (Abschnitt 6.10) Sie können die Energiezähler freigeben oder sperren.
LM Typ	Erscheint nur, wenn die Option „Lastmanagementprognose“ installiert wurde. Ermöglicht Ihnen die Auswahl von PLMNein (deaktiviert), LTeilg, Inkr2, Inkr1, VerInk, Vert, Rotat, RVInk. Für weitere Details siehe Kapitel 9 .
LM Adresse	Erscheint nur, wenn die Option „Lastmanagementprognose“ installiert wurde. Ermöglicht Ihnen die Eingabe einer Adresse für die Lastmanagementprognose.
Beenden	Wählen Sie „Nein“, um zum Anfang des Schnellstart-Menüs zurückzukehren oder „Ja“, um nach einer Bestätigungsabfrage das Benutzermenü aufzurufen. (Siehe auch Anmerkung unten.)

Anmerkung: Der Eintrag „Beenden“ erscheint unter Umständen nicht, wenn Sie eine unstimmige oder unvollständige Konfiguration eingegeben haben. In solch einem Fall erscheint die Auswahlseite „Sprache“ am Beginn des Menüs erneut.

4.2 EINIGE DEFINITIONEN

4.2.1 Betriebsart

LOGIK

Der Strom wird beim zweiten oder dritten Nulldurchgang der Netzspannung nach Einschalten des Logikeingangs eingeschaltet. Der Strom wird beim zweiten oder dritten Nulldurchgang des Netzstroms 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.

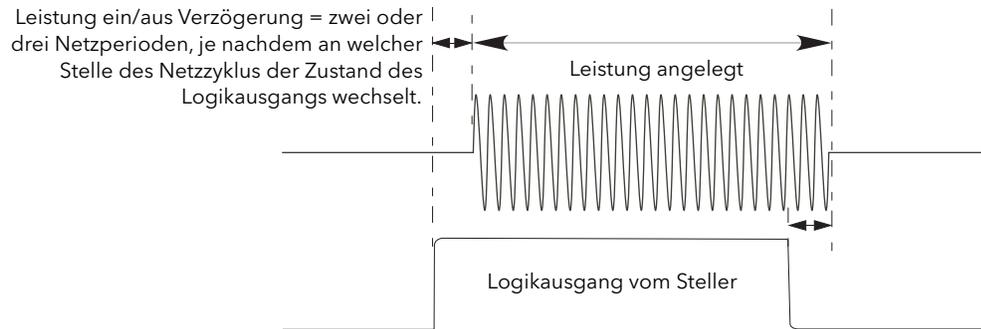


Abbildung 4.2.1a Logikbetrieb

IMPULSGRUPPENBETRIEB 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).

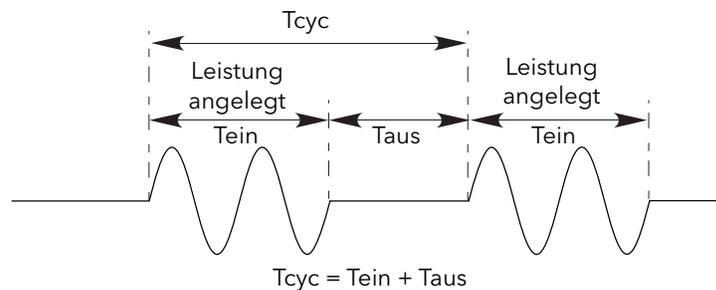


Abbildung 4.2.1b Impulsgruppenbetrieb mit festem Intervall

4.2.1 Betriebsart (Fortsetzung)

IMPULSGRUPPENBETRIEB MIT VARIABLEM INTERVALL

Der variable Impulsgruppenbetrieb ist die bevorzugte Betriebsart für Temperaturregelungen. Zwischen 0 und 50 % des Sollwerts entspricht die Einschaltzeit der im Modulator Menü eingestellten „Min Ein“ Zeit und die Ausschaltzeit variiert entsprechend, um eine Regelung zu gewährleisten. Zwischen 50 % und 100 % übernimmt die Ausschaltzeit den Wert von „Min Ein“ und die Leistung wird über die Anzahl der Zyklen geregelt.

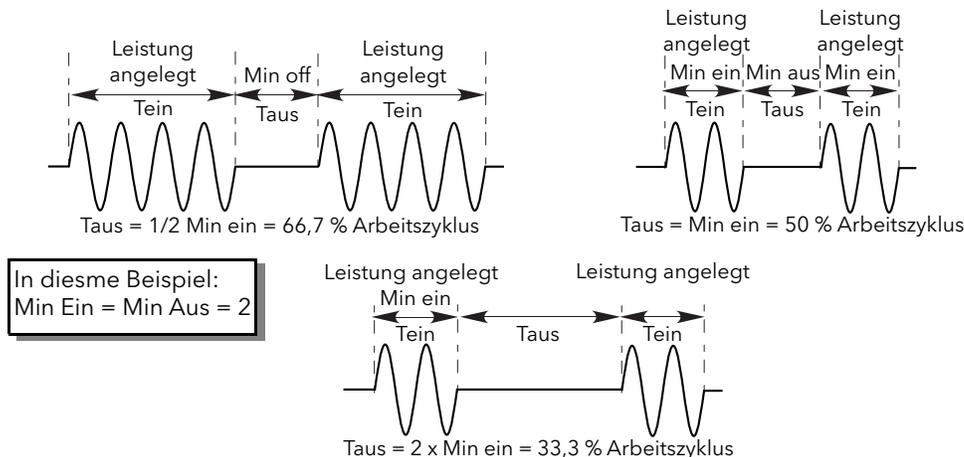


Abbildung 4.2.1c Impulsgruppenbetrieb mit variablem Intervall

PHASENANSCHNITT

Bei dieser Betriebsart wird die Leistung geregelt, indem bei jeder Vollwelle der Anschnitt variiert und dadurch nur ein bestimmter Teil der Halwellenfläche an die Last angegeben wird. [Abbildung 4.2.1d](#) zeigt ein Beispiel für 50 % Leistung.

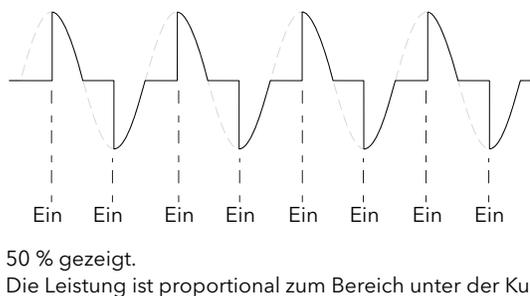


Abbildung 4.2.1d Phasenanschnittbetrieb

HALBWELLEN

Impulsgruppen mit einer Netzperiode EIN und einer Netzperiode AUS wird auch „Einzelperioden“ Betrieb genannt. Um die Leistungsschwankungen zwischen den Impulsen zu reduzieren, verwendet der intelligente Halbwellenbetrieb (IHP) halbe Zyklen als Impuls-/Sperrzyklen. Positive und negative Wellen werden ausgeglichen, damit keine DC-Komponente entsteht. Das folgende Beispiel beschreibt den intelligenten Halbwellenbetrieb bei 50 %, 33 % und 66 % Arbeitszyklus.

50 % ARBEITSZYKLUS

Die Ein- und Ausschaltzeiten entsprechen einem einzigen Versorgungszyklus ([Abbildung 4.2.1e](#)).

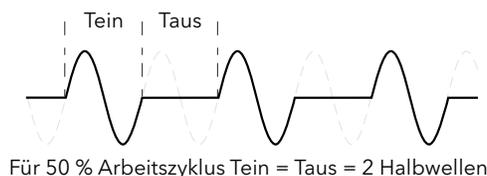
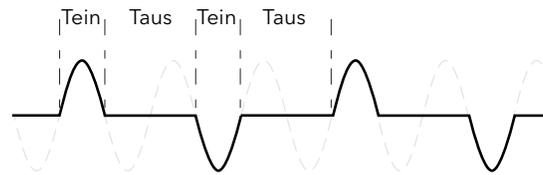


Abbildung 4.2.1e Halbwellenbetrieb: 50 % Arbeitszyklus

4.2.1 Betriebsart (Fortsetzung)

33 % ARBEITSZYKLUS

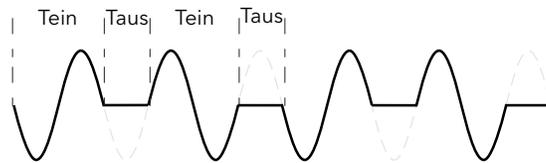
Für Arbeitszyklen von unter 50 % liegt die Impulszeit bei einer Halbwelle. Bei einem 33 % Arbeitszyklus liegt die Impulszeit bei einer Halbwelle, die Ausschaltzeit bei zwei Halbwellen ([Abbildung 4.2.1f](#)).



Für 33 % Arbeitszyklus
Tein = 1 Halbwelle; Taus = 2 Halbwellen
Abbildung 4.2.1f Halbwellenbetrieb: 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](#)).



Für 66 % Arbeitszyklus
Tein = 2 Halbwellen; Taus = 1 Halbwelle
Abbildung 4.2.1g Halbwellenbetrieb: 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_{eff} 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 effektiven Spannung, die an der Last gemessen wird. Bei zwei- oder dreiphasigen Systemen ist die Rückführung proportional zum Durchschnitt des Quadrats der einzelnen Phase-zu-Phase oder Phase-zu-Nullleiter Effektivspannung entlang jeder Last.
Leistung	Die Rückführung ist direkt proportional zur Wirkleistung, die dem Lastnetz zugeführt wird.
I^2	Die Rückführung erfolgt direkt proportional zum Quadrat des Effektivstroms der Last. Bei zwei- oder dreiphasigen Systemen ist die Rückführung proportional zum Durchschnitt des Quadrats der einzelnen effektiven Lastströme.
V_{eff}	Die Rückführung ist direkt proportional zur effektiven Spannung, die an der Last gemessen wird; bei mehrphasigen Systemen zum Durchschnitt der einzelnen Effektivspannungen zwischen Phase zu Phase oder Phase-zu-Nullleiter.
I_{eff}	Die Rückführung erfolgt direkt proportional zum Effektivstrom durch die Last; bei mehrphasigen Systemen zum Durchschnitt der einzelnen effektiven Lastströme.
Offener Regelkreis	Keine Rückführung der Messung. Der Zündwinkel des Thyristors beim Phasenanschnittbetrieb, oder der Arbeitszyklus bei den Impulsgruppen, sind proportional zum Sollwert.

Anmerkung: V_{eff} und I_{eff} benötigen im Impulsgruppenbetrieb eine spezielle Verdrahtung. Bitte kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.

4.2.3 Übertragungsmodus

Das Regelsystem kann die automatische Übertragung bestimmter Rückführungsparameter einsetzen. So sollte die I^2 -Rückführung bei Lasten mit sehr geringem Kaltwiderstand z. B. genutzt werden, um den

Einschaltstrom zu begrenzen. Sobald die Last sich jedoch erwärmt hat, sollten Sie die Leistungsrückführung verwenden. Das Regelsystem können Sie entsprechend konfigurieren, um den Rückführungsmodus automatisch zu verändern.

Passend zur Art der gesteuerten Last können Sie den Übertragungsmodus auf I² zu P einstellen.

Kein	Keine Übertragung von Rückführungsparametern an das Regelsystem
I ²	Auswahl des Übertragungsmodus: I ² zum ausgewählten Rückführungsmodus (oben).

4.2.4 Begrenzungsfunktionen

Um zum Beispiel potenziell schädliche Einschaltströme zu verhindern haben Sie die Möglichkeit, einen Wert für die Leistung oder das Quadrat des Stroms einzugeben, der nicht überschritten werden darf.

Dieser Grenzwert wird über eine Reduktion des Phasenanschnitts oder des Arbeitszyklus erreicht, je nach Art der Steuerung (z. B. Phasenanschnitt, Impulsgruppen).

Um bei bestimmten Anwendungen Beschädigungen zu vermeiden, können Sie auch die „Chop off“ Funktion verwenden.

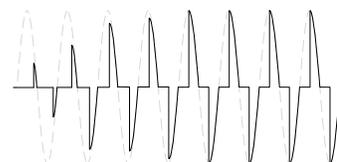
Anmerkung: Die Begrenzungsfunktion „Chop off“ wird im EPower als ein „Alarm“ betrachtet.

Bei Lasten mit geringer Impedanz bei niedrigen Temperaturen, aber höherer Impedanz bei Arbeitstemperatur reduziert die Stromaufnahme sich mit zunehmender Erwärmung der Last, bis eine Begrenzung schließlich unnötig wird.

Abschnitt 6.7.3 beschreibt die Konfigurationsparameter, die es Ihnen ermöglichen, eine Prozessvariable (PV) und einen Sollwert (SP) für jede Phase einzugeben, wobei der PV der zu begrenzende Wert ist (z. B. I²) und der SP der Wert, den der PV nicht überschreiten darf.

BEGRENZUNG DES ZÜNDWINKELS (IM PHASENANSCHNITTBETRIEB)

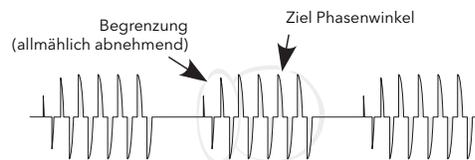
Der Phasenanschnitt wird durch eine Begrenzung des Zündwinkels bei jeder halben Netzperiode reduziert, sodass der Grenzwert des relevanten Parameters nicht überschritten wird. Mit abnehmender Begrenzung nähert der Phasenanschnitt sich seinem Zielwert an.



BEGRENZUNG DES ZÜNDWINKELS (IM IMPULSGRUPPENBETRIEB)

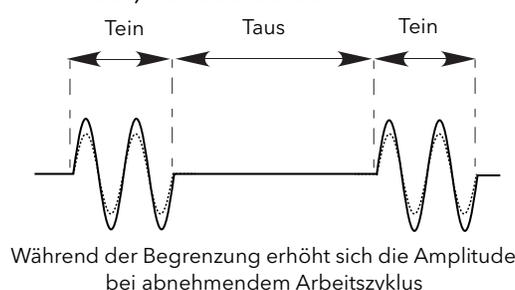
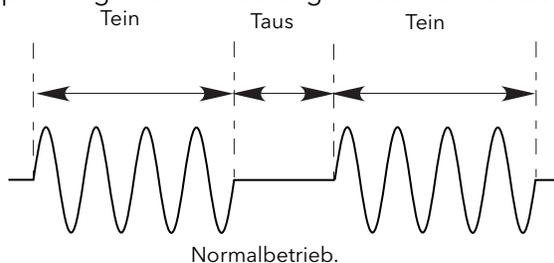
Im Impulsgruppenbetrieb wird eine Begrenzung erreicht, indem der Zündwinkel während der EIN Zeit so verringert wird, dass der Grenzwert des entsprechenden Parameters nicht erreicht wird.

Auf diese Art sollte der PV den Grenzsollwert während der EIN Zeit nicht erreichen.



BEGRENZUNG DES ARBEITSZYKLUS (IM IMPULSGRUPPENBETRIEB)

Nur bei den Impulsgruppen führt eine Begrenzung zur Reduzierung des „Einschalt“-Zustandes. Laststrom, Spannung und Wirkleistung werden für den Zeitraum jeder (Tein + Taus)-Periode berechnet.



ACHTUNG

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

CHOP OFF

Bei dieser Methode wird ein Überstrom-Alarm gemeldet, der die Thyristorzündung für die Dauer des Alarms unterdrückt. Alle relevanten Parameter finden Sie im [Netzwerk Setup Menü \(Abschnitt 6.20.2\)](#).

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

1. Der Alarm ist aktiv, wenn der „>I“-Grenzwert für mehr als 5 s überschritten wird. Diesen Grenzwert können Sie zwischen 100 % bis einschließlich 150 % des Nennstroms des Geräts (INominal) einstellen.
2. Der Alarm ist aktiv, wenn der „>2“-Grenzwert innerhalb eines vordefinierten Zeitfensters („Chop Off-Fenster“) über eine vordefinierte Anzahl („Anzahl >I“) hinausgeht. Der Grenzwert „>2“ kann auf jeden Wert von 100 % bis einschließlich 350 % von INominal eingestellt werden; „Anzahl >I“ kann auf jeden Wert von 1 bis einschließlich 16 eingestellt werden; „Fenster >I“ kann auf jeden Wert zwischen 1 und 65535 s (ca. 18 Stunden 12 Minuten) eingestellt werden.

Jedes Mal, wenn ein Überstrom ermittelt wird, stellt das Gerät die Zündung ein, löst einen „>I“-Zustandsalarm aus, wartet ca. 100 ms und nimmt dann die Zündung mittels einer steigenden 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 Zündung ein und verbleibt in diesem Zustand, wobei ein „>I“-Statusalarm ausgelöst wird. Sie müssen den „>I“-Statusalarm erst bestätigen, um die Zündung wieder aufzunehmen.

5 BENUTZERMENÜ

Starten Sie das Gerät oder verlassen Sie das Quickstart Menü, initialisiert das Gerät sich selbst (Abbildung 5) und ruft die erste Übersichtseite des Benutzermenüs auf (Abbildung 5.2).



Abbildung 5 Initialisierungsbildschirme

Anmerkung: Wird während der Initialisierung ein Fehler entdeckt (z. B. fehlende Netzspannung), erscheinen Fehlermeldungen auf dem Bildschirm. Drücken Sie gleichzeitig die Mehr und Weniger Tasten, um jeden Alarm nacheinander zu bestätigen, bevor Sie weitere Bedienschritte ausführen können.

5.1 ÜBERSICHTSEITEN

Jede Übersichtseite zeigt den unten beschriebenen Status von Spannung, Strom und Leistung, berechnet über die Netzperiode im Phasenanschnittbetrieb oder über die Modulationsperiode im Impulsgruppenbetrieb. Außerdem können Sie auf den Übersichtseiten die lokalen Sollwerte bearbeiten. Sofern mehr als ein Einphasensteller angetrieben werden, enthalten die Parameternamen einen numerischen Suffix (z. B. V2), der die angezeigte Phase angibt. Mit der Enter Taste können Sie durch alle verfügbaren Phasen navigieren.

Durch kurzes Betätigen der Return Taste gelangen Sie zum obersten Benutzermenü, das alle Übersichtseiten, Alarmlisten und Ereignisprotokolleinträge enthält. (Betätigung der Return Taste für längere Zeit ruft die Seite „Zugriff“ auf - siehe Abschnitt 6.3)

Anmerkungen:

1. Im Folgenden gibt der Suffix „n“ die Anzahl der derzeit angezeigten Steller an.
2. „LSP“ wird bei Fernbetrieb auf dem Display durch „RSP“ ersetzt.

5.1.1 Einphasen Übersichtseite

- Vn Die effektive Lastspannungsmessung für Steller „n“.
- In Die effektive Laststrommessung für Steller „n“.
- Pn Der dem Steller „n“ zugeführte Wirkstrom.
- LSPn Der lokale Sollwert für Steller „n“ - siehe auch Anmerkung 2 oben.

5.1.2 Sparschaltung oder Dreiphasen Übersichtseite

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

5.1.3 Zwei zu zwei Übersichtseite

Bei dieser Betriebsart steuert eine einzelne Einheit mit 4 Leistungsmodulen 2 unabhängige Dreiphasen Steller.

- Vavn Die durchschnittliche effektive Lastspannung für alle drei Lasten des Stellers „n“.
- Iavn Der durchschnittliche effektive Laststrom für alle drei Lasten des Stellers „n“.
- Pn Der Wirkstrom, der dem Lastnetzwerk „n“ zugeführt wird.
- LSPn Der lokale Sollwert für Steller „n“ - siehe auch Anmerkung 2 oben.

5.2 OBERSTES BENUTZERMENÜ

Die erste Übersichtseite erscheint:

1. Nach dem Verlassen des Quickstart Menüs.
2. Beim Einschalten, wenn das Gerät in Zugriffsebene 1 (Bediener) oder 2 (Techniker) abgeschaltet wurde. (Wurde im Konfigurationsmodus abgeschaltet, startet das Gerät auch wieder im Konfigurationsmodus)

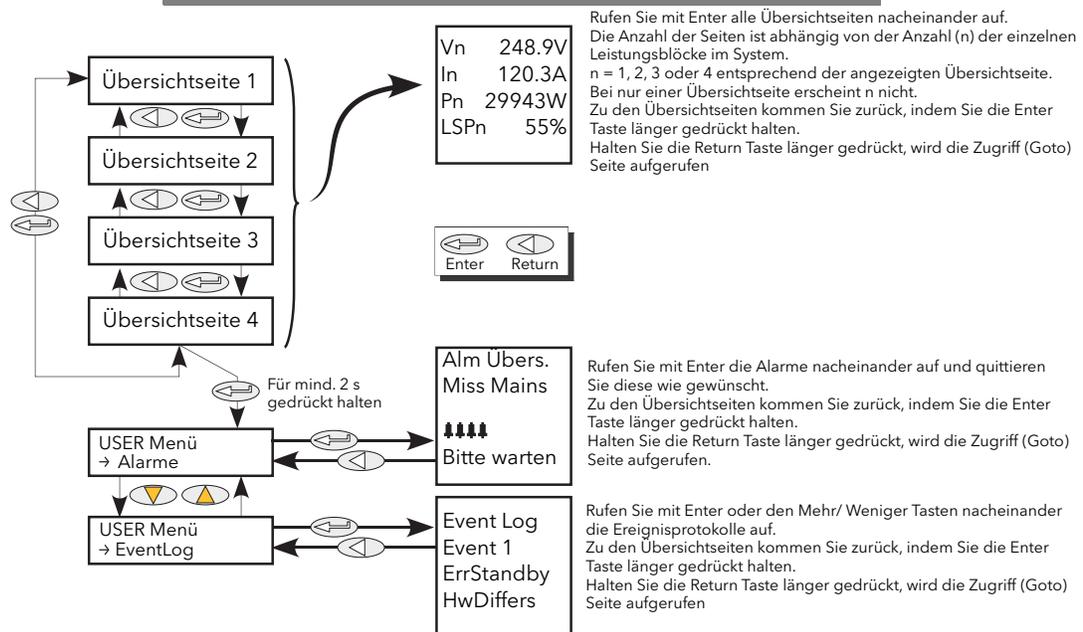


Abbildung 5.2 Benutzermenü Übersicht

Anmerkung: Die Übersichtseite wird beim Einschalten nur angezeigt, wenn das Gerät bereits über das Quickstart Menü oder im Werk konfiguriert wurde. Andernfalls erscheint beim ersten Einschalten das Quickstart Menü.

Die Übersichtseiten finden Sie in den vorangegangenen Abschnitten ([Abschnitt 5.1](#)) erläutert.

5.2.1 Alarm Übersichtseite

Diese Seite enthält eine Liste derzeitig aktiver Alarme, zusammen mit einer Gruppe von vier blinkenden Glockensymbolen, wenn der Alarm noch nicht bestätigt wurde. Mit der Enter Taste navigieren Sie durch die Liste. Betätigen Sie die Mehr/Weniger Tasten gleichzeitig, können Sie jeden Alarm nach Bedarf 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.

EventLog EventNN Event Type Event ID	EventLog Event30 Instrument Conf Exit
Allgemein	Typisches Beispiel

5.2.2 Ereignisprotokoll (Fortsetzung)

Ereignistyp	Ereignis ID	
Config Fehler	EXTERNE PROZESSALARME	LEISTUNGSMODUL POST FEHLER
DSP Fehler	Abweichungsband	Comms Fehler
Schwerwiegender Fehler	Abweichung Übersollwert	Comms Timeout
Allgemeiner Fehler	Abweichung Untersollwert	Sicherung durchgebrannt
Anzeige Alarm Netzwerk „n“ aktiv	Maximalalarm	Stromschienenausfall
Anzeige Alarm Netzwerk „n“ inaktiv	Minimalalarm	Watchdog
Anzeige Alarm Netzwerk „n“ quittiert	SCHWERWIEGENDE FEHLER	PROZESSALARME
Geräte Ereignisse	Interne Sicherungskonfiguration	Chop Off
Netzwerk „n“ Fehler	Neustart Fehler	Geschlossener Regelkreis
Leistungsmodul „n“ Fehler	KONFIG FEHLER	Fehler Netzspannung
Prozessalarm Extern „n“ aktiv	Ungültige Parameter Datenbasis	Ausgang kurzgeschlossen
Prozessalarm Extern „n“ inaktiv	Ungültige Anschlussstabelle	Teillastfehler
Prozessalarm Extern „n“ quittiert	ANZEIGE ALARME	Teillast Unsymmetrie
Prozessalarm Netzwerk „n“ aktiv	Begrenzung aktiv	Temperatur Voralarm
Prozessalarm Netzwerk „n“ inaktiv	Last Überstrom	Gesamtlastausfall
Prozessalarm Netzwerk „n“ quittiert	Lastmanagement über Plan	RESET FEHLER
Neustart Fehler	Prozesswertübertragung	Ungültige RAM Prüfsumme
Standby Fehler	ALLGEMEINE FEHLER	Keine DSP Reaktion
Systemalarm Netzwerk „n“ aktiv	Prozessor Watchdog	DSP Task Watchdog
Systemalarm Netzwerk „n“ inaktiv	Ereignisprotokoll Fehler	STANDBY FEHLER
Systemalarm Netzwerk „n“ quittiert	Leistungsmodul „n“ Kalibrierung	Ungültige Leistungsmodul Revision
	GERÄTE EREIGNISSE	Nicht passende Hardware
	Kaltstart	Leistungsmodul „n“ Flachbandkabel
	Konfiguration öffnen	Fehler
	Konfig verlassen	SYSTEMALARME
	Sammelquittierung	Sicherung durchgebrannt
	Abschalten	Netzfrequenz Fehler
	Quickstart öffnen	Fehlendes Netz
	Quickstart verlassen	Spannungseinbruch
	NETZWERK FEHLER	Übertemperatur
	Phase „n“ Leistungsmodul Comms Fehler	Leistungsmodul 24 V Fehler
	Phase „n“ Leistungsmodul Timeout	Thyristor defekt
	Phase „n“ Leistungsmodul Watchdog	Thyristor Kurzschluss

„n“ = 1, 2, 3 oder 4

Tabelle 5.2.2 Ereignistypen und IDs

Anmerkungen:

1. Die Ereignis ID „Sicherung durchgebrannt“ könnte in Verbindung mit dem Ereignistyp „Systemalarm Steller „n“ oder „Fehler Leistungsmodul „n““ erscheinen.
2. Die Ereignis-ID „Watchdog“ erscheint in Verbindung mit dem Ereignistyp „Allgemeiner Fehler“ und zeigt an, dass der Mikroprozessor im Steuermodul das Watchdogrelais zurückgesetzt hat.
3. Die Ereignis-ID „Watchdog-Fehler“ erscheint zusammen mit dem Ereignistyp „Fehler Leistungsmodul „n““ und zeigt an, dass der entsprechende Leistungsmodul-PIC-Mikroprozessor das Watchdogrelais zurückgesetzt hat.

5.2.3 Strategy Standby Modus

Bei SCADA Systemen sollten Sie 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 nicht übereinstimmende Hardware („Hardware Mismatch“).

6 TECHNIKER- UND KONFIGURATIONSMENÜS

Diese beiden Menüs sind fast identisch und zeigen Ihnen die Parameter des Geräts in einer Reihe von Untermenüs an. Da der Zugriff auf das Technikermenü möglich ist, während das Steuermodul 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 Sie jedoch ändern.

Eine vollständige Konfiguration können Sie im Konfigurationsmenü vornehmen, das (außer 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 schaltet das Gerät die Ausgänge ab, sobald Sie das Konfigurationsmenü aufrufen.

6.1 ZUGRIFF AUF TECHNIKER- UND KONFIGURATIONSMENÜS

6.1.1 Technikermenü

Das Technikermenü rufen Sie wie folgt auf (Abbildung 6.1.1):

1. Betätigen Sie die Return Taste wiederholt, bis keine weiteren Änderungen angezeigt werden; halten Sie dann die Return Taste gedrückt, bis die Anzeige „Zugriff“ „Gehe zu“ erscheint.
2. Gehen Sie mit den Mehr/Weniger Tasten zum Eintrag „Techniker“.
3. Warten Sie entweder einige Sekunden oder betätigen Sie die Enter Taste.
4. Setzen Sie den Code mithilfe der Mehr/Weniger Tasten auf den Technikercode (Werkseinstellung = 2, kann aber im KONFIG-Menü neu konfiguriert werden).
5. Warten Sie entweder einige Sekunden oder betätigen Sie die Enter Taste, um die erste Übersichtseite anzuzeigen. Drücken und halten Sie die Enter Taste, bis die erste Seite des obersten Technikermenüs erscheint.



Anmerkung: Beim Übergang von Konfigurations- zum Technikermenü benötigen Sie kein Passwort. Sobald Sie das Technikermenü ausgewählt haben, startet das Gerät neu in der obersten Ebene des Technikermenüs.

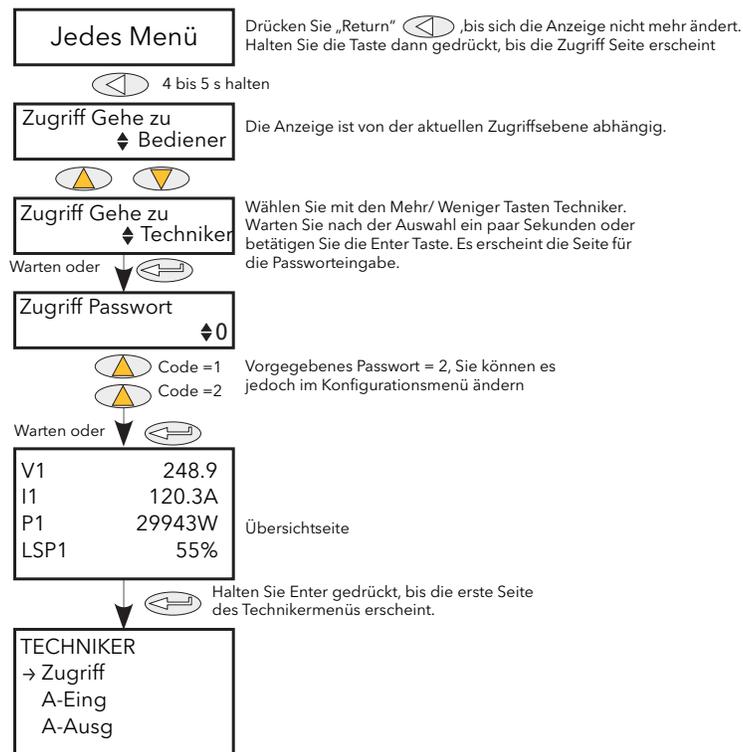


Abbildung 6.1.1 Zugriff auf das Technikermenü

6.1.2 Konfigurationsmenü

Das Konfigurationsmenü können Sie wie folgt aufrufen ([Abbildung 6.1.2](#)):

1. Betätigen Sie die Return Taste wiederholt, bis keine weiteren Änderungen angezeigt werden; halten Sie dann die Return Taste gedrückt, bis die Anzeige „Zugriff“ „Gehe zu“ erscheint.
2. Gehen Sie mit den Mehr/Weniger Tasten zum Eintrag „Konfiguration“.
3. Warten Sie entweder einige Sekunden oder betätigen Sie die Enter Taste.
4. Setzen Sie den Code mithilfe der Mehr/Weniger Tasten auf den Konfigurationscode (Werkseinstellung = 3, kann aber im KONFIG-Menü „Zugriff“ neu konfiguriert werden).
5. Warten Sie entweder einige Sekunden oder betätigen Sie die Enter Taste, um die erste Übersichtseite des obersten Konfigurationsmenüs anzuzeigen.

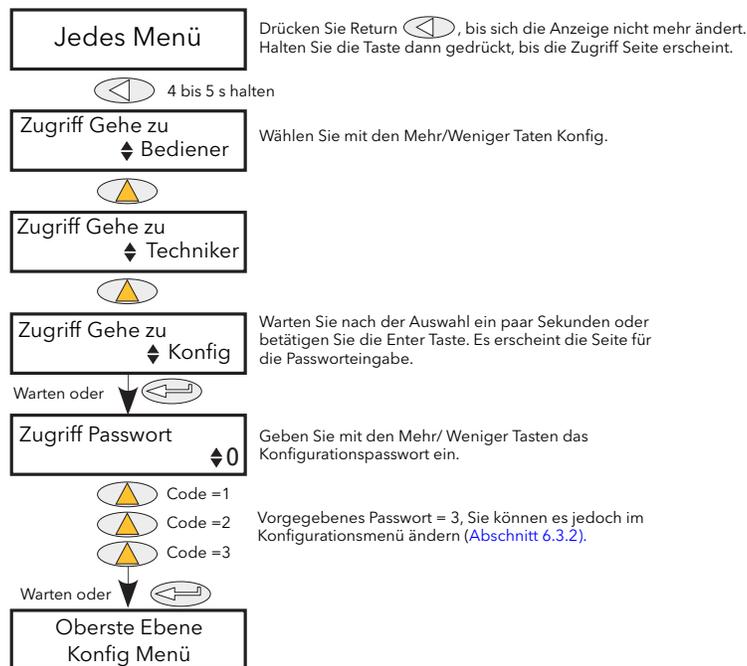


Abbildung 6.1.2 Zugriff auf das Konfigurationsmenü

6.2 OBERSTE MENÜEBENE

In [Abbildung 6.2](#) sehen Sie die oberste Ebene des Konfigurationsmenüs. Die oberste Ebene des Technikermenüs ist ähnlich (vorgegebener Code = 2).

Die Untermenüs werden in den folgenden Abschnitten erläutert:

Anmerkung: Kapitel 6 enthält die Beschreibungen aller Menüs die angezeigt werden können. Ist eine Option nicht installiert und/oder nicht aktiviert, erscheint sie nicht in der obersten Menüebene.

Zugriff	Abschnitt 6.3	Lgc2 logischer Operator	Abschnitt 6.16
Analogeingang	Abschnitt 6.4	Lgc8 logischer Operator	Abschnitt 6.17
Analogausgang	Abschnitt 6.5	Mathe2	Abschnitt 6.18
Comms	Abschnitt 6.6	Modulator	Abschnitt 6.19
Regelung	Abschnitt 6.7	Netzwerk	Abschnitt 6.20
Zähler	Abschnitt 6.8	Lastmanagementprognose	Abschnitt 6.21
Digital E/A	Abschnitt 6.9	PLM Kanäle	Abschnitt 6.22
Energie	Abschnitt 6.10	Laststufenumschaltung	Abschnitt 6.23
Ereignisprotokoll	Abschnitt 6.11	Relais	Abschnitt 6.24
Fehlererkennung	Abschnitt 6.12	Sollwertgeber	Abschnitt 6.25
Zündungsausgang	Abschnitt 6.13	Timer	Abschnitt 6.26
Gerät	Abschnitt 6.14	Summierer	Abschnitt 6.27
IP Monitor	Abschnitt 6.15	User Werte	Abschnitt 6.28

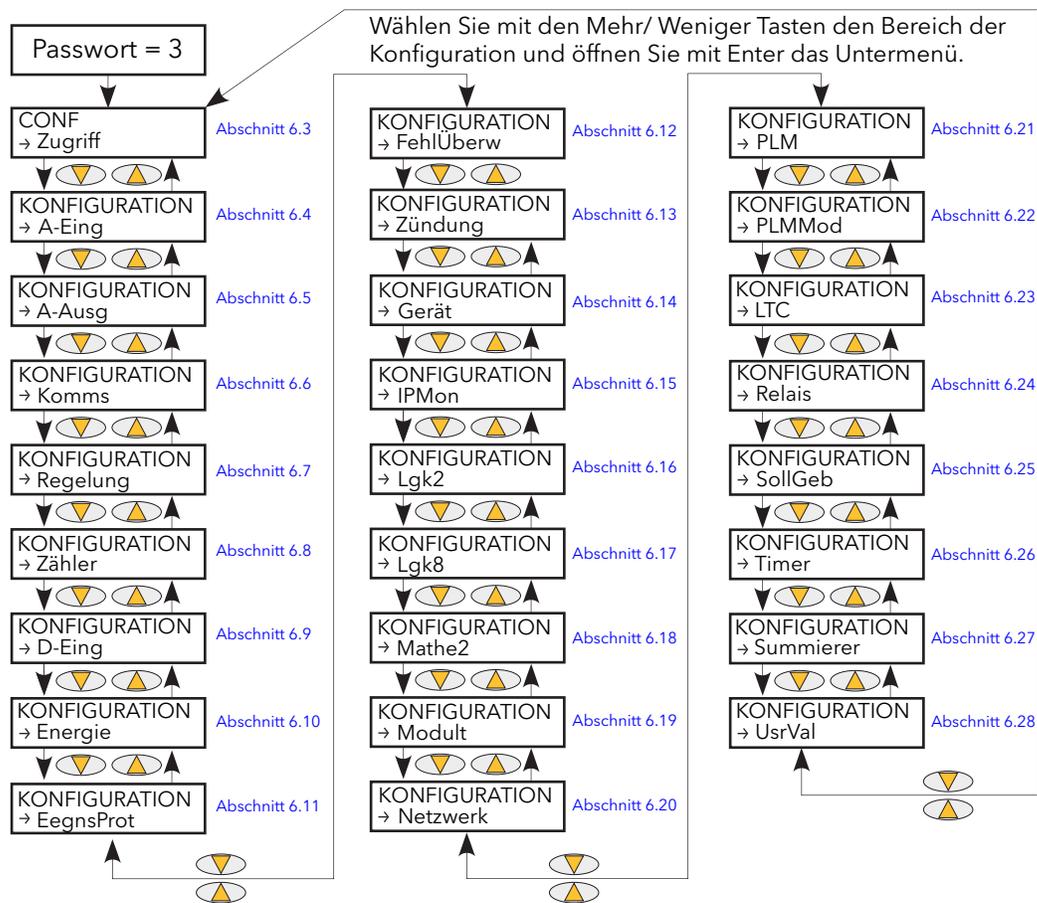


Abbildung 6.2 Oberste Menüebene

6.3 ZUGRIFF MENÜ

6.3.1 Technikermenü

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

In [Abbildung 6.3.1](#) sehen Sie weitere Details.

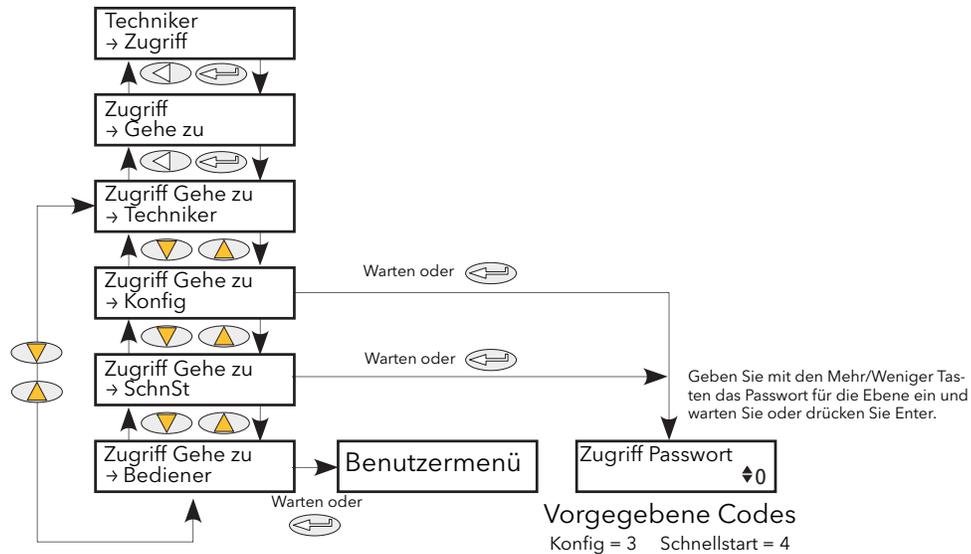


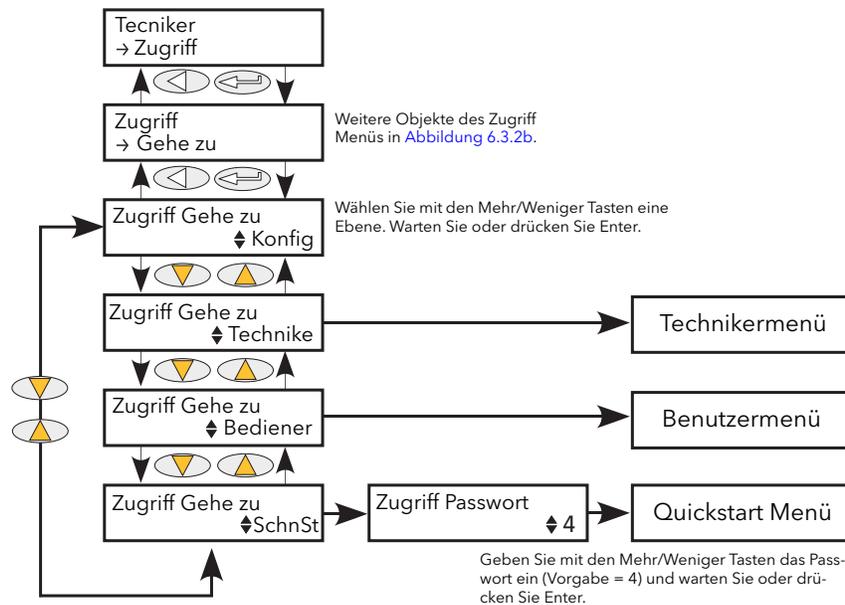
Abbildung 6.3.1 Technikermenü Zugriffsebene

6.3.2 Konfigurationsebene Zugriff Menü

Dieses Menü bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:

1. Verlassen des Konfigurationsmenüs, um mit „Gehe zu“ 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).

GEHE ZU MENÜ



Ein Wechsel der Zugriffsebene erfolgt über einmalige Betätigung der Enter Taste, um „Gehe zu“ auszuwählen; anschließend ein zweites Mal, um die Auswahlseite „Gehe zu“ aufzurufen.

Mit den Mehr/Weniger Tasten können Sie die gewünschte Zugriffsebene auswählen. Nach wenigen Sekunden, oder nach erneuter Betätigung der Enter Taste, startet das Gerät neu auf der gewünschten Ebene (mit Ausnahme von „Schnellstart“, für das Sie das relevante Passwort (Voreinstellung = 4) eingeben müssen).

6.3.3 Konfigurationsebene Zugriff Menü (Fortsetzung)

BEARBEITEN EINES PASSWORTS

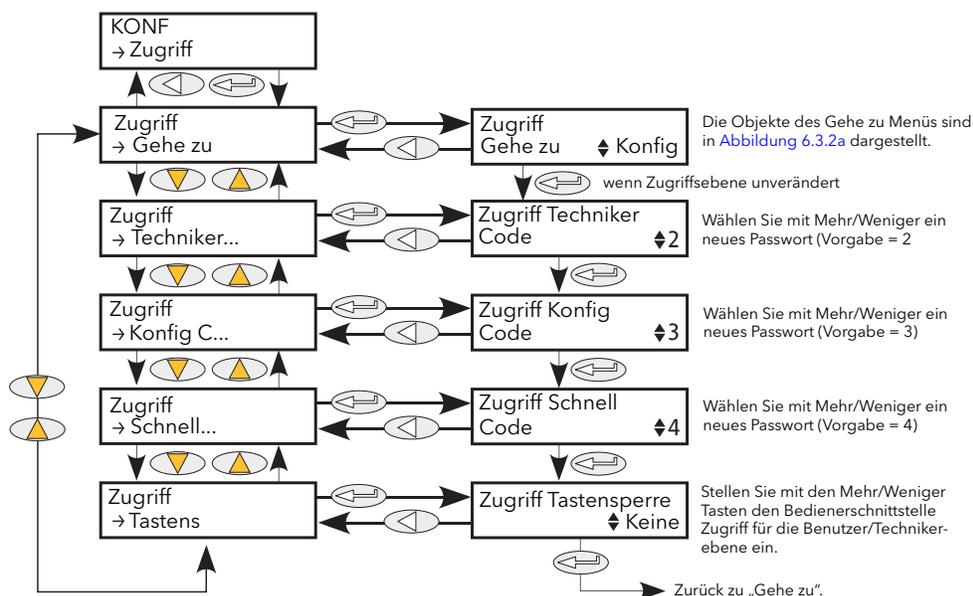


Abbildung 6.3.2b Zugriff Konfiguration

Code

Wie oben dargestellt wählen Sie „Gehe zu“ mithilfe der Enter Taste aus; anschließend wählen Sie das zu bearbeitende Passwort (Code) der gewünschten Zugriffsebene über die Mehr/Weniger Tasten aus. Sobald Sie die gewünschte Ebene ausgewählt haben (z. B. Techniker), betätigen Sie die Enter Taste erneut, um die Seite „Bearbeiten“ aufzurufen; dort wird das aktuelle Passwort angezeigt (z. B. 2). Mit den Mehr/Weniger Tasten können Sie jetzt einen neuen Wert zwischen 0 und 9999 eingeben. Wählen Sie 0, ist das entsprechende Menü nicht mehr durch ein Passwort geschützt. Nach einigen Sekunden blinkt der neue Wert einmal um zu bestätigen, dass er in der Konfiguration verzeichnet wurde.

Tastensperre

Keine: Keine Beschränkung. Alle Parameter der aktuellen Zugriffsebene können angesehen und geändert werden.

Alle: Änderungen und Navigation sind nicht möglich. Die Tastatur ist völlig gesperrt, sodass dieser Schritt nicht über die Bedienerchnittstelle rückgängig gemacht werden kann. Wenn „Alle“ ausgewählt wurde, kann die Tastatur nur über iTools freigegeben werden.

Ausgb: Die Bearbeitung von Parametern ist nur im Konfigurationsmenü möglich; auf anderen Ebenen sind die Parameter schreibgeschützt. In den Bediener- oder Technikermenüs bleibt die Return Taste weiterhin aktiv und ermöglicht somit Zugriff auf das „Gehe zu“ Menü, damit die Zugriffsebene verändert werden kann, falls der entsprechende Code bekannt ist.

Anmerkung: Die Tastensperre steht Ihnen nur über die Bedienerchnittstelle zur Verfügung (d. h. sie kann nicht über iTools oder eine Kommunikationsverbindung aufgerufen werden.)

6.4 ANALOGEINGANG MENÜ

Dieser Menüeintrag erscheint nur, wenn Sie einen oder mehrere Analogeingänge beim Schnellstart auf eine andere Einstellung als „Aus“ konfiguriert haben oder wenn Sie einen oder mehrere Analogeingänge über iTools aktiviert haben.

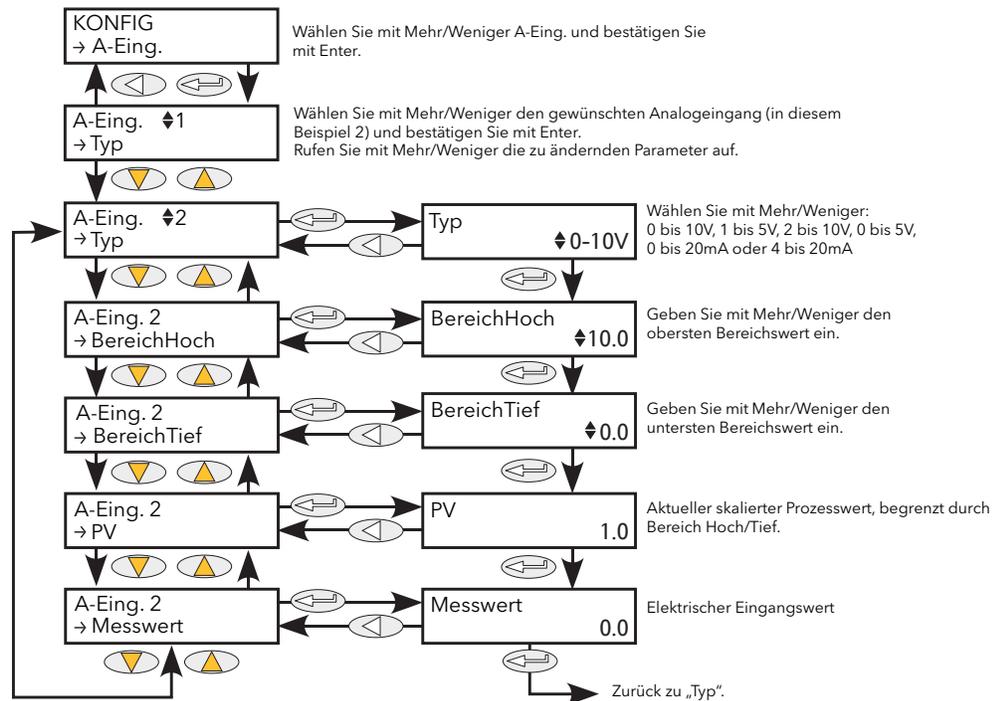


Abbildung 6.4 Analogeingang Menü

6.4.1 Analogeingang Parameter

Typ	Ermöglicht die Einstellung des Eingangstypen auf eine der folgenden Optionen: 0 bis 10 V, 1 bis 5 V, 2 bis 10 V, 0 bis 5 V, 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA.
BereichHoch	Oberer Eingabebereich zur Anpassung von Messeinheiten an Prozesseinheiten. Der PV wird auf BereichHoch begrenzt, wenn der Eingang den Bereich überschreitet.
BereichTief	Unterer Eingabebereich zur Anpassung von Messeinheiten an Prozesseinheiten. Der PV wird auf BereichTief begrenzt, wenn der Eingang den Bereich unterschreitet.
PV	Der skalierte Eingangswert in Prozesseinheiten. Wird auf BereichHoch oder BereichTief beschränkt, wenn das Signal den Bereich entsprechend über- oder unterschreitet.
Messwert	Der Messwert an den Anschlussklemmen in elektrischen Einheiten.

6.5 ANALOGAUSGANG MENÜ

Dieser Menüeintrag erscheint nur, wenn Sie einen oder mehrere Analogausgänge beim Quickstart auf eine andere Einstellung als „Aus“ konfiguriert haben oder wenn Sie einen oder mehrere Analogausgänge über iTools aktiviert haben.

Bietet Ihnen einen Strom- oder Spannungsausgang, der anhand von unteren und oberen Bereichen auf einen Ausgangswert (PV) skaliert wird. [Abbildung 6.5.1](#) zeigt Ihnen das primäre Untermenü zur Konfiguration; [Abbildung 6.5.2](#) zeigt Ihnen die Alarmparameter.

6.5.1 Parameter des ersten Analogausgang Untermenüs „Menue“

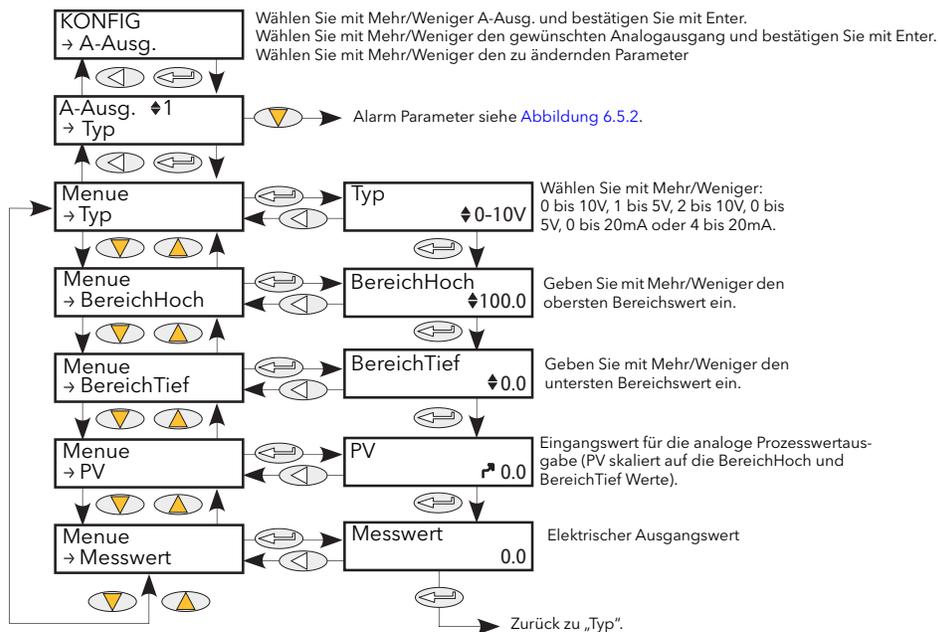


Abbildung 6.5.1 Analogausgang „Menue“ Menü

Typ	Ermöglicht die Einstellung des Ausgangs auf einen der folgenden Werte: 0 bis 10 V, 1 bis 5 V, 2 bis 10 V, 0 bis 5 V, 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA.
BereichHoch	Dient zur Skalierung der Prozessvariablen (PV) von Prozesseinheiten auf elektrische Einheiten.
BereichTief	Dient zur Skalierung der Prozessvariablen (PV) von Prozesseinheiten auf elektrische Einheiten.
PV	Der Wert, der vom Analogausgang ausgegeben wird.
Messwert	Der elektrische Ausgangswert, der durch die Aufzeichnung der Eingangs-PV über den Eingangsbereich in den Ausgangsbereich erzielt wird.

6.5.2 Analogausgang „Alm“ Parameter

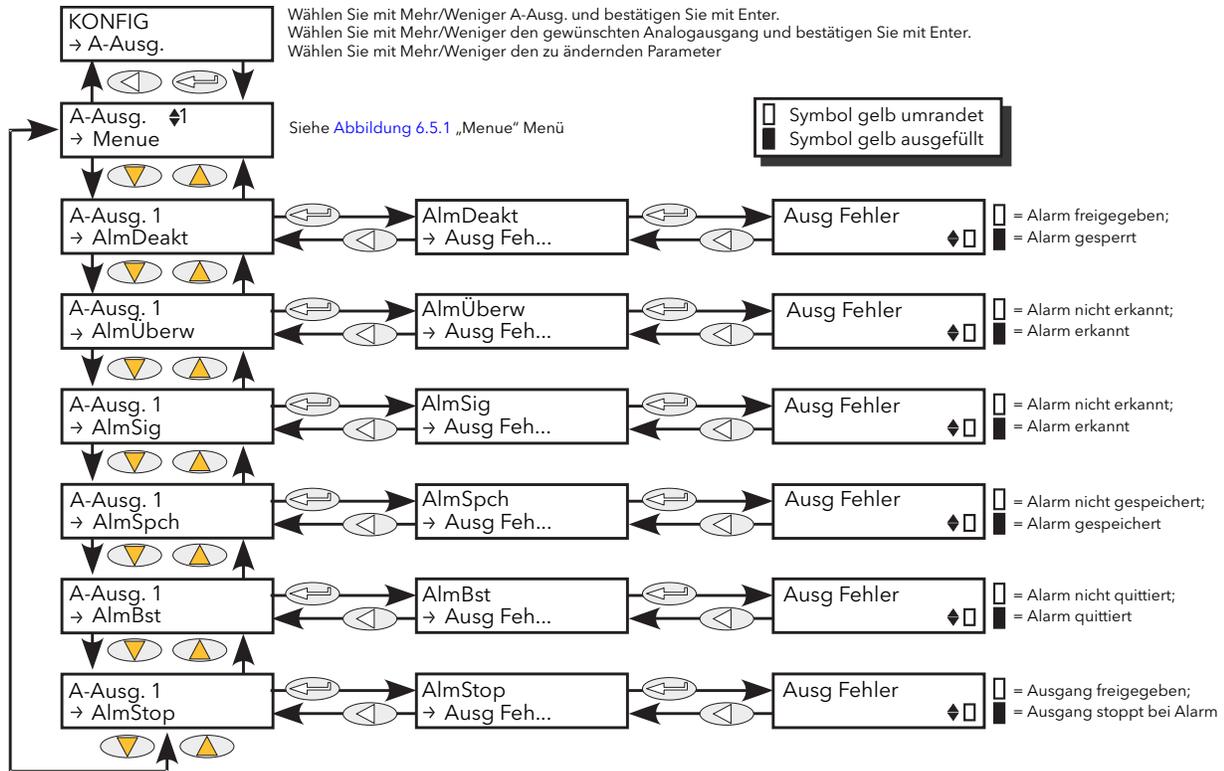


Abbildung 6.5.2 Zugriff auf die Analogausgang Alarm Parameter

- AlmDeakt Zeigt Ihnen den aktuellen Deaktivierungsstatus des Ausgangsfehleralarms an.
- AlmÜberw Zeigt an, ob der Alarm erkannt 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.
- AlmSpch Hier können Sie den Alarm als speichern oder nicht-speichern einstellen.
- AlmBst Zeigt Ihnen den aktuellen Quittierungsstatus des Ausgangsfehleralarms an.
- AlmStop Hier können Sie den Alarm so einstellen, dass die Zündung des Leistungsmoduls deaktiviert wird, solange der Alarm aktiv ist.

Anmerkung: Ausgangsfehler können durch Kurzschluss oder Kabelbruch ausgelöst werden.

6.6 COMMS MENÜ



Abbildung 6.6 Kommunikation Benutzermenü

6.6 Comms Menü (Fortsetzung)

In diesem Menü können Sie Kommunikationsparameter einsehen, und in einigen Fällen Parameter bearbeiten, die mit der Kommunikationsoption verknüpft sind. Sie können hier auch die Adressen und Baudraten-Parameter einsehen, die mit der Option „Fernanzeige“ verknüpft sind.

6.6.1 Kommunikation Benutzermenü Parameter

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 Comms Moduls: RS-485 (EIA 485), Ethernet oder ein Netzwerk-Comms-Modul wie Profibus oder DeviceNet. (Diese Optionen werden im Kommunikationshandbuch, HA179770, erläutert.) Die ID können Sie nicht bearbeiten.
Komms Protokoll	Schreibgeschützt. Zeigt das aktuelle Übertragungsprotokoll: Modbus, Modbus TCP, Network, Profibus, DeviceNet, CANopen, CC-Link, EtherNet/IP, ProfiNet.
Baud	Hier können Sie die Baudrate für das Gerät einstellen. Die verfügbaren Werte sind von der Art des verwendeten Kommunikationsmoduls abhängig.
Adresse	Geben Sie hier die Geräteadresse ein. Jedem Gerät in einem Netzwerk muss eine einzigartige Adresse zugeordnet sein. Der verfügbare Adressbereich hängt vom Netzwerkprotokoll ab.
Belegte Stationen	Erscheint nur für das CC-Link Protokoll. Dieser schreibgeschützte Wert zeigt die Anzahl der vom Gerät belegten Adressen, entsprechend der Anzahl der definierten Eingangs- und Ausgangsdefinitionen (in iTools Fieldbus I/O Gateway) und der folgenden Tabelle. Ist z. B. die Adresse des Geräts 4 und die Anzahl der belegten Stationen ist 3, ist 7 die nächste freie Adresse.

Anzahl der belegten Stationen	Max. Anzahl der Eingangsdefinitionen	Max. Anzahl der Ausgangsdefinitionen
1	3	4
2	7	8
3	11	12
4	15	16

Eingangsdefinition:
2-Byte Wort Parameter, der vom Master gelesen wird.
Ausgangsdefinition:
2-Byte Wort Parameter, der vom Master geschrieben wird.

Parität	Wählen Sie für die Parität zwischen Keine, Gerade oder Ungerade. Oftmals wird „Keine“ verwendet, da 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
Verzögerung	Stellen Sie die Übertragungsverzögerung auf „Ein“ oder „Aus“. Bei „Ein“ wird eine garantierte Verzögerung von 10 ms 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. Streng: Das Modbus TCP Unit Identity Field (UHF) muss nicht mit der Geräteadresse übereinstimmen. Das Gerät antwortet nur auf den Hexwert FF im UIF. Frei: Das Modbus TCP Unit Identity Field (UHF) muss nicht mit der Geräteadresse übereinstimmen. Das Gerät antwortet auf alle Werte im UIF. Stat: 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 Freigabe	Hier können Sie auswählen, ob die IP Adresse und Subnet Maske fest konfiguriert sein oder von einem DHCP-Ethernetserver geliefert werden sollen.
IP1 Adresse	Das erste Byte der IP Adresse. (Wäre die IP Adresse z. B. 111.222.333.444, so wäre das erste Byte 111, das zweite Byte 222 und so weiter.)
IP2 - IP4 Adressen	Wie IP Adresse 1, aber für die restlichen Bytes.
Subnet1 bis Subnet4 Maske	Wie IP Adressen 1 bis 4, jedoch für die Subnet Maske.
Gateway1 bis 4	Wie IP Adressen 1 bis 4, aber für das Default Gateway.
IP1 Pref Master bis IP4 Pref Master	Pref Master Wie IP Adressen 1 bis 4, jedoch für den bevorzugten Master.

Die lokalen Netzwerkdaten (IP Adresse, Subnet Maske, Adresse usw.) werden normalerweise von Ihrer IT Abteilung bereitgestellt.

6.6.1 Kommunikation Benutzermenü Parameter (Fortsetzung)

MAC zeigen	Wählen Sie aus, ob die MAC-Adresse des Geräts angezeigt werden soll (Ja) oder nicht (Nein).
MAC1	Erscheint nur, wenn Sie „MAC zeigen“ auf „Ja“ gestellt haben. Dies ist das erste Byte der nicht-veränderbaren MAC-Adresse. (Wäre die MAC-Adresse z. B. 11.22.33.44.55.66, so wäre das erste Byte 11, das zweite Byte 22 und so weiter.)
MAC2 bis MAC6	Wie für MAC1, aber entsprechend für die Bytes zwei bis sechs.
Netzwerk	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: Das Netzwerk ist offline. Bad: Netzwerkstatus falsche GSD (nur Profibus).
Status	Schreibgeschützt. Erscheint nur bei „Fieldbus“ Protokollen. Zeigt den Status des Netzwerks, wie folgt: Setup: Anybus Modul Setup wird durchgeführt. Init: Anybus Modul initialisiert netzwerkspezifische Funktionalität. Bereit: Prozess Datenkanal bereit, jedoch inaktiv. Frei: Schnittstelle ist inaktiv. Ativ: Prozess Datenkanal ist aktiv und fehlerfrei. Fehler: Mindestens ein Netzwerkfehler wurde ermittelt. Fehler: Hostfehler wurde ermittelt.

6.6.2 Comms Fernanzeige Parameter

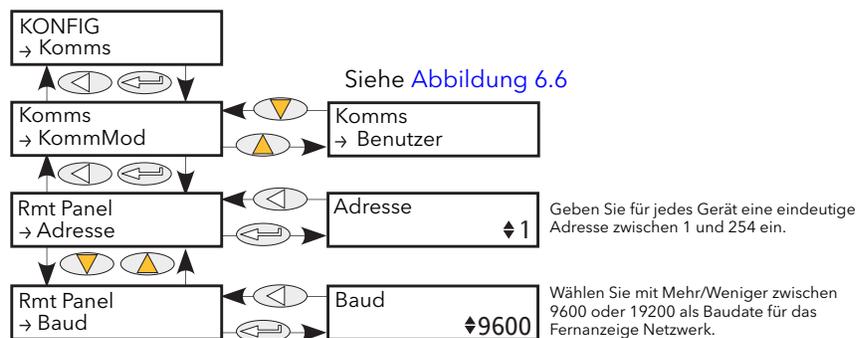


Abbildung 6.6.2 Kommunikationsmenü Fernanzeige

Adresse	Jedes Gerät im Netzwerk benötigt eine eindeutige Adresse zwischen 1 und 254 (einschließlich). Diese Adresse kann mit der im KONF Benutzermenü eingestellten identisch sein oder davon abweichen (Abschnitt 6.6.1).
Baud	Zeigt die Baudrate für die Fernanzeige Comms. Entweder 9600 oder 19200. Diese Baudrate kann mit der im KONF Benutzermenü eingestellten identisch sein oder davon abweichen (Abschnitt 6.6.1).

Anmerkung: Stellen Sie die Parität der Fernanzeige auf „Keine Parität“ oder „Keine“ ein.

6.7 REGELUNGSMENÜ

Das Regelungsmenü liefert den Regelalgorithmus zur Durchführung von Leistungsregelung und -übertragung, Grenzwertbemessung und Phasenanschnittreduktion im Impulsgruppenbetrieb. [Abbildung 6.7](#), gibt Ihnen einen Überblick über das Menü, das in folgenden Abschnitten beschrieben wird:

- 6.7.1 Konfig
- 6.7.2 Menue
- 6.7.3 Limit
- 6.7.4 Diag (Diagnose)
- 6.7.5 AlmDeakt (Alarm sperren)
- 6.7.6 AlmÜberw (Alarmerkennung)
- 6.7.7 AlmSig (Alarmsignalisierung)
- 6.7.8 AlmSpch (Alarm speichern)
- 6.7.9 AlmBst (Alarm Quittierung)
- 6.7.10 AlmStop (Zündung im Alarmfall stoppen)

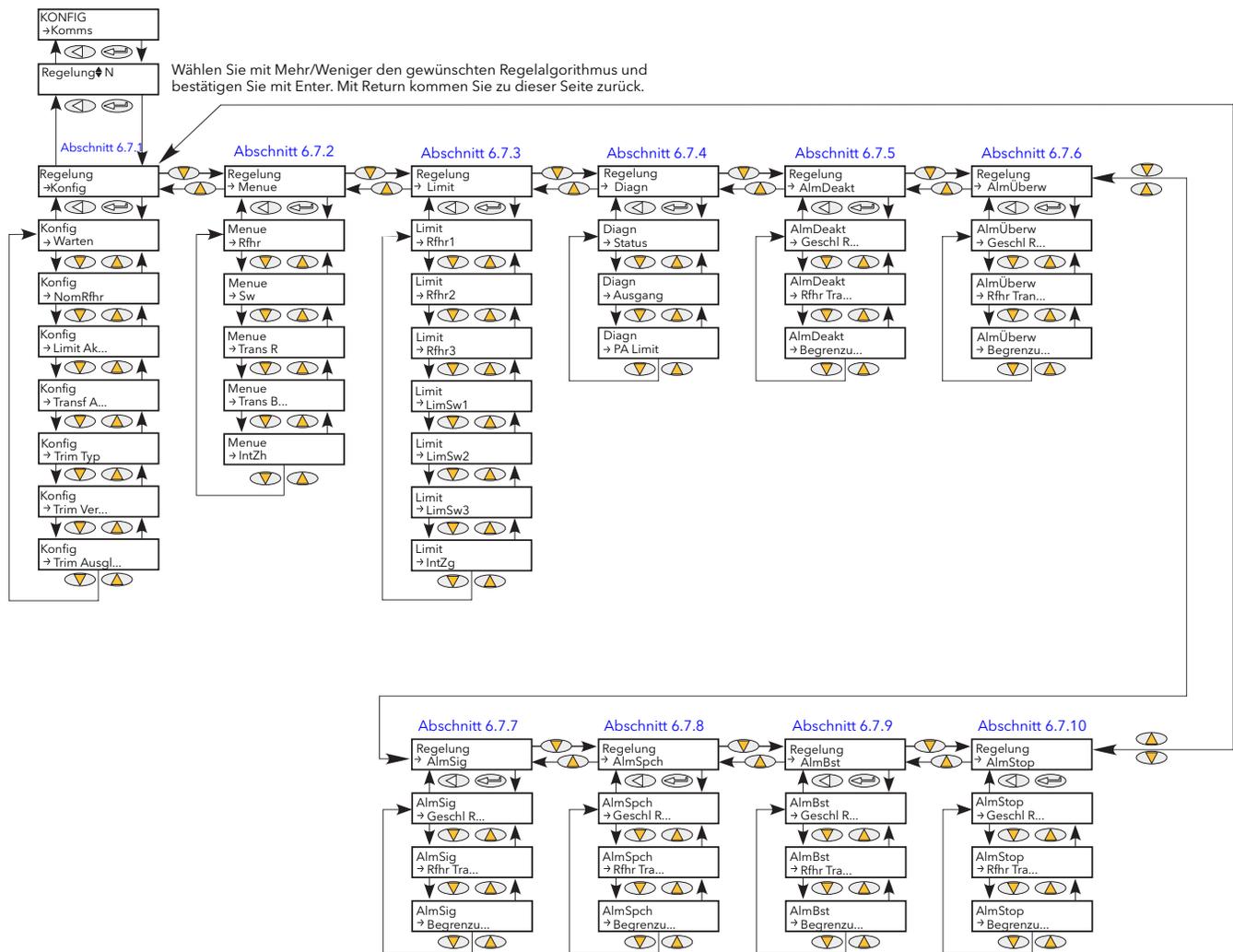


Abbildung 6.7 Regelungsmenü

6.7.1 Regelung Konfig Parameter

Dieses Menü enthält Parameter, mit denen Sie die Art der durchgeführten Regelung festlegen.

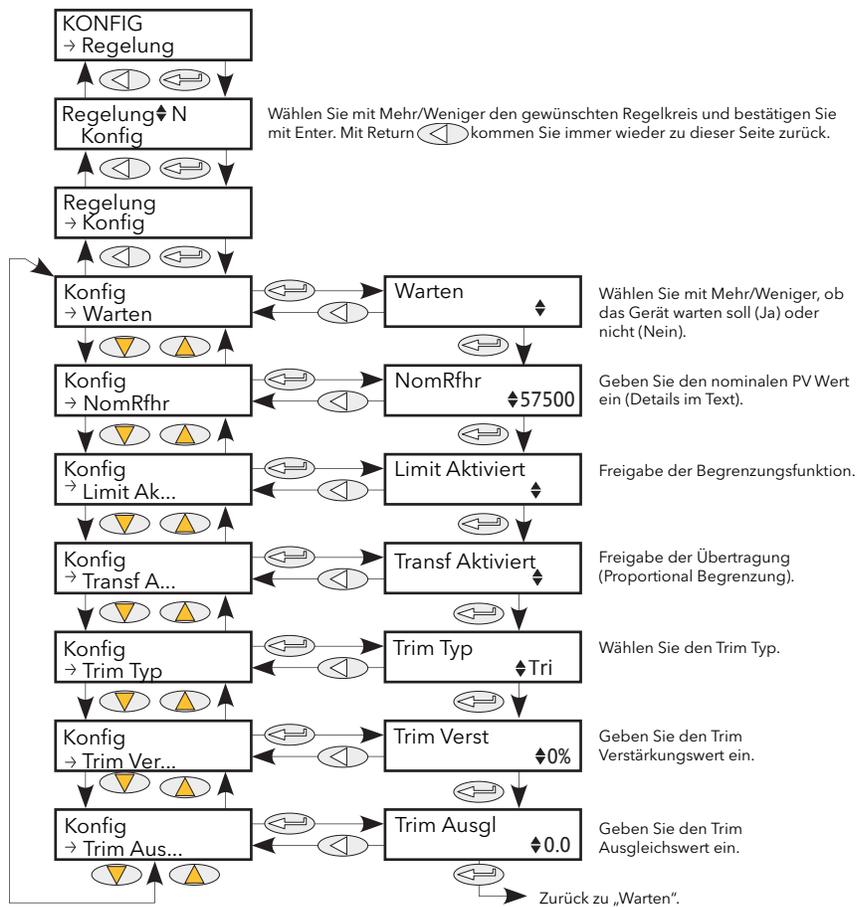


Abbildung 6.7.1 Regelung Konfig Menü

- Warten Bei Ja geht die Regelung in den Standby und verlangt null % Leistung. Bei Wechsel aus Warten kehrt das Gerät kontrolliert in den Betriebsmodus zurück.
- NomRfhr Dies ist gewöhnlich der Nennwert für jeden der Regeltypen. So sollte bei der Rückführungsart = V^2 zum Beispiel V_{sq} mit Haupt Rfhr verbunden und der Nom Rfhr auf den für V^2 erwarteten Nennwert eingestellt werden (normalerweise $V_{LoadNominal}^2$).
- Limit Aktiviert Dient zur Aktivierung/Deaktivierung des Grenzwerts.
- Transf Aktiviert Wählen Sie für Transfer Aktiviert (Proportional Begrenzung) entweder „Ja“ (freigegeben) oder „Nein“ (gesperrt).
- Trim Typ Feedforwardtyp.
 Aus: Feedforward ist deaktiviert.
 Abgleich: Der Feedforwardwert ist das dominante Element des Ausgangs. Dieser wird am Regelkreis anhand der Haupt Rfhr und des Sollwertes abgeglichen.
- Nur Trim: Der Feedforwardwert ist der Ausgang des Stellers. Ein offener Regelkreis kann auf diese Weise konfiguriert werden.
 Feedforward wird nur mit den zentralen Regelelementen verwendet. Der Grenzwertregelkreis überschreibt Feedforward.
- Trim Verst Die eingegebene Verstärkung wird auf den Feedforwardeingang angewendet.
- Trim Ausgl Der eingegebene Wert wird nach anwenden der Verstärkung auf den Feedforwardeingang aufgeschaltet.

6.7.2 Regelung Menue Parameter

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

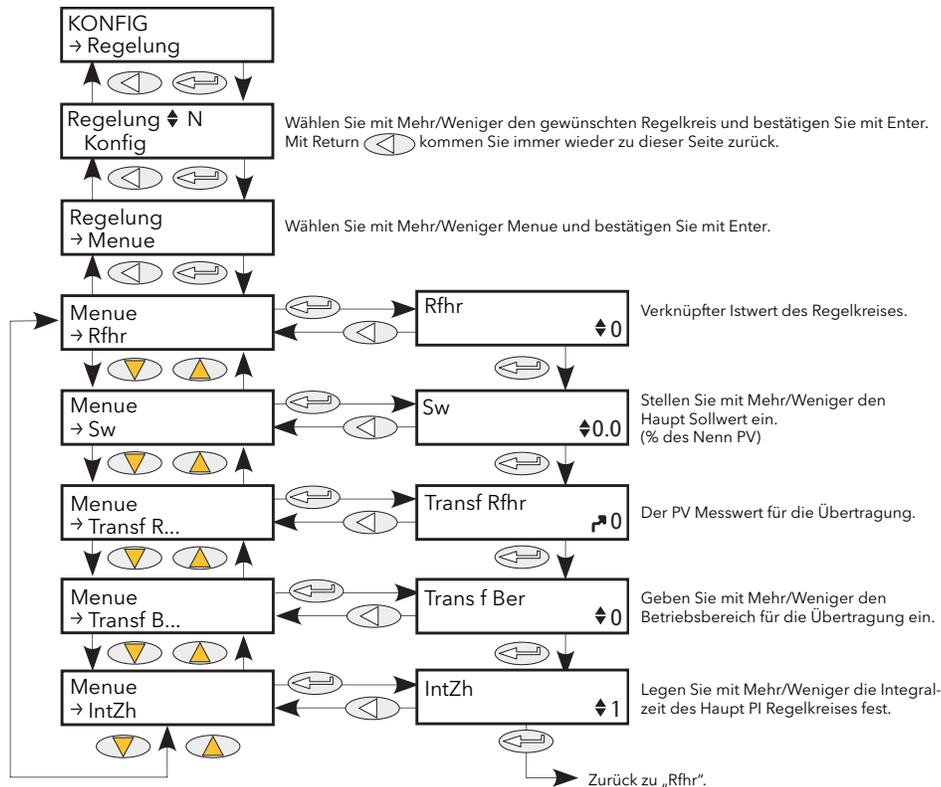


Abbildung 6.7.2 Regelung Menue Parameter

Rfhr	Zeigt den Rückführungswert (PV) des Hauptregelkreises. Dieser ist mit der zu regelnden Messung verknüpft. Möchten Sie z. B. eine V2 Regelung durchführen, sollten Sie Vs _q mit diesem (PV) Parameter verknüpfen und den NomRfhr entsprechend konfigurieren (Abschnitt 6.7.1).
Sw	Der Sollwert, auf den geregelt werden soll, als Prozentsatz des NomRfhr (der obere Bereich des Regelkreises in technischen Einheiten). Beträgt z. B. der NomRfhr = 500Veff, und Sie setzen den Sw auf 20 %, regelt der Steller auf einen Wert von $500 \times 20/100 = 100$ Veff. Haben Sie Transfer oder Limit freigegeben, überschreiben diese den Sw.
Transf Rfhr	Transfer PV. Dies ist die Prozesswertmessung für die Übertragung. Ist zum Beispiel ein Transfer von V ² zu I ² erforderlich, sollten Sie V ² mit dem Haupt Rfhr und Is _q mit dem Transf Rfhr verknüpfen. Der Parameter erscheint nur, wenn Sie Transf Aktiviert (Abschnitt 6.7.1) auf „Ja“ (über iTools) gesetzt haben.
Transf Ber	Der Operationsbereich für die Übertragung. Erscheint nur, wenn „Transf Aktiviert“ (Abschnitt 6.7.1) auf „Ja“ eingestellt ist (über iTools).
IntZh	Hier können Sie die Integralzeit für den Haupt PI Regelkreis festlegen.

6.7.3 Regelung Limit Parameter

Hier finden Sie die Parameter, die sich auf den Grenzregelkreis beziehen.

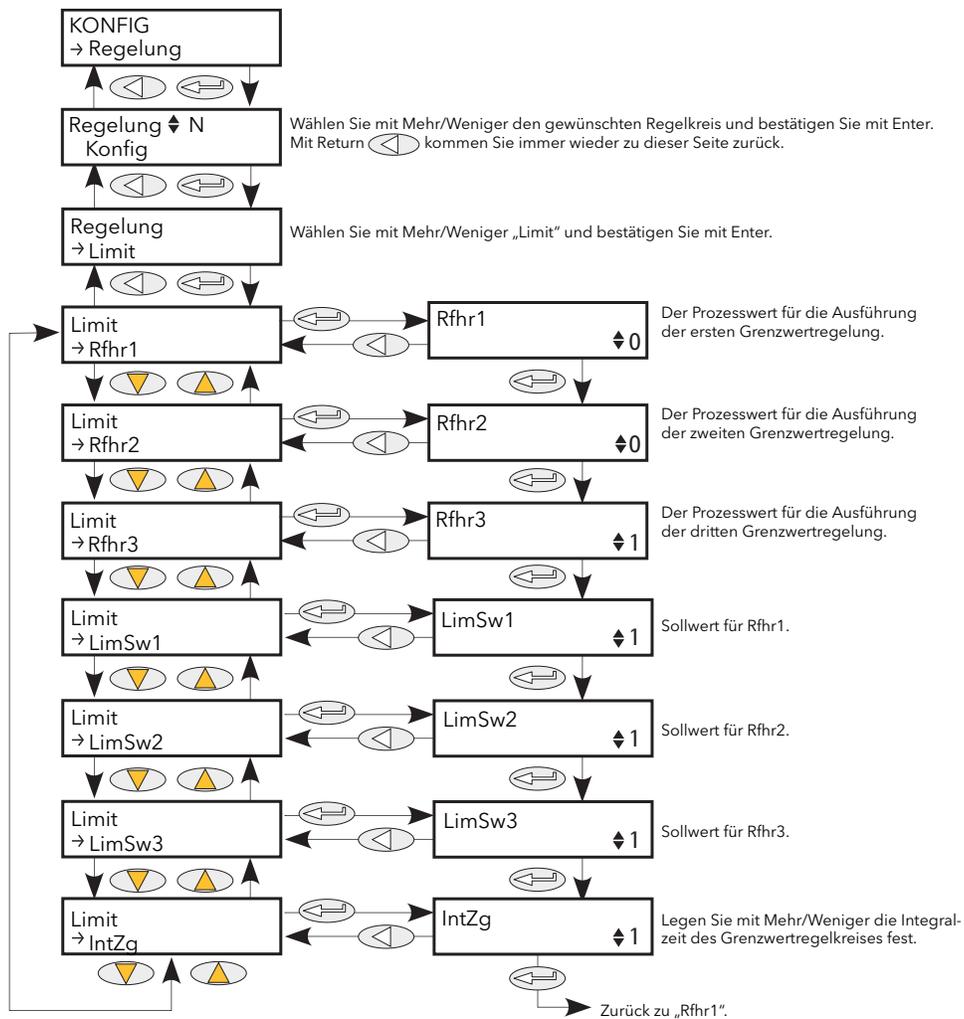


Abbildung 6.7.3 Regelung Limit Menü

Rfhr1 bis Rfhr3 Grenzwerte für die Grenzwertregelkreise 1 bis 3. Dieser Wert führt die Grenzwertregelung aus. Setzen Sie dafür „Limit Aktiviert“ im Konfig Menü auf „Ja“ (Abschnitt 6.7.1).

LimSw1 bis LimSw3 Die entsprechenden Sollwerte für die Grenzwertregelkreise 1 bis 3.

IntZg Hier können Sie die Integralzeit für den Grenzwert PI Regelkreis festlegen.

Beispiel:

Benötigen Sie eine Begrenzung des I^2 Werts, verknüpfen Sie I_{sq} mit Rfhr 1 und geben Sie den benötigten Grenzwert über LimSw1 ein. Im Phasenanschnittbetrieb wird der Phasenanschnitt verringert, um den Grenzsollwert zu erreichen. Im Impulsgruppenbetrieb wird weiterhin im Impulsgruppen geregelt, die jedoch dem Phasenanschnittbetrieb entsprechen, um den Grenzwert nicht zu überschreiten. Die Modulation versucht weiterhin, den Hauptsollwert zu erreichen.

Auch bekannt als Reduzierung des Phasenanschnitts bei Impulsgruppenbetrieb.

6.7.4 Regelung Diagn Parameter

Dieses Menü enthält Diagnose Parameter in Bezug auf den Regelkreis.

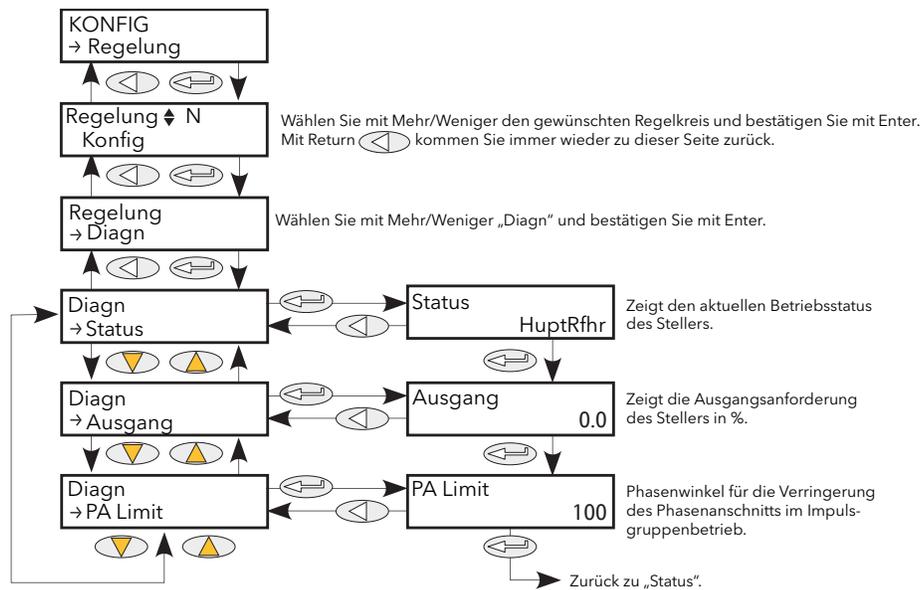


Abbildung 6.7.4 Regelung Diagn Menü

Status	<p>Zeigt den aktuellen Betriebsstatus des Stellers:</p> <p>HauptRfhr: Die Regelstrategie verwendet den Haupt Rfhr als Regeleingang</p> <p>Transferfunktion aktiv: Der Transfereingang wird als Eingang für die Regelstrategie verwendet.</p> <p>Limit 1(2)(3) active: Die Begrenzung des Regelkreises ist aktiv und verwendet Rhfr1(2)(3) und LimSw 1(2)(3).</p>
Ausgang	<p>Die aktuelle Ausgangsanforderung in Prozent. In der Regel verknüpft mit Modulator.In oder FiringOP.In.</p>
PA Limit	<p>Gilt nur für Impulsgruppen Regelarten. Verknüpfen Sie diesen Parameter mit FiringOP.PALimit, liefert das Leistungsmodul Impulsgruppen im Phasenanschnittbetrieb, abhängig vom Hauptsollwert und dem Grenzsollwert.</p>

6.7.5 Regelung AlmDeakt Parameter

Hier können Sie jeden Regelblock einzeln sperren. Die Parameter können Sie verknüpfen.

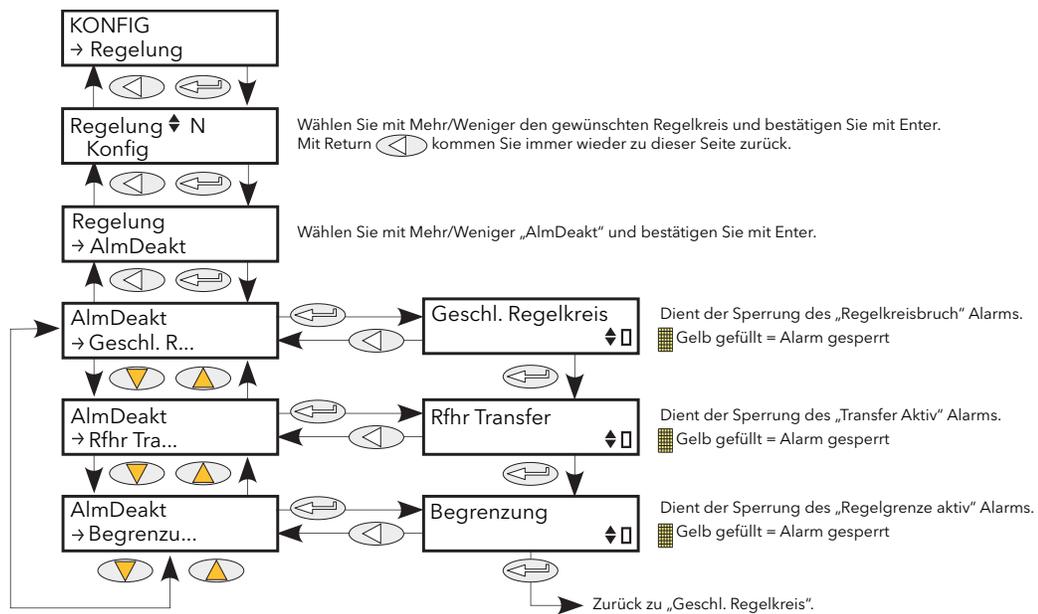


Abbildung 6.7.5 Regelung AlarmDeakt Menü

- Geschl. Regelkreis** Die „Klaviertaste“ in der rechten unteren Ecke des Displays zeigt den aktuellen Aktivierungsstatus des geschlossenen Regelkreisalarms an. Mit den Mehr/Weniger Tasten können Sie den Alarm freigeben/sperrern. Ein leeres Kästchen zeigt an, dass der Alarm aktiviert ist; eine ausgefüllte gelbe Taste bedeutet, dass der Alarm deaktiviert ist.
- PV Transfer** Wie für Geschlossener Regelkreis, jedoch für den „Transfer aktiv“ Alarm.
- Begrenzung** Wie für Geschlossener Regelkreis, jedoch für den „Regelbegrenzung aktiv“ Alarm.

6.7.6 Regelung AlmÜberw Parameter

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

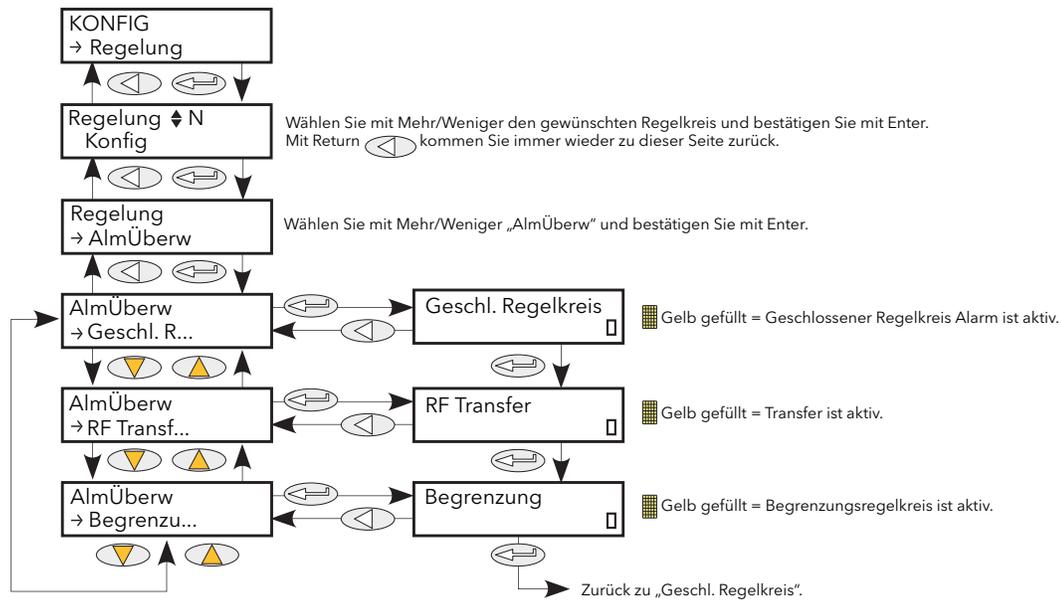


Abbildung 6.7.6 Regelung AlmÜberw Menü

- Geschl. Regelkreis Die „Klaviertaste“ in der rechten unteren Ecke des Displays zeigt den aktuellen Aktivierungsstatus des geschlossenen Regelkreisalarms an. Ein leeres Kästchen zeigt an, dass der Alarm inaktiv ist; eine ausgefüllte gelbe Taste bedeutet, dass der Alarm aktiv ist.
- RF Transfer Wie für Geschlossener Regelkreis, jedoch für den „Transfer aktiv“ Alarm.
- Begrenzung Wie für Geschlossener Regelkreis, jedoch für den „Regelbegrenzung aktiv“ Alarm.

6.7.7 Regelung AlmSig(nalisierung) Parameter

Signalisiert, dass ein Alarm aufgetreten ist und gespeichert wurde (falls unter „Alarm Speicherung“ so konfiguriert ([Abschnitt 6.7.8](#))). Möchten Sie z. B., dass ein Alarm einem Relais zugeordnet wird, sollten Sie den entsprechenden Alarmsignalisierungsparameter verwenden.

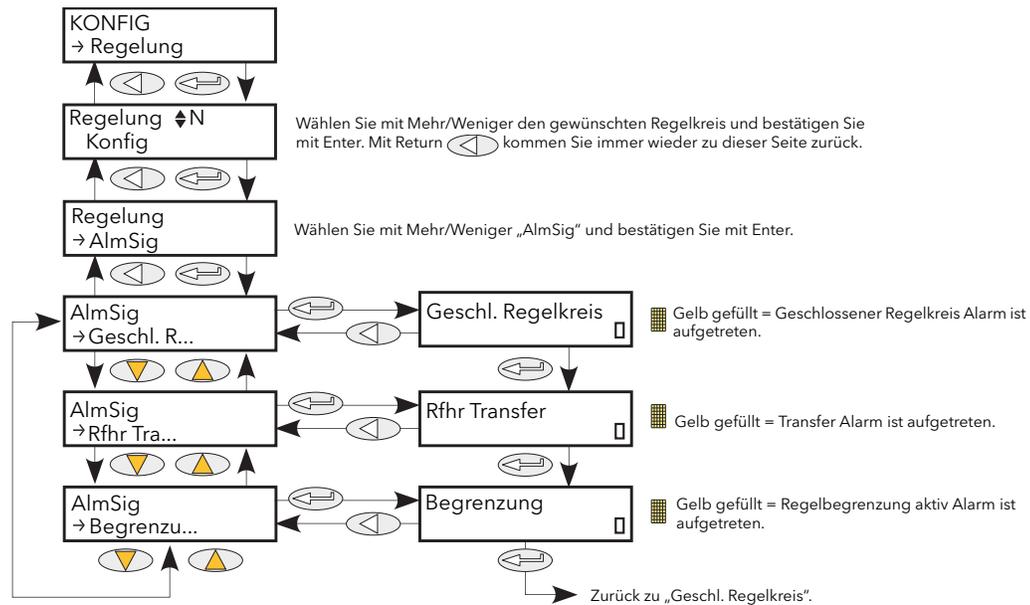


Abbildung 6.7.7 Regelung Alarm Signalisierung Menü

- | | |
|--------------------|---|
| Geschl. Regelkreis | 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. Ein leeres Kästchen zeigt an, dass der Alarm inaktiv ist; eine ausgefüllte gelbe Taste bedeutet, dass der Alarm aktiv ist. |
| Rfhr Transfer | Wie für Geschlossener Regelkreis, jedoch für den „Transfer aktiv“ Alarm. |
| Begrenzung | Wie für Geschlossener Regelkreis, jedoch für den „Regelbegrenzung aktiv“ Alarm. |

6.7.8 Regelung AlmSpch Parameter

Hier können Sie jeden Alarm für speichern oder nicht-speichern konfigurieren. Den Speicherstatus sehen Sie im Netzwerk AlmSig Untermenü ([Abschnitt 6.20.3](#)).

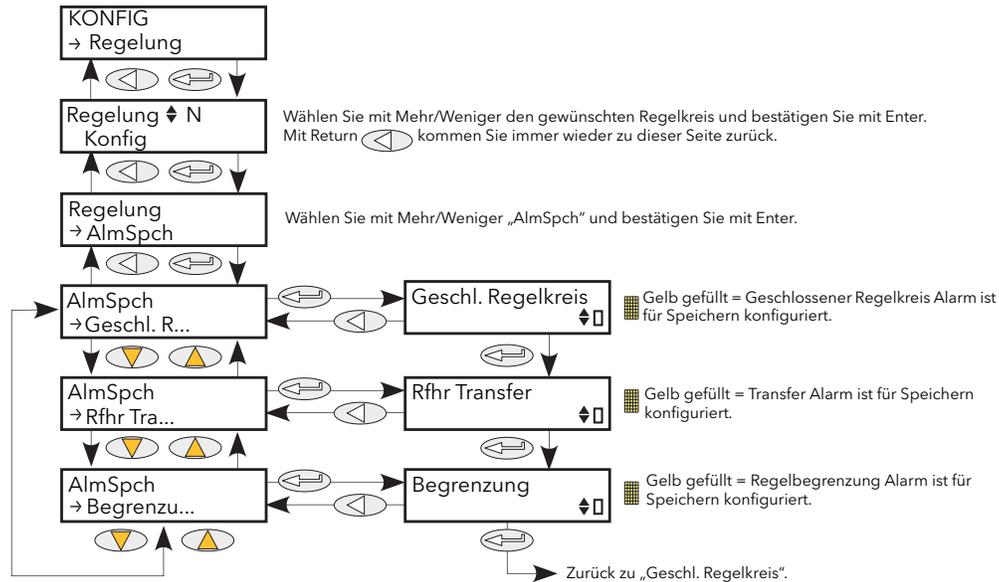


Abbildung 6.7.8 Regelung AlmSpch Menü

- Geschl. Regelkreis Mithilfe der Mehr/Weniger Tasten können Sie den Speicherstatus des Alarms ändern. Die „Klaviertaste“ in der rechten unteren Ecke des Displays zeigt an, ob der geschlossene Regelkreis Alarm speichernd (gelb ausgefüllt) oder nicht-speichernd („leer“) ist.
- Rfhr Transfer Wie für Geschlossener Regelkreis, jedoch für den „Transfer aktiv“ Alarm.
- Begrenzung Wie für Geschlossener Regelkreis, jedoch für den „Regelbegrenzung aktiv“ Alarm.

6.7.9 Regelung AlmBest Parameter

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

Ist ein Alarm weiterhin aktiv (wie aus dem Überwachungsparameter zu ersehen), können Sie diesen nicht bestätigen.

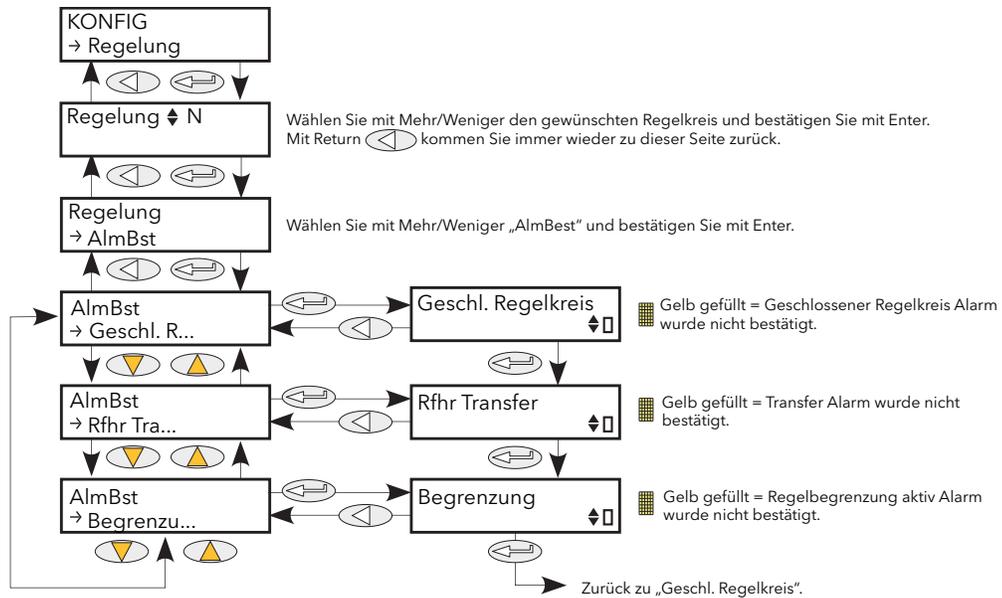


Abbildung 6.7.9 Regelung AlmBest Menü

- Geschl. Regelkreis Die „Klaviertaste“ in der rechten unteren Ecke des Displays zeigt an, ob der geschlossene Regelkreisalarm bestätigt wurde oder nicht. Ein leeres Kästchen zeigt an, dass der Alarm bestätigt wurde; ein gefülltes Kästchen zeigt an, dass der Alarm unbestätigt ist. Mit den Mehr/Weniger Tasten können Sie den Alarm bestätigen.
- Rfhr Transfer Wie für Geschlossener Regelkreis, jedoch für den „Transfer aktiv“ Alarm.
- Begrenzung Wie für Geschlossener Regelkreis, jedoch für den „Regelbegrenzung aktiv“ Alarm.

6.7.10 Regelung Alarm Stop Parameter

Hier können Sie einzelne Kanäle so konfigurieren, dass die Zündung der damit verbundenen Stromkanäle stoppt, während ein Alarm aktiv ist. Diese Funktion wird von den Signalisierungsparametern aktiviert, sodass der Alarmstopp unter Umständen speichernd sein kann.

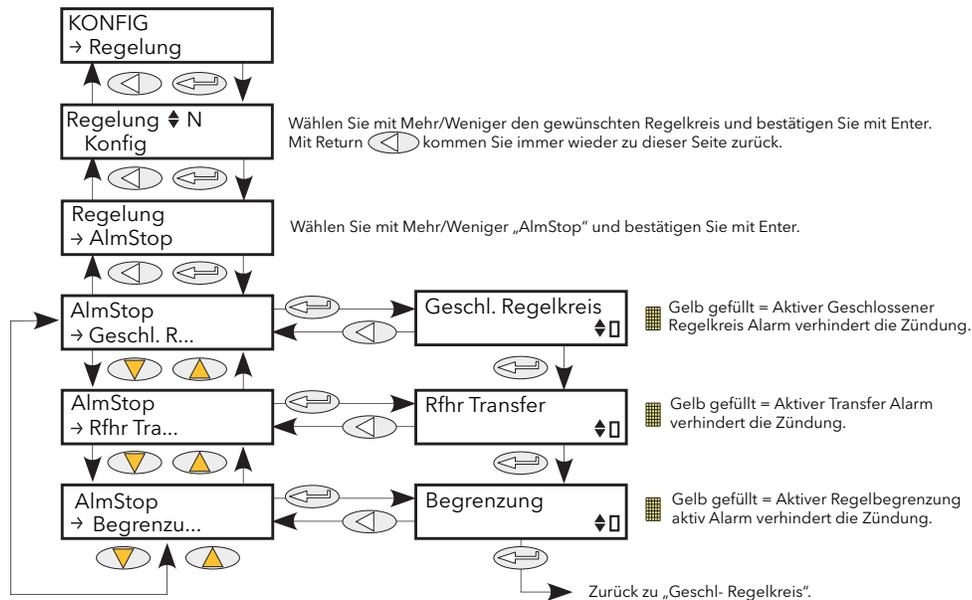


Abbildung 6.7.10 Regelung AlmStop Menü

- | | |
|--------------------|---|
| Geschl. Regelkreis | Die „Klaviertaste“ in der rechten unteren Ecke des Displays zeigt an, ob der geschlossene Regelkreis Alarm zur Unterbrechung des Betriebs konfiguriert wurde oder nicht. Ein leeres Kästchen zeigt an, dass der Betrieb aktiviert ist; ein ausgefülltes gelbes Kästchen bedeutet, dass der Betrieb deaktiviert ist. |
| Rfhr Transfer | Wie für Geschlossener Regelkreis, jedoch für den „Transfer aktiv“ Alarm. |
| Begrenzung | Wie für Geschlossener Regelkreis, jedoch für den „Regelbegrenzung aktiv“ Alarm. |

6.8 ZÄHLER MENÜ

Der Zählerausgang ist eine in 32 bits ausgedrückte Ganzzahl, die bei jeder Abtastperiode neu berechnet wird. Ändert sich der Zustand des Zählereingangs (Uhr) von 0 (FALSCH) auf 1 (WAHR), wird der Zählerwert bei positiver Zählrichtung um eins erhöht, bei negativer Zählrichtung um eins verringert.

Bei einem Reset wird der Zählwert eines Aufwärtszählers auf 0, der Zählwert eines Abwärtszählers auf den Zielwert gesetzt.

6.8.1 Zähler Konfigurationsmenü

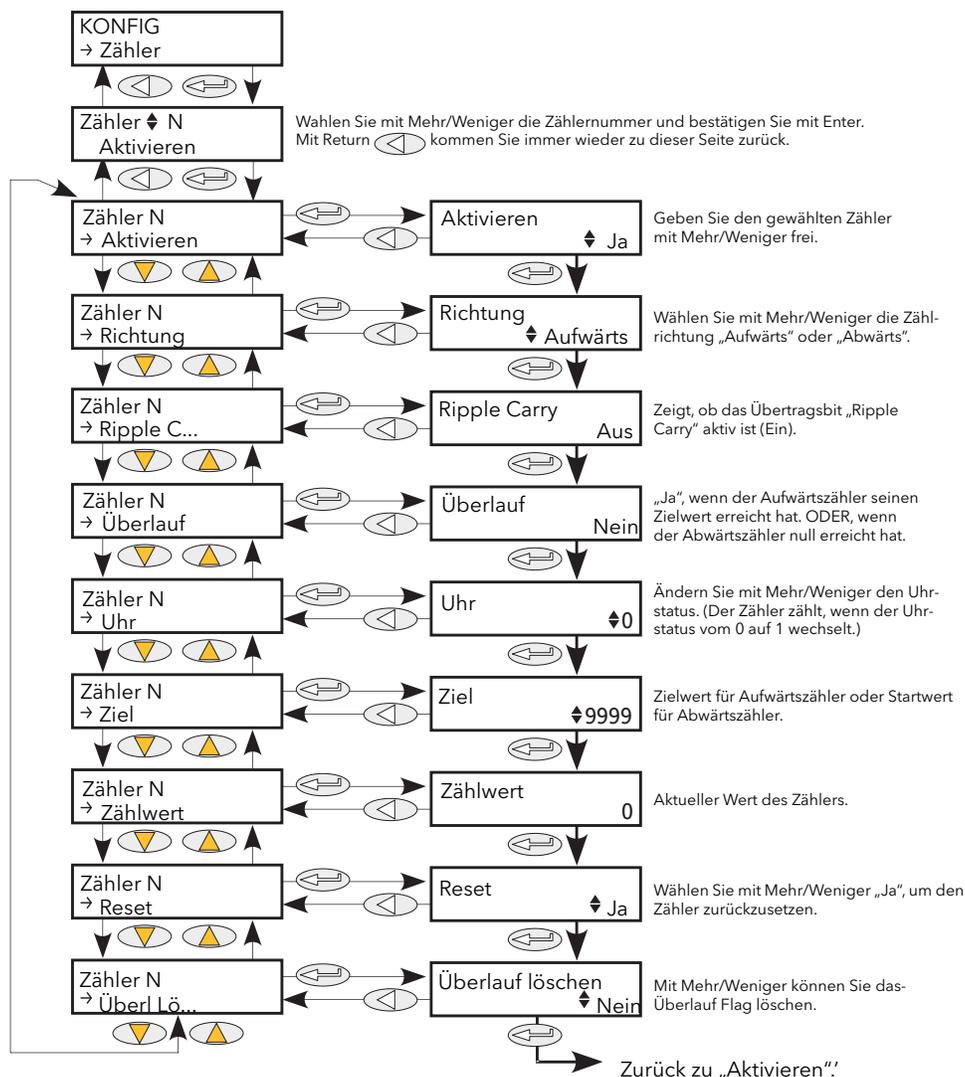


Abbildung 6.8.1 Zähler Menü

Aktivieren	Ein freigegebener Zähler reagiert auf den Wechsel des Uhrzustands. Der Zählerwert ist bei gesperrtem Zähler eingefroren.
Richtung	Wählen Sie für die Zählrichtung zwischen abwärts und aufwärts. Ein Aufwärtszähler startet bei null; ein Abwärtszähler startet vom Zielwert.
Ripple Carry	Den Ripple carry Ausgang eines Zählers können Sie als Freigabe Eingang für den nächsten Zähler einer Kaskade verwenden. Ripple carry wird auf „WAHR“ gesetzt, wenn der Zähler freigegeben wird und sein Wert entweder null ist (für Abwärtszähler) oder dem Zielwert entspricht (für Aufwärtszähler).
Überlauf	Das Überlauf Flag wird auf „WAHR“ gesetzt, sobald der Zählerstand entweder null beträgt (für Abwärtszähler) oder dem Ziel entspricht (für Aufwärtszähler).
Uhr	Die Zähler inkrementiert oder dekrementiert bei einer positiven Flanke (0 auf 1; Falsch auf Wahr).

6.8 Zähler Menü (Fortsetzung)

- Ziel Aufwärtszähler: Starten bei null und zählen aufwärts auf den Zielwert. Ist dieser Wert erreicht, werden Überlauf und Ripple carry auf WAHR (Wert = 1) gesetzt.
Abwärtszähler: Starten am Zielwert und zählen abwärts bis auf null. Ist null erreicht, werden Überlauf und Ripple carry auf WAHR (Wert = 1) gesetzt.
- Zählwert Der aktuelle Zählwert des Zählers. Dies ist ein ganzzahliger 32-bit Wert, der die Uhrübergänge aufrechnet. Minimalwert ist null
- Reset Setzt einen Aufwärtszähler auf null und einen Abwärtszähler auf den Zielwert zurück. Auch wird der Überlauf zurück auf FALSCH (d. h. Überlauf = 0) gesetzt
- Überlauf löschen Setzt den Überlauf auf FALSCH (d. h. Überlauf = 0).

6.8.2 Zähler kaskadieren

Wie im Bild gezeigt, können Sie mehrere Zähler in einer Kaskade hintereinander verknüpfen. Details für einen Aufwärtszähler finden Sie in [Abbildung 6.8.2](#). Die Konfiguration eines Abwärtszählers ist ähnlich.

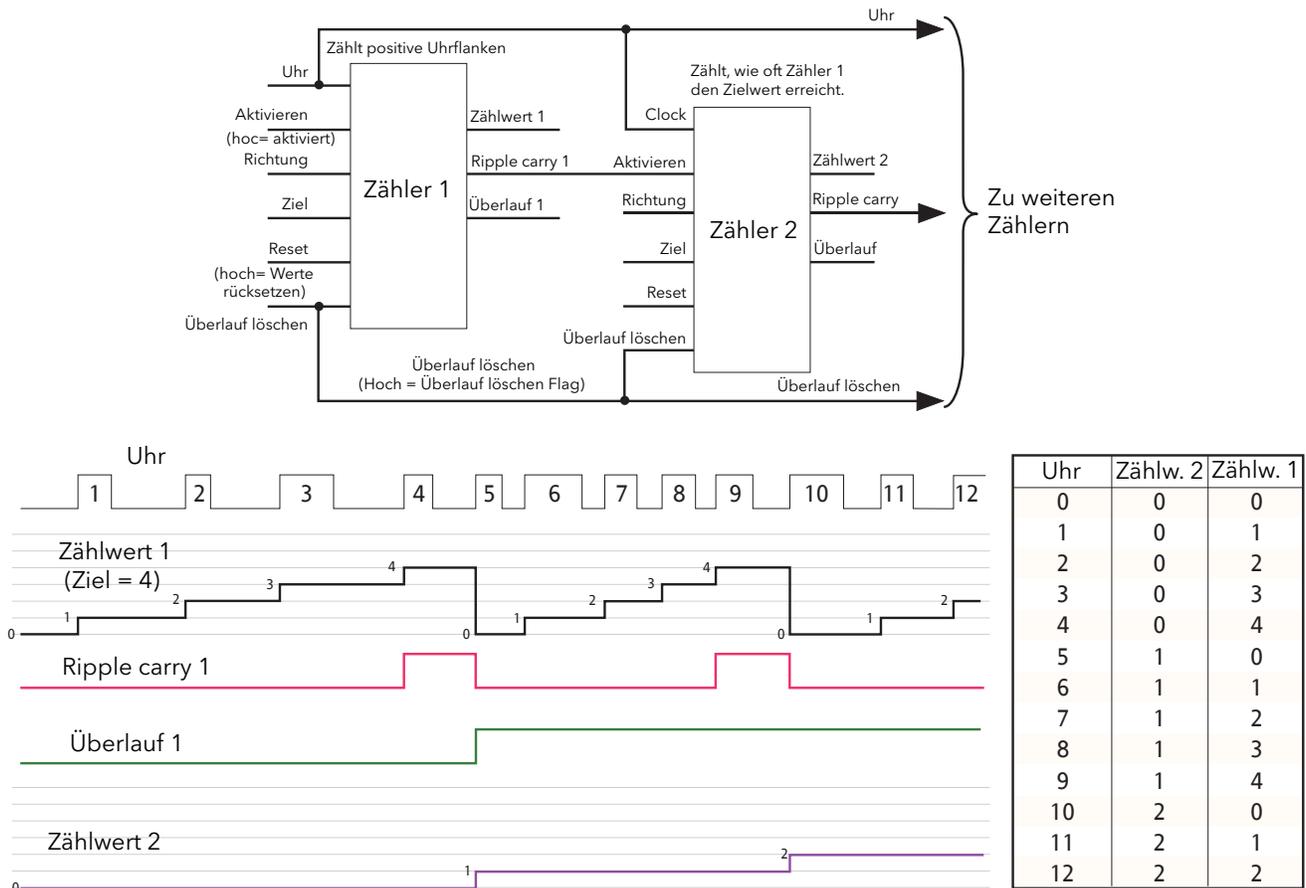


Abbildung 6.8.2 Kaskadierung von Aufwärtszählern

Anmerkung: Zähler 2 oben zählt, wie oft das Ziel von Zähler 1 überschritten wird. Durch dauerhafte Aktivierung von Zähler 2 und Verknüpfung von Zählerausgang 1 „Ripple carry“ 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 DIGITAL E/A MENÜ

Konfiguration der Digitalein-/ausgänge.

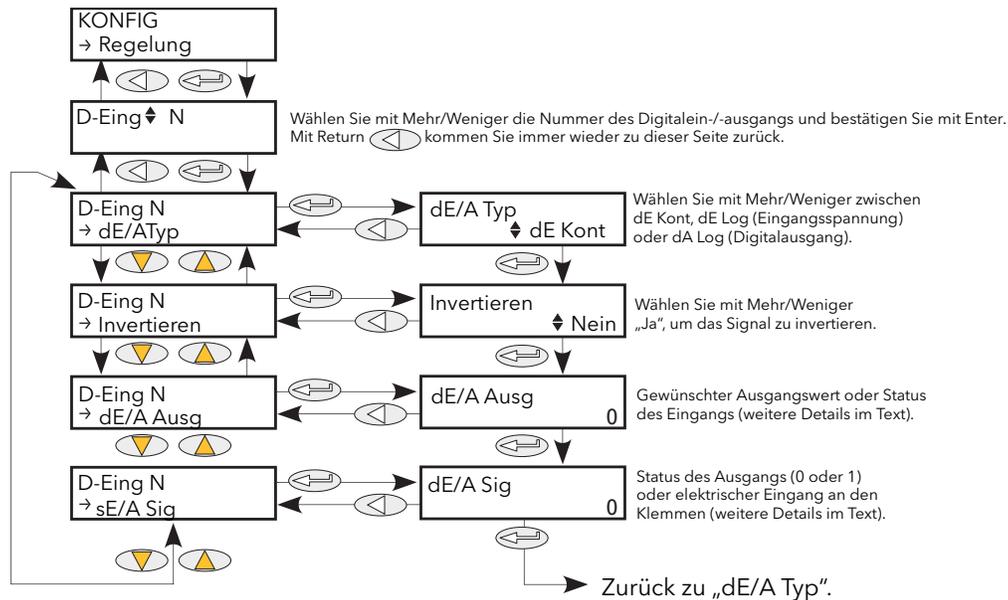


Abbildung 6.9 Digital E/A Menü

dE/A Typ	Wählen Sie den E/A Typ: Logikeingang, Kontakteingang oder Digitalausgang. Die Klemmenbelegung finden Sie in Abbildung 2.2.1b .
Invertieren	Stellen Sie die Invertierungsstatus auf „Nein“ oder „Ja“. Bei „Nein“ findet keine Invertierung statt (d. h. für dE/A Ausg = 0, ist dE/A Sig = 0). Wählen Sie „Ja“, wird der Wert invertiert (d. h. für dE/A Ausg = 0, ist dE/A Sig = 1).
dE/A Ausg	Bei Eingängen sehen Sie hier den Messwert an den Geräteklemmen in technischen Einheiten. Bei Ausgängen sehen Sie hier 1 oder 0, je nach Ausgangszustand (hoch oder tief).
dE/A Sig	Bei Eingängen zeigt Ihnen dieser Parameter den aktuellen Zustand des Eingangs nach Anwenden einer Invertierung. Bei Ausgängen ist dies der gewünschte Ausgangswert (vor einer Invertierung).

6.10 ENERGIE

Dieses Menü bietet Ihnen fünf Energiezähler zur Aufsummierung des Gesamtenergieverbrauchs. Die Werte können auf der Front des Treibermoduls (über die [User Seiten](#) in iTools) und auf einer externen Anzeige (wenn vorhanden) angezeigt werden. Für die Anzeige des Leistungsverbrauchs können Sie zwischen verschiedenen Einheiten von W bis GW wählen. In [Abbildung 6.10](#) sehen Sie das gesamte Menü.

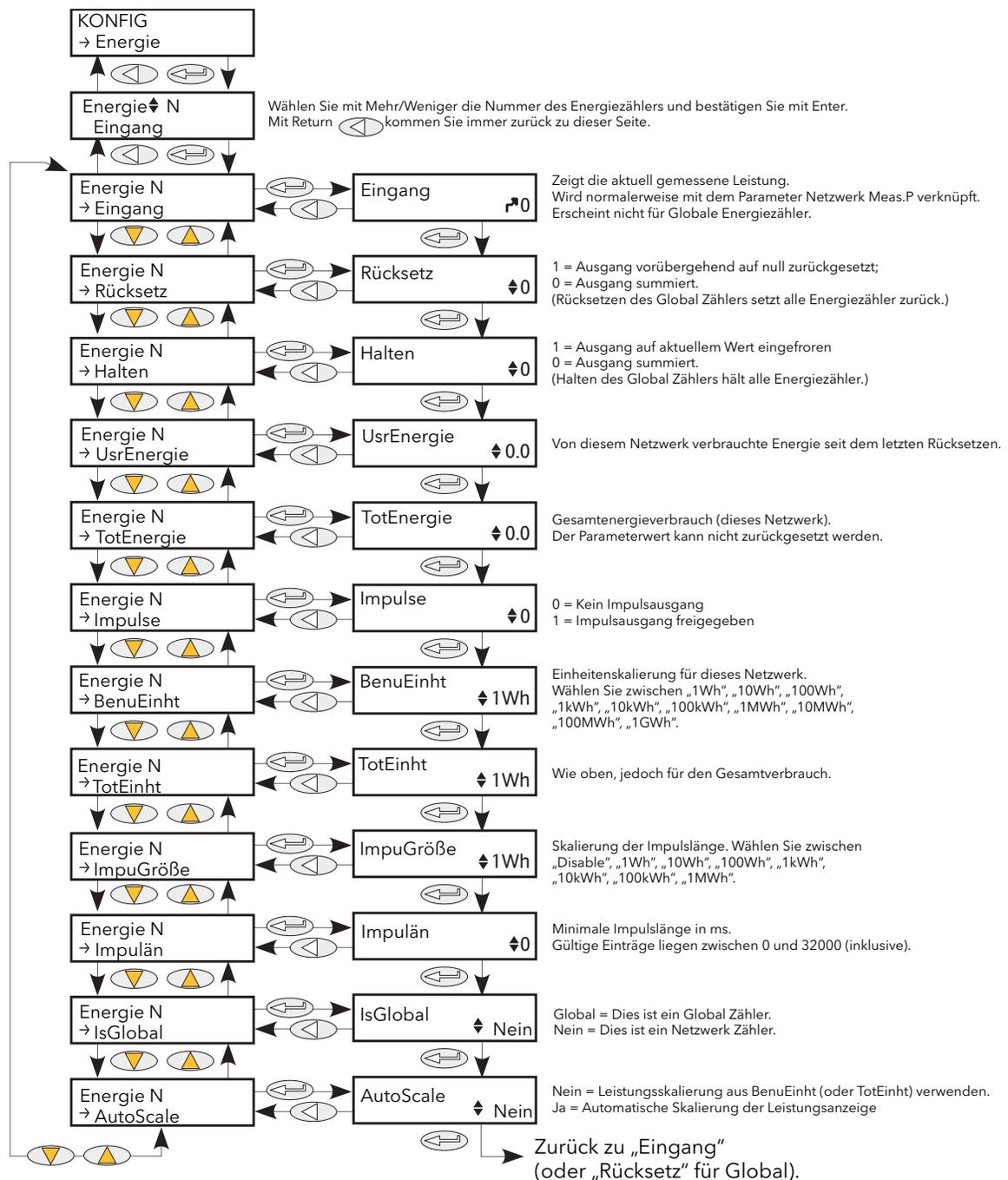


Abbildung 6.10 Energiezähler Menü

6.10.1 Energiezähler Parameter

Eingang	Zeigt den aktuellen Leistungseingang der Messquelle. Diesen Parameter verknüpfen Sie normalerweise mit dem Meas.P Ausgang eines Netzwerkblocks. Erscheint nicht für Global Energiezähler (siehe „IsGlobal“).
Rücksetz(en)	1 = Der Ausgang des Energiezählers geht auf null und startet direkt wieder mit der Zählung. 0 = Der Energiezähler wird nicht zurückgesetzt. Setzen Sie den Global Energiezähler zurück, werden alle anderen Energiezähler auch zurückgesetzt (siehe „IsGlobal“).
Halten	1 = Ausgangswert halten. Friert den Ausgangswert des Blocks auf den aktuellen Wert ein. Der Eingang wird weiter aufsummiert, damit bei Setzen des Halten Parameters auf null der Ausgangswert direkt auf den neuen aktuellen Wert aktualisiert wird. 0 = Ausgangswert nicht halten und aktuellen Energiewert anzeigen. Halten Sie den Global Energiezähler an, werden auch alle anderen Energiezähler angehalten (siehe „IsGlobal“).
UsrEnergie	Zeigt Ihnen den aktuellen Wert des gewählten Energiezählerblocks. Ist dies ein Global Zähler, ist dieser Wert die Summe aller Energiewerte der aufsummierten Netzwerke
TotEnergie	Zeigt den Gesamtenergiewert für das relevante Netzwerk. Wird durch „Rücksetz“ nicht zurückgesetzt.
Impulse	Hier können Sie einen Impulsausgang freigeben, der bei einer bestimmten Watt-Stundenanzahl (1, 10, 100 kW-h oder 1 MW-h) einen Impuls generiert. Die Länge des Impulses und den Skalierungsfaktor können Sie über nachfolgende Parameter eingeben.
BenuEinht	Sie können für die Energieanzeige einen Einheiten Skalierungswert eingeben. Wählen Sie zwischen „1Wh“, „10Wh“, „100Wh“, „1kWh“, „10kWh“, „100kWh“, „1MWh“, „10MWh“, „100MWh“ oder „1GWh“.
TotEinht	Wie „BenuEinht“, jedoch für den Gesamtenergiezähler
ImpuGröße	Alle „n“ Watt-Stunden wird ein Impuls generiert. Dabei können Sie für „n“ zwischen 1, 10, 100, 1k, 10k, 100k, 1M Watt-Stunden wählen. Wählen Sie diesen Wert, ebenso wie die Impulslänge, entsprechend der Applikation, damit nicht ein folgender Impuls gefordert wird, solange der erste noch nicht beendet ist. (In einem solchen Fall wird der ImpuGröße Wert automatisch erhöht.)
Impulän(ge)*	Wählen Sie eine Impulslänge zwischen 0 und 32000 ms. Die aktuelle Impulslänge wird auf das nächst höhere Vielfache der halben Netzfrequenz aufgerundet. Dies bedeutet bei einem 50 Hz System (Mehrfache = 10 ms), dass Impulslängen zwischen 1 und 10 auf 10 ms aufgerundet werden. Bei Einträgen zwischen 11 und 20 wird auf eine Impulslänge von 20 ms aufgerundet usw. Wählen Sie diesen Wert, sowie die Impulsgröße, entsprechend der Applikation, damit nicht ein folgender Impuls gefordert wird, solange der erste noch nicht beendet ist. (In einem solchen Fall wird der ImpuGröße Wert automatisch erhöht.)
IsGlobal	Nur einen der Energieblöcke können Sie als Global Energiezähler konfigurieren. Dieser summiert dann die Werte aller anderen Energiezähler. Der „Eingang“ Block ist dann gesperrt. Für alle anderen Energiezählerblöcke wird der Parameter „IsGlobal“ schreibgeschützt (der Wert steht auf „Nein“). Setzen Sie den Global Energiezähler zurück oder halten Sie ihn an, werden alle Zähler zurückgesetzt bzw. angehalten. „Nein“ = Dies ist kein Global Zähler. „Global“ = Dieser Zähler ist ein Global Zähler.
Autoscale	Nein = Die Eingaben von BenuEinht und TotEinht werden verwendet. Ja = Automatische Skalierung der Energieanzeige. In Tabelle 6.10.1 sehen Sie die Umschaltpunkte.

* Anmerkung: Aufgrund der Berechnungszeit kann die Impulslänge unter Umständen variieren. Wählen Sie z. B. einen 20 ms Impuls, wird die aktuelle Impulslänge zwischen 20 ms und 30 ms liegen.

6.10.1 Energiezähler Parameter (Fortsetzung)

Leistungsbereich (Watt-Stunden)		Skalierwert
0	bis 65.535	1
65.535	bis 65.535.000	1k
65.535.000	bis 655.350.000	10k
655.350.000	bis 6.553.500.000	100k
6.553.500.000	bis 65.535.000.000	1M
65.535.000.000	bis 655.350.000.000	10M
655.350.000.000	bis 6.553.500.000.000	100M
6.553.500.000.000	aufwärts	1G

Tabelle 6.10.1 Umschaltpunkte der automatischen Skalierung

6.10.2 Auflösung

Die Auflösung des gespeicherten Energiewerts ist abhängig vom Gesamtwert, wie Sie in Tabelle 6.10.2 sehen. Liegt der gespeicherte Wert z. B. zwischen 33.554.432 Watt-Stunden und 67.108.863 Watt-Stunden, erhöht sich der Wert in Schritten von 4 Watt-Stunden.

Leistungsbereich (Watt-Stunden)		Auflösung (W-h)	Leistungsbereich (Watt-Stunden)		Auflösung (W-h)
0	bis 16.777.215	1	17.179.869.184	bis 34.359.738.367	2.048
16.777.216	bis 33.554.431	2	34.359.738.368	bis 68.719.476.735	4.096
33.554.432	bis 67.108.863	4	68.719.476.736	bis 137.438.953.471	8.192
67.108.864	bis 134.217.727	8	137.438.953.472	bis 274.877.906.943	16.384
134.217.728	bis 268.435.455	16	274.877.906.944	bis 549.755.813.887	32.768
268.435.456	bis 536.870.911	32	549.755.813.888	bis 1.099.511.627.775	65.536
536.870.912	bis 1.073.741.824	64	1.099.511.627.776	bis 2.199.023.255.551	131.072
1.073.741.824	bis 2.147.483.647	128	2.199.023.255.552	bis 4.398.046.511.103	262.144
2.147.483.648	bis 4.294.967.295	256	4.398.046.511.104	bis 8.796.093.022.207	524.288
4.294.967.296	bis 8.589.934.591	512	8.796.093.022.208	bis 17.592.186.044.415	1.048.576
8.589.934.592	bis 17.179.869.183	1.024			

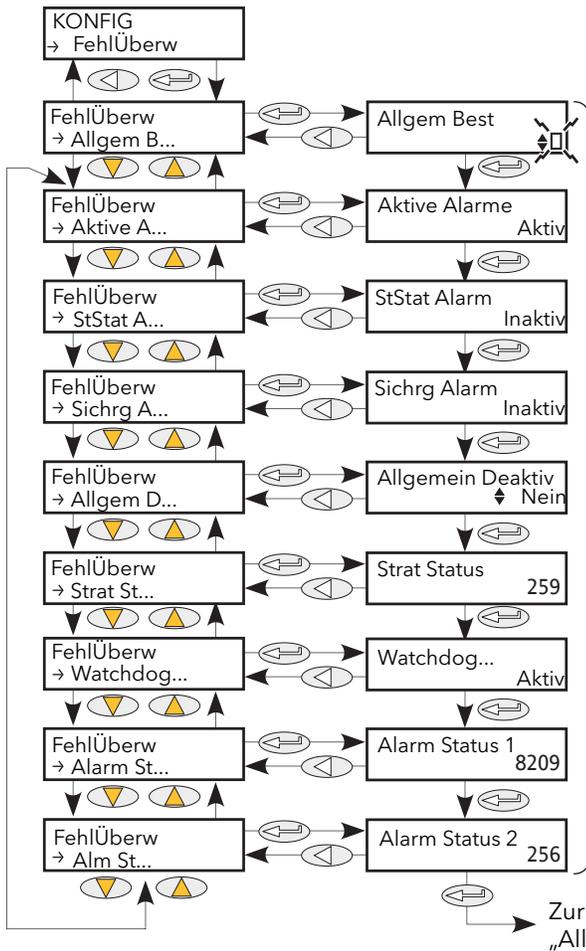
Tabelle 6.10.2 Energiezähler Auflösung

6.11 EREIGNISPROTOKOLL MENÜ

Dieses Menü ist identisch mit dem Ereignisprotokoll Menü der Bedienerenebene und wurde bereits in [Abschnitt 5.2.2](#) beschrieben.

6.12 FEHLERÜBERWACHUNG (FEHLÜBERW) MENÜ

Dieses Menü bietet Ihnen die Verwaltung des Alarmprotokolls und eine Schnittstelle zur allgemeinen Alarmbestätigung



Weitere Details im Text

Bit	Wert	Beschreibung
0	1	Netzwerk 1 zündet nicht
1	2	Netzwerk 1 nicht synchronisiert
2	4	Netzwerk 2 zündet nicht
3	8	Netzwerk 2 nicht synchronisiert
4	16	Netzwerk 3 zündet nicht
5	32	Netzwerk 3 nicht synchronisiert
6	64	Netzwerk 4 zündet nicht
7	128	Netzwerk 4 nicht synchronisiert
8	256	Strategie im Standby Modus
9	512	Strategie im Telemetrie Modus
10	1024	Reserviert
11	2048	Reserviert
12	4096	Reserviert
13	8192	Reserviert
14	16384	Reserviert
15	32768	Reserviert

Tabelle 6.12a Strategie Statuswort

Bit	Wert	Beschreibung
0	1	Netzausfall
1	2	Thyristor Kurzschluss
2	4	Thyristor offen
3	8	Sicherung durchgebrannt
4	16	Übertemperatur
5	32	Netzwerkeinbruch
6	64	Frequenzfehler
7	128	PB24V Fehler
8	256	Totaler Lastfehler
9	512	Chop Off
10	1024	Teillastfehler
11	2048	Teillast unausgeglichen
12	4096	Spannungsfehler
13	8192	Vor-Temperatur
14	16384	Überstrom
15	32768	Leistungsmodul Wdogfehler

Tabelle 6.12b Alarm Status 1 Wort

Bit	Wert	Beschreibung
0	1	Lstngsmodul Commsfehler
1	2	Leistungsmodul Comms Timeout
2	4	Geschlossener Regelkreis
3	8	Transfer aktiv
4	16	Begrenzung aktiv
5	32	PLM Pr über Ps Fehler
6	64	Ausgangsfehler
7	128	LTC Sicherung
8	256	LTC Temperatur
9	512	Reserviert
10	1024	Reserviert
11	2048	Reserviert
12	4096	Reserviert
13	8192	Reserviert
14	16384	Reserviert
15	32768	Reserviert

Tabelle 6.12c Alarm Status 2 Wort

Abbildung 6.12 Fehlerüberwachung Menü

- Allgem Best** Führt eine globale Bestätigung aller Alarme durch. Gespeicherte Alarme werden gelöscht, wenn deren auslösende Quelle nicht mehr aktiv (d. h. im Alarmzustand) ist.
- Aktive Alarme** „Aktiv“ zeigt, dass mindestens ein System-, Prozess- oder „Chop Off“ Alarm aktiv ist. Haben Sie die entsprechenden Alarme freigegeben, verursachen Systemalarme und Chop off Alarme immer ein Aussetzen der Ansteuerung. Prozessalarme können Sie über „Alarm stop“ auch so konfigurieren, dass die Zündung bei aktivem Alarm aussetzt.
- StStat Alarm** Zeigt, dass in mindestens einem Leistungsmodul ein Prozessalarm aufgetreten ist.
- Sichrg Alarm** Zeigt, dass in mindestens einem Netzwerkblock eine Sicherung durchgebrannt ist.
- Allgem Deakt** Hier können Sie alle Alarme freigegeben/sperrern.
- StratStatus** Dem codierten Statuswort können Sie entsprechend Tabelle 6.12a Strategieinformationen entnehmen.
- Watchdog** Watchdogrelais Status (aktiv oder inaktiv). Im Fehlerfall ist das Watchdogrelais aktiv (stromlos).
- Alarm Status 1/2** Die zwei 16-bit Worte beinhalten Alarmstatusinformationen, wie in den Tabellen 6.12b und 6.12c zu sehen .

6.13 ZÜNDUNG MENÜ

Dieses Menü formt die Verbindung zwischen Regelstrategie und physikalischer Last. Die Konfiguration beinhaltet Zündung, Netzwerktyp und die Art der Lastkopplung. Dieser Block bietet Ihnen ebenso eine Phasenanschnitttrampe (Soft Start) und eine Sicherheitsrampe. In der Technikerebene sind die meisten Parameter schreibgeschützt.

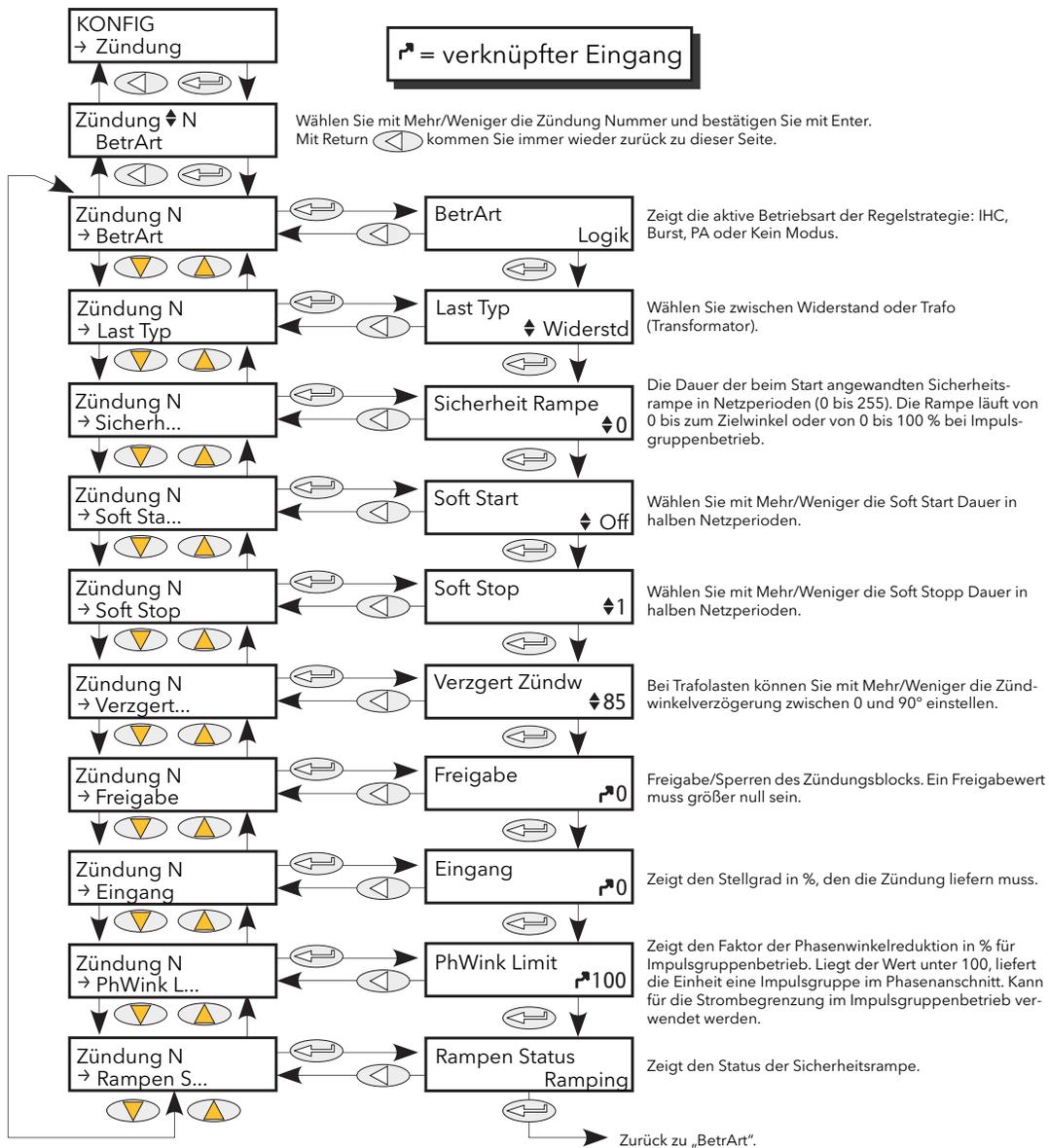


Abbildung 6.13a Zündung Menü

- BetrArt** Zeigt die aktuelle Betriebsart: Intelligenter Halbwellenbetrieb (IHC), Impulsgruppenbetrieb, Phasenanschnittbetrieb oder Kein Modus. Konfigurieren Sie die Betriebsart im „Modultr“ Menü.
- Last Typ** Wählen Sie für die Lastart zwischen „Widerstand“ und „Transformator“. Bei Widerstandslasten schließen Sie die Last direkt an das Leistungsmodul an. Bei Trafolasten schließen Sie die Last über einen Transformator an das Leistungsmodul an. Diese Anschlussart können Sie für ohm'sche oder reaktive Lastern verwenden.
- Sicherheit Rampe** Hier sehen Sie die Dauer der beim Start angewandten Sicherheitsrampe in Netzperioden (0 bis 255). Die Rampe entspricht entweder einem Phasenwinkel von 0 bis zum Zielwinkel oder, im Impulsgruppenbetrieb, 0 bis 100 % (Abbildung 6.13b). Für den Halbwellenbetrieb ist die Sicherheitsrampe nicht anwendbar.

6.13 Zündung Menü (Fortsetzung)

- Soft Start Nur für Impulsgruppenbetrieb. Dies ist die Soft Start Dauer in Netzperioden, die eine Phasenanschnitttrampe am Beginn jeder Periode anwendet (**Abbildung 6.13c**).
- Soft Stop Im Impulsgruppenbetrieb ist dies die Soft Stopp Dauer in Netzperioden, die eine Phasenanschnitttrampe am Ende jeder Periode anwendet.
- Verzögert Zündw Erscheint nur, wenn BetrArt = Impulsgruppenbetrieb, Soft Start = Aus und Last Typ = Trafo. Dieser Parameter bestimmt die Zündimpulsverzögerung im Phasenanschnitt, wenn eine Trafolast angesteuert wird. Wird verwendet, um den Einschaltstrom bei Transformatorlasten zu minimieren. Siehe **Abbildung 6.13d**.
- Freigabe Freigabe/Sperren der Zündimpulse. Verknüpfen Sie diesen Parameter mit einem Wert ungleich null, um die Zündung freizugeben (typischerweise ein Digitaleingang).
- Eingang Zeigt den Anforderungswert der Eingangsleistung, die das Leistungsmodul erbringen muss.
- PhWink Limit Phasenanschnittbegrenzung. Dies ist der bei Impulsgruppenbetrieb benutzte Phasenanschnitt-Reduktionsfaktor. Liegt er unter 100 %, liefert das Leistungsmodul einen Phasenanschnitt-Impuls. Wird in der Regel verwendet, um die Strombegrenzung im Impulsgruppenbetrieb durchzuführen.
- Rampen Status Zeigt Ihnen den Status der Sicherheitsrampe mit „Rampe“ oder „Beendet“.

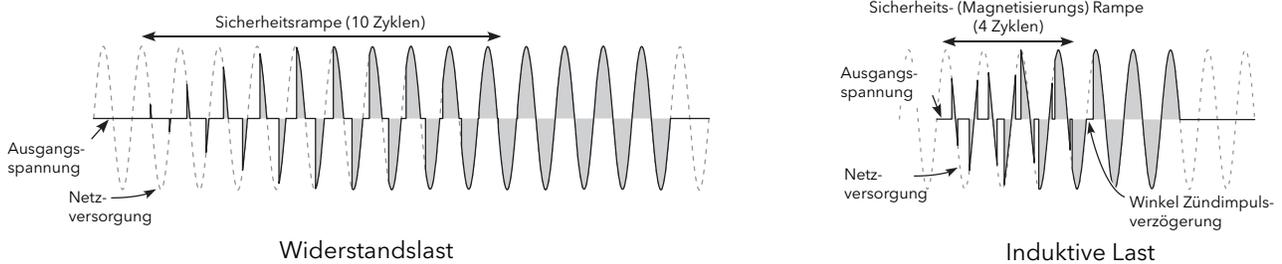


Abbildung 6.13b Beispiel für Sicherheitsrampe (Impulsgruppenbetrieb)

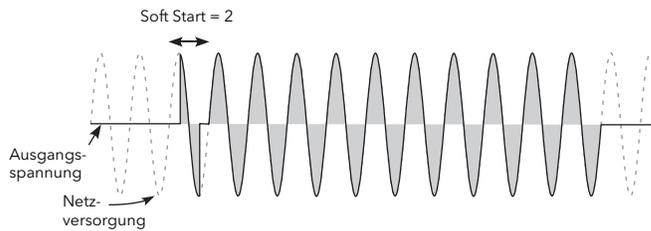


Abbildung 6.13c Soft Start Beispiel

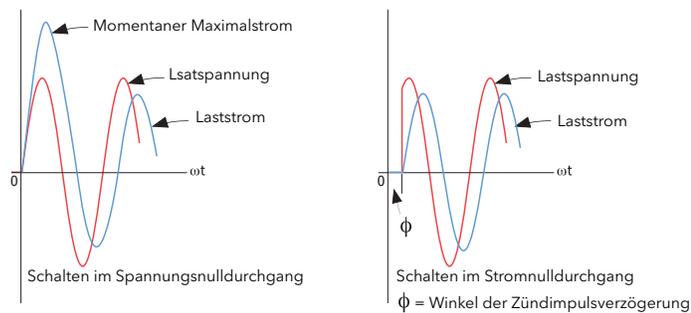


Abbildung 6.13d Definition der Zündimpulsverriegelung

Anmerkung: Die Wellenformen sind idealisiert dargestellt.

6.14 GERÄT MENÜ

In diesem Menü können Sie die Anzeigesprache einstellen sowie die Seriennummer und die aktuelle Netzwerk Konfiguration ansehen.

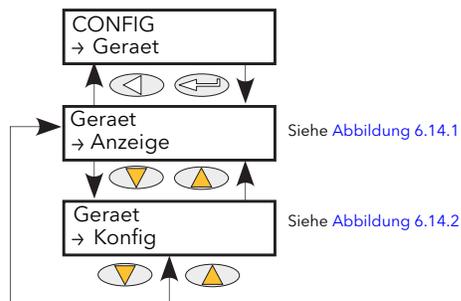


Abbildung 6.14 Gerät Menü

6.14.1 Parameter der Geräteanzeige

Hier können Sie die Gerätesprache auswählen und die Seriennummer ansehen.

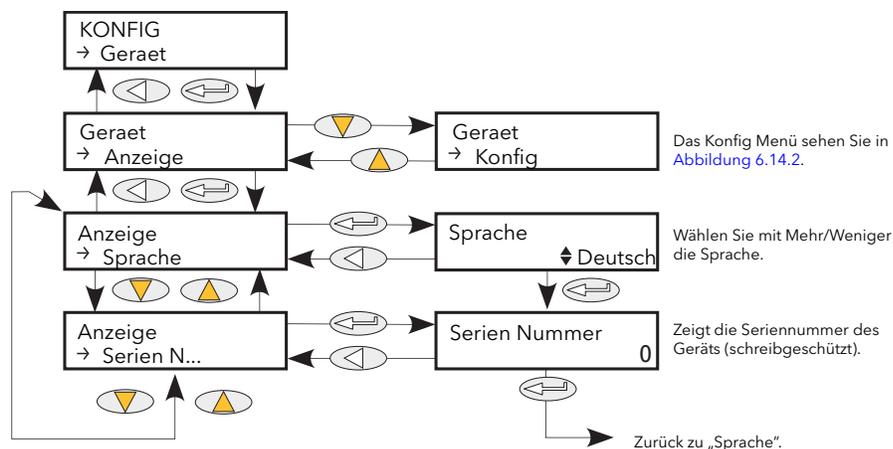


Abbildung 6.14.1 Geräteanzeige Untermenü

Serien Nummer	Schreibgeschützt. Zeigt die vom Werk eingestellte Seriennummer des Geräts.
Sprache	Mit den Mehr/Weniger Tasten können Sie eine Sprache wählen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch oder Spanisch. (Aktuelle Sprachen zur Zeit der Ausgabe - weitere Sprachen können während der Gültigkeit der Anleitung hinzugefügt werden.)

6.14.2 Gerät Konfig Parameter

Bietet Ihnen Zugriff auf die aktuelle Konfiguration der Station.

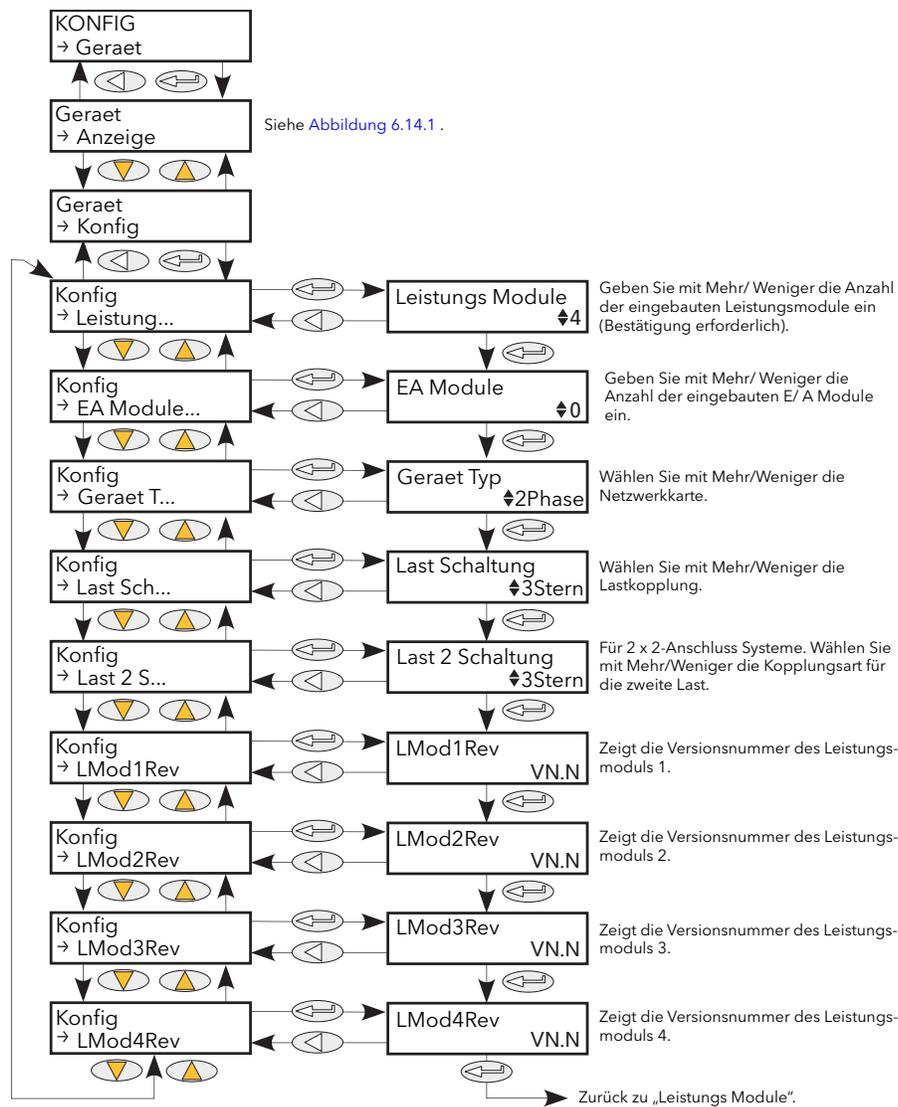


Abbildung 6.14.2 Gerät Konfig Untermnü

Leistungs Module	Konfiguriert die Anzahl der gesteckten Leistungsmodule. Lassen Sie diesen Wert auf null eingestellt, bestimmt das System automatisch die Anzahl der gesteckten Module und stellt die Parameter entsprechend ein.
EA Modul	Gibt die Anzahl der optional gesteckten E/A Module an. Lassen Sie diesen Wert auf null eingestellt, bestimmt das System automatisch die Anzahl der gesteckten Module und stellt die Parameter entsprechend ein.
Gerät Typ	Wählt die Art des verwendeten Netzwerks: 3 Phasen, 1 Phase oder Sparschaltung.
Last Schaltung	Für ein 3 Phasen System definiert dies, wie die Last verknüpft wird, z. B.: Stern, Dreieck Stern mit N oder offenes Dreieck. Für Sparschaltung gibt es nur die Optionen Dreieck oder Stern.
Last 2 Schaltung	Wie Last Schaltung, aber für die zweite Last in 2 x Sparschaltung Systemen.
LMod1Rev	Zeigt die Revisionsnummer von Leistungsmodul „1“.
LMod2Rev	Zeigt die Revisionsnummer von Leistungsmodul „2“.
LMod3Rev	Zeigt die Revisionsnummer von Leistungsmodul „3“.
LMod4Rev	Zeigt die Revisionsnummer von Leistungsmodul „4“.

6.15 IP MONITOR MENÜ

Hier können Sie einen eingetragenen Parameter überwachen und dessen Maximal- und Minimalwert, sowie die kumulative Zeit, die sich der Eingang über dem konfigurierbaren Grenzwert befindet aufzeichnen. Sie können einen Alarm einstellen, der aktiv wird, wenn die Zeit über dem Grenzwert einen weiteren Grenzwert überschreitet.

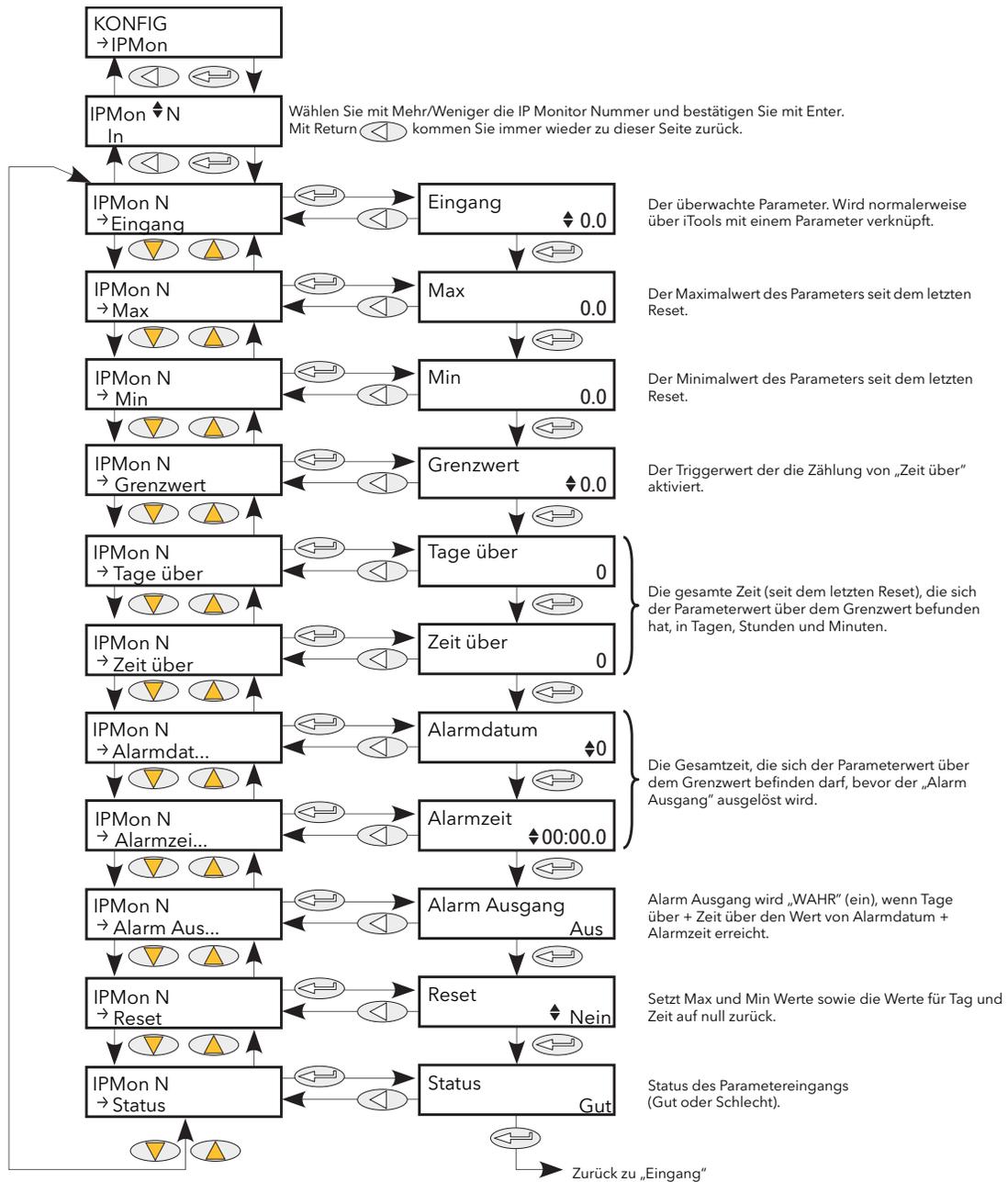


Abbildung 6.15 IP Monitor Menü

6.15 IP Monitor Menü (Fortsetzung)

Eingang	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.
Grenzwert	Dieser Wert dient als Auslöser für die Messung „Zeit über“.
Tage über	Zeigt, wie viele vollständige Tage der Parameterwert seit dem letzten Reset über dem Grenzwert stand (kontinuierlich oder phasenweise). Kombinieren Sie den „Zeit über“ Wert mit den „Tage über“, um die Gesamtzeit zu ermitteln.
Zeit über	Zeigt, wie viele Stunden, Minuten und Zehntelminuten der Parameterwert seit dem letzten Reset oder seit dem letzten ganzen Tag über dem Grenzwerte 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). Kombinieren Sie den „Zeit über“ Wert mit den „Tage über“, um die Gesamtzeit zu ermitteln.
Alarmdatum	Definiert zusammen mit der „Alarmzeit“ eine „Gesamtzeit über dem Grenzwert“, bei deren Überschreiten der Parameter „Alarm Ausgang“ auf „Ein“ gestellt wird.
Alarmzeit	Siehe „Alarmdatum“.
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.

6.16 LGC2 MENÜ (LOGISCHER OPERATOR FÜR ZWEI EINGÄNGE)

Dieser Logik Operatorblock bietet Ihnen verschiedene logische Operationen für zwei Eingänge. Der Ausgang ist immer im bool'schen Format (logisch 1 oder 0), unabhängig vom Format der Eingänge. Bei Analogeingängen werden Werte $< 0,5$ als logisch 0 (aus) gezählt. Werte gleich oder größer $0,5$ werden als logisch 1 (ein) gezählt.

Jeden Eingang können Sie als Teil der Konfiguration „invertieren“ (d. h. ein Hoch Eingang wird als Tief Eingang behandelt, und umgekehrt). In [Abbildung 6.16](#) sehen Sie das LGC2 Menü.

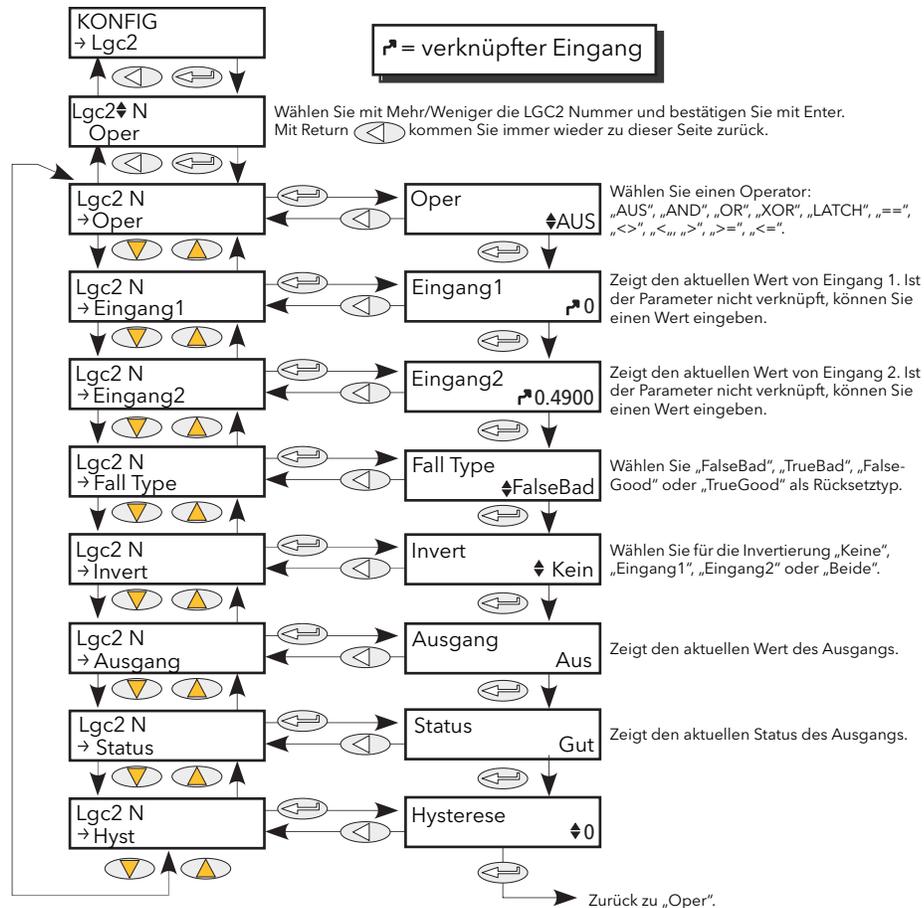


Abbildung 6.16 LGC2 Menü

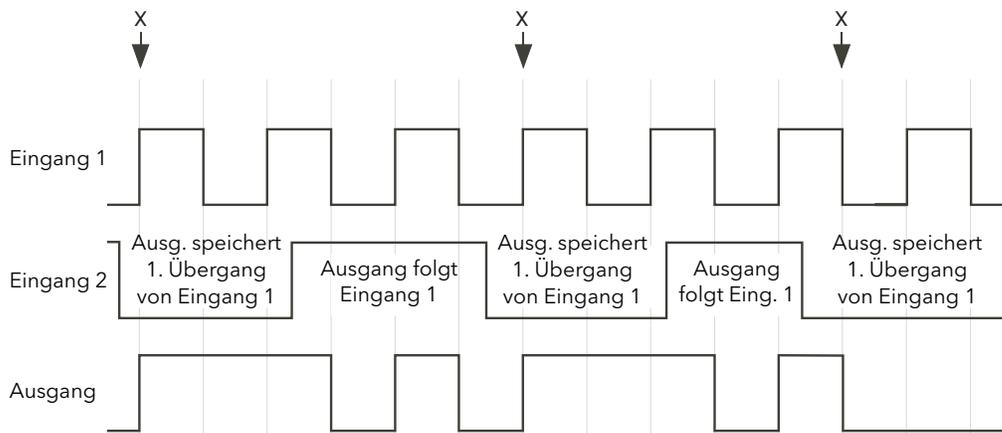
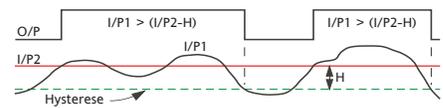
6.16.1 Lgc2 Parameter

Oper	Wählen Sie eine logische Operation für den Block. Die folgende Beschreibung setzt voraus, dass kein Eingang invertiert ist. Hoch = 1 oder Ein; Tief = 0 oder Aus.
AUS	Keine logische Operation gewählt.
AND	Der Ausgang ist Hoch, wenn beide Eingänge Hoch sind.
OR	Der Ausgang ist Hoch, wenn mindestens einer der Ausgänge Hoch ist.
XOR	Der Ausgang ist Hoch, wenn nur einer der Ausgänge Hoch ist. Sind beide Eingänge Hoch, ist der Ausgang Tief
LATCH	Ist Eingang 2 Tief, wird die nächste Flanke von Eingang 1 gespeichert und gehalten, bis Eingang 2 wieder auf Hoch geht. Eingang 2 = Hoch lässt Eingang 1 direkt zum Ausgang durch (siehe Abbildung 6.16.1).
==	Der Ausgang ist Hoch, wenn beide Eingänge gleich sind.
<>	Der Ausgang ist Hoch, wenn die Eingänge ungleich sind.
>	Der Ausgang ist Hoch, wenn Eingang 1 > Eingang 2.
<	Der Ausgang ist Hoch, wenn Eingang 1 < Eingang 2.
>=	Der Ausgang ist hoch, wenn Eingang 1 größer-gleich Eingang 2.
<=	Der Ausgang ist hoch, wenn Eingang 1 kleiner-gleich Eingang 2.

6.16.1 LGC2 Parameter (Fortsetzung)

- Eingang 1 Wenn verknüpft, erscheint hier der Wert von Eingang 1, ansonsten können Sie einen Wert eingeben.
- Eingang 2 Wenn verknüpft, erscheint hier der Wert von Eingang 2, ansonsten können Sie einen Wert eingeben.
- Fall Typ Wählen Sie einen Rücksetz (Fallback) Typ. Dieser definiert den angezeigten Ausgangswert und -status, sollte einer oder beide der Eingangszustände „schlecht“ sein.
 - FalseGood Der Ausgangswert zeigt „Falsch“; Status zeigt „Gut“.
 - FalseBad Der Ausgangswert zeigt „Falsch“; Status zeigt „Schlecht“.
 - TrueGood Der Ausgangswert zeigt „Wahr“; Status zeigt „Gut“.
 - TrueBad Der Ausgangswert zeigt „Wahr“; Status zeigt „Schlecht“.
- Invert Sie können keinen, einen oder beide Eingänge invertieren.
- Ausgang Zeigt den aktuellen Ausgangswert.
- Status Zeigt den Status des Ausgangs (Gut oder Schlecht).
- Hysterese Zeigt den Status des Ausgangs (Gut oder Schlecht). Hysterese Nur für Vergleichsoperatoren (z. B. >).

Hier können Sie einen Hysteresewert eingeben. Arbeiten Sie z. B. mit dem Operator „>“ und einer Hysterese mit dem Wert H, geht der Ausgang auf Hoch, wenn Eingang 1 den Wert von Eingang 2 überschreitet und bleibt hoch, bis Eingang 1 unter den Wert (Eingang 2 - H) fällt. Die Hysterese ist bei der „==“ (gleich) Funktion nicht anwendbar.



Geht Eingang 2 auf Tief, folgt der Ausgang dem nächsten positiven oder negativen Übergang von Eingang 1 (X Punkte) und speichert diesen Wert, bis Eingang 2 auf Hoch geht. Solange Eingang 2 Hoch ist, folgt der Ausgang dem Eingang 1.

Abbildung 6.16.1 Speichern Operation

6.17 LGC8 MENÜ (LOGISCHER OPERATOR FÜR ACHT EINGÄNGE)

Hier können Sie 2 bis 8 logische Eingänge mithilfe der Funktionen AND, OR oder EXOR miteinander kombinieren. Jeden Eingang können Sie, ebenso wie den Ausgang, individuell invertieren, sodass Sie die Logikfunktionen in ihrer uneingeschränkten Vielfalt umsetzen können.

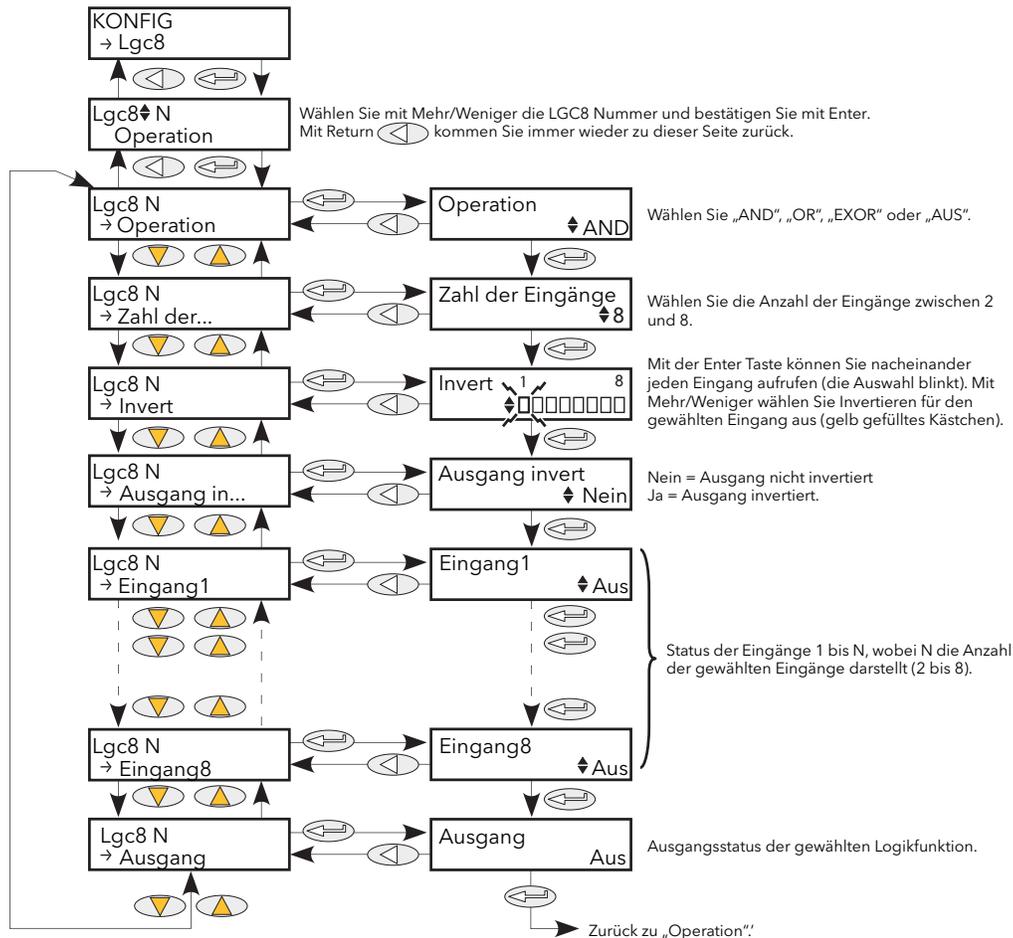


Abbildung 6.17 Lgc8 Menü

- | | |
|-------------------|---|
| Operation | Wählen Sie zwischen AND, OR oder Exclusive OR (XOR) oder AUS.
AND = Der Ausgang ist Hoch, wenn alle Eingänge Hoch sind.
OR = Der Ausgang ist hoch, wenn mindestens ein Eingang Hoch ist.
XOR = Der Ausgang ist hoch, wenn eine ungerade Anzahl von Eingängen Hoch ist.
Logisch betrachtet eine kaskadierte XOR Funktion: ((((((In1 ⊕ In 2) ⊕ In 3) ⊕ In 4)... ⊕ In 8) |
| Zahl der Eingänge | Wählen Sie die Anzahl der Eingänge für die Funktion (zwischen 2 und 8). Diese Eingabe legt die Anzahl der Kästchen im Parameter „Invert“ und die Anzahl der Eingangswert-Seiten fest. |
| Invert | In der unteren Zeile erscheinen zwei bis acht Kästchen (je nach Anzahl der Eingänge), von denen das linke (Eingang 1) blinkt. Mit den Mehr/Weniger Tasten können Sie für diesen Eingang „invertieren“ wählen (das Kästchen wird gelb). Mit Enter rufen Sie das nächste Kästchen auf. Nachdem Sie alle Eingänge aufgerufen haben, verlassen Sie beim letzten Betätigen von Enter automatisch die Invertkonfiguration und gelangen zu „Ausgang invert“. |
| Ausgang invert | Nein = normaler Ausgang; „Ja“ bedeutete eine Invertierung des Ausgangs, sodass NAND und NOR Funktionen ausgeführt werden können. |
| Eingang1 | Der Status (Ein oder Aus) des ersten Eingangs. |
| Eingang2 bis 8 | Der Status der restlichen Eingänge. |
| Ausgang | Der Ausgangswert der Funktion (d. h. Ein oder Aus). |

6.18 MATH2 MENÜ

Mit dieser Funktion lassen sich eine Reihe von mathematischen Funktionen mit zwei Eingängen durchführen. Die verfügbaren Funktionen sehen Sie unten aufgeführt.

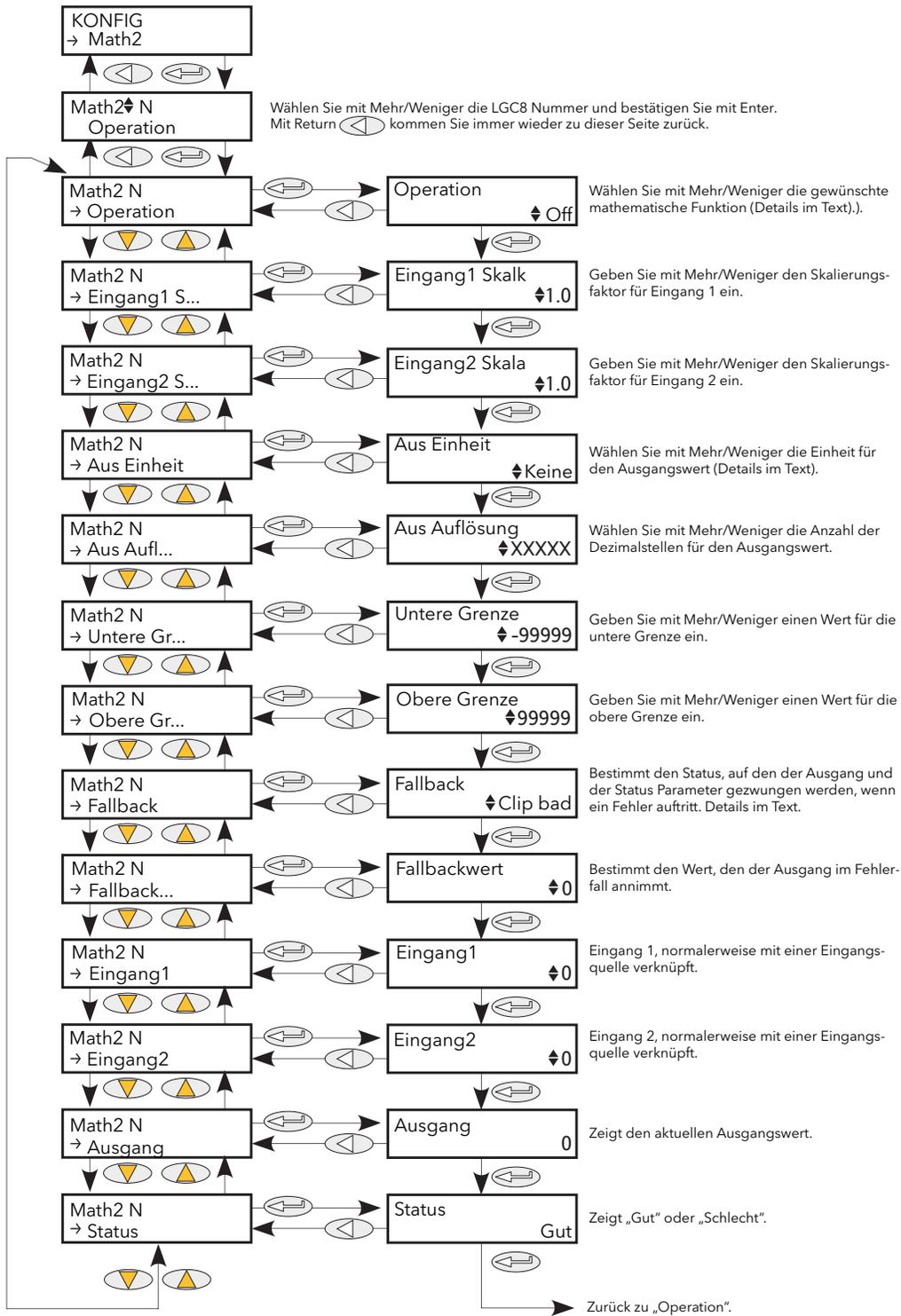


Abbildung 6.18 Menü der analogen mathematischen Funktionen

Anmerkung: In der folgenden Beschreibung werden die Begriffe „Hoch“, „1“ und „Wahr“ gleichbedeutend verwendet, sowie die Begriffe „Tief“, „0“ und „Falsch“.

6.18 Math2 Menü (Fortsetzung)

Operation	Definiert die mathematische Funktion, die auf die Eingänge angewendet wird:
Keine	Keine Operation.
Add	Addiert die Eingänge 1 und 2.
Sub	Subtrahiert Eingang 2 von Eingang 1.
Mul	Multipliziert Eingang 1 mit Eingang 2.
Div	Dividiert Eingang 1 durch Eingang 2.
AbsDif	Die Differenz der Absolutwerte (ohne Vorzeichen) von Eingang 1 und 2.
SelMax	Ausgang = Der höhere der Eingänge 1 und 2.
SelMin	Ausgang = Der niedrigere der Eingänge 1 und 2.
HotSwp	Eingang 1 erscheint als Ausgang, solange Eingang 1 „gut“ ist. Steht der Status von Eingang 1 auf „schlecht“, erscheint Eingang 2 als Ausgang.
SmpHld	Abtasten und Halten. Der Ausgang folgt Eingang 1, solange Eingang 2 Hoch ist (Abtasten). Geht Eingang 2 auf Tief (Halten), wird der Ausgang auf dem letzten Wert gehalten, bis Eingang 2 erneut auf Hoch geht. Eingang 2 ist in der Regel ein digitaler Wert (Tief = 0 oder Hoch = 1); bei einem analogen Wert wird ein positiver Wert ungleich null als Hoch gedeutet.
Power	Ausgang = Eingang 1 potenziert mit Eingang 2 (Eing.1Eing.2). Wenn Eingang 1 zum Beispiel den Wert 4,2 hat und der Wert von Eingang 2 = 3 beträgt, ist der Ausgang = $4,2^3 = 74,09$.
Sqrt	Der Ausgang ist die Wurzel von Eingang 1. Eing. 2 wird nicht verwendet.
Log	Ausgang = Log_{10} (Eingang 1). (Log Basis 10). Eing. 2 wird nicht verwendet.
Ln	Ausgang = Log_e (Eingang 1). (Log Basis e). Eing. 2 wird nicht verwendet.
Exp	Ausgang = $e^{(\text{Eingang } 1)}$. Eingang 2 wird nicht verwendet.
10 x	Ausgang = $10^{(\text{Eingang } 1)}$. Eingang 2 wird nicht verwendet.
Select	Ist der gewählte Eingang Hoch, erscheint Eingang 2 als Ausgang. Ist der gewählte Eingang Tief, erscheint Eingang 1 als Ausgang.
Eingang 1 Skala	Der Skalierungsfaktor für Eingang 1.
Eingang2 Skala	Der Skalierungsfaktor für Eingang 2.
Aus Einheit	Wählen Sie eine Einheit für den Ausgang.
Aus Auflösung	Wählen Sie mit den Mehr/Weniger Tasten die Anzahl der Dezimalstellen.
Untere Grenze	Die untere Grenze für alle Eingangswerte der Funktion und den Rücksetzwert.
Obere Grenze	Die obere Grenze für alle Eingangswerte der Funktion und den Rücksetzwert.
Fallback	Die Rücksetzstrategie wird aktiviert, wenn der Status eines Eingangs auf „Schlecht“ geht oder ein Wert außerhalb der Grenzen liegt.
Fall Good	Der Ausgang wird auf den Rücksetzwert (Fallbackwert) eingestellt. Der Status des Ausgangs geht auf „Gut“.
Fall Bad	Der Ausgang wird auf den Rücksetzwert (Fallbackwert) eingestellt. Der Status des Ausgangs geht auf „Schlecht“.
Clip Good	Der Ausgang geht auf den oberen oder unteren Grenzwert. Der Status des Ausgangs geht auf „Gut“.
Clip bad	Der Ausgang geht auf den oberen oder unteren Grenzwert. Der Status des Ausgangs geht auf „Schlecht“.
DownScale	Der Ausgang geht auf den unteren Grenzwert und der Status ist „Schlecht“.
Upscale:	Der Ausgang geht auf den oberen Grenzwert und der Status ist „Schlecht“.
Fallbackwert	Zeigt den Status der Operation mit „Gut“ oder „Schlecht“. Dient zum Aufzeigen von Fehlern und als Verriegelung für andere Vorgänge
Select	Nur für Operation = Select. Geben Sie Eing. 1 oder 2 als Auswahl für den Ausgang ein.
Eingang1	Eingang 1 Wert (normalerweise mit einer Eingangsquelle verknüpft).
Eingang2	Eingang 2 Wert (normalerweise mit einer Eingangsquelle verknüpft).
Ausgang	Dies ist das Ergebnis der mathematischen Operation. Ist einer der Eingänge „Schlecht“ oder liegt das Ergebnis außerhalb des Bereichs, wird die Rücksetzstrategie aktiv.
Status	Zeigt den Status der Operation mit „Gut“ oder „Schlecht“. Dient zum Aufzeigen von Fehlern und als Verriegelung für andere Vorgänge.

6.19 MODULATOR MENÜ

Diese Funktion implementiert die Modulator-Betriebsart, wie Modulation mit festem oder variablem Intervall.

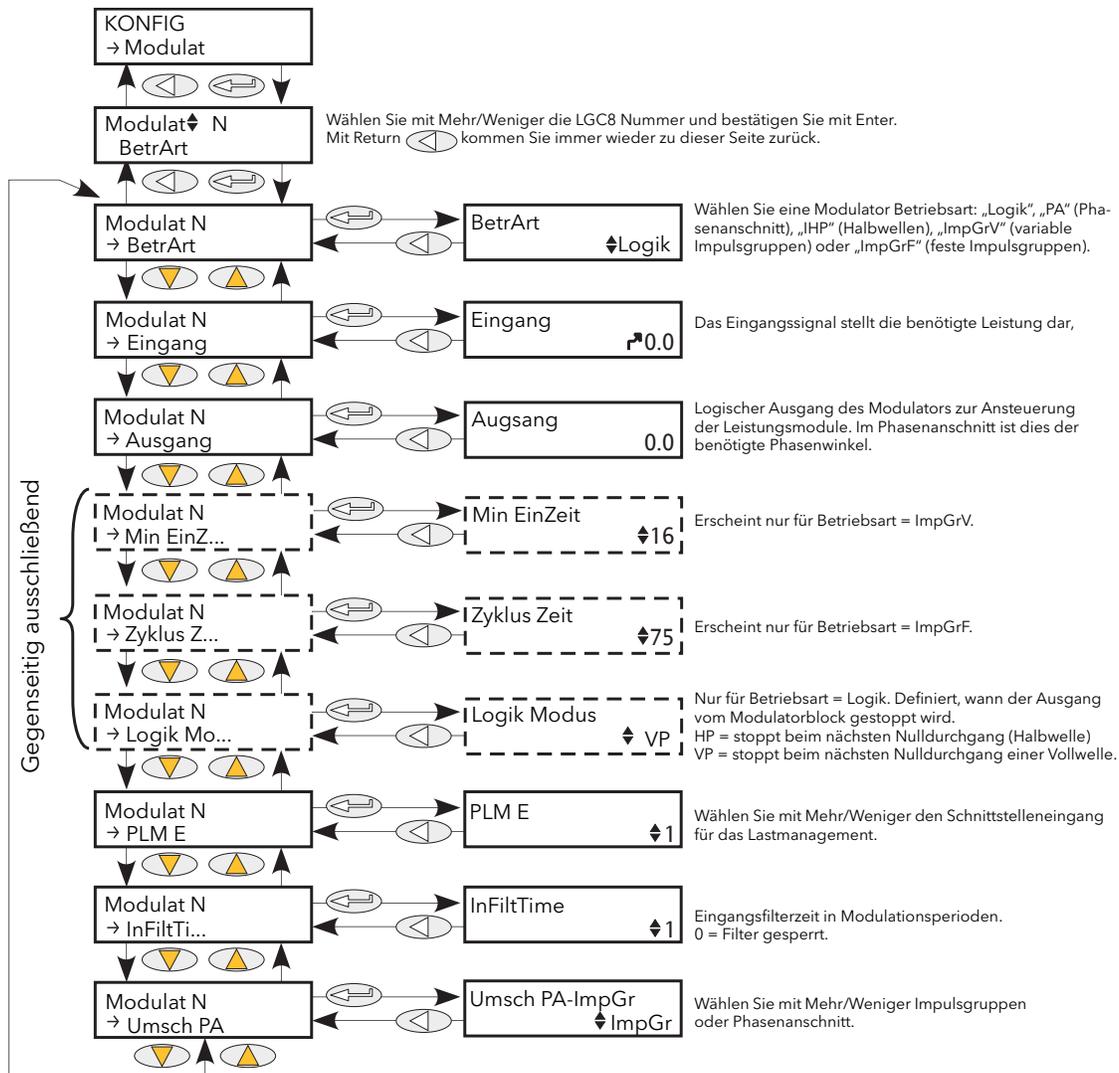


Abbildung 6.19 Modulator Menü

- BetrArt** Wählen Sie die Betriebsart zwischen „Logik“, „PA“ (Phasenanschnitt), „IHP“ (Halbwellen), „ImpGrV“ (Impulsgruppen - min EinZeit) oder „ImpGrF“ (Impulsgruppen - Zykluszeit).
- Eingang** Dies ist der Wert, den der Modulator an das Leistungsmodul liefern muss.
- Ausgang** Der Ausgang ist ein logisches Signal, das die Ein- und Ausschaltzeiten des Leistungsmoduls steuert und in der Regel mit dem Eingang des Zündungsblocks verknüpft ist. Bei Phasenanschnitt wird ein Phasenanschnittbefehl gegeben.
- Min EinZeit** Bei variabler Periodenmodulation ist dies die minimale Einschaltzeit in Netzperioden. Bei 50 % Modulatoranforderung ist $T_{ein} = T_{aus} = \text{Min EinZeit}$ und die Zykluszeit ist $2 \times \text{Min EinZeit} = \text{Modulationsperiode}$. Die minimale Ausschaltzeit ist gleich mit „Min EinZeit“.
- Zyklus Zeit** Für feste Periodenmodulation. Dies ist die Zykluszeit in Netzperioden.
- Logik Modus** Bei Logikbetrieb stellt der Modus „Halbzyklus“ die Zündunterbrechung auf den nächsten Nulldurchgang ein; im Modus „voller Zyklus“ wird die Unterbrechung auf den Nulldurchgang des nächsten vollen Zyklus eingestellt.
- PLM E** Schnittstelleneingang des Lastmanagements. Definiert eine Verknüpfung zwischen einem Modulator und einem Lastmanagementkanal (falls installiert).
- InFiltTime** Die Modulator Eingangfilterzeit ist eine Anzahl der Modulationsperioden. Bei null ist der Filter gesperrt.
- Umschalt PA-ImpGr** Hier können Sie die Zündung im Phasenanschnitt erzwingen, um die konfigurierte ImpGr Betriebsart außer Kraft zu setzen.

6.20 STELLSTATION (NETZWERK) MENÜ

Identifiziert die Typen der zu regelnden Thyristorsteller; dies wiederum definiert, wie die elektrischen Stellermesswerte dargestellt werden. Die Konfiguration ist mit einem Leistungskanal verbunden, aber nicht unbedingt mit der Leistungsmodulnummer. Für eine Station (= Epowergerät) mit vier einphasigen Stellern benötigen Sie vier Lastmodule; für eine Sparschaltung-Konfiguration werden zwei Lastmodule eingesetzt; für eine drei-Leiter-Konfiguration einer Station benötigen Sie drei Lastmodule.

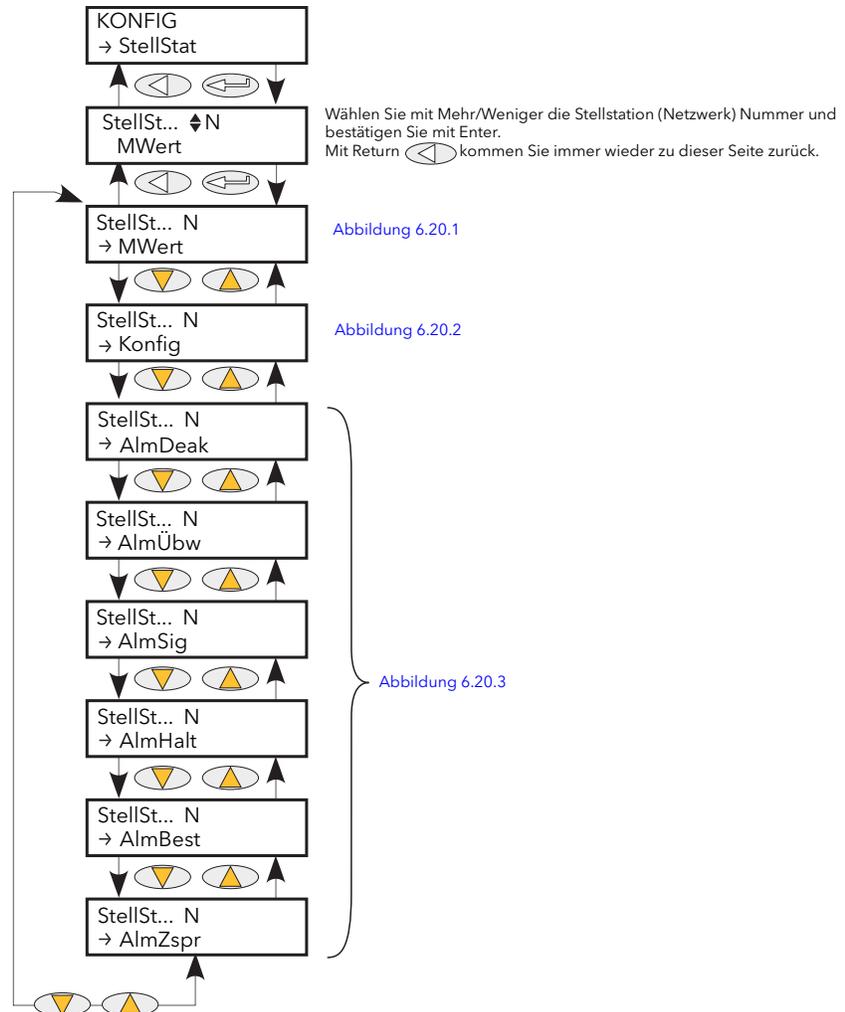


Abbildung 6.20 Stellstation (Netzwerk) Menü

6.20.1 Messwert Untermenü



Abbildung 6.20.1 Messwert Untermenü

6.20.1 Messwert Untermenü (Fortsetzung)

Dieses Untermenü repräsentiert die Messwerte des Stellers je nach Stellertyp. Alle verfügbaren Messwerte sind unten aufgeführt; die tatsächlich angezeigten Werte hängen jedoch von der Stellerkonfiguration ab.

Frequenz	Zeigt die berechnete Frequenz der Netzspannung des Leistungskanals an, der mit diesem Steller verknüpft ist.
Vnetz	Netzspannungsmessung im ersten Leistungsmodul. Zeigt die Phase-Neutral Spannung an. In 3- oder 2-Phasen Systemen wird die Phase-Phase Spannung angezeigt.
Vnetz2, Vnetz 3	Wie VNetz, jedoch für die Leistungsmodule 2 bzw. 3.
I	Messung des Last Effektivstroms im 1. Leistungsmodul. Die Zeitbasismessung entspricht im Phasenanschnittbetrieb der Hauptperiode und im ImpGr der Modulationsperiode.
I2, I3	Wie I, jedoch für die Leistungsmodule 2 bzw. 3.
I MittelW	Dies ist der Mittelwert des Stromflusses in den drei Kanälen eines 3-Phasen Systems. Dies ist nur relevant für 3- und 2-Phasen Systeme: $I_{\text{effMittel}} = (I_{\text{eff}} + I_{\text{eff}2} + I_{\text{eff}3})/3$.
I ² Mittel	Durchschnittlicher Quadratwert des Laststroms im Impulsgruppenbetrieb über den Zeitraum einer Impulsgruppenperiode. Wird in der Regel für die Überwachungs- und Alarmfunktion im Impulsgruppenbetrieb verwendet.
I ²	Quadratwert des Laststroms im Impulsgruppenbetrieb und über die Hauptperiode im Phasenanschnittbetrieb. Wird in der Regel zur Steuerung von I ² verwendet. In 3- oder 2-Phasen Systemen ist dies der Durchschnitt der drei quadrierten Netzwerkströme, und wird wie folgt berechnet $I^2 = (I^2\text{Phase1} + I^2\text{Phase2} + I^2\text{Phase3})/3$.
I ² Max	In einem 3-phasigen Netzwerk ist dies der größte der drei Ströme I ² , I ² 2 und I ² 3. Wird zur Strombegrenzung in 3-Phasen-Stellern und für Alarmstrategien verwendet.
I _{eff} Max	Der Effektivwert von I ² Max, gemessen über eine Netzperiode. Wird zur Strombegrenzung oder Stromübertragung in einem 3-Phasen-Steller im Phasenanschnitt verwendet.
V	Messung der Last Effektivspannung im 1. Leistungsmodul dieses Kanals der Leistungsregelung. Zeigt die Last-Neutral Spannung (oder die Spannung gegen die zweite Phase). In dreiphasiger Stern- oder Dreieckschaltung wird die Spannung zwischen Last 1 und Last 2 gezeigt. Die Zeitbasis der Messung entspricht im Phasenanschnittbetrieb der Hauptperiode und der Modulationsperiode im Impulsgruppenbetrieb.
V2, V3	Wie für V, jedoch für die Leistungsmodule 2 bzw. 3.
V MittelW	Der Mittelwert der Spannung in allen drei Kanälen eines 3-Phasen Systems. Dies ist nur für 2- und 3-Phasen Systeme relevant: $V_{\text{effMittel}} = (V_{\text{eff}} + V_{\text{eff}2} + V_{\text{eff}3})/3$.
V ² Mittel	Durchschnittlicher Quadratwert der Lastspannung im Impulsgruppenbetrieb über den Zeitraum einer Impulsgruppenperiode. Wird in der Regel für die Überwachungs- und Alarmfunktion im Impulsgruppenbetrieb verwendet.
V ²	Quadratwert des Laststroms im Impulsgruppenbetrieb und über die Hauptperiode im Phasenanschnittbetrieb. Wird in der Regel zur Steuerung von V ² verwendet. In 3- oder 2-Phasen Systemen ist dies der Durchschnitt der drei quadrierten Netzwerkspannungen, und wird wie folgt berechnet: $V^2 = (V^2\text{Phase1} + V^2\text{Phase2} + V^2\text{Phase3})/3$.
V ² Max	Der höchste der quadrierten Ströme V ² Phase1, V ² Phase2, V ² Phase3. Wird in 3-Phasen Systemen normalerweise zur Spannungsbegrenzung und für Alarmstrategien verwendet.
V _{eff} Max...	Der Effektivwert von V ² Max, gemessen über eine Netzperiode. Wird zur Spannungsbegrenzung oder -übertragung in einem 3-Phasen-Steller im Phasenanschnitt verwendet.
P Burst	Messung der echten Leistung im Netzwerk. Diese wird im Impulsgruppenbetrieb über eine Modulationsperiode berechnet. Wird normalerweise für Überwachung, Alarmstrategien und Lastmanagement (wenn vorhanden) verwendet.
P	Echte Leistungsmessung im Impulsgruppenbetrieb und über eine Modulationsperiode in Phasenanschnitt. Wird für die Leistungsregelung verwendet.
S	Scheinleistungsmessung. Für Phasenanschnitt $S = V_{\text{netz}} \times I_{\text{eff}}$; für ImpGr $S = V_{\text{eff}} \times I_{\text{eff}}$.
Lfkt	Berechnung Leistungsfaktor. Definition: Leistungsfaktor = Echte Leistung/Scheinleistung. Im Phasenanschnitt ist $Lfkt = P/S$. Im ImpGr ist $Lfkt = P_{\text{ImpGr}}/S = \cos\phi(\text{Last})$.
Q	Berechnung der reaktiven Leistung. Definiert im Phasenanschnitt $Q = \sqrt{S^2 - P^2}$, oder im Impulsgruppenbetrieb $Q = \sqrt{S^2 - P_{\text{Burst}}^2}$.
Z	Lastimpedanzmessung im ersten Leistungsmodul, definiert als: $Z = V_{\text{eff}}/I_{\text{eff}}$. Die Messung verwendet den Netzstrom und die Lastspannung. Somit sind die Werte für einige Mehrphasenverdrahtungen nicht unbedingt genau.
Z2, Z3	Lastimpedanzmessung für zweite bzw. dritte Phase.
Temp(2)(3) K...	Temperatur des Kühlkörpers. Dient dem Schutz der Leistungsmodule vor Überhitzung.

6.20.2 StellStat Konfig Untermenü

In diesem Menü sehen Sie die Einstellungen des einzelnen Stellers und der dazugehörigen Funktionen.

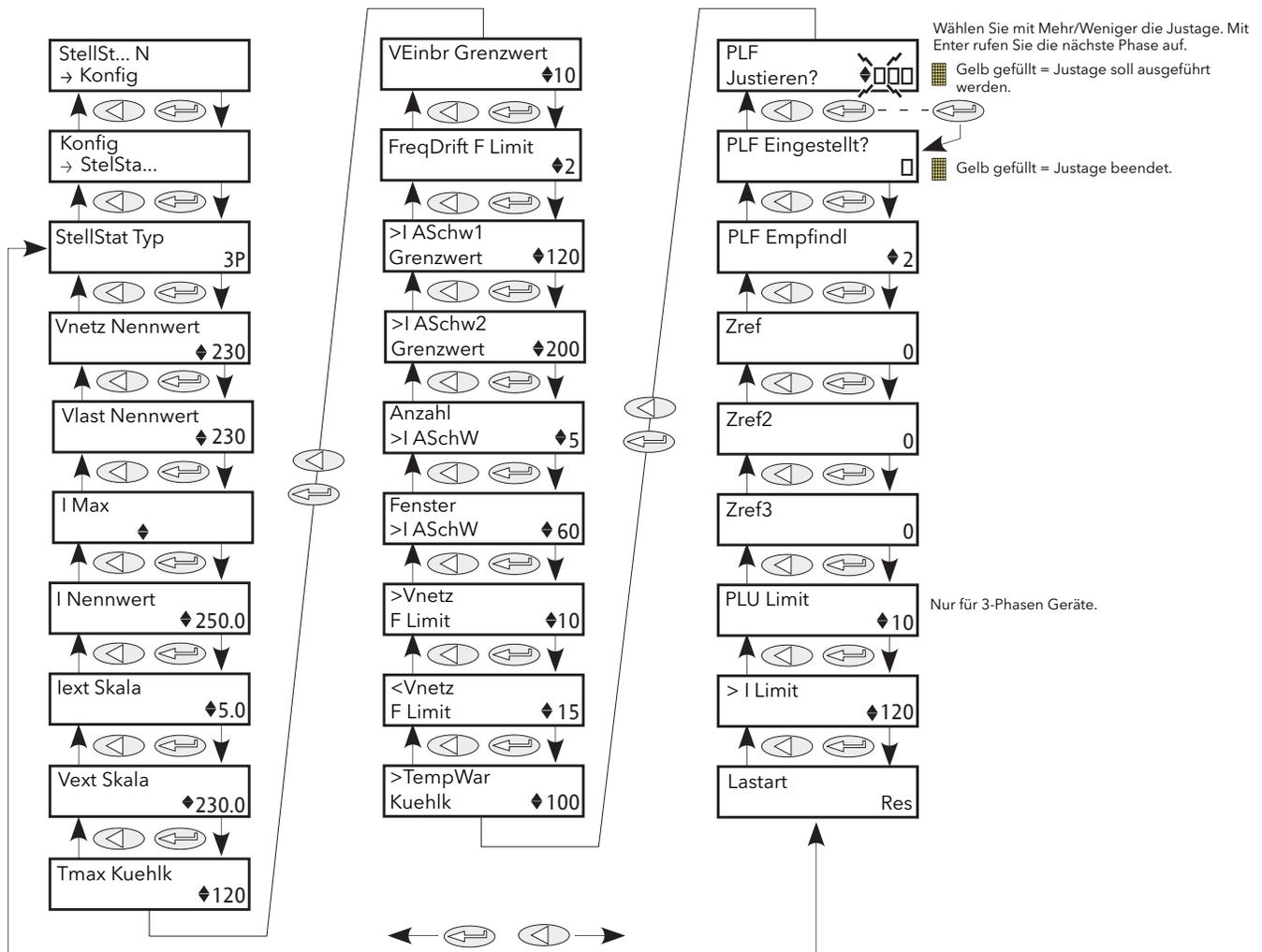


Abbildung 6.20.2 StellStat Konfig Untermenü

- StellStat Typ
Vnetz Nennwert
Vlast Nennwert
I Max
I Nennwert
Iext Skala
- DZeigt den Stellertyp als 3-Phasen-, 1-Phasen- oder Sparschaltung Konfiguration an. Leitungsnennspannung, erforderlich zur Kalibrierung des Stellers. Dies ist die Phase gegen Phase Spannung, mit Ausnahme von 1-Phase zu Nullleiter und 3-Phasen-Sternkonfiguration mit Mittelpunkt, bei denen die Phase gegen Neutral gemessen wird.
- Nennwert der Lastspannung, die zur Kalibrierung des Leistungsmoduls erforderlich ist. Diese ist identisch mit Vnetz Nennwert, außer wenn eine externe Rückführung verwendet wird, z. B. von einer Transformator-Sekundärseite. In diesem Fall muss der Wert korrekt eingestellt sein, um den Messwert zu skalieren.
- Maximalstrom des Stellers (50, 100, 160, 250, 400, 500, 630). Wählen Sie für transformatorgesteuerte Lasten EXT100 usw. und konfigurieren Sie Iext Skala entsprechend.
- Vom Leistungsmodul gelieferter Nennstrom. Dieser Wert wird zur Kalibrierung der Strommessung im Steller benutzt. Der Wert wird durch IMax begrenzt, dessen Wert der Begrenzung des physikalischen Kanals entspricht, solange Sie keine externe Rückführung konfiguriert haben. In diesem Fall liegt die Grenze bei 4000 A.
- Einstellung der externen Stromskala wenn Sie IMax auf externe Rückführung eingestellt haben. Verwenden Sie einen externen Stromwandler, sollten Sie Iext Skala auf den Nennstrom des Stromwandlers einstellen. Verwenden Sie keinen externen Stromwandler, setzen Sie Iext Skala auf 5 A.

6.20.2 StellStat Konfig Untermenü (Fortsetzung)

Vext Skala	Justage der externen Spannungsskala, wenn IMax auf externe Rückführung eingestellt ist. Verwenden Sie einen externen Transformator, sollten Sie VextSkala auf die nominale Primärspannung des externen Transformators einstellen. Ohne externen Transformator stellen Sie VextSkala auf V Nennwert ein.
Tmax Kuehlk	Zeigt die maximal zulässige Temperatur des Kühlkörpers. Dies ergibt den Alarm Grenzwert für den „Kühlkörper-Temperaturvoralarm“.
VEinbr Grenzwert	Grenzwert für Spannungseinbrüche. Dies ist die prozentuale Differenz (relativ zu Vnetz Nennwert) zwischen zwei aufeinanderfolgenden Halbwellen. Jede Spannungsmessung einer Halbwelle wird integriert und am Ende jeder Halbwelle werden die letzten zwei Spannungsinintegrale verglichen.
FreqDrift F Limit	Die Netzfrequenz wird jede Halbwelle überprüft. Erreicht die prozentuale Änderung zwischen zwei Halbwellen diesen Grenzwert, wird ein Netzfrequenz Systemalarm generiert. Sie können diesen Grenzwert auf maximal 5 % einstellen, um auch die Effekte von stark induktiven Netzwerken zu berücksichtigen.
>I ASchw1	Der „Chop-off“ Alarm (> I-Alarm) wird aktiv, wenn der Laststrom diesen Grenzwert um länger als 5 s überschreitet. Der Grenzwert liegt zwischen 100 % und 150 % von INennwert
>I ASchw2	Der „Chop-off“ Alarm (> I-Alarm) wird auch aktiv, wenn dieser zweite Grenzwert innerhalb einer bestimmten Zeit (Fenster >IASchw) für eine bestimmte Häufigkeit (Anzahl>I ASchw) überschritten wird. Die Stromgrenzwerte liegen zwischen 100 % bis 350 % von INennwert. Anzahl >I ASchw können Sie zwischen 1 und 16 einstellen. Für Fenster >I ASchw können Sie eine Zeit zwischen 1 und 65535 Sekunden konfigurieren. Wird ein Überstrom erkannt, stoppt das Gerät die Zündung, löst einen „Chop-off“ Zustandsalarm aus, wartet ca. 100 ms und startet dann den Betrieb wieder mit einer ansteigenden Sicherheitsrampe. Der „Chop-off“ Zustandsalarm wird nach erfolgreichem Neustart nach einem Überstromereignis wieder gelöscht. Wird Anzahl >I ASchw innerhalb der in Fenster > I ASchw gesetzten Zeit erreicht, stoppt das Gerät die Zündung und verbleibt in diesem Zustand. Ein Chop-off Statusalarm wird getriggert, der von Ihnen bestätigt werden muss, damit die Zündung wieder starten kann.
Anzahl > I ASchw	Zeigt die Anzahl der „Chop off“ Ereignisse die innerhalb der Fenster >I ASchw Zeit auftreten dürfen, bevor ein „Chop off“ Alarm freigegeben wird. Wird nur in Verbindung mit >I ASchw2 verwendet.
Fenster > I ASchw	Zeigt das „Chop off“ Fenster in Sekunden. Wird nur in Verbindung mit >I ASchw2 verwendet.
>Vnetz F Limit	Der Grenzwert für die Ermittlung eines Überspannungszustands als Prozentsatz von Vnetz Nennwert. Steigt Vnetz über diesen Grenzwert, wird ein Netzspannungsalarm ausgelöst (DetMainsVoltFault).
<Vnetz F Limit	Der Grenzwert für die Ermittlung eines Unterspannungszustands als Prozentsatz von Vnetz Nennwert. Fällt Vnetz unter diesen Wert, wird ein Netzspannungsalarm ausgelöst (DetMainsVoltFault).
TempWar Kuehlk	Der Grenzwert des Kühlkörper-Temperaturvoralarms in Grad Celsius. Wird dieser Wert erreicht, wird ein Vortemperaturalarm (DetPreTemp) ausgelöst.
PLF Justieren?	Anfrage Teillastfehler Justage. Damit der Teillastfehleralarm (PLF) korrekt arbeitet, muss das Gerät die normalen stetigen Betriebsbedingungen kennen. Dies erreichen Sie, indem Sie für jedes Netzwerk den „PLF Justieren?“ Parameter aktivieren, nachdem der geregelte Prozess die Normalbetriebsbedingungen erreicht hat. Damit wird eine Messung der Lastimpedanz durchgeführt, die als Referenz für die Erkennung eines Teillastfehlers dient. Ist die Messung der Lastimpedanz erfolgreich, wird „PLF Eingestellt?“ (unten) gesetzt. Die Messung schlägt fehl, wenn die Lastspannung (V) unter 30 % der Nennspannung (VNennwert) oder der Strom (I) unter 30 % des Nennstroms (I Nennwert) liegt. Der PLF Alarm wird entsprechend der Einstellungen unter „PLF Empfindl“ aktiv% of (INominal).
PLF Eingestellt?	Bestätigung der Teillastfehler Justage. Zeigt die Anforderung und erfolgreiche Durchführung der PLF Justage.

6.20.2 StellStat Konfig Untermenü (Fortsetzung)

PLF Empfindl	Teillastfehler Empfindlichkeit. Dies definiert die Empfindlichkeit der Teillastfehlererkennung als Verhältnis zwischen der Lastimpedanz für eine PLF justierte Last und der Stromimpedanzmessung. Setzen Sie z. B. bei einer Last aus N parallelen identischen Elementen die PLF Empfindlichkeit (s) auf 2, tritt der PLF Alarm auf, wenn $N/2$ oder mehr Elemente defekt sind (d. h. kein Durchgang). Ist (N/s) nicht ganzzahlig, wird die Empfindlichkeit aufgerundet, d. h., bei $N = 6$ und $s = 4$ wird der Alarm getriggert, wenn mindestens 2 Elemente defekt sind.
Zref	Referenz Lastimpedanz für Phase 1, ermittelt bei PLF Justage.
Zref2, Zref3	Wie Zref, jedoch für die Phasen 2 bzw. 3.
PLU Limit	Grenzwert für Teillastunsymmetrie. Definiert den Grenzwert für eine unsymmetrische Teillast. Dieser Parameter ist nur in einem 3-Phasen System verfügbar. Eine Unsymmetrie tritt auf, wenn die Differenz zwischen dem Maximal- und dem Minimalstrom aller drei Phasensysteme den Grenzwert als Prozentsatz von I Nennwert erreicht. Der Alarm kann zwischen 5 und 50 % erkannt werden.
> I F Limit	Der Grenzwert zur Ermittlung eines Überstromzustands als Prozentsatz von I Nennwert. Liegt I über dem Grenzwert, wird ein Netzstromalarm ausgelöst (DetOverCurrent).
Lastart	Zeigt den Typ des Heizelements in der Last: „Resistive“, „SWIR“ (kurzwellige Infrarotstrahler), „CSi“ (Silikonkarbid), „MoSi2“ (Molybdendisilikat).
MaxInenn	Feste Begrenzung von I Nennwert.

TEILLASTFEHLER BERECHNUNG

Der PLF Alarm erkennt den statistischen Anstieg der Lastimpedanz. Mit dieser Funktion können Sie Lasten mit niedrigem Temperaturkoeffizienten und kurzweilige Infrarotelemente kontrollieren.

Der Alarm vergleicht die Referenz Lastimpedanz mit der aktuell gemessenen Lastimpedanz. Sie müssen die Referenz Impedanz (durch PLF Justieren?) und die PLF Empfindlichkeit einstellen.

Anmerkungen:

1. Es wird vorausgesetzt, dass alle Elemente identisch und parallel geschaltet sind.
2. Bei dreiphasigen Lasten kann die Referenz Impedanz nur bei symmetrischer Last ermittelt werden.

Der Impedanzvergleich wird über einen Netzzyklus (im Phasenanschnittbetrieb) oder über eine Impulsperiode (im Impulsgruppen- oder Logikbetrieb) durchgeführt. Bei Stern mit Mittelpunkt (4S) oder offenem Dreieck (6D) Schaltungen entspricht die gemessene Lastspannung und der Strom direkt den Last Parametern. In diesen Konfigurationen wird die Teillastfehler Empfindlichkeit nur durch die Messgenauigkeit und die Ungenauigkeit der Elementimpedanz begrenzt. Bei Stern (3S) und geschlossenem Dreieck Schaltungen werden die entsprechenden Impedanzen über die Außenleiterspannungen und -ströme berechnet. Dadurch entstehen kleinere Ungenauigkeiten.

Seien Sie besonders vorsichtig bei der Verwendung von Betriebsarten mit kurzen Impulsen (z. B. IHC oder Einzelperiodenbetrieb), wenn keine Phasenrotation für den Impulsstart vorgesehen ist (Unterdrückung von DC Komponenten in Stromwandlern) und bei der Verwendung von Logikbetrieb ohne Unterdrückung der DC Komponenten.

Verwenden Sie eine Mindestspannung von 30 % von V_{last} Nennwert und einen Mindeststrom von 30 % von I Nennwert für die Last. Bei einer Ansteuerung unterhalb dieser Werte kann kein Teillastfehler erkannt und keine Referenz Impedanz ermittelt werden.

6.20.3 StellStat Alarmer

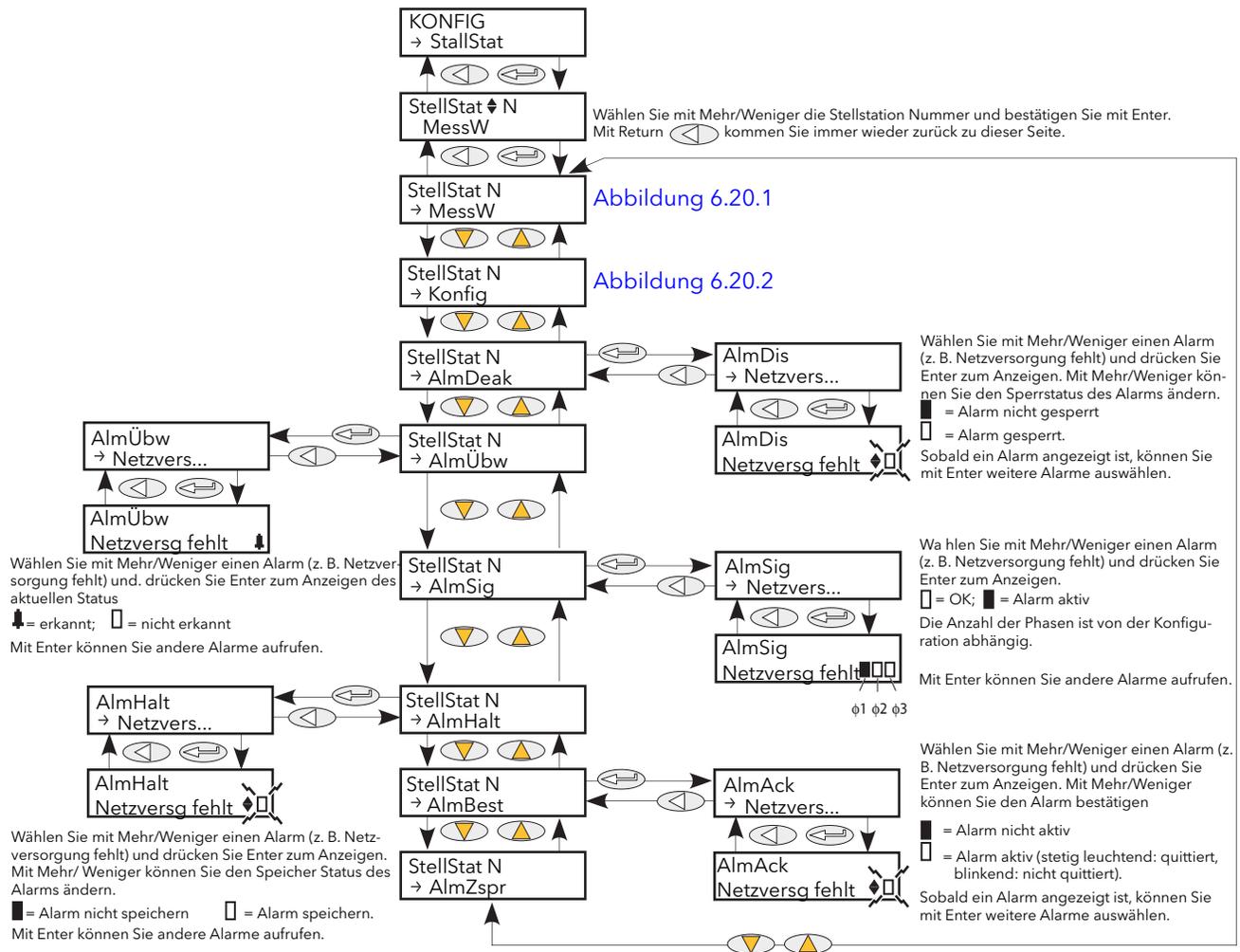


Abbildung 6.20.3 StellStat Alarm Menü

STELLSTAT ALMDEAK UNTERMENÜ

In diesem Menü können einzelne Stellerblockalarmer (unten aufgeführt) aktiviert/deaktiviert werden. In Kapitel 10 finden Sie weitere Details über diese Alarmer.

Netzversg fehlt	Fehlende Netzversorgung
Thyr SC	Thyristor Kurzschluss
Open Thyr	Thyristor kein Durchgang
Sich Defkt	Sicherung durchgebrannt
> Temp	Übertemperatur
V Einbruch	Spannungseinbruch Netzversorgung
Freq Fehler	Frequenzfehler
24V fehlt	Netzteilplatine 24V Fehler
TLF	Totallastausfall
>I AbSch	Überstrom (Chop Off)
PLF	Teillastfehler
PLU	Teillastunsymmetrie
V Fehler	Netzspannungsfehler
PreTemp	Temperaturvoralarm
> I	Überstrom

6.20.3 StellStat Alarme (Fortsetzung)

STELLSTAT ALMÜBW UNTERMENÜ

Wie für „AlarmDeak“, jedoch zeigt dieses Alarm Überwachung Untermenü ob ein Netzwerkalarm erkannt und zur Zeit aktiv ist.

STELLSTAT ALMSIG UNTERMENÜ

Diesen Anzeigen können Sie entnehmen, ob ein Alarm aufgetreten ist. Außerdem liefert das Menü Ihnen Informationen über die Alarmspeicherung. Der relevante AlarmSig Parameter wird bei Verknüpfungen verwendet (zum Beispiel zu einem Relais). Die Alarmliste ist weiter oben aufgeführt.

STELLSTAT ALMHALT UNTERMENÜ

Wie für „AlmDeak“, jedoch ermöglicht Ihnen dieses Untermenü die Einstellung jedes einzelnen Netzwerkblockalarms als speichernd oder nicht-speichernd.

STELLSTAT ALMBEST UNTERMENÜ

Wie für „AlmDeak“, jedoch können Sie im Alarm Bestätigen Untermenü jeden einzelnen Netzwerkalarm bestätigen. Nach der Bestätigung werden die zugewiesenen Signalisierungsparameter zurückgesetzt. Die Bestätigungsparameter werden nach ihrer Einstellung automatisch gelöscht.

Anmerkung: Sie können einen Alarm nicht bestätigen, solange die auslösende Quelle noch aktiv ist.

STELLSTAT ALMZSP UNTERMENÜ

In diesem Untermenü haben Sie die Möglichkeit, jeden einzelnen Alarm so zu konfigurieren, dass das dazugehörige Leistungsmodul die Zündung einstellt. Wird durch den dazugehörigen Signalisierungsparameter aktiviert. Die Alarmliste ist weiter oben aufgeführt.

6.21 PLM MENÜ (STATION UND NETZWERK LM PARAMETER)

Dieses Menü erscheint nur, wenn Sie die Option Lastmanagementprognose installiert und aktiviert haben. LoadMng (Lastmanagement) bietet Ihnen eine Schnittstelle zu den Parametern der Station und des Lastmanagementnetzwerks.

Eine „Station“ ist definiert als Treibermodul mit zugehörigen Leistungsmodulen. In [Abbildung 6.21](#) sehen Sie eine Übersicht über dieses Menü.

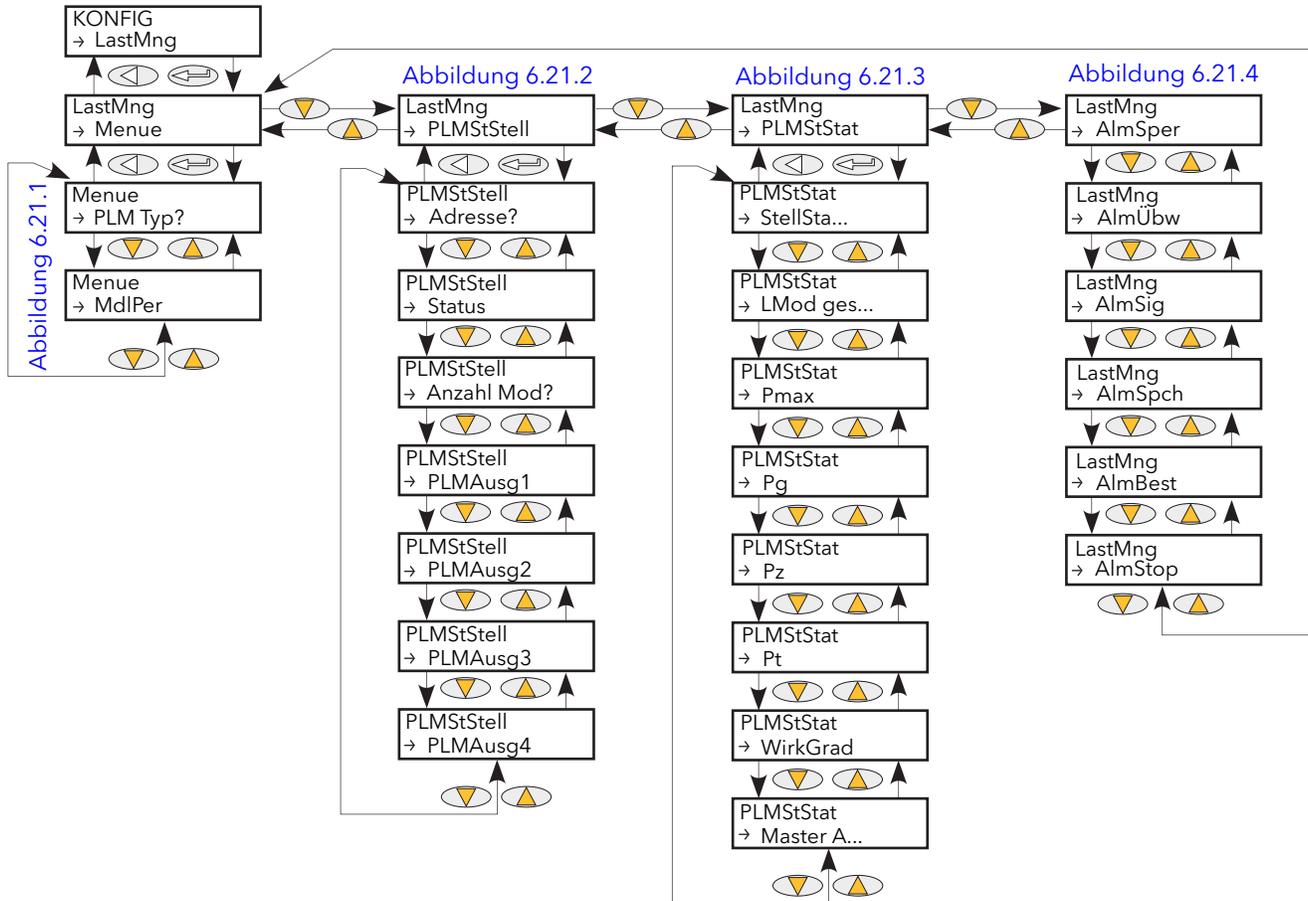


Abbildung 6.21 Lastmanagementprognose Menü Übersicht

6.21.1 Menue

Dieses Menü enthält die Lastmanagement Parameter.

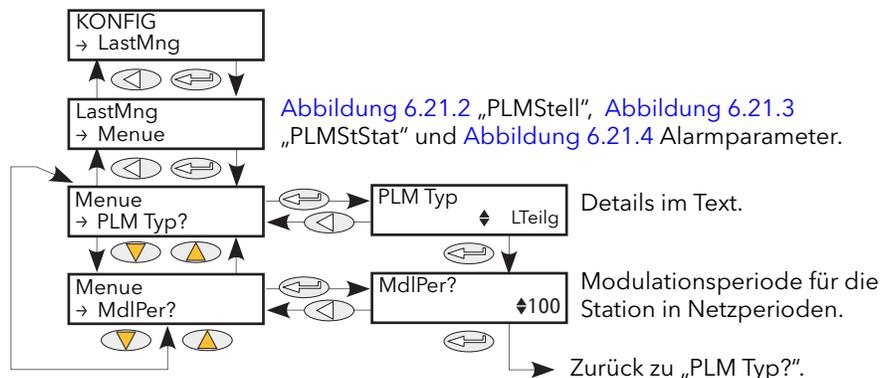


Abbildung 6.21.1 Lastmanagement „Menue“ Menü

6.21.1 Lastmanagementprognose „Menue“ Menü (Fortsetzung)

PLM Typ?	Konfiguriert die Art der Lastmanagementprognose:
	Keine: Kein Lastmanagement. Lastmanagement ist deaktiviert.
	LTeilg: Lastverteilung. Dient der Steuerung der Gesamlastverteilung über die Zeit, indem die Durchlasszeiten auf verschiedene Einheiten verteilt werden.
	Inkr1: Inkrementaltyp 1. Verschiedene Lasten empfangen einen gemeinsamen Sollwert. Nur ein Kanal wird durch den Arbeitszyklus moduliert, die anderen stehen auf 0 % oder 100 % Anforderung. Verteilte Gesamtleistung = Sollwert.
	Inkr2: 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.
	Rotat: Rotierendes 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 Nachbarkanal getrennt.
	Vert: Verteilte Regelung. Dieser Modus steuert zwei bis 64 Kanäle über die gleiche Anzahl unabhängiger Eingänge. Jeder Kanal moduliert mit einer Impulslänge, proportional zum entsprechenden Eingangssignal, aber die Einschaltmomente benachbarter Eingänge sind über die ausgewählte Zykluszeit verteilt.
	VerInk: 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 Leistungsbedarfseingang und fungiert 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.
	RVInk: Rotierend 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 Leistungsbedarfseingang 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.
MdlPer	Hier wird die Modulationsperiode für die Station konfiguriert; die Perioden liegen zwischen 50 und 1000. Die Genauigkeit ist von der Modulationsperiode abhängig - Für eine höhere Genauigkeit müssen Sie die Modulationsperiode erhöhen. 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 der Slave, der ihn ersetzt, den gleichen Wert verwendet und so die gleiche Regelungsgenauigkeit erzielt. (Beim nächsten Ein- und Ausschalten wendet der neue Master seine eigene Periode auf den Steller an.)

6.21.2 Lastmanagementprognose PLMStell“ Menü

Dieses Menü enthält alle Parameter im Zusammenhang mit der Konfiguration der Lastmanagement-Station. Eine Station besteht aus einem Treibermodul und den zugehörigen Leistungsmodulen.

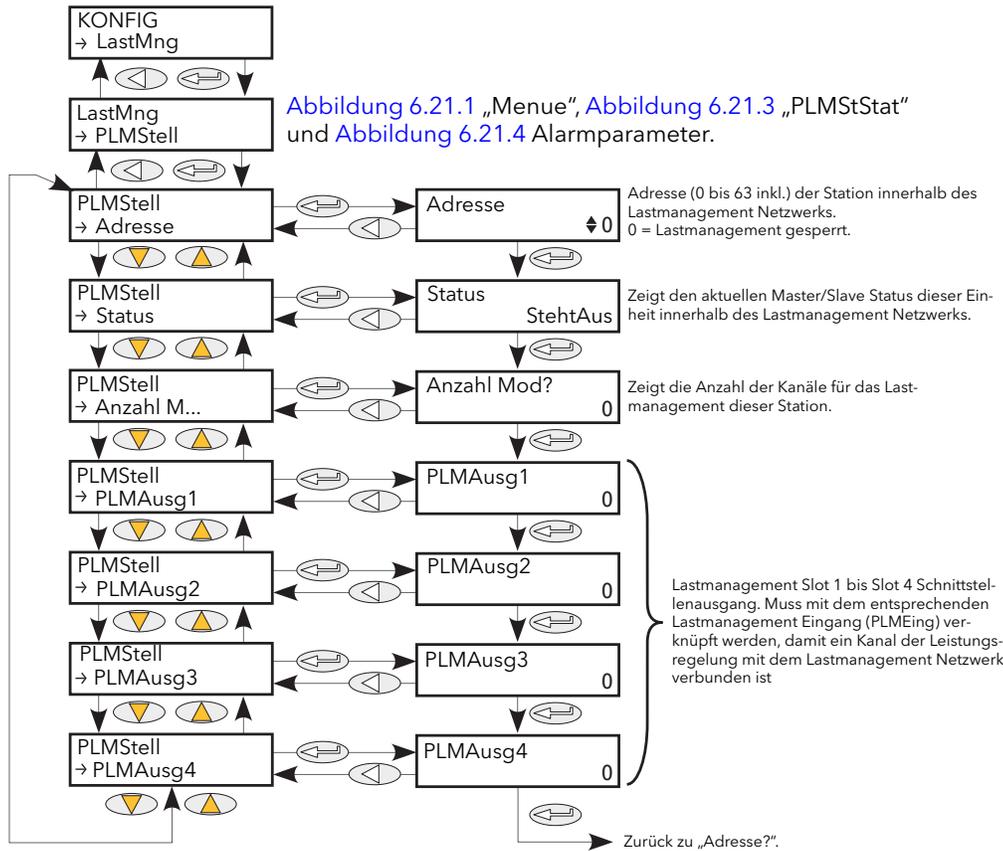


Abbildung 6.21.2 Lastmanagement „PLMStell“ Menü

- Adresse? Dies ist die Adresse der Einheit im Lastmanagement (PLM)-Netzwerk, zwischen 0 und 63. Die Adresseinstellung 0 deaktiviert das Lastmanagement. Die niedrigste Adresse im Netzwerk wird in der Regel der Master.
- Status Zeigt den aktuellen Master/Slave Status für diese Einheit:
 StehtAus: Die Auswahl der Mastereinheit ist noch nicht abgeschlossen.
 IsMaster: Diese Einheit ist der PLM Netzwerk Master.
 IsSlave: Diese Einheit ist ein Slave.
 Doppelte Adresse: Mehrere Einheiten haben dieselbe Adresse. Einheiten mit identischen Adressen werden vom Lastmanagement ausgeschlossen.
- Anzahl Mod? 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.
 Maximale Kanalanzahl = 64
 Maximale Kanalanzahl pro Station = 4
 Maximale Stationanzahl = 64
 Maximale Anzahl an Gruppen = 8
 Beispiel 1: Es können max. 16 Einheiten mit je 4 Kanälen verwendet werden (=64 Kanäle). Beispiel 2: Es können max. 63 3-Phasen Einheiten verwendet werden (= 63 Kanäle).
- PLMAusg 1 bis 4 Diese Ausgänge müssen mit dem Lastmanagement Kanal Funktionsblock PLMKan1 (bis 4).PLMIn verknüpft werden, um einen Leistungskanal mit dem Lastmanagement Netzwerk zu verbinden.

6.21.3 Lastmanagementprognose „PLMStStat“ Menü

Enthält die Parameter des Lastmanagement-Stellers.

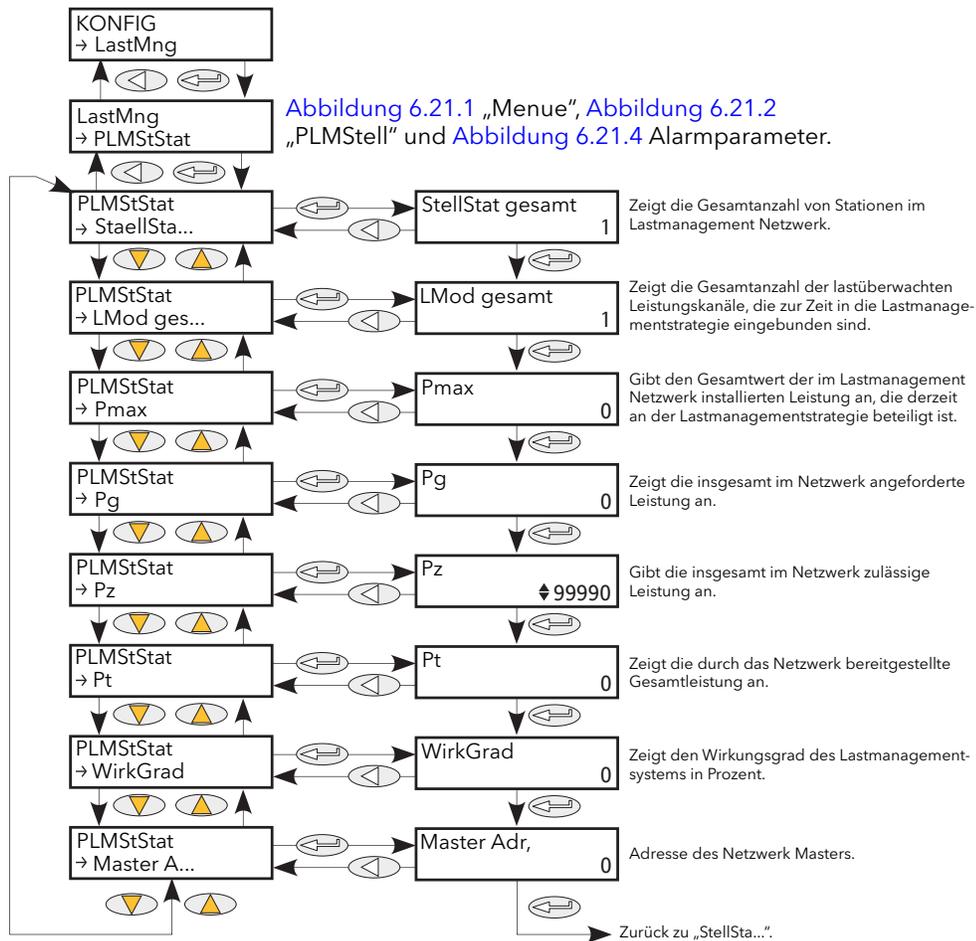


Abbildung 6.21.3 Lastmanagement „PLMStStat“ Menü

StellStat gesamt	Gibt Ihnen die Gesamtanzahl der Einheiten im Lastmanagement (PLM) Netzwerk an.
LMod gesamt	Zeigt Ihnen die Anzahl der Lastmanagement Leistungskanäle, die aktuell in die Lastmanagementstrategie eingebunden sind.
Pmax	Gibt den Gesamtwert der im Lastmanagement Netzwerk installierten Leistung an, die derzeit an der Lastmanagement-Strategie beteiligt ist.
Pg	Zeigt Ihnen die Summe der im Netzwerk angeforderten Leistung aller Kanäle an, die an der Lastmanagementstrategie beteiligt sind.
Pz	Konfigurieren Sie hier den Wert für die Beschränkung der insgesamt im Netzwerk angeforderten Leistungsanforderung, entsprechend der Strategie zur Lastabsenkung (eine Einstellung von $Pz > Pmax$ sperrt die Lastabsenkung). Wenn die installierte Gesamtleistung 2,5 MW beträgt, Sie jedoch die gelieferte Leistung unterhalb einer Tarifbandgrenze von 2 MW halten möchten, sollten Sie Pz auf 2 MW einstellen. Die Lastabsenkungsstrategie verteilt dann die Leistung über das gesamte Netzwerk, damit die gesamte Lastanforderung unter 2 MW bleibt.
Pt	Gibt die tatsächlich über den Steller bereitgestellte Gesamtleistung an. Der Wert kann, je nach Abwurfaktoren aller Kanäle, auch größer als Pz sein.
WirkGrad	Gibt den Wirkungsgrad der Lastmanagementstrategie in Prozent an. Wird wie folgt berechnet: $WirkGrad \% = \{Pmax - (Pgmax - Pgmin)\} / Pmax$, wobei Pgmax und Pgmin jeweils die maximalen und minimalen Spitzenwerte der Gesamtleistung während der Modulationsperiode sind.
Master Adr.	Zeigt die Adresse des ausgewählten Masters im Lastmanagement Netzwerk. Für die Master-Station ist diese Adresse identisch mit jener, die unter „StellStat“ eingerichtet wurde, wie oben beschrieben. Für eine Slave-Station unterscheiden die beiden Adressen sich.

6.21.4 Lastmanagement „Alarm“ Menüs

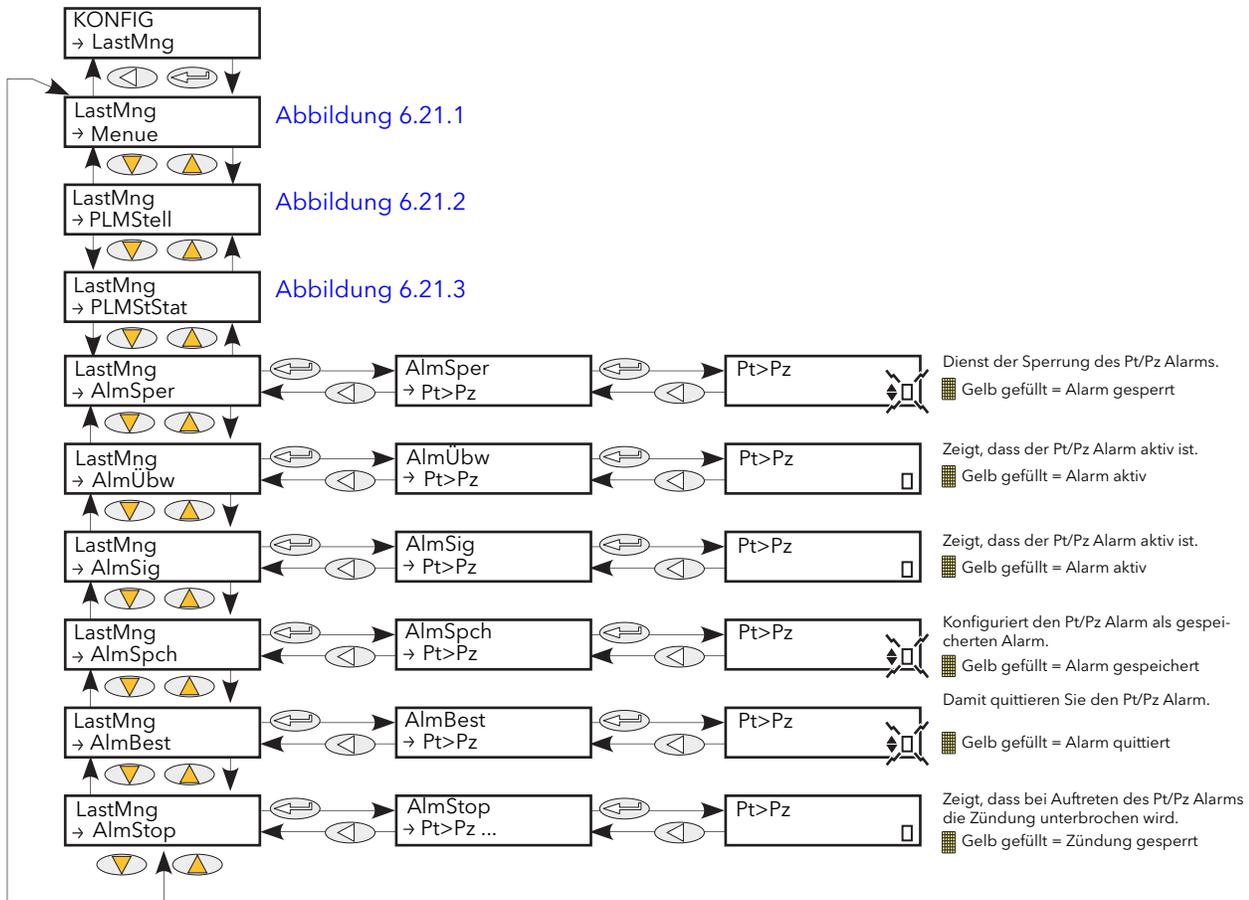


Abbildung 6.21.4 Lastmanagement „Alarm“ Menüs

- | | |
|---------------------------|---|
| <p>AlmSper
AlmÜbw</p> | <p>Hier können Sie den Pt/Pz Alarm sperren.
Zeigt Ihnen, dass die aktuelle Leistung größer als das geforderte Maximum ist. Verursacht durch eine fehlerhafte Kalibrierung eines oder mehrerer Kanäle, oder möglicherweise eine Folge der Lastabsenkung.</p> |
| <p>AlmSig</p> | <p>Zeigt, ob ein Pt/Pz Alarm erkannt wurde. Soll bei Auftreten dieses Alarms eine Aktion stattfinden, müssen Sie diesen Parameter verknüpfen.</p> |
| <p>AlmSpch</p> | <p>Stellen Sie ein, ob der Pt/Pz Alarm gespeichert werden soll.</p> |
| <p>AlmBest</p> | <p>Hier können Sie den Pt/Pz Alarm bestätigen.</p> |
| <p>AlmStop</p> | <p>Konfigurieren Sie, ob bei Auftreten des Alarm die Zündung unterbrochen werden soll.</p> |

6.22 PLMMOD (LASTMANAGEMENT SCHNITTSTELLE) MENÜ

Dieses Menü erscheint nur, wenn Sie die Option Lastmanagementprognose installiert und aktiviert haben. PLMMod bietet Ihnen eine Schnittstelle zu Kanalparametern für die Lastmanagementprognose. Weitere Informationen in [Abschnitt 6.21](#) und [Kapitel 9](#).

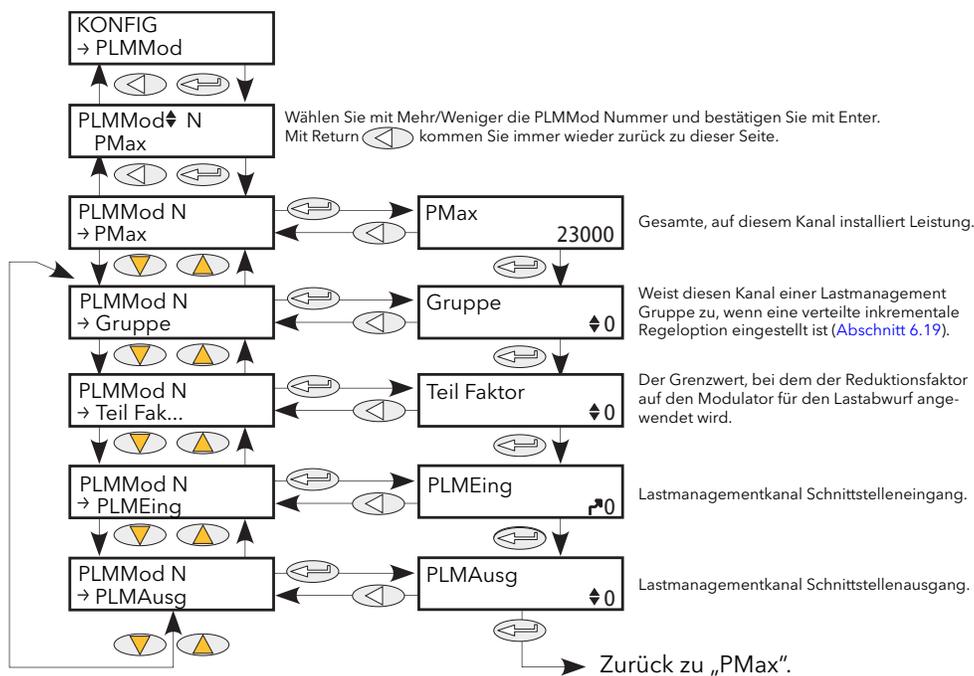


Abbildung 6.22 Lastmanagementprognose Schnittstelle Menü

PMax	Die gesamte auf dem Kanal installierte Leistung. Wird mithilfe der Nennwerte der Einheit berechnet.
Gruppe	Die Gruppe (max. = 8), in der der Kanal arbeitet. Dieser Parameter erscheint nur, wenn Sie für die Lastmanagementprognose verteilte Inkrementalregelung gewählt haben (Abschnitt 6.21).
Teil Faktor	Der Grenzwert, bei dem der Reduktionsfaktor auf den Modulator für die Lastabsenkung angewendet wird. Dieser Parameter erscheint nur, wenn Sie die Lastabsenkung freigegeben haben (Abschnitt 6.21).
LMEing	Der Eingang der Lastmanagementkanal Schnittstelle. Um diesen Kanal mit dem Netzwerk zu verbinden müssen Sie diesen Parameter mit einer der PLMAusg Verbindungen des LastMng Funktionsblocks verbinden.
LMAusg	Der Ausgang der Lastmanagementkanal Schnittstelle. Normalerweise mit dem PLMEing Parameter im Modulator Block verknüpft.

6.23 LASTSTUFENUMSCHALTUNG (LTC) OPTION

Diese Option bietet Ihnen eine automatische Auswahl der Laststufen für primäre oder sekundäre Wicklungen. Geräte mit dieser Option müssen auch mit einer externen Strom/Spannungsrückführung ausgestattet sein.

In [Abbildung 6.23](#) sehen Sie die Menüstruktur, [Abbildung 6.23.2](#) zeigt das Alarm Menü und die [Abbildungen 6.23.3a](#) bis [6.23.3f](#) zeigen Verknüpfungen typischer Anwendungen.

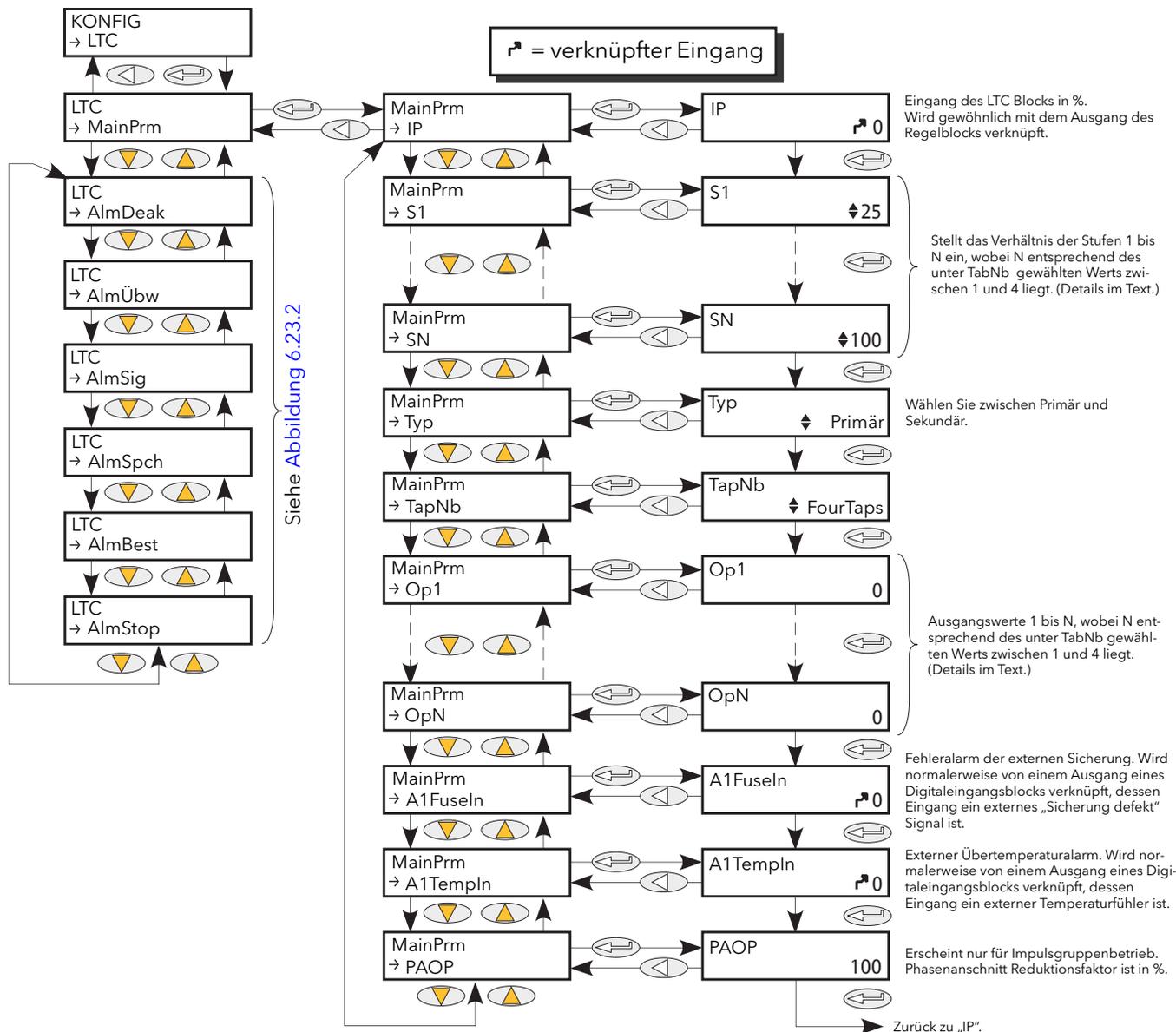


Abbildung 6.23 Laststufenumschaltung (LTC) Menüübersicht

6.23.1 MainPrm Parameter

IP	Die % Anforderung, normalerweise von einem Ausgang eines Regelblocks verknüpft.
S1	Windungsverhältnis der Transformatoranzapfung 1 in Prozent. Ist Typ = Primär, gilt $s_1 = \frac{N_{T1T2}}{N_{Tot}} \times 100$, wobei N_{T1T2} die Anzahl der Windungen zwischen Anzapfung 1 und Anzapfung 2 ist und N_{Tot} die Gesamtzahl der Windungen darstellt. Für Primär ist T1 die höchste Anzapfung. Ist Typ = Sekundär, gilt $s_1 = \frac{N_{T1}}{N_{Tot}} \times 100$, wobei N_{T1} die Anzahl der Windungen bei Anzapfung 1 (untere Anzapfung) und N_{Tot} die Gesamtzahl der Windungen ist.
S2	Windungsverhältnis der Transformatoranzapfung 2 in Prozent. Ist Typ = Primär, gilt $s_1 = \frac{N_{T1T3}}{N_{Tot}} \times 100$, wobei N_{T1T3} die Anzahl der Windungen zwischen Anzapfung 1 und 3 ist und N_{Tot} die Gesamtzahl der Windungen darstellt. Für Primär ist T1 die höchste Anzapfung. Ist Typ = Sekundär, gilt $s_1 = \frac{N_{T2}}{N_{Tot}} \times 100$, wobei N_{T2} die Anzahl der Windungen bei Anzapfung 2 und N_{Tot} die Gesamtzahl der Windungen ist. Liegt die Anzahl der Anzapfungen bei 2, ist S2 = 100 %.
S3	Windungsverhältnis der Transformatoranzapfung 3 in Prozent. Ist Typ = Primär, gilt $s_1 = \frac{N_{T1T4}}{N_{Tot}} \times 100$, wobei N_{T1T4} die Anzahl der Windungen zwischen Anzapfung 1 und 4 ist und N_{Tot} die Gesamtzahl der Windungen darstellt. Für Primär ist T1 die höchste Anzapfung. Ist Typ = Sekundär, gilt $s_1 = \frac{N_{T3}}{N_{Tot}} \times 100$, wobei N_{T3} die Anzahl der Windungen bei Anzapfung 3 und N_{Tot} die Gesamtzahl der Windungen ist. Liegt die Anzahl der Anzapfungen bei 3, ist S3 = 100 %.
S4	Windungsverhältnis der Transformatoranzapfung 4 in Prozent. Der Wert ist immer 100 %.
Typ	Wählen Sie die Art der Laststufenumschaltung: „Primär“ oder „Sekundär“.
TapNb	Die Anzahl der Transformatoranzapfungen zwischen zwei und vier.
OpN	Der Wert der Ausgänge 1 bis N des Blocks, wobei N der unter „TapNb“ gewählten Anzahl der Anzapfungen entspricht. Normalerweise verknüpfen Sie diesen Ausgang mit dem Eingang eines Zündungsblocks (für Phasenanschnittbetrieb) oder eines Modulatorblocks (Modulationsbetrieb).
A1Fuseln	Alarmeingang externer Sicherheitsfehler. Wird mit dem Ausgang eines Digitaleingangs verknüpft, dessen Eingang mit einem externen „Sicherheit defekt“ Melder verknüpft ist.
A1Templn	Externer Übertemperatur Alarmeingang. Wird mit dem Ausgang eines Digitaleingangs verknüpft, dessen Eingang mit einem externen Übertemperatur Melder verknüpft ist.
PAOP	Phasenanschnitt Reduktion (erscheint nur für Impulsgruppenbetrieb). Liegt der Wert dieses Parameters unter 100 %, wird eine Gruppe im Phasenanschnitt geliefert. Wird z. B. zur Strombegrenzung mittels Grenzwert verwendet.

6.23.2 LTC Alarm

Zeigt Ihnen die Alarmkonfiguration für die Alarme „Laststufenumschaltung Sicherheit defekt“ und „Übertemperatur“. In [Abbildung 6.23.2](#) sehen Sie dieses Menü.

Die unten aufgeführten Parameter werden einzeln auf dieses Alarme angewendet.

PARAMETER

AlmDeak	Hier können Sie den Alarm sperren.
AlmÜbw	Zeigt Ihnen, ob der Alarm aktiv ist.
AlmSig	Zeigt Ihnen, ob der Alarm aktiv ist. Soll bei Aktivwerden des Alarms eine Aktion ausgeführt werden, sollten Sie diesen Parameter entsprechend verknüpfen.
AlmSpch	Hier können Sie den Alarm als speichernd einstellen.
AlmBest	Hier können Sie den Alarm bestätigen.
AlmStop	Nicht konfigurierbar (siehe Anmerkung).

Anmerkung: Diese beiden Alarme sind als Systemalarme vorgesehen und unterbrechen automatisch die Thyristorzündung, solange sie aktiv sind. „AlmStop“ können Sie deshalb nicht auf „Nein“ setzen.

6.23.2 LTC Alarm (Fortsetzung)

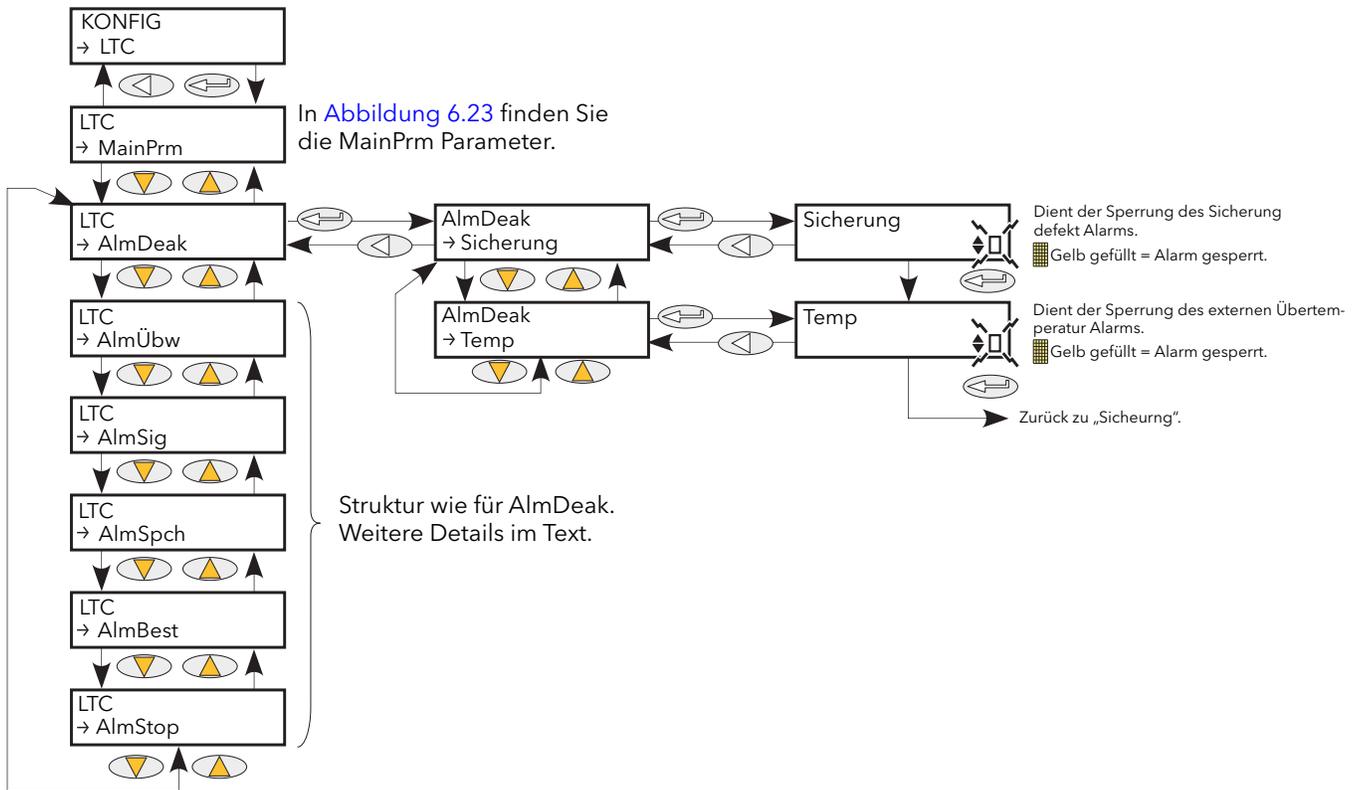


Abbildung 6.23.2 Laststufenumschaltung Alarm Menü

6.23.3 LTC Applikationsverknüpfung

Die folgenden Abbildungen zeigen Ihnen typische Verknüpfungen für verschiedenen Anwendungen der Laststufenumschaltung. Die Diagramme dienen der Orientierung.

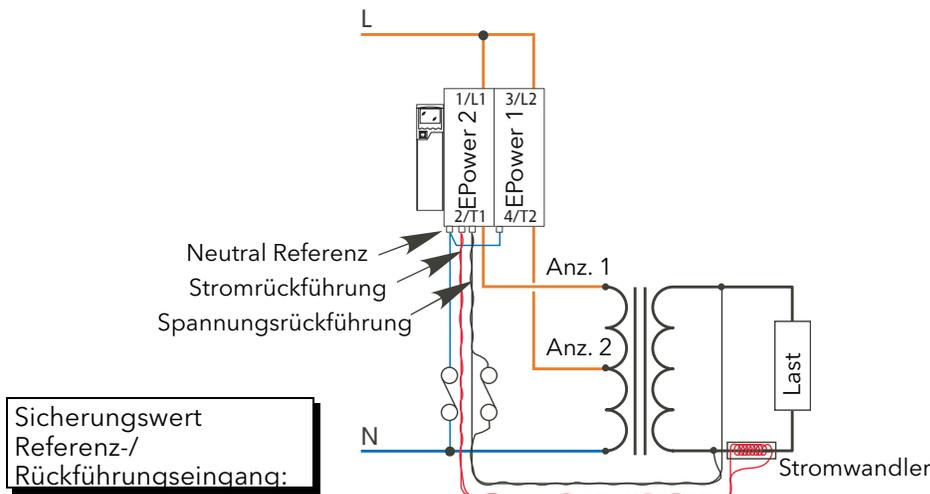


Abbildung 6.23.3a Zwei Anzapfungen primär

6.23.3 LTC Applikationsverdrahtung (Fortsetzung)

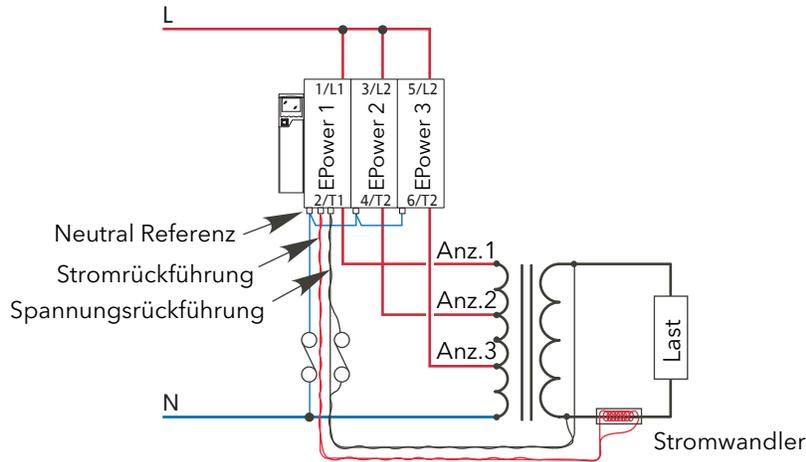


Abbildung 6.23.3b Drei Anzapfungen primär

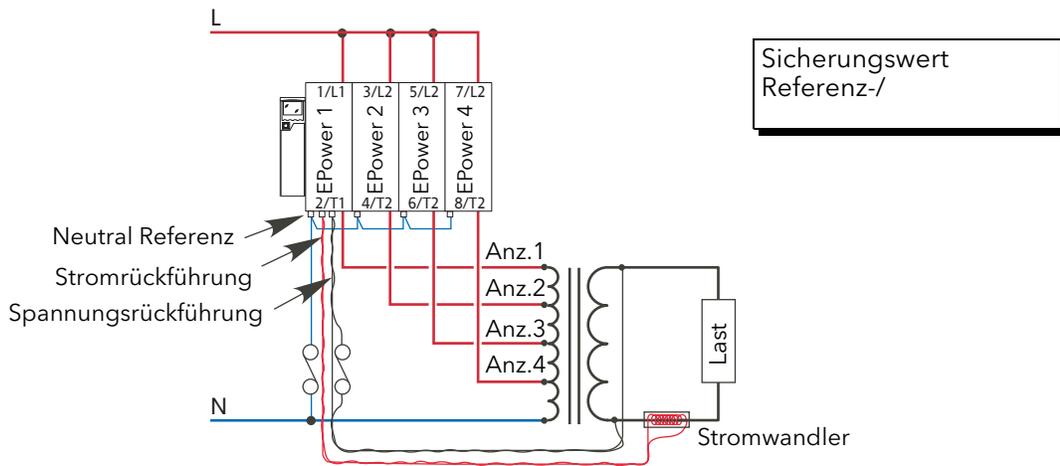


Abbildung 6.23.3c Vier Anzapfungen primär

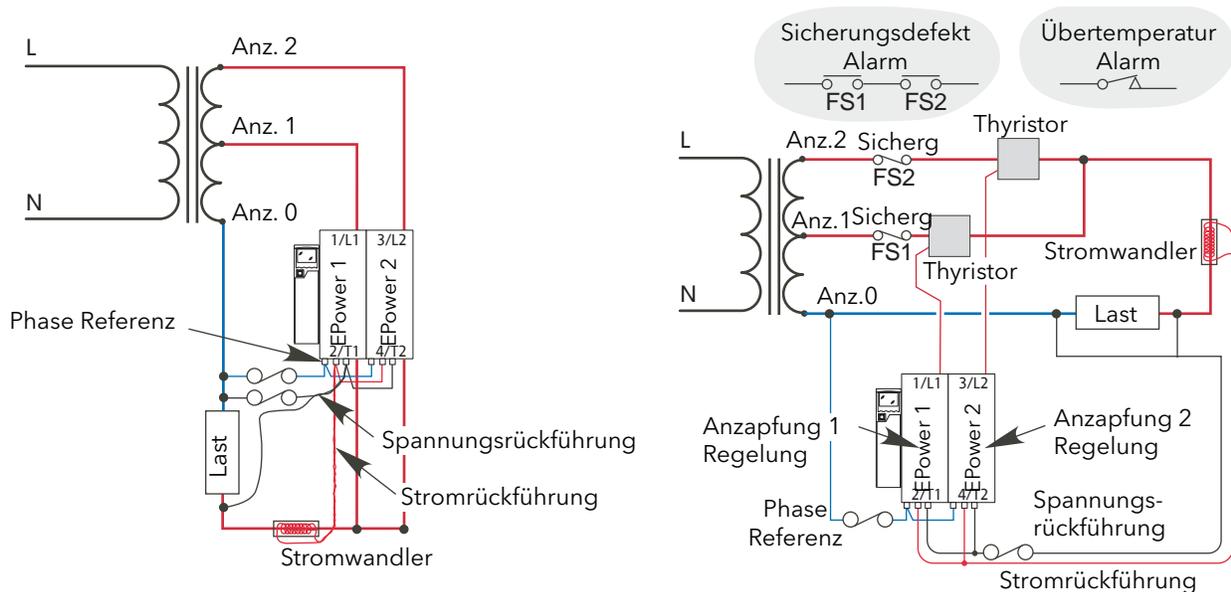
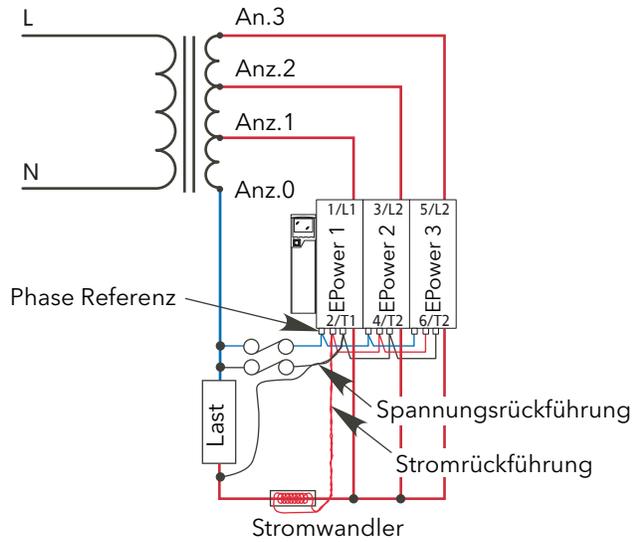


Abbildung 6.23.3d Zwei Anzapfungen sekundär (alternative Layouts)

6.23.3 LTC Applikationsverdrahtung (Fortsetzung)



Sicherungswert
Rückführungseingang:
1 A träge.

Abbildung 6.23.3e Drei Anzapfungen sekundär

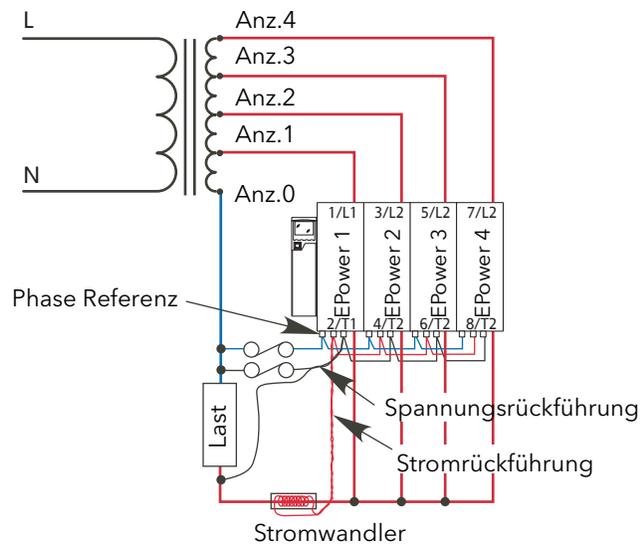


Abbildung 6.23.3f Vier Anzapfungen sekundär

6.24 RELAIS MENÜ

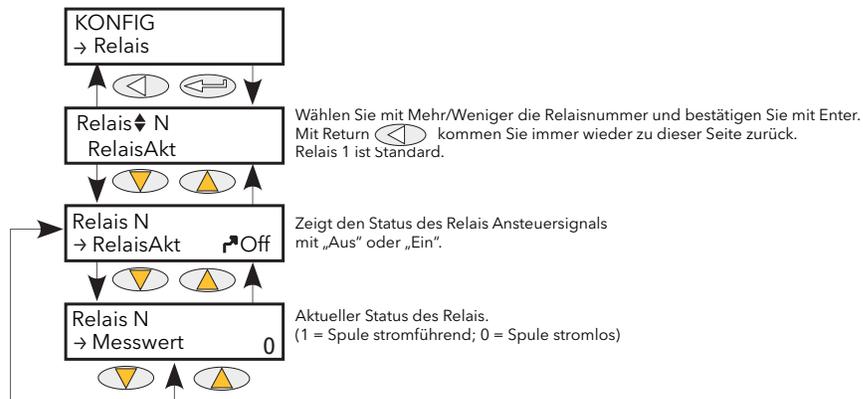


Abbildung 6.24 Relais Menü

6.24.1 Relais Parameter

RelaisAkt	Zeigt Ihnen den Status des Eingangs zum Relais mit „Ein“ (Wahr) oder „Aus“ (Falsch).
Messwert	Zeigt Ihnen den aktuellen Status des Relais. 1 = stromführend; 0 = stromlos, wobei „stromführend“ „aus“ und „stromlos“ „ein“ bedeutet

Verdrahtungsdetails für die Relais finden Sie in den [Abbildungen 2.2.1b](#) und [2.2.1c](#).

6.25 SOLLWERTGEBER MENÜ

Diese Funktion liefert einen lokalen und zwei externe Sollwerte.

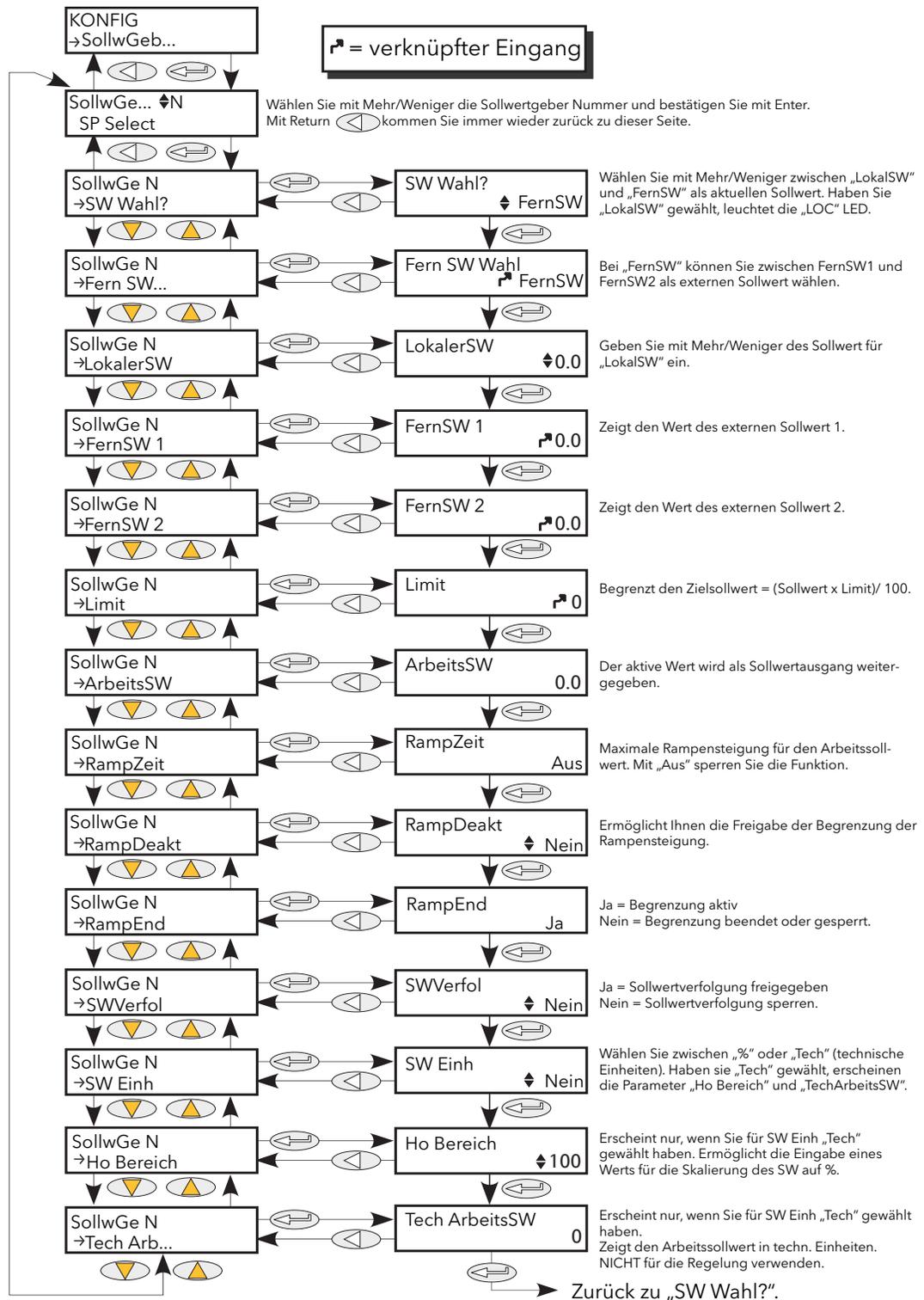


Abbildung 6.25 SollwGeber Menü

6.25.1 Sollwertgeber Parameter

SW Wahl?	Wählen Sie zwischen Extern und Lokal als Sollwertquelle. Haben Sie „LokalSW“ gewählt, leuchtet die „LOC“ LED.
FernSW Wahl	Haben Sie für SW Wahl? „FernSW“ gewählt, entscheiden Sie hier, welcher der zwei externen Sollwerte verwendet werden soll.
LokalerSW	Haben Sie für SW Wahl? „LokalSW“ gewählt, geben Sie hier den Sollwert ein.
FernSW1 (2)	Die alternativen externen Sollwerte, die Sie unter „FernSW Wahl“ wählen können.
Limit	Ermöglicht Ihnen die Skalierung des Zielsollwerts entsprechend „skalierter Zielsollwert“ = $(\text{Zielsollwert} \times \text{Limit})/100$. Setzen Sie Limit = 100, ist der Sollwert nicht skaliert.
ArbeitsSW	Der aktive Wert, der als Sollwertausgang ausgegeben wird. Dies kann der aktuelle Zielsollwert oder ein skalierter Zielsollwert sein.
RampZeit	Hier können Sie eine Steigungsbegrenzung für den Arbeitssollwert eingeben, d. h. die Rampensteigung wird auf diesem Wert begrenzt, bis der Zielsollwert erreicht ist. Während der Begrenzung steht der „RampEnd“ Parameter auf „Nein“. Ist die Rampe beendet, wechselt dieser Parameter auf „Ja“.
RampDeakt	Dies ist eine externe Steuerung zur Aktivierung/Deaktivierung der Steigungsbegrenzung. Bei deaktivierter Begrenzung wird der Zielsollwert direkt zum Arbeitssollwert geschrieben. Der Parameter „RampEnd“ wird auf „Ja“ gesetzt, wenn RampDeakt auf „Ja“ gesetzt wird.
RampEnd	Wird auf „Nein“ gesetzt, wenn die Steigungsbegrenzung läuft. Ansonsten steht dieser Parameter auf „Ja“.
SWVerfolg	Geben Sie diesen Parameter frei („Ja“), folgt der lokale Sollwert dem externen Sollwert, damit bei einer Umschaltung auf „LokalSW“, der lokale Sollwert dem letzten bekannten externen Sollwert entspricht und somit eine stoßfreie Umschaltung stattfindet.
SW Einh	Wählen Sie zwischen % oder „Tech“ (technische Einheit) als Einheit für den Sollwert. Haben Sie „Tech“ gewählt, erscheinen die Parameter „Ho Bereich“ und „Tech ArbeitsSW“ im Menü.
Ho Bereich	Erscheint nur, wenn Sie als Sollwert Einheit „Tech“ gewählt haben. Dies ist der oberste Bereich des Sollwerts, der für die Skalierung des Sollwerts in % des Maximalwerts verwendet wird.
Tech ArbeitsSW	Erscheint nur, wenn Sie als Sollwert Einheit „Tech“ gewählt haben. Dieser Wert zeigt Ihnen den Arbeitssollwert in technischen Einheiten an. Verwenden Sie diesen Wert NICHT für die Regelung, da Regelkreise ausschließlich Sollwerte in Prozentangaben akzeptieren.

6.26 TIMER MENÜ

6.26.1 Timer Konfiguration

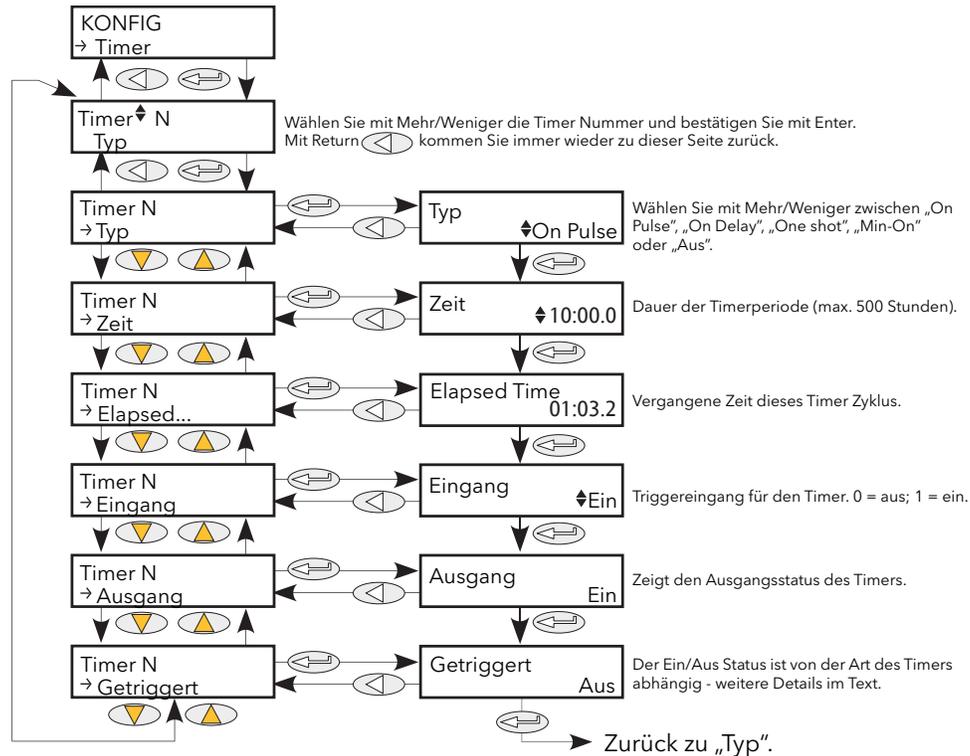


Abbildung 6.26.1 Timer Menü

Typ

Wählen Sie hier den gewünschten Timer Typ aus:

- Aus Der Timer ist ausgeschaltet.
- On Pulse Der Timerausgang schaltet, wenn „Eingang“ von Aus auf Ein wechselt. Der Timer bleibt aktiv, bis die Timerperiode („Zeit“) abgelaufen ist. Wird der Eingang bei laufendem Timer erneut getriggert, startet der Timer neu. „Getriggert“ (unten) folgt dem Status des Ausgangs.
- On delay Nachdem der Eingang von Aus auf Ein gewechselt hat bleibt der Timerausgang Aus, bis die von Ihnen unter „Zeit“ definierte Timerperiode abgelaufen ist. Nach Ablauf der Timerperiode und weiterhin aktivem Eingang schaltet der Ausgang auf Ein, bis der Eingang wieder auf Aus geht. Elapsed time wird auf null gesetzt, wenn der Eingang auf Aus geht. „Getriggert“ folgt dem Status des Eingangs.
- One Shot Ist der Eingang Ein, geht der Ausgang auf Ein, sobald Sie dem „Zeit“ Parameter einen Wert zuweisen. Der Ausgang bleibt Ein, bis die Zeitperiode abgelaufen ist oder der Eingang auf Aus schaltet. Ist der Eingang Aus, bleibt auch der Ausgang Aus und die Zeitzählung gesperrt, bis der Eingang erneut auf Ein schaltet. „Getriggert“ geht auf Ein, sobald Sie den Zeitwert eingeben und bleibt in diesem Zustand, bis der Ausgang auf Aus umschaltet. Den Zeitwert können Sie auch bei laufendem Timer ändern. Sobald die Zeitperiode abgelaufen ist, müssen Sie den Zeitwert erneut ändern, um den Timer neu zu starten.
- Min On Der Ausgang bleibt Ein, solange der Eingang Ein ist und die Zeitperiode läuft. Schaltet der Eingang erneut auf Ein während die Zeitperiode läuft, wird der Timer wieder zurück gesetzt (auf null), damit die volle Zeitperiode der Einschaltdauer zugerechnet wird, wenn der Eingang auf Aus geht. „Getriggert“ ist Ein, solange die vergangene Zeit größer null ist.

6.26.1 Timer Konfiguration (Fortsetzung)

Zeit	Hier können Sie einen Zeitraum einstellen, der wie unter „Typ“ beschrieben verwendet wird. 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 Mehr Taste führt dazu, dass die Geschwindigkeit, mit der der Wert erhöht wird, sich steigert. Die Mindesteingeabe ist 0,1 Sekunden, der maximale Wert 500 Stunden.
Elapsed Time	Zeigt die schon abgelaufene Zeit für diesen Timer Zyklus.
Eingang	Der Triggereingang des Timers. Die Funktion dieses Eingangs variiert entsprechend des Timer Typs.
Ausgang	Zeigt den Ein/Aus Status des Timers.
Getriggert	Die Funktion ist abhängig vom Timer Typ.

6.26.2 Timer Beispiele

Abbildung 6.26.2 zeigt einige Beispiele der verschiedenen Timer Typen.

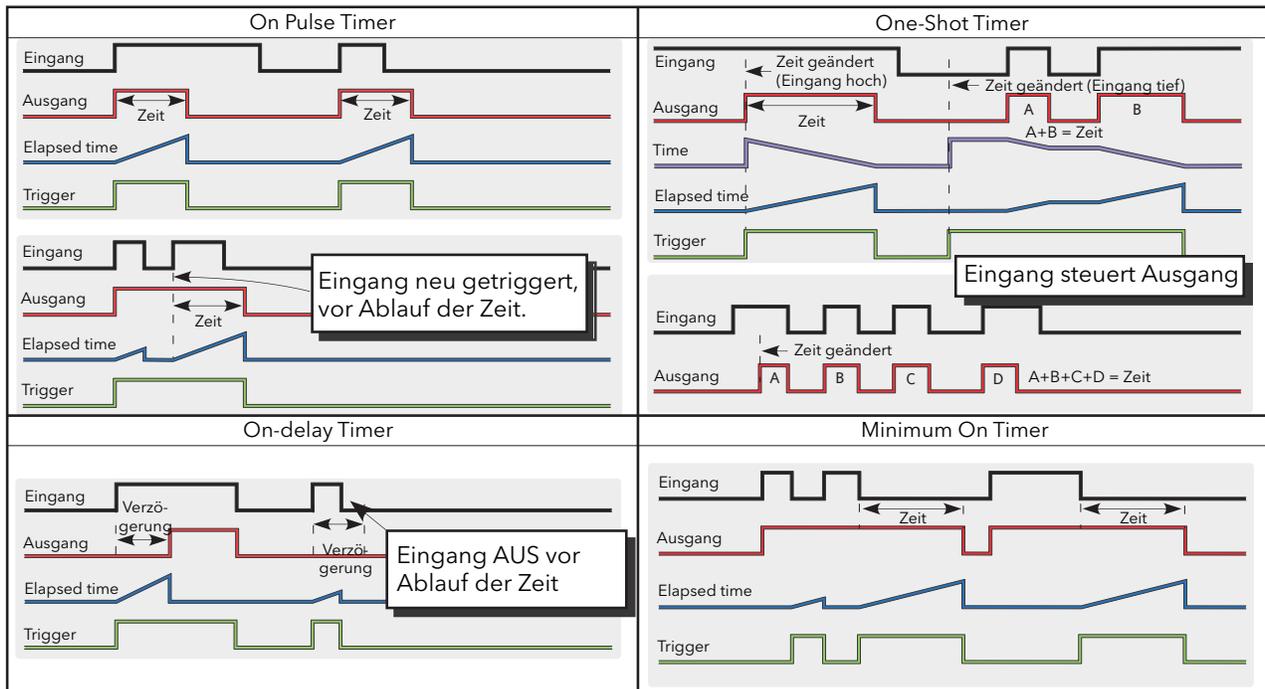


Abbildung 6.26.2 Timer Beispiele

6.27 SUMMIERER MENÜ

Der Summierer ist eine Gerätefunktion, die die Gesamtmenge eines Durchflusseingangs über einen Zeitraum aufrechnet. Der Maximalwert des Summierers liegt bei +/- 99999. Als Ausgänge des Summierers stehen Ihnen der aufsummierte Wert und ein Alarmstatus zur Verfügung.

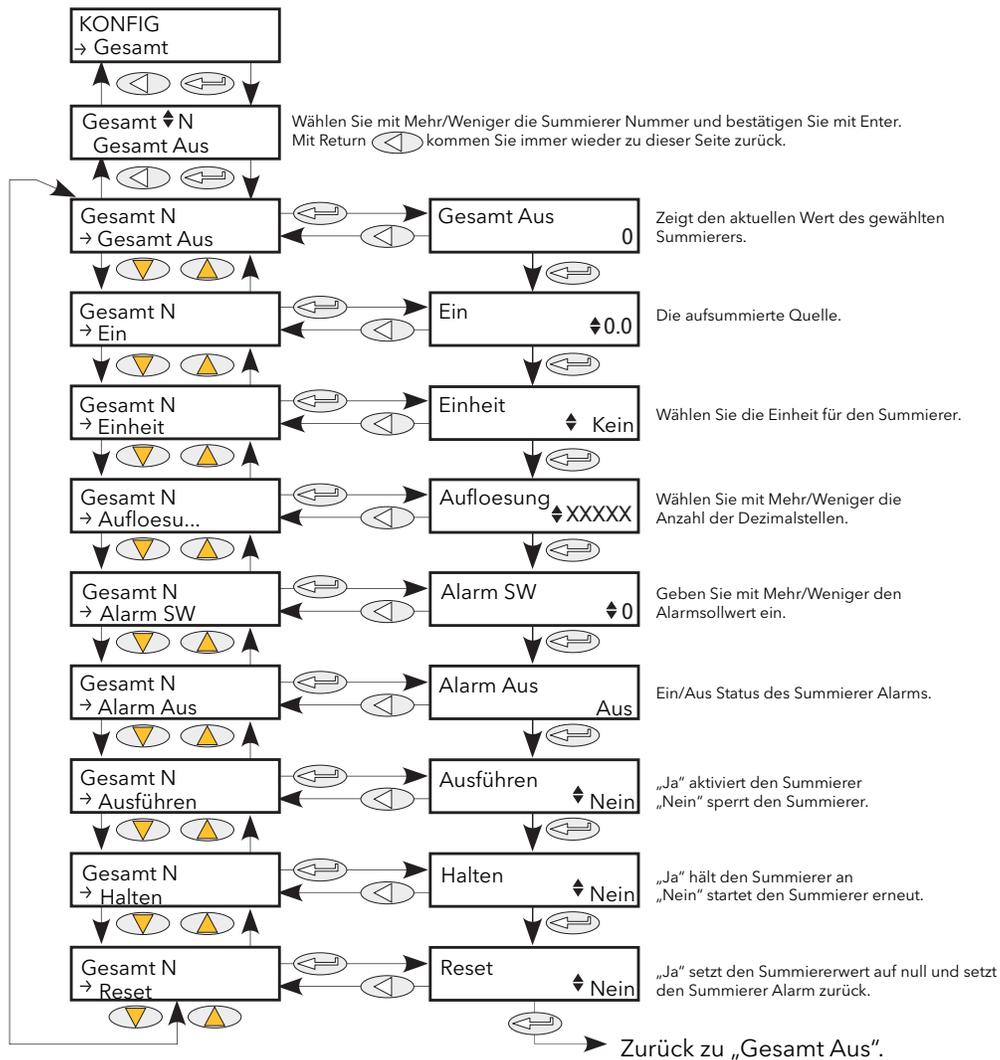


Abbildung 6.27 Summierer Menü

Gesamt Aus	Der aufsummierte Wert zwischen -10^{10} und $+10^{10}$ (d. h. $\pm 10.000.000.000$).
Ein	Der Parameter, mit dem die Summe berechnet wird.
Einheit	Einheit der Summe.
Auflösung	Anzahl der Dezimalstellen für die Summe.
Alarm SW	Summierer Alarmsollwert. Dieser Alarmsollwert wird mit der Gesamtsumme verglichen. Summieren Sie positive Werte, sollten Sie einen positiven Alarmsollwert eingeben. Der Summierer Alarm wird ausgelöst, wenn die Summe den Alarmsollwert erreicht oder überschreitet. Summieren Sie negative Werte, geben Sie einen negativen Alarmsollwert ein. Der Summierer Alarm wird dann ausgelöst, wenn die Summe den Alarmsollwert erreicht oder unterschreitet. Wählen Sie null, ist der Alarm gesperrt.
Alarm Aus	Der Ein/Aus Status des Summierer Alarms.
Ausführen	Mit Ja starten Sie den Summierer, mit Nein stoppen Sie ihn.
Halten	Ja unterbricht die Aufsummierung; Nein startet den Summierer erneut.
Reset	Mit Ja setzen Sie den Summiererwert auf null und den Summierer Alarm auf inaktiv.

6.28 BENUTZERWERT MENÜ

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

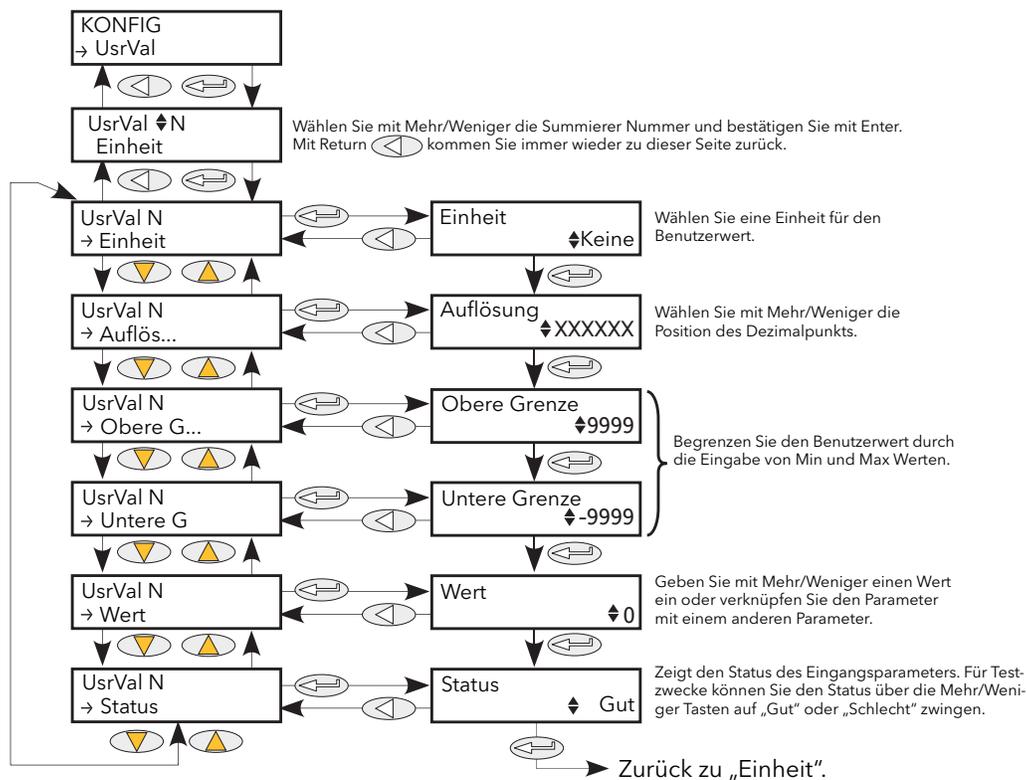


Abbildung 6.28 Benutzerwert Menü

Einheit	Wählen Sie die Einheit für den Benutzerwert.
Auflösung	Geben Sie die Anzahl der Dezimalstellen für den Benutzerwert ein.
Obere/Untere Grenze	Geben Sie hier den maximalen und den minimalen Wert ein, den der Benutzerwert nicht über- bzw. unterschreiten darf.
Wert	Sie können einen Wert eingeben, oder diesen Parameter mit einem anderen passenden Parameter verknüpfen.
Status	Haben Sie den Parameter verknüpft, kann er für Testzwecke (z. B. Fallbackstrategie) auf einen Gut oder Schlecht Status gezwungen werden. Haben Sie den Parameter nicht verknüpft, zeigt er den Status des Benutzerwerteingangs, wenn der Eingang verknüpft ist.

7 ITOOLS VERWENDEN

Ein PC mit iTools Software bietet Ihnen schnellen und unkomplizierten Zugriff auf die Konfiguration des Geräts. Die verwendeten Parameter sind die selben wie jene, die in [Kapitel 6](#) oben beschrieben wurden; hinzu kommen jedoch eine Reihe diagnostischer Parameter.

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

Neben den hier enthaltenen Hinweisen können Sie auf zwei online Hilfesysteme zugreifen, 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), oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Parameter und wählen Sie „Parameter Hilfe“ aus dem entsprechenden Kontextmenü, 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 HA028838GER, sowohl als gedrucktes Handbuch als auch als pdf-Datei.

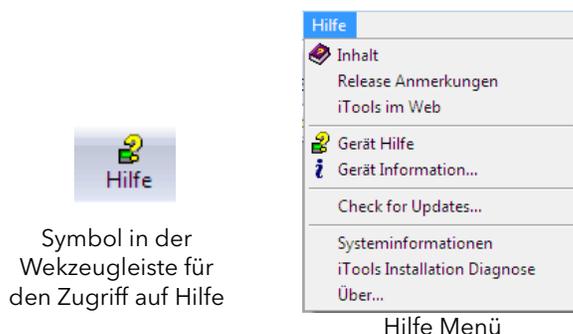


Abbildung 7 Zugriff auf die iTools Hilfe

7.1 ITOOLS ANSCHLUSS

In der folgenden Beschreibung wird vorausgesetzt, dass Sie iTools korrekt auf Ihrem Rechner installiert haben.

7.1.1 Serielle Kommunikation

Sobald Sie die serielle Verbindung korrekt hergestellt haben, starten Sie bitte iTools und klicken Sie auf das „Abfrage“ Symbol in der Werkzeugleiste. Die Abfragefunktion von iTools leitet eine Suche nach kompatiblen Geräten ein; für jedes gefundene Gerät erscheint ein „Thumbnail“ im Fenster „Geräteansicht“, das sich in der Regel am unteren Bildschirmrand befindet. Die Abfrage können Sie jederzeit durch erneutes Anklicken des Abfragesymbols stoppen.



Anmerkungen: In [Abschnitt 7.2](#) finden Sie weitere Informationen über den Abfrage Prozess.

7.1.2 Ethernet (Modbus TCP) Kommunikation

Anmerkungen:

1. Dieser Abschnitt bezieht sich ausschließlich auf das Modbus TCP Einzelport Kommunikationsmodul. Das Modbus/TCP Dual-Port Kommunikationsmodul unterstützt den iTools Anschluss nicht.
2. Die folgende Beschreibung basiert auf Windows XP. Windows „Vista“ ist ähnlich.

Ermitteln Sie zuerst die IP Adresse des Geräts, wie unter „Comms Menü“ in [Abschnitt 6.6](#) beschrieben. Dies können Sie in der Techniker- oder der Konfigurationsebene tun.

Haben Sie die Ethernet Verbindung korrekt installiert, führen Sie folgende Schritte am PC aus:

1. Klicken Sie auf „Start“.
2. Klicken Sie auf „Systemsteuerung“. (Öffnet sich die Systemsteuerung in der Ansicht „Kategorie“, wechseln Sie bitte auf „Klassische Ansicht“.)
3. Doppelklicken Sie auf „iTools“.
4. Öffnen Sie die TCP/IP Registerkarte im Fenster „Registry settings configuration“.
5. Klicken Sie auf Add... Das Dialogfenster „New TCP/IP Port“ wird geöffnet.
6. Geben Sie einen Namen für den Port ein und klicken Sie auf Add...
7. Geben Sie die IP Adresse des Geräts im Feld „Edit Host“ ein, das daraufhin erscheint. Klicken Sie auf OK.
8. Überprüfen Sie die Details im Feld „New TCP/IP Port“ und klicken Sie anschließend auf OK.
9. Klicken Sie im Feld „Registry settings“ auf OK, um den neuen Anschluss zu bestätigen.

(Fortsetzung)

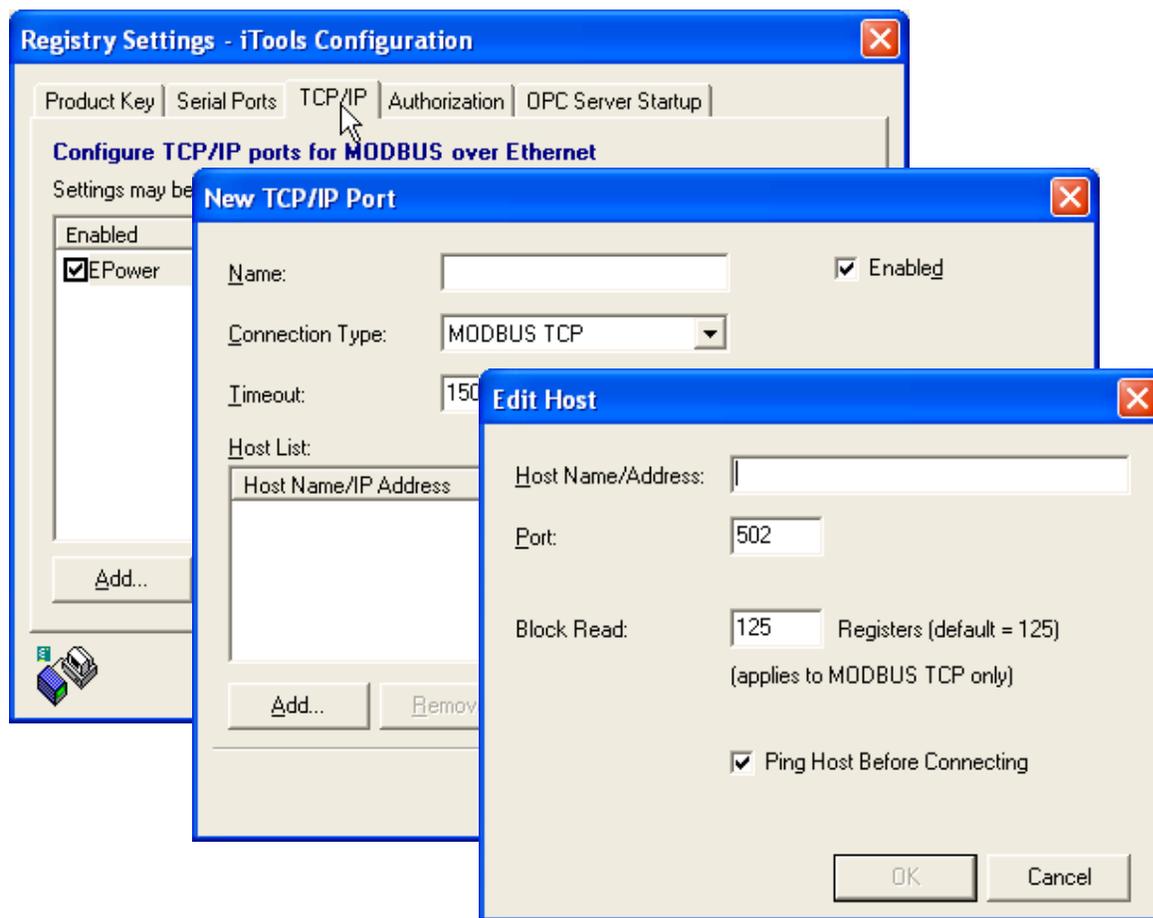


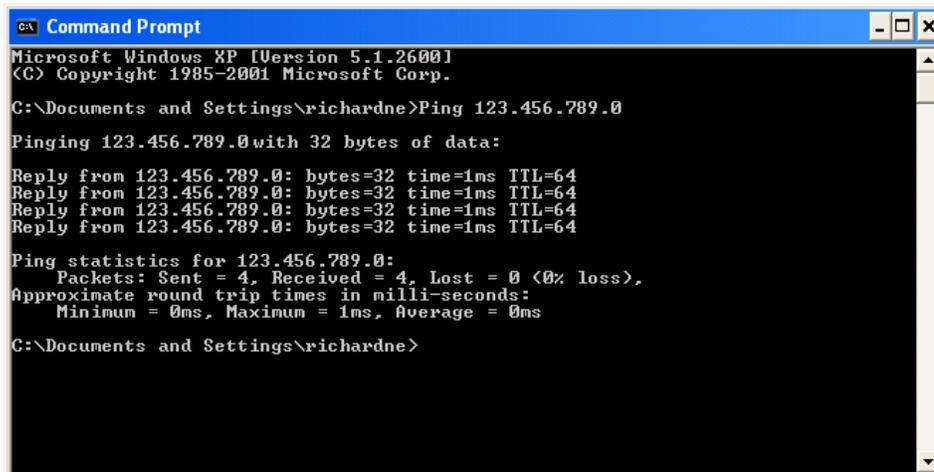
Abbildung 7.1.2a Hinzufügen eines neuen Ethernet Ports

7.1.2 Ethernet (Modbus TCP) Kommunikation (Fortsetzung)

Um zu überprüfen, ob der PC jetzt mit dem Gerät 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 Adresse des Geräts ist).

Arbeitet die Ethernet Verbindung korrekt, erscheint eine Erfolgsmeldung. Andernfalls wird ein Fehler angezeigt. Überprüfen Sie in diesem Fall die Ethernetverbindung, IP Adresse und die Details des PC Anschlusses.



```
ca\ Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

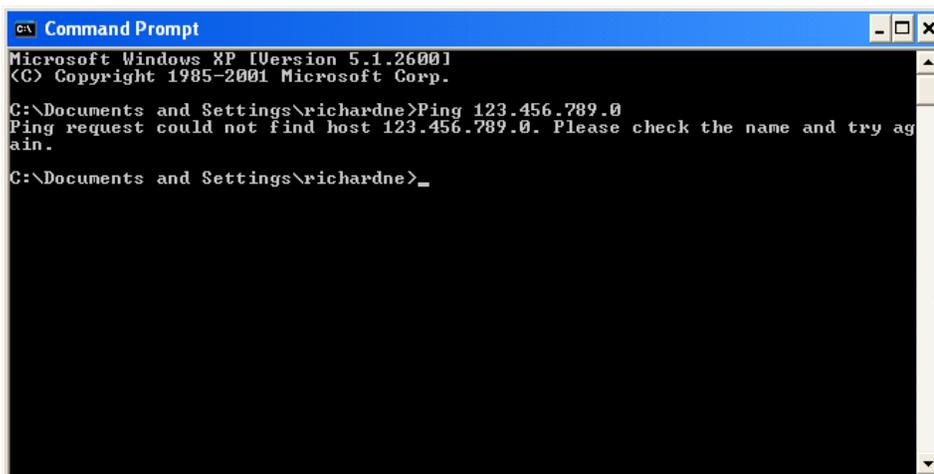
C:\Documents and Settings\richardne>Ping 123.456.789.0

Pinging 123.456.789.0 with 32 bytes of data:

Reply from 123.456.789.0: bytes=32 time=1ms TTL=64

Ping statistics for 123.456.789.0:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

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



```
ca\ Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\richardne>Ping 123.456.789.0

Ping request could not find host 123.456.789.0. Please check the name and try again.

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

Abbildung 7.1.2b Eingabeaufforderung „Ping“ Fenster (typisch)

Sobald die Ethernetverbindung zum Gerät bestätigt wurde, können Sie iTools starten (oder herunterfahren und neu starten); anschließend verwenden Sie das Abfragesymbol in der Werkzeugleiste, um das Gerät zu „finden“. Die Abfrage können Sie jederzeit durch erneutes Anklicken des Abfragesymbols stoppen.

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



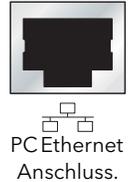
7.1.3 Direkter Anschluss

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

Anmerkung: Dieser Abschnitt bezieht sich ausschließlich auf das Modbus TCP Einzelport Kommunikationsmodul. Das Modbus/TCP Dual-Port Kommunikationsmodul unterstützt den iTools Anschluss nicht.

VERDRAHTUNG

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. Verwenden Sie ein Crossover-Kabel.



Nach korrektem Anschluss und Hochfahren geben Sie eine passende IP Adresse und Subnet Maske in die Kommunikationskonfiguration des Treibermoduls ein. Diese Informationen können Sie wie folgt ermitteln:

1. Klicken Sie am PC auf „Start“, „Alle Programme“, „Zubehör“, „Eingabeaufforderung“. 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.)

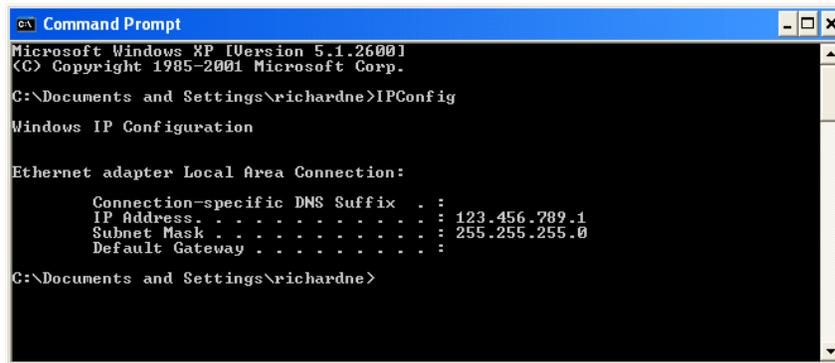


Abbildung 7.1.3a IP Konfig Befehl

2. Geben Sie in der Comms Konfiguration ([Abschnitt 6.6](#)) die gewählte IP Adresse und Subnet Maske (wie in der Eingabeaufforderung) in den entsprechenden Teil des Konfigurationsmenüs ein.
 3. Die Kommunikation durch „Pinging“ überprüfen, wie in [Abschnitt 7.1.2](#) oben beschrieben.
- Sobald die Verbindung zum Gerät bestätigt wurde, können Sie iTools starten (oder herunterfahren und neu starten); anschließend verwenden Sie das Abfragesymbol in der Werkzeugleiste, um das Gerät zu „finden“. Die Abfrage können Sie jederzeit durch erneutes Anklicken des Abfragesymbols stoppen. [Abschnitt 7.2](#) enthält weitere Informationen über die Abfragefunktion.

Subnet Masken und IP Adressen

Subnet Masken werden leichter verstanden, wenn sie im bin ren Format betrachtet werden. Z. B. kann eine Maske von 255.255.240.10 geschrieben werden als:
 11111111.11111111.11110000.00001010. In diesem Fall wird die IP Adressen
 11111111.11111111.1111xxxx.xxxx1x1x erkannt (wobei x entweder 0 oder 1 sein kann).

Subnet Maske	▶	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	
IP Adressen (binär)	▶	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	1	x
IP Adressen (dezimal)	▶	255				255				240 to 255				10, 11, 14, 15, 26, 27, 30, 31, 42, 43, 46, 47 etc.																	

7.2 ABFRAGE NACH GERÄTEN

Klicken Sie auf das „Abfrage“ Symbol in der Werkzeugleiste, öffnet sich ein Dialogfenster (unten dargestellt), in dem Sie den Adressbereich für die Suche eingeben können.

Anmerkungen:

1. Die relevante Geräteadresse ist die, die im **Comms Benutzermenü** unter „Adresse“ eingetragen ist. Diese kann einen Wert zwischen 1 und 254 haben, solange sie einmalig im Comms Netzwerk vorliegt.
2. Die Standardauswahl (Alle Geräteadressen abfragen...) erfasst jedes Gerät der seriellen Verbindung, das eine gültige Adresse besitzt.

Während die Suche läuft, werden alle von der Abfrage gefundenen Geräte als Thumbnails (Frontansichten) im Bereich „Geräteansichten“ angezeigt, der sich in der Regel am unteren Rand des iTools Bildschirms befindet. (Mit Optionen/Position Geräteansicht können Sie diesen in den oberen Fensterbereich verschieben oder mit dem Symbol Schließen  können Sie die Seite schließen. Wieder öffnen können Sie die Geräteansichten, indem Sie „Geräteansichten“ im „Ansicht“ Menü wählen.)

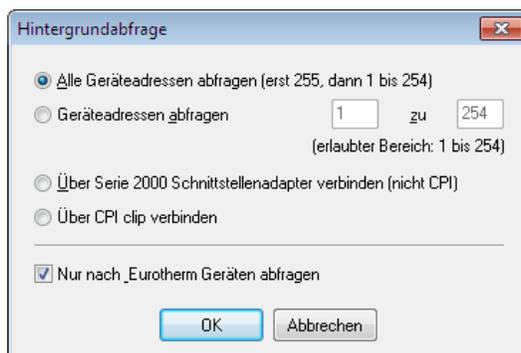


Abbildung 7.2a Abfragebereich freigeben

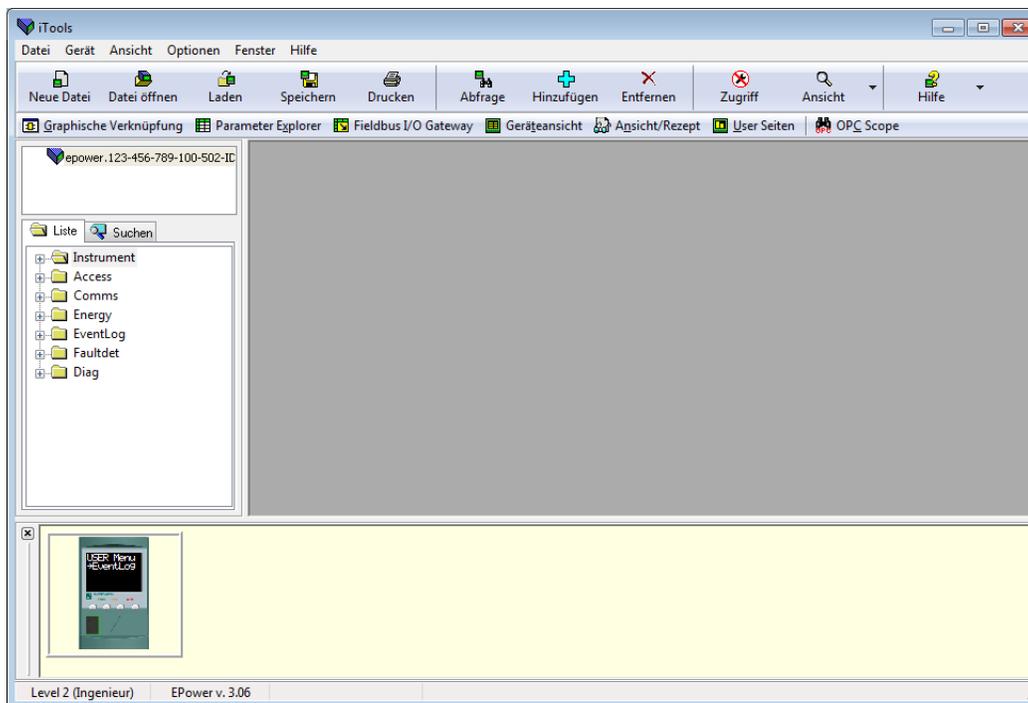


Abbildung 7.2b iTools Startfenster mit einem erkannten Gerät

7.3 GRAFISCHER VERKNÜPFUNGSEDITOR

Klicken Sie auf das Symbol des Grafischen Verknüpfungseditors in der Werkzeugleiste, öffnet sich das Verknüpfungsfenster mit der Funktionsblockverknüpfung, die Sie im **Schnellstart Menü** konfiguriert haben.

 Graphische Verknüpfung

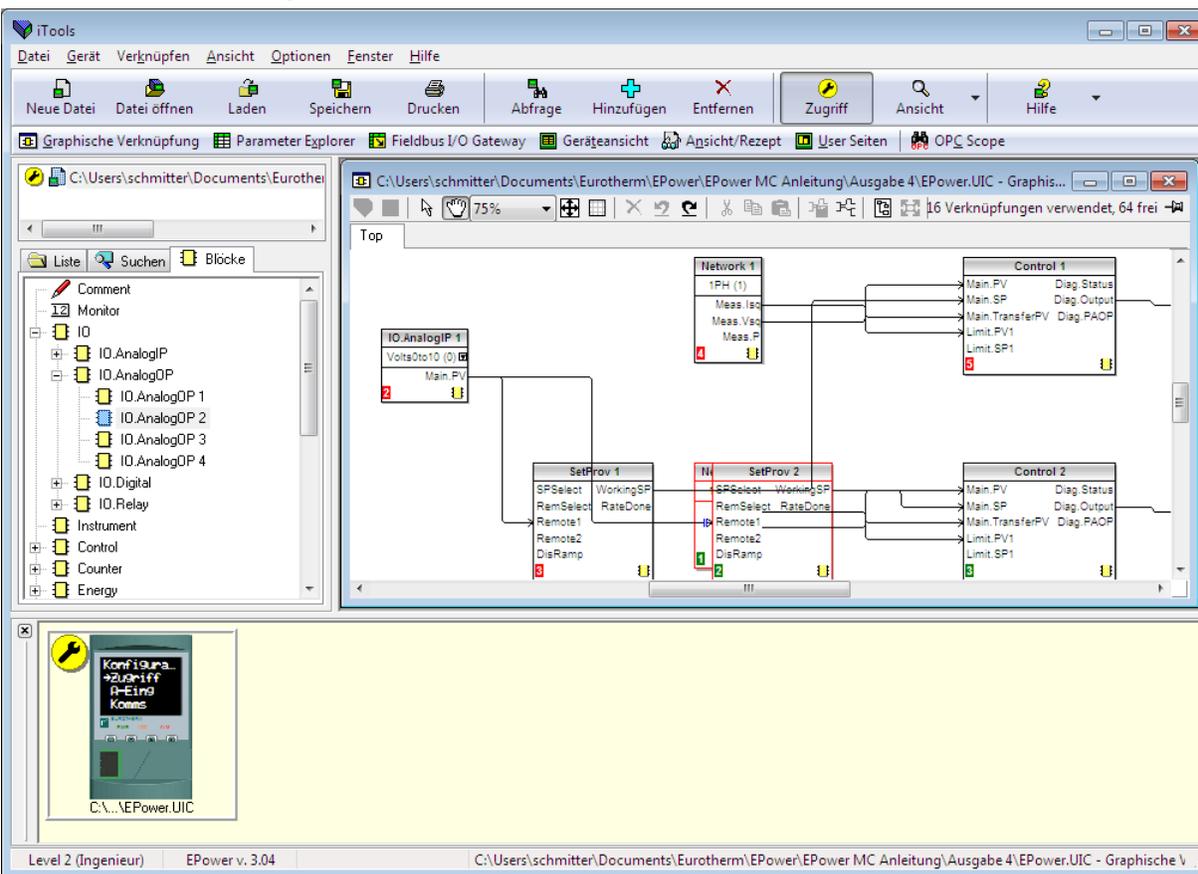


Abbildung 7.3 Grafischer Verknüpfungseditor

Mit dem Grafischen Verknüpfungseditor haben Sie folgende Möglichkeiten:

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

7.3.1 Werkzeugleiste



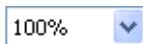
Verknüpfungen zum Gerät herunterladen (Download).



Auswahl. Normalen Mausbetrieb auswählen. Schließt sich gegenseitig mit „Ausschnittmodus“ aus.



Ausschnittmodus. Bei Aktivierung dieser Option wird der Mauscursor zu einem handförmigen Symbol. So können Sie das grafische Verknüpfungsdiagramm mit Anklicken innerhalb des GWE Fensters an eine andere Position ziehen



Zoom. Ermöglicht die Vergrößerung des zu bearbeitenden Verknüpfungsdiagramms.



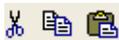
Ausschnitt bewegen. Beim Anklicken mit der linken Maustaste erscheint der Cursor als Rechteck und stellt die Position des GWE Fensters über dem gesamten Verknüpfungsdiagramm dar. Durch Ziehen mit der Maus können Sie dieses Fenster frei im Diagramm verschieben. Die Größe des Rechtecks hängt vom Zoom (Vergrößerungs)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



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



Rückgängig, Wiederherstellen. Hier können Sie den letzten Vorgang rückgängig machen oder, nachdem ein solcher rückgängig gemacht wurde, diesen Vorgang wiederherstellen. Tastenkombinationen 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). Tastenkombinationen für „Ausschneiden“ sind <Strg>+<X> bzw. <Strg>+<C> für Kopieren oder <Strg>+<V> für Einfügen.



Diagrammfragment kopieren; Diagrammfragment einfügen. Hier können Sie einen Teil des Verknüpfungsdiagramms auswählen, mit Namen versehen und in einer Datei speichern. Das Fragment kann in ein beliebiges Verknüpfungsdiagramm, einschließlich des Quellendiagramms, eingefügt werden.



Verbindung (Zelle) erstellen; Verbindung glätten (Zelle löschen). Diese beiden Symbole ermöglichen Ihnen das Erstellen und Löschen von Zellen (Komponentenbox).

7.3.2 Funktionsweise des Verknüpfungseditors

AUSWAHL EINER KOMPONENTE

Einzelne Verknüpfungen werden bei der Auswahl mit Kästchen an den „Ecken“ abgebildet. Wählen Sie mehrere Verknüpfungen, z. B. als Teil einer Gruppe aus, wechselt die Farbe der Verknüpfung zu Magenta. Alle anderen ausgewählten Objekte werden bei ihrer Auswahl durch eine sie umgebende gestrichelte Linie dargestellt.

Ein Objekt können Sie durch Anklicken auswählen. Halten Sie die Steuerungstaste gedrückt, können Sie durch Anklicken ein weiteres Objekt der Auswahl hinzufügen. (Ein ausgewähltes Objekt können Sie auf gleiche Weise abwählen.) Markieren Sie einen Block, werden alle verbundenen Verknüpfungen mit ausgewählt.

Alternativ können Sie die Maus über den Hintergrund ziehen, um ein „Gummiband“ um den relevanten Bereich zu legen. Alle Objekte innerhalb dieses Bereichs werden ausgewählt, sobald Sie die Maustaste loslassen.

Mit <Strg>+<A> markieren Sie alle Objekte im aktiven Diagramm.

REIHENFOLGE DER BLOCKAUSFÜHRUNG

Die Reihenfolge, in der die Blöcke vom Gerät ausgeführt werden, hängt von der Art der Verknüpfung ab. Die Reihenfolge wird für jede „Aufgabe“ (oder Netzwerk Block) automatisch ausgearbeitet, damit alle Blöcke die neusten Daten verwenden. Jeder Block zeigt seinen Platz in der Sequenz durch einen farbigen Block in der linken unteren Ecke (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 Verknüpfungseditors (Fortsetzung)

FUNKTIONSBLOCKE

Ein Funktionsblock ist ein Algorithmus, den Sie von und mit anderen Funktionsblöcken verknüpfen können, um eine Reglerstrategie zu erstellen. Jeder Funktionsblock hat Eingänge und Ausgänge. Prinzipiell können Sie jeden Parameter verknüpfen. Aber nur solche, die in der Bedienebene änderbar sind, dürfen Sie als Verknüpfungsziel nutzen. 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 Sie alle verknüpfen, damit der Block eine Aufgabe ausführen kann. Wenn ein Funktionsblock in einer Baumhierarchie (linkes Fenster) nicht ausgegraut ist, können Sie ihn mit gedrückter Maustaste in das Diagramm ziehen.

Unten sehen Sie als Beispiel einen Mathe Block. Ist die Blocktypinformation veränderbar (wie in diesem Fall), klicken Sie auf den Pfeil, um ein Dialogfenster zu öffnen, in dem der Wert verändert werden kann.

Möchten Sie einen nicht als Ausgang angezeigten Parameter verknüpfen, klicken Sie auf das Symbol „Auf gewählten Ausgang klicken“ in der rechten unteren Blockecke, damit alle Parameter angezeigt werden (Abbildung 7.3.2c). Wählen Sie einen Parameter als Start einer Verknüpfung.

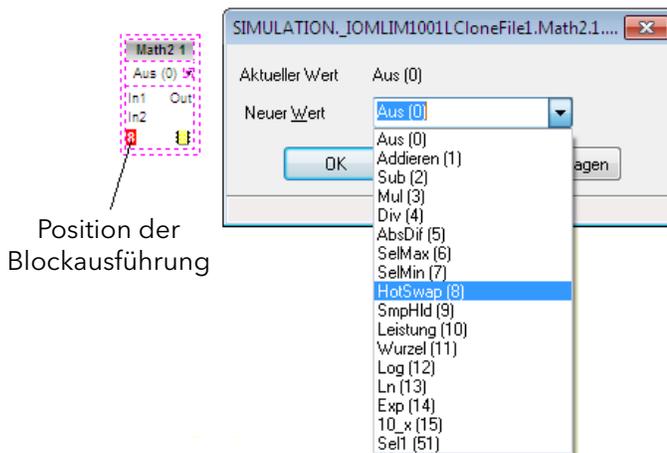


Abbildung 7.3.2a Beispiel eines Funktionsblocks

Funktionsblock Kontextmenü

Funktionsblock Ansicht

Liste der dem Block zugehörigen Parameter. „Verdeckte“ Parameter werden gezeigt, wenn Sie „Irrelevante Listen und Parameter verbergen“ im Optionen Menü unter „Einstellung Parameterverfügbarkeit...“ abwählen.

Verknüpfungen neu legen

Zeichnet alle Verknüpfungen des Blocks neu.

Eingangsverknüpfungen umlegen

Zeichnet alle Eingangs Verknüpfungen des Blocks neu.

Ausgangsverknüpfungen umleiten

Zeichnet alle Ausgangs Verknüpfungen des Blocks neu.

Verknüpfungen unter Verwendung von Tags zeigen

Quell- und Zielpunkte von Verknüpfungen werden durch Tags dargestellt. Vereinfacht die Darstellung.

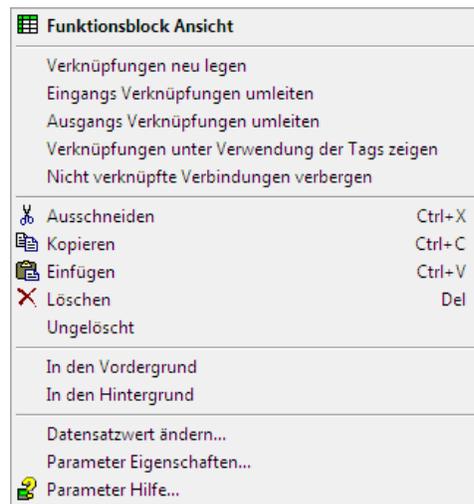
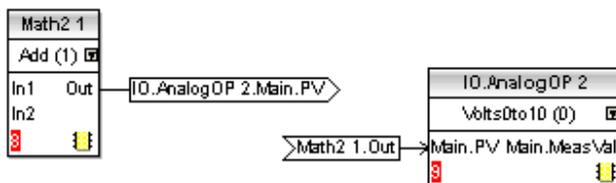


Abbildung 7.3.2b Funktionsblock Kontextmenü



7.3.2 Funktionsweise des Verknüpfungseditors (Fortsetzung)

FUNKTIONSBLOCK KONTEXTMENÜ (FORTSETZUNG)

Nicht verknüpfte Verbindungen verbergen

Nur verknüpfte Parameter werden angezeigt.

Ausschneiden

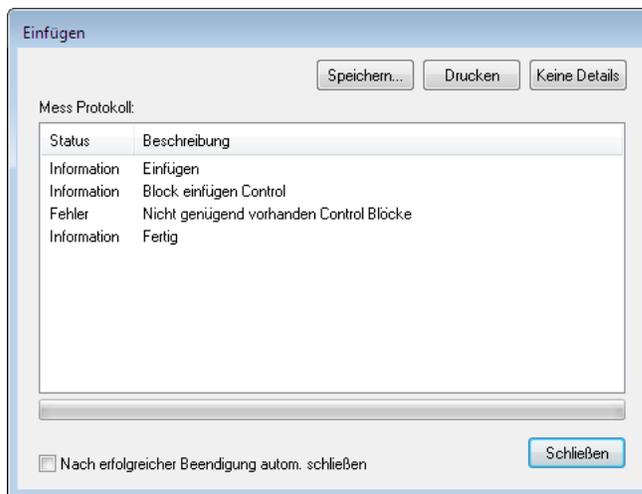
Sie können ein oder mehrere Objekte auswählen und in die Zwischenablage verschieben, um sie dann in ein anderes Diagramm oder eine Zelle einzufügen oder in einem Ansichtsfenster oder OPC Scope zu verwenden. Die Originaleinträge sind aufgehellt und die Funktionsblöcke und Verknüpfungen werden bis zum nächsten Download gestrichelt angezeigt; danach werden sie aus dem Diagramm entfernt. Tastenkombination = <Strg>+<X>. Seit dem letzten Download ausgeführte Ausschneidevorgänge können Sie mithilfe des „Rückgängig“ Werkzeugs in der Werkzeugleiste, der Funktion „Ungelöscht“ im Kontextmenü oder der Tastenkombination <Strg>+<Z> rückgängig machen.

Kopieren

Sie können ein oder mehrere Objekte auswählen und in die Zwischenablage kopieren, um sie dann in ein anderes Diagramm oder eine Zelle einzufügen oder in einem Ansichtsfenster oder OPC Scope zu verwenden. Das Originalobjekt verbleibt im Diagramm. Tastenkombination = <Strg>+<C>. Fügen Sie Objekte in das Ursprungsdiagramm ein, werden die Objekte mit verschiedenen Blockinstanzen dargestellt. Sollten dadurch zu viele Instanzen erstellt werden, erscheint eine Fehlermeldung mit den nicht zu kopierenden Objekten.

Einfügen

Fügt Objekte aus der Zwischenablage in das Diagramm ein. <Strg>+<V>. Fügen Sie Objekte in das Ursprungsdiagramm ein, werden die Objekte mit verschiedenen Blockinstanzen dargestellt. Sollten dadurch zu viele Instanzen erstellt werden, erscheint eine Einfügen Fehlermeldung mit den nicht zu kopierenden Objekten.



Löschen

Wählt markierte Objekte zum Löschen aus. Diese Objekte werden gestrichelt dargestellt, bis sie beim nächsten Download entfernt werden. Tastenkombination = <Entf>.

Ungelöscht

Macht „Löschen“ und „Ausschneiden“ rückgängig, wenn die Änderungen noch nicht heruntergeladen wurden.

In den Vordergrund

Bringt das markierte Objekt in den Vordergrund des Diagramms.

In den Hintergrund

Stellt das markierte Objekt in den Hintergrund des Diagramms.

Datensatzwert ändern...

Dieser Punkt erscheint, wenn Sie die Maus über einen änderbaren Parameter bewegen. Bei Auswahl erscheint ein Pop-up Fenster, in dem Sie den Parameterwert ändern können.

Parameter Eigenschaften...

Dieser Punkt erscheint, wenn Sie die Maus über einen änderbaren Parameter bewegen. Bei Auswahl erscheint ein Pop-up Fenster, in dem Sie die Parameter Eigenschaften und die Parameter Hilfe (klicken Sie auf das „Hilfe“ Register) sehen können.

Parameter Hilfe...

Zeigt Parameter Eigenschaften und Hilfe Informationen für den gewählten Funktionsblock oder Parameter, je nach Position des Mauszeigers.

7.3.2 Funktionsweise des Verknüpfungseditors (Fortsetzung)

VERKNÜPFUNGEN

Herstellen einer Verknüpfung

1. Ziehen Sie mindestens zwei Blöcke aus der Baumansicht in das Diagramm. Starten Sie eine Verknüpfung, indem Sie auf einen angezeigten Ausgang klicken oder über das Symbol „Auf gewählten Ausgang klicken“ aus der Liste einen Ausgang auswählen. Die üblichen Ausgänge werden mit einem grünen Steckersymbol, andere verfügbare Parameter mit einem gelben Stecker dargestellt. 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.
2. Nachdem Sie die Verknüpfung gestartet haben, läuft eine gestrichelte Linie vom Start bis zum Mauszeiger. Beenden Sie die Verknüpfung, indem Sie auf den Zielparameter klicken.
3. Verknüpfungen bleiben bis zum Download gestrichelt dargestellt.

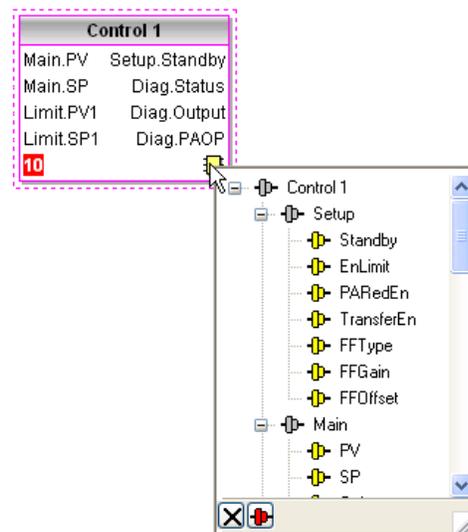


Abbildung 7.3.2c Dialogfenster Ausgangsauswahl

Verknüpfungen legen

Bei der Erstellung wird die Verknüpfung automatisch gelegt. Der Algorithmus zur automatischen Verlegung sucht nach einem klar erkennbaren Pfad zwischen den Blöcken. Eine Verknüpfung können Sie mithilfe der Kontextmenüs oder durch Doppelklicken auf die Verknüpfung neu legen. Ein Verknüpfungsegment können Sie durch Ziehen mit der Maus manuell bearbeiten. Wird ein Block verschoben, so verschiebt sich auch das Ende der Verknüpfung. iTools versucht, beim Verschieben eines Blocks die Form möglichst zu halten.

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

Verknüpfung Kontextmenü

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Verknüpfung, wird das Kontextmenü angezeigt:

Exec Break erzwingen

Bilden Verknüpfungen einen geschlossenen Kreis, müssen Sie eine Unterbrechung einfügen, bei der der zum Blockeingang geschriebene Wert von einer Quelle kommt, die im vorangegangenen Zyklus ausgeführt wurde. iTools platziert automatisch eine in rot gekennzeichnete Unterbrechung . Mit Exec Break erzwingen können Sie die Stelle der Unterbrechung festlegen. Überzählige Unterbrechungen sind schwarz. .

Task Unterbrechung

Jeder Netzwerkblock mit zugehörigen E/A Blöcken und Verknüpfungen usw. stellt eine „Aufgabe“ dar, die einer bestimmten Leistungsphase zugewiesen ist (Netzwerk Block 1 ist Phase 1, Netzwerk Block 2 ist Phase 2 usw. zugeordnet). Darum werden unterschiedliche Aufgaben oft mit unterschiedlichen Phasen synchronisiert. Eine Task Unterbrechung gewährleistet, dass bei Verknüpfungen zwischen Aufgaben genügend Zeitverzögerung besteht, um Phasenprobleme zu vermeiden. Task Unterbrechungen werden blau angezeigt.



Verknüpfungen neu legen

Ersetzt die aktuelle Verknüpfungslinie durch eine neu generierte Linie.

Tags verwenden

Wechselt zwischen Verknüpfung und Tag Darstellung. Die Tag Darstellung ist sinnvoll, wenn Start- und Zielpunkt einer Verknüpfung weit auseinanderliegen.

Anfang finden

Geht zum Startpunkt der Verknüpfung.

Ende finden

Geht zum Zielpunkt der Verknüpfung.

Ausschneiden, Kopieren, Einfügen

Wird in diesem Zusammenhang nicht verwendet.

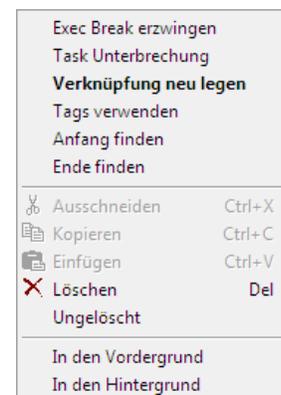


Abbildung 7.3.2d Verknüpfung Kontextmenü

7.3.2 Funktionsweise des Verknüpfungseditors (Fortsetzung)

VERKNÜPFUNG KONTEXTMENÜ (FORTSETZUNG)

Löschen	Markiert die zu löschende Verknüpfung. Die Verknüpfung wird als gestrichelte Linie dargestellt (oder als gestrichelte Tags) und beim nächsten Download endgültig gelöscht. Vor dem Download können Sie die Operation rückgängig machen.
Ungelöscht	Macht „Löschen“ rückgängig, wenn die Änderungen noch nicht heruntergeladen wurden.
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-änderbaren Parameter verbunden. Werte werden vom Zielblock abgewiesen.
Magenta	Eine normal funktionierende Verknüpfung, wenn Sie die Maus darüber bewegen.
Violett	Eine rote Verknüpfung wird violett, wenn Sie die Maus darüber bewegen.
Grün	Neue Verknüpfung (nach dem Download wird die gestrichelte grüne zur durchgehenden schwarzen Linie.)

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 keine Task Unterbrechung eingefügt wurde. Dicke Verknüpfungen werden zwar noch ausgeführt, aber die Ergebnisse lassen sich nicht vorhersagen, da das Gerät die Strategie nicht auflösen kann.

KOMMENTARE

Sie können dem Diagramm Kommentare hinzufügen, indem Sie einen Kommentar in der Baumansicht anklicken und in das Diagramm ziehen. Sobald Sie die Maustaste loslassen, öffnet sich ein Dialogfenster, in das Sie den Kommentartext eingeben können.

Mit Zeilenumbrüchen kontrollieren Sie die Breite des Kommentars. Bestätigen Sie mit „OK“, erscheint der Kommentar im Diagramm. Die Größe des Kommentars ist nicht begrenzt. Kommentare werden im Gerät zusammen mit den Diagramm Layoutinformationen gespeichert.

Sie können den Kommentar mit einem Funktionsblock oder einer Verknüpfung verknüpfen, indem Sie erst das Verkettungssymbol in der rechten unteren Ecke des Kommentarfensters und anschließend den entsprechenden Funktionsblock bzw. die Verbindung anklicken. Eine gestrichelte Linie verbindet dann den Kommentar mit dem Block oder der Verknüpfung ([Abbildung 7.3.2f](#)).

Anmerkung: Sobald Sie den Kommentar verknüpft haben, wird das Verkettungssymbol ausgeblendet. Es erscheint erneut, wenn die Maus sich über der rechten unteren Ecke des Kommentarfeldes bewegt, wie in [Abbildung 7.3.2f](#) dargestellt.

Kommentar Kontextmenü

Ändern	Öffnet das Dialogfeld zum Ändern des Texts.
Nicht verbunden	Löscht die aktuelle Verknüpfung des Kommentars.
Ausschneiden	Verschiebt den Kommentar in die Zwischenablage. Tastenkombination = <Strg>+<X>.
Kopieren	Kopiert den Kommentar in die Zwischenablage. Tastenkombination = <Strg>+<C>.
Einfügen	Kopiert einen Kommentar aus der Zwischenablage in das Diagramm. Tastenkombination = <Strg>+<V>.
Löschen	Markiert den Kommentar zum Löschen beim nächsten Download.
Ungelöscht	Hebt Löschen auf, wenn noch nicht zum Gerät geladen wurde.

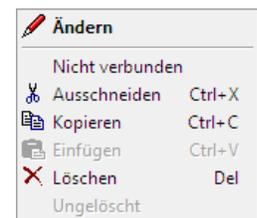


Abbildung 7.3.2e
Kommentar
Kontextmenü

7.3.2 Funktionsweise des Verknüpfungseditors (Fortsetzung)

MONITOR

Einen Monitorpunkt können Sie dem Diagramm hinzufügen, indem Sie ihn in der Baumansicht anklicken und in das Diagramm ziehen. Ein Monitor zeigt den aktuellen Wert (aktualisiert über die Aktualisierungsrate der iTools Parameterliste) des Parameters, mit dem er verbunden ist. Als Voreinstellung wird der Parameternamen gezeigt. Möchten Sie den Parameternamen verbergen, doppelklicken Sie auf das Monitorfeld oder verwenden Sie „Namen zeigen“ im Kontextmenü (rechte Maustaste), um den Parameternamen ein- und auszuschalten.

Monitore können Sie durch Anklicken des Verkettungssymbols in der rechten unteren Ecke des Monitorpunkts und anschließendes erneutes Klicken auf den gewünschten Parameter mit einem Funktionsblock oder einer Verknüpfung verbinden. Die Verbindungslinie wird gestrichelt dargestellt.

Anmerkung: Sobald Sie den Monitor verknüpft haben, wird das Verkettungssymbol ausgeblendet. Es erscheint erneut, wenn die Maus sich über die rechte untere Ecke des Monitorfeldes bewegt.

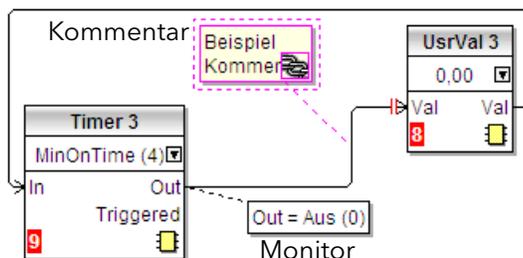


Abbildung 7.3.2f Kommentar und Monitor

Monitor Kontextmenü

Namen zeigen	Zeigen/Verbergen der Namen im Monitor.
Nicht verbunden	Löscht die aktuelle Verbindung des Monitors.
Ausschneiden	Verschiebt den Monitor in die Zwischenablage. Tastenkombination = <Strg>+<X>.
Kopieren	Kopiert den Monitor in die Zwischenablage. Tastenkombination = <Strg>+<C>.
Einfügen	Fügt den Monitor aus der Zwischenablage im Diagramm ein. Tastenkombination= <Strg>+<V>.
Löschen	Markiert den Monitor zum Löschen beim nächsten Download.
Ungelöscht	Hebt Löschen auf, wenn noch nicht zum Gerät geladen wurde.
In den Vordergrund	Bewegt den Monitor in den Vordergrund des Diagramms.
In den Hintergrund	Bewegt den Monitor in den Hintergrund des Diagramms.
Parameter Hilfe	Zeigt die Parameterhilfe für dieses Objekt.

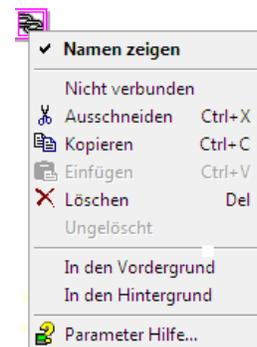


Abbildung 7.3.2g
Monitor Kontextmenü

DOWNLOAD

Sobald Sie den Verknüpfungseditor öffnen, werden die aktuellen Verknüpfungen und das Diagrammlayout vom Gerät gelesen. Änderungen an der Funktionsblock Ausführung im Gerät oder den Verknüpfungen werden erst übernommen, wenn Sie die Download Taste drücken. Alle Änderungen, die Sie nach Öffnen des Editors über die Benutzerschnittstelle am Gerät vornehmen, gehen bei einem Download verloren.

Ziehen Sie einen Block in das Diagramm, werden die Geräteparameter verändert, um die Parameter für diesen Block freizugeben. Schließen Sie den Editor ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern, tritt eine Verzögerung ein, während der der Editor diese Parameter löscht.

Während des Downloads werden die Verknüpfungen zum Gerät geladen. Dieses berechnet die Ausführungsreihenfolge und startet die Ausführung der Blöcke. Das Diagrammlayout mit Kommentaren und Monitoren wird zusammen mit den Editor Einstellungen zum Flash Speicher des Geräts geschrieben. Wird der Editor erneut geöffnet, wird das Diagramm an der Stelle angezeigt, an der es sich beim letzten Download befand.

7.3.2 Funktionsweise des Verknüpfungseditors (Fortsetzung)

FARBEN

Die Objekte im Diagramm haben folgende Farben:

Rot	Objekte, die andere Objekte vollkommen oder teilweise verdecken oder von anderen Objekten vollkommen oder teilweise verdeckt werden. Verknüpfungen, die mit nicht veränderbaren oder nicht verfügbaren Parametern verbunden sind. Exec Breaks. Blockausführungsbefehle für Aufgabe 1.
Blau	Nicht verfügbare Parameter in Funktionsblöcken. Blockausführungsbefehle für Aufgabe 4. Task Unterbrechungen.
Grün	Objekte, die seit dem letzten Download dem Diagramm hinzugefügt wurden, werden mit grüner gestrichelter Umrandung gezeigt. Blockausführungsbefehle für Aufgabe 2.
Magenta	Alle ausgewählten Objekte oder Objekte, über die sich die Maus bewegt.
Violett	Bewegen Sie die Maus über eine rote Verknüpfung, wird diese violett.
Schwarz	Alle bereits heruntergeladenen Objekte. Blockausführungsbefehle für Aufgabe 3. Redundante Exec Breaks. Monitor und Kommentar Texte.

DIAGRAMM KONTEXTMENÜ

Ausschneiden	Nur aktiv, wenn Sie mehrere Objekte ausgewählt haben und mit der rechten Maustaste in das die Objekte umschließende Rechteck klicken. Verschiebt die Auswahl in die Zwischenablage. Tastenkombination = <Strg>+<X>.
Kopieren	Wie für „Ausschneiden“, jedoch verbleibt das Original im Diagramm. Tastenkombination = <Strg>+<C>.
Einfügen	Kopiert den Inhalt der Zwischenablage in das Diagramm. Tastenkombination = <Strg>+<V>.
Verknüpfungen neu legen	Verlegt alle ausgewählten Verknüpfungen neu. Haben Sie keine Verknüpfungen gewählt, werden alle Verknüpfungen neu gelegt.
Oben ausrichten	Richtet die oberen Ränder der ausgewählten Blöcke aneinander aus.
Links ausrichten	Richtet die linken Ränder der gewählten Blöcke aneinander aus.
Gleichmäßiger Abstand	Verteilt die ausgewählten Objekte so im Diagramm, dass die jeweiligen oberen linken Ecken im gleichen Abstand zueinander stehen. Klicken Sie auf das Objekt, das ganz links stehen soll und nacheinander mit gedrückter <Strg> Taste auf die weiteren Objekte in der Reihenfolge, in der sie erscheinen sollen. Wählen Sie dann „Gleichmäßiger Abstand“, um die Objekte auszurichten

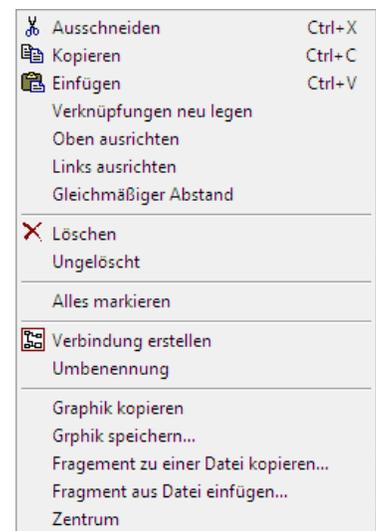


Abbildung 7.3.2h
Diagramm Kontextmenü

Löschen	Markiert die gewählten Objekte zum Löschen beim nächsten Download .
Ungelöscht	Hebt die Aktion „Löschen“ wieder auf, wenn der Vorgang noch nicht zum Gerät geladen wurde.
Alles markieren	Wählt alle Objekte im aktuellen Diagramm aus.
Verbindung erstellen	Nur aktiv, wenn Sie in der oberen Diagrammebene mehrere Objekte ausgewählt haben und mit der rechten Maustaste in das die Objekte umschließende Rechteck klicken. Erstellt ein neues Verknüpfungsdigramm, wie unter „Verbindung“ beschrieben.
Umbenennen	Sie können dem aktuellen Verknüpfungsdigramm einen neuen Namen zuweisen. Der Name erscheint in der relevanten Registerkarte.
Graphik kopieren	Kopiert die ausgewählten Objekte (oder das gesamte Diagramm, wenn keine Objekte ausgewählt sind) als Windows Metafile in die Zwischenablage. Von dort kann die Grafik in eine Textapplikation eingefügt werden. Zur Auswahl ankommende oder abgehende Verknüpfungen (wenn vorhanden) werden als Tags dargestellt.

7.3.2 Funktionsweise des Verknüpfungseditors (Fortsetzung)

DIAGRAMM KONTEXTMENÜ (FORTSETZUNG)

Graphik speichern...	Wie für „Graphik kopieren“, jedoch wird die Grafik an einem von Ihnen bestimmten Ort gespeichert.
Fragment zu einer Datei kopieren...	Kopiert die gewählten Objekte unter einem von Ihnen vorgegebenen Namen in den Ordner „My iTools Wiring Fragments“ im Ordner „Dokumente“.
Fragment aus Datei einfügen	Hier können Sie ein gespeichertes Fragment in das Diagramm einfügen.
Zentrum	Platziert die gewählten Objekte in die Mitte des Fensters. Haben Sie zuvor „Alles markieren“ gewählt, wird das Ansichtsfenster über die Mitte des Diagramms gelegt.

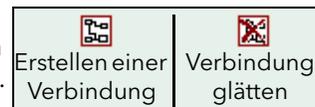
ZELLEN (KOMPONENTEN)

Zellen dienen der Vereinfachung der obersten Ebene des Verknüpfungsdigramms. Sie haben die Möglichkeit, jede Anzahl von Funktionsblöcken in einer „Box“ zu platzieren, deren Ein- und Ausgänge wie bei einem normalen Funktionsblock arbeiten.

Für jede erstellte Zelle erscheint eine Registerkarte am oberen Rand des Verknüpfungsdigramms. Bei der Erstellung werden die Zellen und deren Registerkarten mit den Namen „Compound 1“, „Compound 2“, usw. versehen. Sie können diese Namen ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste entweder die Zelle im obersten Verknüpfungsdigramm anklicken oder irgendwo in der geöffneten Zelle klicken und „Umbenennen“ wählen. Geben Sie in das Feld den neuen Namen (max. 16 Zeichen) ein.

Erstellen einer Verbindung

1. Eine leere Zelle erstellen Sie in der obersten Diagrammebene, indem Sie das „Erstellen einer Verbindung“ Symbol in der Werkzeugleiste anklicken.
2. Ebenso haben Sie die Möglichkeit eine Zelle zu erstellen, indem Sie einen oder mehrere Funktionsblöcke in der obersten Diagrammebene markieren und das Symbol „Erstellen einer Verbindung“ in der Werkzeugleiste wählen. Die markierten Objekte werden von der obersten Diagrammebene in die neue Zelle verschoben.
3. Zellen werden „entfernt“ (geglättet), indem Sie die entsprechenden Objekte in der obersten Diagrammebene markieren und das Symbol „Geglättete Verbindung“ in der Werkzeugleiste anklicken. Alle zuvor in der Zelle enthaltenen Objekte erscheinen wieder in der obersten Diagrammebene.
4. Möchten Sie eine Verknüpfung zwischen oberster Diagrammebene und einem Parameter innerhalb einer Zelle erstellen, klicken Sie zuerst den Quellparameter und dann die Zelle (oder die Registerkarte) an. Wählen Sie dann den Zielparameter durch Anklicken aus. Eine Verknüpfung von einem Parameter innerhalb einer Zelle zur obersten Diagrammebene wird genauso ausgeführt.
5. Noch nicht verwendete Funktionsblöcke können Sie einfach aus der Baumansicht in die Zelle ziehen. Schon verwendete Funktionsblöcke ziehen Sie von der obersten Diagrammebene oder einer anderen Zelle auf die Registerkarte der Zielverbindung. In gleicher Weise können Sie einen Block aus einer Zelle in die oberste Diagrammebene ziehen. Auch können Sie Funktionsblöcke „ausschneiden und einfügen“.
6. Die vorgegebenen Namen der Zellen (z.B. „Compound 2“) werden immer nur einmal verwendet, d. h., haben Sie z. B. Compounds 1 und 2 erstellt und löschen Compound 2, bekommt die nächste neu erstellte Zelle den Namen „Compound 3“.
7. Elemente der obersten Diagrammebene können Sie anklicken und in eine Zelle ziehen.



7.3.2 Funktionsweise des Verknüpfungseditors (Fortsetzung)

TOOLTIPPS

Bewegen Sie die Maus über dem Block, wird ein „Tooltip“ angezeigt, der den Teil des Blocks unter der Maus beschreibt. Für Funktionsblockparameter zeigen Ihnen die Tooltips die Parameterbeschreibung, ihren OPC Namen und, sofern heruntergeladen, ihren Wert. Ähnliche Tooltips werden angezeigt, wenn Sie die Maus über Ein- und Ausgängen sowie vielen anderen Einträgen des iTools Bildschirms bewegen.

Ein Funktionsblock wird aktiviert, indem Sie den Block auf das Diagramm ziehen, verknüpfen und anschließend in das Gerät herunterladen. Anfangs werden Blöcke und zugehörige Verknüpfungen mit gestrichelten Linien gezeichnet. In diesem Zustand ist die Parameterliste für den Block aktiviert, der Block wird jedoch vom Gerät nicht ausgeführt.

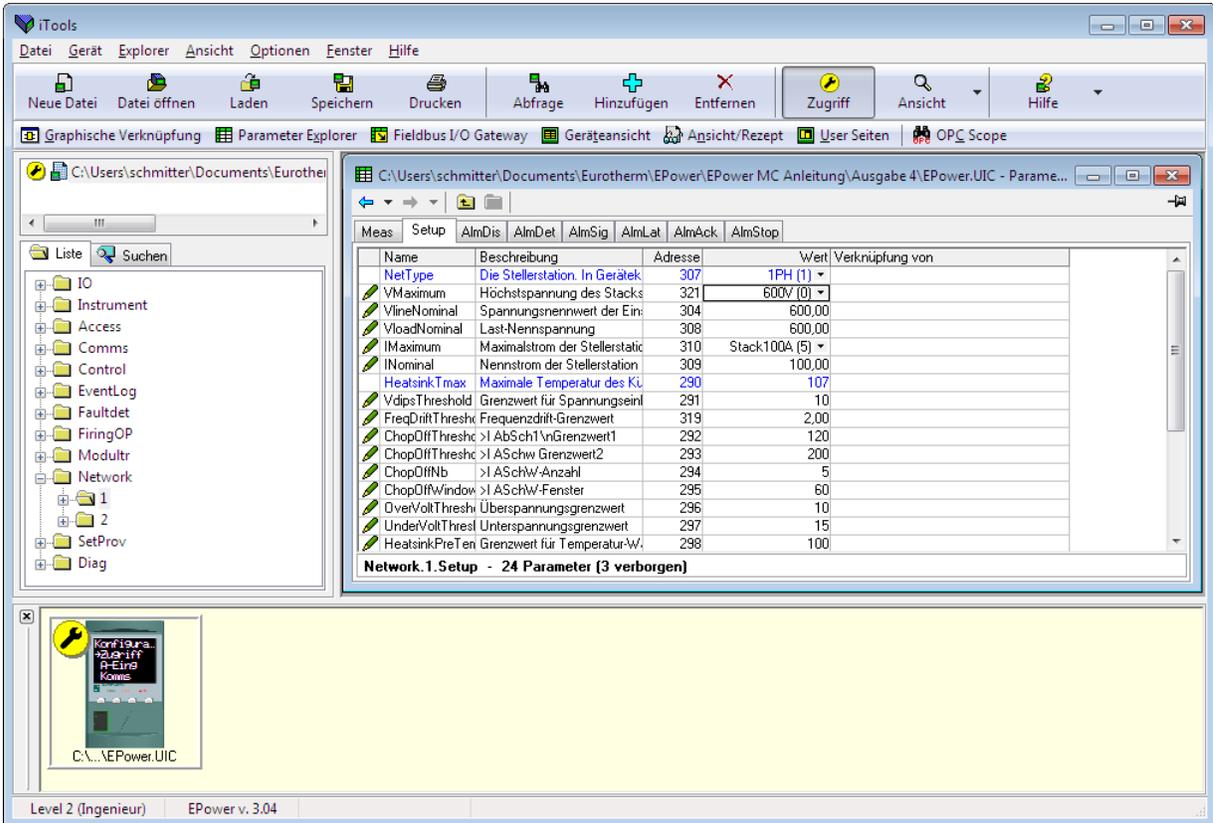
Der Block wird der Ausführungsliste für die Geräte Funktionsblöcke hinzugefügt, wenn Sie das „Download“ Symbol betätigen und die Einträge mit durchgehenden Linien neu gezeichnet werden. Löschen Sie einen bereits heruntergeladenen Block, wird dieser im Diagramm schattiert dargestellt, bis Sie erneut Download drücken. (Der Grund dafür ist, dass der Block und alle Verknüpfungen damit immer noch im Gerät ausgeführt werden. Beim Download wird er von der Ausführungsliste des Geräts und dem Diagramm entfernt.) Ein schattierter Block kann wiederhergestellt werden, wie im „Kontextmenü“ oben beschrieben. Löschen Sie einen gestrichelt dargestellten Block, wird dieser sofort aus dem Diagramm entfernt.

7.4 PARAMETER EXPLORER

Diese Ansicht erscheint, wenn Sie:

1. Sie das „Parameter Explorer“ Symbol in der Werkzeugleiste anklicken,  Parameter Explorer
2. Sie auf den entsprechenden Block in der Baumansicht oder im grafischen Verknüpfungseditor doppelklicken,
3. Sie „Funktionsblock Ansicht“ im Funktionsblock Kontextmenü im grafischen Verknüpfungseditor wählen.
4. Sie im Menü „Ansicht“ „Parameter Explorer“ wählen,
5. Sie die Tastenkombination <Alt>+<Enter> betätigen.

In jedem Fall erscheinen die Funktionsblock Parameter im iTools Fenster in Tabellenform, wie im Beispiel in [Abbildung 7.4a](#) dargestellt.



Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
NetType	Die Stellerstation. In Geräte	307	1PH (1)	
VMaximum	Höchstspannung des Stacks	321	600V (0)	
VlineNominal	Spannungsnennwert der Ein	304	600,00	
VloadNominal	Last-Nennspannung	308	600,00	
IMaximum	Maximalstrom der Stellerstatic	310	Stack100A (5)	
INominal	Nennstrom der Stellerstation	309	100,00	
HeatsinkTmax	Maximale Temperatur des Kü	290	107	
VdipsThreshold	Grenzwert für Spannungseinkl	291	10	
FreqDriftThreshc	Frequenzdrift-Grenzwert	319	2,00	
ChopOffThreshc > Abschw1	vnGrenzwert1	292	120	
ChopOffThreshc > ASchw	Grenzwert2	293	200	
ChopOffNb	> ASchw-Anzahl	294	5	
ChopOffWindow	> ASchw-Fenster	295	60	
OverVoltThreshi	Überspannungsgrenzwert	296	10	
UnderVoltThreshl	Unterspannungsgrenzwert	297	15	
HeatsinkPreTen	Grenzwert für Temperatur-W	298	100	

Network.1.Setup - 24 Parameter (3 verborgen)

Abbildung 7.4a Beispiel einer Parametertabelle

In der Abbildung sehen Sie das Standardlayout der Tabelle. Über den Eintrag „Spalten“ im Explorer oder die Kontextmenüs ([Abbildung 7.4b](#)) können Sie Spalten anzeigen lassen oder entfernen.

7.4 Parameter Explorer (Fortsetzung)

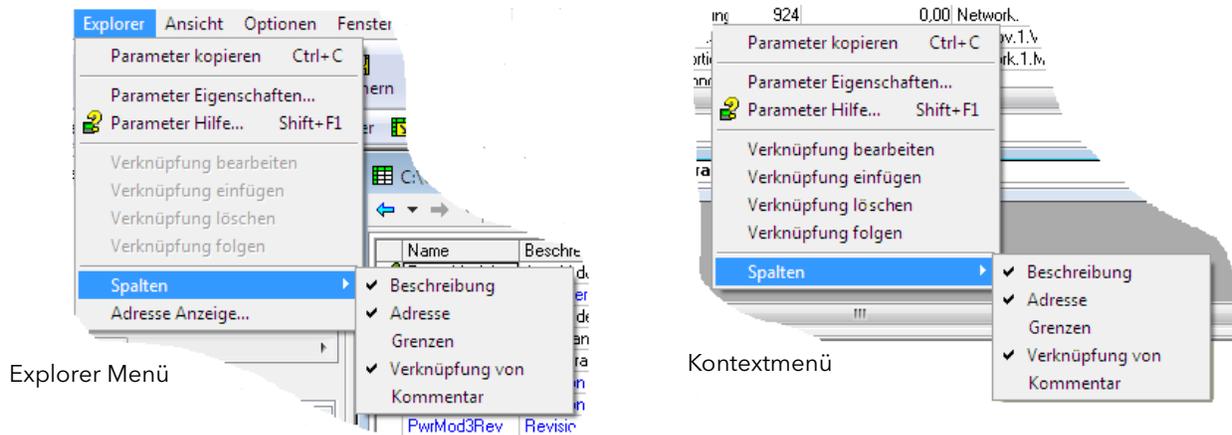


Abbildung 7.4b Spalten einblenden/ausblenden

7.4.3 Parameter Explorer Details

In [Abbildung 7.4.3a](#) sehen Sie eine typische Parametertabelle. Dieser dargestellte Parameter enthält mehrere Unterordner. Diese sind jeweils durch eine Registerkarte oberhalb der Tabelle dargestellt.

Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Untere Grenze	Obere Grenze	Verknüpfung von
Frequency	Frequenz der Einspeisung	280	0,00	-10000000000,00	10000000000,00	
Vline	Messung der Netzspannung	256	0,00	-10000000000,00	10000000000,00	
I	I eff der Last	259	0,00	-10000000000,00	10000000000,00	
Isq	Quadratwert des Laststroms	264	0,00	-10000000000,00	10000000000,00	
V	V eff der Last	266	0,00	-10000000000,00	10000000000,00	
Vsq	Quadratwert der Lastspannung	270	0,00	-10000000000,00	10000000000,00	
P	Messwert der Wirkleistung	273	0,00	-10000000000,00	10000000000,00	
S	Messwert der Scheinleistung	274	0,00	-10000000000,00	10000000000,00	
PF	Leistungsfaktor	275	0,00	-10000000000,00	10000000000,00	
Q	Blindleistung	276	0,00	-10000000000,00	10000000000,00	
Z	Lastimpedanz	277	0,00	-10000000000,00	10000000000,00	

Network.1.Meas - 12 Parameter (19 verborgen)

Abbildung 7.4.3a Typische Parametertabelle

Anmerkungen:

1. Parameter in blau können Sie nicht bearbeiten (schreibgeschützt). Im obigen Beispiel sind alle Parameter schreibgeschützt. Schwarz dargestellte Parameter mit „Bleistift“ Symbol in der linken Tabellenspalte können Sie bearbeiten. Eine Reihe solcher Einträge sehen Sie in [Abbildung 7.4a](#).
2. Spalten. Das Standardfenster des Explorer ([Abbildung 7.4a](#)) enthält die Spalten „Name“, „Beschreibung“, „Adresse“, „Wert“ und „Verknüpfung von“. Wie Sie in [Abbildung 7.4b](#) sehen, können Sie die anzuzeigenden Spalten über das „Explorer“ Menü oder das Kontextmenü auswählen. Für das obige Beispiel wurden die „Grenzen“ aktiviert.
3. Ausgeblendete Parameter. In der Voreinstellung blendet iTools Parameter aus, die im aktuellen Kontext nicht relevant sind. Solche ausgeblendeten Parameter können Sie in der Tabelle über die Einstellung „Parameterverfügbarkeit“ (im Optionsmenü) einblenden ([Abbildung 7.4b](#)). Derartige Einträge werden mit einem schattierten Hintergrund angezeigt.
4. Den vollständigen Pfadnamen für den angezeigten Parameter finden Sie in der unteren linken Ecke des Fensters.

7.4.3 Parameter Explorer Details (Fortsetzung)

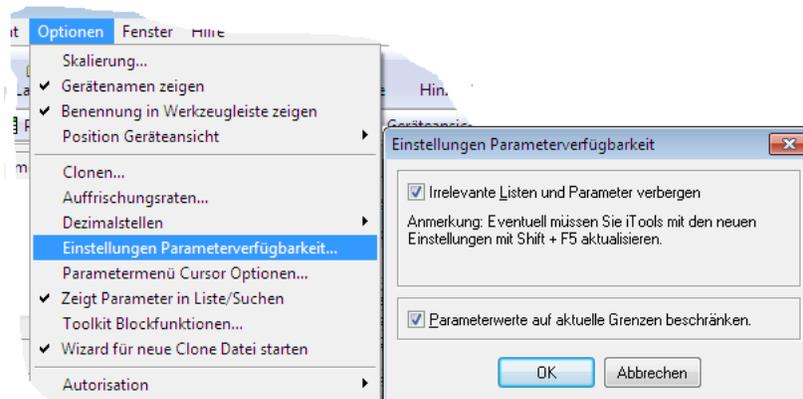


Abbildung 7.4.3b Parameter zeigen/verbergen

7.4.4 Explorer Werkzeugleiste



Zurück zu: und Vorwärts zu: Der Parameter Explorer enthält einen Historie Puffer mit bis zu 10 zuvor aufgerufenen Ordnern des aktuellen Fensters. 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. Tastenkombination: <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 Ihnen die Möglichkeit, „vertikal“ zwischen Ebenen zu navigieren. Tastenkombination: <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.

7.4.5 Explorer Werkzeuge

- Parameter kopieren Kopiert den angeklickten Parameter in die Zwischenablage.
- Parameter Eigenschaften Zeigt die Parametereigenschaften für den ausgewählten Parameter.
- Parameter Hilfe... Zeigt die Hilfeinformationen für den markierten Parameter.
- Verknüpfung ändern/einfügen/löschen/folgen Nicht für diese Anwendung.
- Spalten Hier können Sie eine Reihe von Spalten der Parametertabelle aktivieren/deaktivieren ([Abbildung 7.4b](#)).



7.5 FIELDBUS GATEWAY Fieldbus I/O Gateway

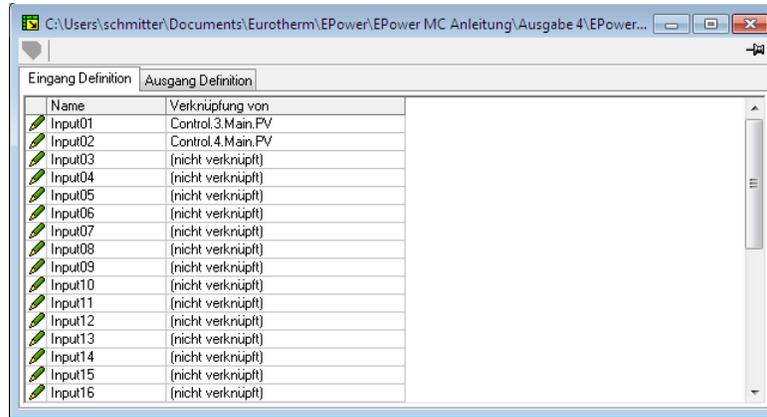


Abbildung 7.5a Typisches Fieldbus Gateway Parametermenü

Für die Arbeit mit Slaves verschiedener Hersteller und mit unterschiedlichen Funktionen kann ein Feldbus Master nötig sein. Daraus ergeben sich einige Parameter, die vom Feldbus Master nicht benötigt werden. Das Fieldbus Gateway bietet Ihnen die Möglichkeit festzulegen, welche Eingangs- und Ausgangsparameter über die Feldbus Verbindung verfügbar sein sollen. Der Master kann dann die ausgewählten Geräte Parameter z. B. SPS-Eingangs/Ausgangsregistern oder, im Fall eines SCADA Systems, einem PC zuweisen. 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 mit Namen „Eingangsdefinition“ und „Ausgangsdefinition“. „Eingänge“ sind Werte, die vom EPower an den Profibus Master gesendet werden. „Ausgänge“ sind vom Master gesendete und vom EPower verwendete Werte (z. B. vom Master geschriebene Sollwerte).

Anmerkung: Über die Kommunikation empfangene Werte überschreiben über die Benutzerschnittstelle vorgenommene Einstellungen.

Das Vorgehen der Variablenauswahl ist für Eingangs- und Ausgangsdefinitionen gleich:

1. Doppelklicken Sie auf die nächste freie Position in der Spalte „Verknüpfung von“ in den Eingangs- oder Ausgangsdaten und wählen Sie dann die gewünschte Variable. Ein Pop-up Fenster ([Abbildung 7.5b](#)) liefert Ihnen einen Browser, in dem Sie die Parameterlisten öffnen können.
2. Doppelklicken Sie auf den Parameter, den Sie der Eingangsdefinition zuweisen möchten.
3. Durch „Drag and Drop“ können Sie einen Parameter aus jedem Fenster in die Liste ziehen.

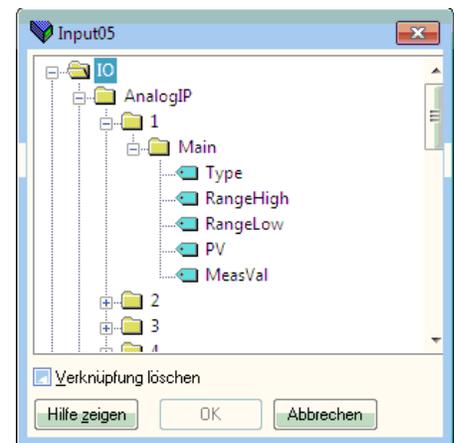


Abbildung 7.5b Browser Fenster

Anmerkung: Falls gewünscht kann die Tabelle Lücken enthalten. Die Anzahl der zu lesenden und schreibenden Parameter (+Leerstellen) muss allerdings in der SPS sowie im Fieldbus I/O Gateway gleich sein.

Möchten Sie eine Verknüpfung löschen, doppelklicken Sie auf die entsprechende Verknüpfung in der Spalte „Verknüpfung von“ und markieren Sie im erscheinenden Pop-up Fenster das Kästchen „Verknüpfung löschen“.

7.5 Fieldbus Gateway (Fortsetzung)

Haben Sie alle benötigten Parameter den Listen zugewiesen, sollten Sie sich die Anzahl der „verknüpften“ Einträge in den Eingangs- und Ausgangsbereichen notieren. Diese Informationen werden bei der Einstellung des Profibus Masters benötigt.

Anmerkungen:

1. Über den Gateway Editor können Sie max. 32 Eingangs- und 16 Ausgangsparameter einstellen.
2. Die Schreibbarkeit der Ausgangsparameter wird nicht überprüft. Haben Sie der Ausgangsliste einen schreibgeschützten Parameter zugewiesen, werden Schreibversuche ohne Fehlermeldung ignoriert.
3. Nur für Modbus: Wie Sie in [Abbildung 7.5c](#) sehen, greifen sowohl „Block Lesen“ als auch „Block Schreiben“ auf den selben Speicherplatz zu (0C06), der auf die entsprechende Eingangs- oder Ausgangsdefinitionstabelle „verweist“ (je nachdem, ob Lesen oder Schreiben angefragt ist). Wird ein Wert zu einem Parameter an einer bestimmten Stelle der Ausgangsdefinitionstabelle geschrieben, und der Wert des Parameters an gleicher Stelle der Eingangsdefinitionstabelle wird dann gelesen, unterscheiden sich beide Werte. Dies kommt daher, dass die Position eines Parameters in der Eingangstabelle nicht unbedingt mit der Position des Parameters in der Ausgangstabelle übereinstimmt (außer Sie haben den selben Parameter in beiden Tabellen an gleicher Stelle positioniert).

Sobald Sie die Listen für Eingangs- und Ausgangsdefinitionen geändert haben, müssen diese zum Steller 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 Steller automatisch neu gestartet. 

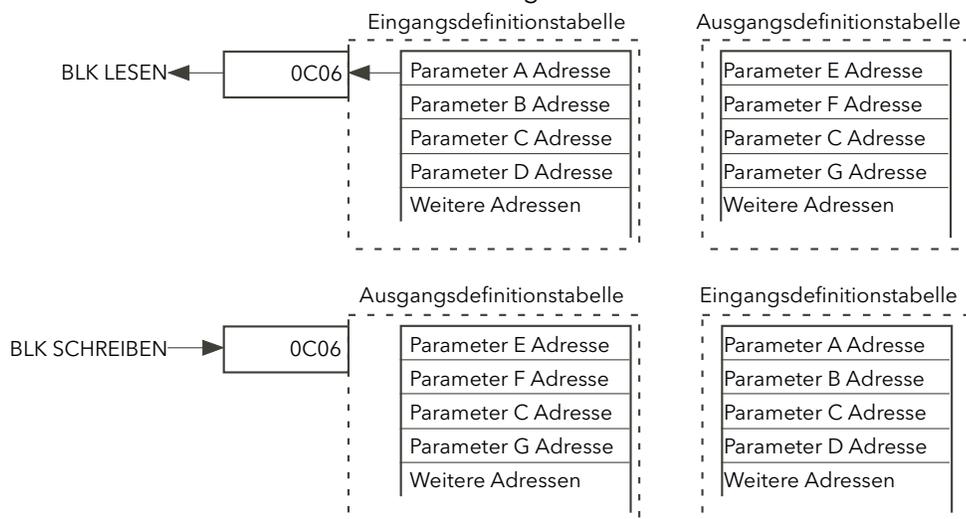


Abbildung 7.5c Block Lesen und Block Schreiben (Anmerkung 3)

EE CHECKSUM FAIL FEHLER

HINWEIS

Nur für Softwareversionen vor Version 3.

Der für die Speicherung der Konfigurationsparameter bei ausgeschaltetem Gerät verantwortliche EEPROM hat eine Lebensdauer von 100.000 Schreibvorgängen. Haben Sie das Fieldbus Gateway so konfiguriert, dass solche Konfigurationsparameter enthalten sind (siehe unten), kann sich die Lebenszeit des EEPROM verringern. In diesem Fall erscheint eine „EE Checksum Fail Error“ Meldung beim EPower Start, das Treibermodul startet nicht und muss ausgetauscht werden.

Aus diesem Grund sollten Sie eine andere Methode für die Kommunikation mit diesen Parametern wählen. Z. B. können Sie, anstatt direkt zum Parameter Control.MainSP (im EEPROM gespeichert) zu schreiben, den SetProv Block verwenden und zu SetProv.Remote 1 (nicht im EEPROM gespeichert) schreiben.

Ab Softwareversion 3.0 werden keine über das I/O Gateway modifizierten Parameter mehr im EEPROM gespeichert. Die Speicherung im EEPROM erreichen Sie nur über andere Verknüpfungsmethoden.

7.5 Fieldbus Gateway (Fortsetzung)

EE CHECKSUM FAIL ERROR (FORTSETZUNG)

Der folgenden Liste können Sie die im EEPROM gespeicherten Parameter entnehmen. Diese sollten Sie dann nicht in die E/A Gateway Konfiguration einbinden.

Access.ClearMemory
 Access.ConfigurationPasscode
 Access.EngineerPasscode
 Access.IM
 Access.Keylock
 Access.QuickStartPasscode
 AlmDis.Alarm.ExternIn
 AlmDis.AnalogOP.OutputFault
 AlmDis.Control.ClosedLoop
 AlmDis.Control.Limitation
 AlmDis.Control.PVTransfer
 AlmDis.LTC.Fuse
 AlmDis.LTC.Temp
 AlmDis.Network.ChopOff
 AlmDis.Network.FreqFault
 AlmDis.Network.FuseBlown
 AlmDis.Network.MainsVoltFault
 AlmDis.Network.MissMains
 AlmDis.Network.NetworkDips
 AlmDis.Network.OpenThyr
 AlmDis.Network.OverCurrent
 AlmDis.Network.OverTemp
 AlmDis.Network.PB24VFail
 AlmDis.Network.PLF
 AlmDis.Network.PLU
 AlmDis.Network.PreTemp
 AlmDis.Network.ThyrSC
 AlmDis.Network.TLF
 AlmDis.PLM.PrOverPs
 AlmLat.Alarm.ExternIn
 AlmLat.AnalogOP.OutputFault
 AlmLat.Control.ClosedLoop
 AlmLat.Control.Limitation
 AlmLat.Control.PVTransfer
 AlmLat.LTC.Fuse
 AlmLat.LTC.Temp
 AlmLat.Network.FreqFault
 AlmLat.Network.FuseBlown
 AlmLat.Network.MainsVoltFault
 AlmLat.Network.MissMains
 AlmLat.Network.NetworkDips
 AlmLat.Network.OverCurrent
 AlmLat.Network.OverTemp
 AlmLat.Network.PB24VFail
 AlmLat.Network.PLF
 AlmLat.Network.PLU
 AlmLat.Network.PreTemp
 AlmLat.Network.ThyrSC
 AlmLat.Network.TLF
 AlmLat.PLM.PrOverPs
 AlmStop.Alarm.ExternIn
 AlmStop.AnalogOP.OutputFault
 AlmStop.Control.ClosedLoop
 AlmStop.Network.MainsVoltFault
 AlmStop.Network.PLF
 AlmStop.Network.PLU
 AlmStop.Network.PreTemp

AlmStop.Network.TLF
 AnSwitch.Fallback
 AnSwitch.FallbackVal
 AnSwitch.HighLimit
 AnSwitch.In1
 AnSwitch.In2
 AnSwitch.In3
 AnSwitch.In4
 AnSwitch.In5
 AnSwitch.In6
 AnSwitch.In7
 AnSwitch.In8
 AnSwitch.LowLimit
 AnSwitch.Select
 Counter.Clock
 Counter.Direction
 Counter.Enable
 Counter.Target
 Digital.Invert
 Digital.Type
 Energy.AutoScaleUnits
 Energy.PulseLen
 Energy.PulseScale
 Energy.TotEnergyUnit
 Energy.Type
 Energy.UsrEnergyUnit
 Faultdet.GlobalDis
 FiringOP.DelayedTrigger
 FiringOP.LoadType
 FiringOP.SafetyRamp
 FiringOP.SoftStart
 FiringOP.SoftStop
 IPMonitor.AlarmDays
 IPMonitor.AlarmTime
 IPMonitor.In
 IPMonitor.Threshold
 Lgc2.FallbackType
 Lgc2.Hysteresis
 Lgc2.In1
 Lgc2.In2
 Lgc2.Invert
 Lgc2.Oper
 Lgc8.In1
 Lgc8.In2
 Lgc8.In3
 Lgc8.In4
 Lgc8.In5
 Lgc8.In6
 Lgc8.In7
 Lgc8.In8
 Lgc8.InInvert
 Lgc8.NumIn
 Lgc8.Oper
 Lgc8.OutInvert
 Limit.Control.SP1
 Limit.Control.SP2
 Limit.Control.SP3

7.5 Fieldbus Gateway (Fortsetzung)

EE CHECKSUM FAIL ERROR (FORTSETZUNG)

Limit.Control.TI
 Main.AnalogIP.RangeHigh
 Main.AnalogIP.RangeLow
 Main.AnalogIP.Type
 Main.AnalogOP.RangeHigh
 Main.AnalogOP.RangeLow
 Main.AnalogOP.Type
 Main.Control.SP
 Main.Control.TI
 Main.Control.TransferSpan
 Main.PLM.Period
 Main.PLM.Type
 MainPrm.LTC.S1
 MainPrm.LTC.S2
 MainPrm.LTC.S3
 MainPrm.LTC.TapNb
 MainPrm.LTC.Type
 Math2.Fallback
 Math2.FallbackVal
 Math2.HighLimit
 Math2.In1
 Math2.In1Mul
 Math2.In2
 Math2.In2Mul
 Math2.LowLimit
 Math2.Oper
 Math2.Resolution
 Math2.Select
 Math2.Units
 Modultr.CycleTime
 Modultr.LgcMode
 Modultr.MinOnTime
 Modultr.Mode
 Modultr.SwitchPA
 Network.PLM.Ps
 PLMChan
 PLMChan.Group
 PLMChan.ShedFactor
 RmtPanel.Comms.Address
 RmtPanel.Comms.Baud
 SetProv.DisRamp
 SetProv.HiRange
 SetProv.Limit
 SetProv.LocalSP
 SetProv.RampRate
 SetProv.RemSelect
 SetProv.SPSelect
 SetProv.SPTrack
 SetProv.SPUnits
 Setup.Control.BleedScale
 Setup.Control.EnLimit
 Setup.Control.FFGain
 Setup.Control.FFOffset
 Setup.Control.FFType
 Setup.Control.NominalPV
 Setup.Control.TransferEn
 Setup.Network.ChopOffNb
 Setup.Network.ChopOffThreshold1
 Setup.Network.ChopOffThreshold2
 Setup.Network.ChopOffwindow
 Setup.Network.FreqDriftThreshold

Setup.Network.HeaterType
 Setup.Network.HeatsinkPreTemp
 Setup.Network.IextScale
 Setup.Network.IMaximum
 Setup.Network.INominal
 Setup.Network.OverIThreshold
 Setup.Network.OverVoltThreshold
 Setup.Network.PLFSensitivity
 Setup.Network.PLUthreshold
 Setup.Network.UnderVoltThreshold
 Setup.Network.VdipsThreshold
 Setup.Network.VextScale
 Setup.Network.VlineNominal
 Setup.Network.VloadNominal
 Setup.Network.VMaximum
 Station.PLM.Address
 Timer.In
 Timer.Time
 Timer.Type
 Total.AlarmSP
 Total.Hold
 Total.In
 Total.Reset
 Total.Resolution
 Total.Run
 Total.Units
 User.Comms.Address
 User.Comms.Baud
 User.Comms.DCHP_enable
 User.Comms.Default_Gateway_1
 User.Comms.Default_Gateway_2
 User.Comms.Default_Gateway_3
 User.Comms.Default_Gateway_4
 User.Comms.Delay
 User.Comms.Extension_Cycles
 User.Comms.IP_address_1
 User.Comms.IP_address_2
 User.Comms.IP_address_3
 User.Comms.IP_address_4
 User.Comms.Network_Version
 User.Comms.Parity
 User.Comms.Pref_Mstr_IP_1
 User.Comms.Pref_Mstr_IP_2
 User.Comms.Pref_Mstr_IP_3
 User.Comms.Pref_Mstr_IP_4
 User.Comms.Protocol
 User.Comms.ShowMac
 User.Comms.Subnet_Mask_1
 User.Comms.Subnet_Mask_2
 User.Comms.Subnet_Mask_3
 User.Comms.Subnet_Mask_4
 User.Comms.UnitIdent
 UsrVal.HighLimit
 UsrVal.LowLimit
 UsrVal.Resolution
 UsrVal.Status
 UsrVal.Units
 UsrVal.Val
 Wire.Dest
 Wire.Src

7.6 GERÄTEANSICHT Geräteansicht

Klicken Sie dieses Werkzeugleistsymbol an, erscheint im iTools Fenster eine Darstellung des angeschlossenen Geräts (entweder online oder als Clone). Die Benutzerschnittstelle verhält sich wie im echten Gerät (Anmerkung 1). Die Tasten der Gerätedarstellung können Sie mit Hilfe der Maus betätigen. Änderungen, die Sie über die Benutzerschnittstelle vornehmen, werden auf dem iTools Bildschirm reflektiert und umgekehrt.

Die Anzeige können Sie durch Klicken/Ziehen an den Rändern/der Unterseite oder an den Ecken skalieren.

Anmerkungen:

1. Eine Mehr/Weniger Taste erscheint oberhalb des Anzeige. Diese können Sie verwenden, wenn Sie beide Pfeiltasten gleichzeitig betätigen müssen (z. B. bestätigen von Systemalarmen). 
2. Ein echtes Gerät erkennen Sie an der grünen Anzeige. Bei einem geclonten Gerät ist das Display weiß (Abbildung 7.6).



Abbildung 7.6 Geräteansicht online (links) und geclonnt (rechts)

7.7 ANSICHT/REZEPT EDITOR Ansicht/Rezept

Klicken Sie zum Öffnen des Ansicht/Rezept Editors auf das Ansicht/Rezept Symbol in der Werkzeugleiste, wählen Sie „Ansicht/Rezept“ im Menü „Ansicht“ oder verwenden Sie die Tastenkombination <Strg>+<A>. 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:

1. eine Parameterliste zu überwachen. Diese Liste kann Parameter aus vielen verschiedenen, nicht miteinander verwandten Parameterlisten im selben Gerät enthalten. Sie kann keine Parameter aus anderen Geräten enthalten.
2. „Datensätze“ mit Parameterwerten anzulegen, die in der im Rezept angegebenen Abfolge in das Gerät geladen werden können. Die selben Parameter können in einem Rezept mehr als einmal verwendet werden.

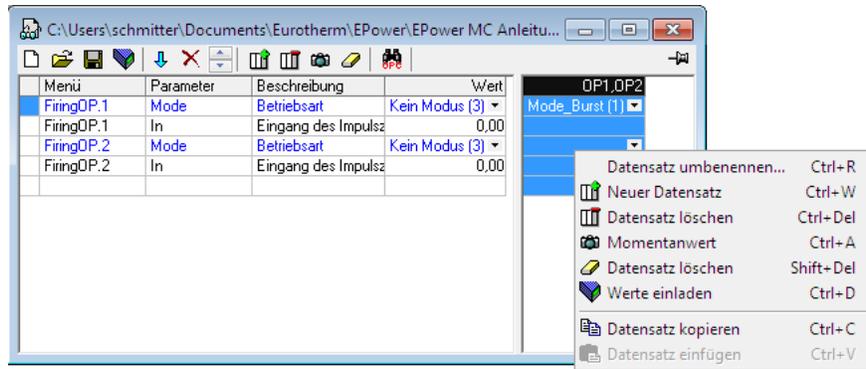


Abbildung 7.7 Ansicht/Rezept Editor Fenster (mit Kontextmenü)

7.7.1 Erstellen einer Ansichtsliste

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

PARAMETER ZU EINER ANSICHTLISTE HINZUFÜGEN

1. Sie können Parameter aus einem anderen Bereich des iTools Fensters (z. B. dem Parameter Explorer, dem grafischen Verknüpfungseditor, der Baumansicht) in die Liste ziehen. Der Parameter wird entweder in einer leeren Zeile am Ende der Liste platziert oder, wenn er über einen bereits bestehenden Parameter gezogen wird, über diesem Parameter eingefügt; die restlichen Parameter werden eine Stelle nach unten verschoben.
2. Sie können Parameter von einer Position in der Liste zu einer anderen ziehen. In solch einem Fall wird eine Kopie des Parameters angelegt; der Quellparameter verbleibt in der Ausgangsposition.
3. Sie können Parameter entweder aus der Liste oder einer externen Ansicht (z. B. dem Parameter Browser Fenster oder dem grafischen Verknüpfungseditor) mit <Strg>+<C> kopieren und mit <Strg>+<V> in die Ansichtsliste einfügen.
4. Mithilfe der Taste „Objekt einfügen...“ , dem Eintrag „Parameter einfügen“ im Rezept- oder Kontextmenü oder der Tastenkombination <Einf> öffnen Sie ein Browser Fenster, in dem Sie einen Parameter auswählen können, der über dem zur Zeit markierten Parameter eingefügt wird.

ERSTELLEN EINES DATENSATZES

Haben Sie alle gewünschten Parameter der Ansichtsliste hinzugefügt, wählen Sie einen leeren Datensatz, indem Sie die Spaltenüberschrift anklicken. Den Datensatz können Sie auf folgende Arten mit aktuellen Werten füllen:

1. Klicken Sie auf das „Momentanwert“ Symbol  in der Werkzeugleiste.
2. Wählen Sie „Momentanwerte“ aus dem Rezept- oder Kontextmenü.
3. Verwenden Sie die Tastenkombination <Strg>+<A>.

7.7.1 Erstellen einer Ansichtliste (Fortsetzung)

ERSTELLEN EINES DATENSATZES (FORTSETZUNG)

Sie können jetzt einzelne Datenwerte bearbeiten, indem Sie die Werte direkt in das entsprechende Feld eingeben. Datenwerte können leer bleiben oder gelöscht werden; in diesem Fall werden beim Herunterladen keine Werte für diese Parameter geschrieben. Datenwerte können Sie löschen, indem Sie alle Zeichen aus dem Feld entfernen 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 die Tastenkombination <Strg>+<R>.

Neue, leere Datensätze können Sie auf folgende Weise hinzufügen:

1. Klicken Sie auf das Werkzeugleistsymbol „Neuen Datensatz erstellen“.
2. Wählen Sie „Neuer Datensatz“ im Rezept- oder Kontextmenü.
3. Verwenden Sie die Tastenkombination <Strg>+<W>.

Einmal erstellt, können Sie den Datensatz wie oben beschrieben bearbeiten.

Nachdem Sie alle erforderlichen Datensätze angelegt, bearbeitet und gespeichert haben, können Sie diese nacheinander zum Gerät laden. Nutzen Sie dazu das Download Werkzeug, den Eintrag „Werte herunterladen“ im Rezept- oder Kontextmenü oder die Tastenkombination <Strg>+<D>.

7.7.2 Ansicht/Rezept Werkzeugleiste

-  Erstellt eine neue Ansicht/Rezept Liste. Erstellt eine neue Liste, indem alle Parameter und Datensätze aus dem geöffneten Fenster entfernt werden. Haben Sie die aktuelle Liste noch nicht gespeichert, erscheint ein Bestätigungsfenster. Tastenkombination <Strg>+<N>.
-  Öffnet eine schon vorhandene Ansicht/Rezept Liste. Haben Sie die aktuelle Liste noch nicht gespeichert, erscheint ein Bestätigungsfenster. Daraufhin öffnet sich ein Datei Dialogfeld, aus dem Sie eine zu öffnende Datei auswählen können. Tastenkombination <Strg>+<O>.
-  Sichert die aktuelle Ansicht/Rezept Liste. Wählen Sie einen Ort für die Speicherung. Tastenkombination <Strg>+<S>.
-  Lädt den gewählten Datensatz zum Gerät. Tastenkombination <Strg>+<D>.
-  Fügt ein Objekt vor dem markierten Objekt ein. Tastenkombination <Einf>.
-  Entfernt einen Rezept Parameter. Tastenkombination <Strg>+<Entf>.
-  Bewegt das gewählte Objekt. Die Pfeiltaste „Nach oben“ verschiebt den Parameter weiter nach oben in der Liste; die Pfeiltaste „Nach unten“ verschiebt den Parameter weiter nach unten in der Liste
-  Erstellt einen neuen, leeren Datensatz. Tastenkombination <Strg>+<W>.
-  Löscht einen leeren Datensatz. Tastenkombination <Strg>+<Entf>.
-  Schreibt aktuelle Werte in den Datensatz. Tastenkombination <Strg>+<A>.
-  Löscht den gewählten Datensatz. Entfernt die Werte aus dem gewählten Datensatz. Tastenkombination <Shift>+<Entf>.
-  Öffnet OPC Scope. 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 Ansicht/Rezept Kontextmenü

Das Ansicht/Rezept Kontextmenü enthält die gleichen Funktionen wie die Werkzeugleiste.

7.8.2 Stil Beispiele



Abbildung 7.8.2a

Stile: Text, nur Wert, Einzeilig und Linksseitiger Balken

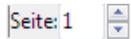


Abbildung 7.8.2b

Stile: Bargraph Titel 1, Linksseitiger Balken und Bargraph Titel 2

Text	Haben Sie „Text“ gewählt, erscheint ein Texteingabefenster, in dem Sie den Text eingeben können, der in der ausgewählten Zeile der Anzeige 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.
Nur Wert	Zeigt rechtsbündig den Wert des gewählten Parameters. Für diesen Stil können Sie keinen Benutzertext eingeben. Dieser Stil wird in Abbildung 7.8.2a als Zeile zwei dargestellt.
Einzeilig	Zeigt linksbündig die Parameternmnemonik und rechtsbündig den Parameterwert. Ein eingegebener Benutzertext überschreibt die Parameternmnemonik. Dieser Stil wird in Abbildung 7.8.2a dargestellt.
Linksseitiger Balken	Zeigt den Parameterwert an einem Bargraf mit linksseitigem Nullanschlag. Dieser Stil wird in der letzten Zeile von Abbildung 7.8.2a und in Zeile 2 von Abbildung 7.8.2b gezeigt.
Bargraph Titel 1	Zeigt linksbündig den unteren Grenzwert, mittig die Parameternmnemonik und rechtsbündig den oberen Grenzwert des Parameters. Wird normalerweise ober- oder unterhalb des Stils Linksseitiger Balken verwendet. Sie können einen Benutzertext eingeben. Mit zunehmender Anzahl der eingegebenen Zeichen werden zuerst die Mnemonik und dann die Grenzwerte überschrieben. Dieser Stil wird in Abbildung 7.8.2b als Zeile eins dargestellt.
Bargraph Titel 2	Ähnlich wie Bargraph Titel 1, jedoch wird neben der Mnemonik auch der numerische Wert für den Parameter gezeigt. Sie können einen Benutzertext eingeben. Mit zunehmender Anzahl der eingegebenen Zeichen werden zuerst die Mnemonik und dann die Grenzwerte überschrieben. Erreicht die Anzahl der eingegebenen Zeichen zusammen mit der Zeichenanzahl des numerischen Werts 10, wird der Benutzertext ausgeblendet und nur der Parameterwert dargestellt. Dieser Stil wird in Abbildung 7.8.2b Zeile drei gezeigt.

7.8.3 User Seiten Werkzeuge



Seite wählen. Wählen Sie mit den Pfeiltasten Seite 1 bis 4 zur Konfiguration.

-  Objekt vor ausgewähltem Objekt einfügen. Öffnet einen Browser aus dem Sie einen Parameter zum Einfügen in die Tabelle auswählen können. Eingefügt wird über dem markierten Parameter. Ist die Parameterliste voll, wird dieses Werkzeug inaktiv (ausgegraut). Tastenkombination <Einfg>.
-  Markierten Parameter entfernen. Entfernt das markierte Objekt aus der Liste (ohne Bestätigung). Tastenkombination <Strg>+<Entf>.
-  Gewähltes Objekt bewegen. Klicken Sie auf die Pfeile, um die Anordnung der Parameter zu verändern. Damit verändert sich auch die Reihenfolge der Parameter auf der User Seite.
-  Parameter für gewähltes Objekt ändern. Öffnet einen Browser, aus dem Sie einen neuen Parameter wählen können. Dieser ersetzt dann den markierten Parameter in der Tabelle. Tastenkombination <Strg>+<E>.
-  Benutzertext für gewähltes Objekt ändern. Hier können Sie den Benutzertext bearbeiten, der auf der Anzeige erscheint. Nur die ersten 10 Zeichen werden angezeigt. Für Parameter die keinen Benutzertext unterstützen, erscheint „(no user text)“ in der Spalte „Benutzertext“. Tastenkombination <Strg>+<T>.
-  Stil für gewähltes Objekt ändern. Klicken Sie auf dieses Werkzeug, öffnet sich die Stilauswahl Seite, aus der Sie einen neuen Stil für den gewählten Parameter wählen können. Tastenkombination <Strg>+<S>.
-  Alle Objekte aus dieser Seite entfernen. Nach einer Bestätigung werden ALLE Objekte aus der Parameterliste entfernt. Tastenkombination <Strg>+<X>.

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

8 PARAMETER ADRESSEN (MODBUS)

8.1 EINLEITUNG

Das Adressenfeld für iTools zeigt die Modbus Adresse für jeden 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.

Anmerkungen:

1. Bestimmte Parameter können Werte annehmen, die außerhalb der für eine 16 bit Kommunikation lesbaren und schreibbaren Grenzen liegen. Solchen Parametern werden Skalierungsfaktoren aufgeschaltet ([Abschnitt 8.3](#)).
 2. Verwenden Sie eine 16 bit skalierte Integer Modbus Adressierung, können Zeitparameter in Zehntelminuten oder Zehntelsekunden Abständen gelesen/geschrieben werden, je nach Definition im Parameter [Instrument.config.TimerRes](#).
-

8.2 PARAMETERTYPEN

Folgende Parametertypen werden verwendet:

bool	Bool'sche
uint8	8-bit Integer ohne Vorzeichen
int16	16-bit Integer mit Vorzeichen
uint16	16-bit Integer ohne Vorzeichen
int32	32-bit Integer mit Vorzeichen
uint32	32-bit Integer ohne Vorzeichen
time32	32-bit Integer ohne Vorzeichen (Zeit in Millisekunden)
float32	IEEE 32-bit Fließkomma
string	String - eine Matrix aus 8 bit Integerwerten ohne Vorzeichen.

8.3 PARAMETERSKALIERUNG

Einige Parameter können Werte annehmen, die den maximal les-/schreibbaren Wert (32767) einer 16 bit Integerkommunikation mit Vorzeichen überschreiten. Aus diesem Grund werden folgende Parameter bei Verwendung der skalierten Integerkommunikation mit einem Skalierungsfaktor versehen:

Parametername	Skalierungsfaktor
Network.1-4.Meas.PBurst	Kilo mit 1 Dezimalstelle
Network.1-4.Meas.P	Kilo mit 1 Dezimalstelle
Network.1-4.Meas.S	Kilo mit 1 Dezimalstelle
Network.1-4.Meas.Q	Kilo mit 1 Dezimalstelle
Network.1-4.Meas.IsqBurst	Kilo mit 1 Dezimalstelle
Network.1-4.Meas.Isq	Kilo mit 1 Dezimalstelle
Network.1-4.Meas.IsqMax	Kilo mit 1 Dezimalstelle
Network.1-4.Meas.VsqBurst	Kilo mit 1 Dezimalstelle
Network.1-4.Meas.Vsq	Kilo mit 1 Dezimalstelle
Network.1-4.Meas.VsqMax	Kilo mit 1 Dezimalstelle
PLM.Network.Pmax	Mega mit 2 Dezimalstellen
PLM.Network.Pt	Mega mit 2 Dezimalstellen
PLM.Network.Ps	Mega mit 2 Dezimalstellen
PLM.Network.Pr	Mega mit 2 Dezimalstellen
PLMChan.1-4.PZmax	Kilo mit 1 Dezimalstelle

8.3.1 Bedingte Skalierung

Die unten aufgeführten Parameter werden bedingt als Kilowerte mit eine Dezimalstelle neu skaliert:

Parametername	Bedingung
Control.n.Setup.NominalPV	Wenn Control.n.Main.PV von Network.n.Meas.P, Vsq oder Isq verknüpft ist.
Control.n.Main.PV	Wenn von Network.n.Meas.P, Vsq oder Isq verknüpft.
Control.n.Main.TransferPV	Wenn von Network.n.Meas.P, Vsq oder Isq verknüpft.
Control.n.Main.TransferSpan	Wenn Control.n.Main.PV von Network.n.Meas.P, Vsq oder Isq verknüpft ist.
Control.n.Limit.PV1	Wenn von Network.n.Meas.P, Vsq oder Isq verknüpft.
Control.n.Limit.PV2	Wenn von Network.n.Meas.P, Vsq oder Isq verknüpft.
Control.n.Limit.PV3	Wenn von Network.n.Meas.P, Vsq oder Isq verknüpft.
Control.n.Limit.SP1	Wenn Control.n.Limit.PV1 von Network.n.Meas.P, Vsq oder Isq verknüpft ist.
Control.n.Limit.SP2	Wenn Control.n.Limit.PV2 von Network.n.Meas.P, Vsq oder Isq verknüpft ist.
Control.n.Limit.SP3	Wenn Control.n.Limit.PV3 von Network.n.Meas.P, Vsq oder Isq verknüpft ist.
SetpProv.n.Remote1	Wenn in technischen Einheiten UND Control.m.Main.PV von Network.m.Meas.P, Vsq oder Isq verknüpft ist (wobei m = die Instanz des Regelblocks ist, mit dem SetpProv.n verknüpft ist).
SetpProv.n.Remote2	Wenn in technischen Einheiten UND Control.m.Main.PV von Network.m.Meas.P, Vsq oder Isq verknüpft ist (wobei m = die Instanz des Regelblocks ist, mit dem SetpProv.n verknüpft ist).
SetpProv.n.LocalSP	Wenn in technischen Einheiten UND Control.m.Main.PV von Network.m.Meas.P, Vsq oder Isq verknüpft ist (wobei m = die Instanz des Regelblocks ist, mit dem SetpProv.n verknüpft ist).

8.4 PARAMETERTABELLE

Die folgende Tabelle ist in alphabetischer Blockreihenfolge angeordnet:

Access (Zugriff)	Analogue O/P 2 (Analogausgang 2)	Modulator 1
Comms	Analogue O/P 3 (Analogausgang 3)	Modulator 2
Control 1 (Regelung 1)	Analogue O/P 4 (Analogausgang 4)	Modulator 3
Control 2 (Regelung 2)	I/O Digital 1 (E/A Digital 1)	Modulator 4
Control 3 (Regelung 3)	I/O Digital 2 (E/A Digital 2)	Network 1 (Netzwerk 1)
Control 4 (Regelung 4)	I/O Digital 3 (E/A Digital 3)	Network 2 (Netzwerk 2)
Counter 1 (Zähler 1)	I/O Digital 4 (E/A Digital 4)	Network 3 (Netzwerk 3)
Counter 2 (Zähler 2)	I/O Digital 5 (E/A Digital 5)	Network 4 (Netzwerk 4)
Counter 3 (Zähler 3)	I/O Digital 6 (E/A Digital 6)	Predictive Load Manager (Lastmanagementprognose)
Counter 4 (Zähler 4)	I/O Digital 7 (E/A Digital 7)	PLM Chan 1 (PLM Kanal 1)
Customer Page 1 (User Seite 1)	I/O Digital 8 (E/A Digital 8)	PLM Chan 2 (PLM Kanal 2)
Customer Page 2 (User Seite 2)	I/O Relay 1 (Relaisausgang 1)	PLM Chan 3 (PLM Kanal 3)
Customer Page 3 (User Seite 3)	I/O Relay 2 (Relaisausgang 2)	PLM Chan 4 (PLM Kanal 4)
Customer Page 4 (User Seite 4)	I/O Relay 3 (Relaisausgang 3)	QuickStart (Schnellstart)
Energy 1 (Energie 1)	I/O Relay 4 (Relaisausgang 4)	Set Prov 1 (Sollwertgeber 1)
Energy 2 (Energie 2)	IP Monitor 1	Set Prov 2 (Sollwertgeber 2)
Energy 3 (Energie 3)	IP Monitor 2	Set Prov 3 (Sollwertgeber 3)
Energy 4 (Energie 4)	IP Monitor 3	Set Prov 4 (Sollwertgeber 4)
Energy 5 (Energie 5)	IP Monitor 4	Timer 1
Event Log (Ereignis Log)	LGC2 1	Timer 2
Fault detection (Fehlererkennung)	LGC2 2	Timer 3
Firing O/P 1 (Ansteuerung Ausg. 1)	LGC2 3	Timer 4
Firing O/P 2 (Ansteuerung Ausg. 2)	LGC2 4	Totaliser 1 (Summierer 1)
Firing O/P 3 (Ansteuerung Ausg. 3)	Lgc8 1	Totaliser 2 (Summierer 2)
Firing O/P 4 (Ansteuerung Ausg. 4)	Lgc8 2	Totaliser 3 (Summierer 3)
Instrument (Gerät)	Lgc8 3	Totaliser 4 (Summierer 4)
Analogue I/P 1 (Analogeingang 1)	Lgc8 4	User Value 1 (User Wert 1)
Analogue I/P 2 (Analogeingang 2)	LTC	User Value 2 (User Wert 2)
Analogue I/P 3 (Analogeingang 3)	Maths2 1 (Mathe2 1)	User Value 3 (User Wert 3)
Analogue I/P 4 (Analogeingang 4)	Maths2 2 (Mathe2 2)	User Value 4 (User Wert 4)
Analogue I/P 5 (Analogeingang 5)	Maths2 3 (Mathe2 3)	
Analogue O/P 1 (Analogausgang 1)	Maths2 4 (Mathe2 4)	

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Access.ClearMemory	Kaltstart des Geräts	uint8	07EA	2026
Access.ConfigurationPasscode	Konfigurationscode (Vorgabe = 3)	int16	07E5	2021
Access.EngineerPasscode	Technikercode (Vorgabe = 2)	int16	07E4	2020
Access.Goto	Gehe zu	uint8	07E2	2018
Access.IM	Geräte Modus (0= Betrieb, 1 = Standby, 2 = Konfiguration)	uint8	00C7	199
Access.Keylock	Tastensperre (0 = keine, 1 = alle, 2 = ändern)	uint8	07E9	2025
Access.Passcode	Passwortanfrage	int16	07E3	2019
Access.QuickStart	Passcode Schnellstartcode (Vorgabe = 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	Comms Adresse (Bereich abhängig vom Protokoll)	uint8	076C	1900
Comms.User.Baud	Baudrate (0 = 9600, 1 = 19,200, 2 = 4800, 3 = 2400, 4 = 1200 10 = 125 kb, 250 kb, 500 kb, 13 = 1 Mb)	uint8	076D	1901
Comms.User.DCHP_enable	DHCP Typ (0 = fest, 1 = dynamisch)	bool	0780	1920
Comms.User.Default_Gateway_1	Erstes Byte des Default Gateway	uint8	0778	1912
Comms.User.Default_Gateway_2	Zweites Byte des Default Gateway	uint8	0779	1913
Comms.User.Default_Gateway_3	Drittes Byte des Default Gateway	uint8	077A	1914
Comms.User.Default_Gateway_4	Viertes Byte des Default Gateway	uint8	077B	1915
Comms.User.Delay	TX Verzögerungszeit (0 = aus, 1 = ein)	uint8	076F	1903
Comms.User.Extension_Cycles	Anzahl der CC Link Extension Zyklen	uint8	0799	1945
Comms.User.Id	Comms Identität (0 = keine, 1 = EIA485, 5 = Ethernet, 10 = Netzwerk)	uint8	076A	1898
Comms.User.IP_address_1	Erstes Byte der IP Adresse	uint8	0770	1904
Comms.User.IP_address_2	Zweites Byte der IP Adresse	uint8	0771	1905
Comms.User.IP_address_3	Drittes Byte der IP Adresse	uint8	0772	1906
Comms.User.IP_address_4	Viertes 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 Netzwerk Status	int16	0781	1921
Comms.User.Network_Version	CC Link Netzwerk Version	uint8	0798	1944
Comms.User.Occupied_Stations	Belegte Stationen	uint8	079A	1946
Comms.User.Parity	Parität (0 = keine, 1 = gerade, 2 = ungerade)	uint8	076E	1902
Comms.User.PNDevNum	Profibus Stationsnummer	uint8	0C01	3073
Comms.User.PNinitMode	Profibus Initialisierungsmodus	uint8	0C00	3072
Comms.User.Pref_Mstr_IP_1	Erstes Byte der Preferred Master IP Adresse	uint8	077C	1916
Comms.User.Pref_Mstr_IP_2	Zweites Byte der Preferred Master IP Adresse	uint8	077D	1917
Comms.User.Pref_Mstr_IP_3	Drittes Byte der Preferred Master IP Adresse	uint8	077E	1918
Comms.User.Pref_Mstr_IP_4	Viertes 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, 14 = CCLink, 15 = Profinet, 16 = Ethernet IP, 17 = Modbus TCP)	uint8	076B	1899
Comms.User.ShowMac	MAC Adresse zeigen	bool	0788	1928
Comms.User.Subnet_Mask_1	Erstes Byte der Subnet Maske	uint8	0774	1908
Comms.User.Subnet_Mask_2	Zweites Byte der Subnet Maske	uint8	0775	1909
Comms.User.Subnet_Mask_3	Drittes Byte der Subnet Maske	uint8	0776	1910
Comms.User.Subnet_Mask_4	Viertes Byte der Subnet Maske	uint8	0777	1911
Comms.User.UnitIdent	Einheit Ident Freig. (0 = Strict, 1 = Loose, 2 = Gerät)	uint8	0787	1927
Control.1.AlmAck.ClosedLoop	Prozessalarm Bestätigung: geschl. Regelkreisbruch (0 = keine Bestätigung, 1 = Bestätigung)	uint8	03B7	951
Control.1.AlmAck.Limitation	Anzeigealarm Bestätigung: Begrenzung (0 = keine Bestätigung, 1 = Bestätigung)	uint8	03B9	953

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Control.1.AlmAck.PVTransfer	Anzeigealarm Bestätigung: PV Transfer (0 = keine Bestätigung, 1 = Bestätigung)	uint8	03B8	952
Control.1.AlmDet.ClosedLoop	Prozessalarm Erkennungsstatus: geschl. Regelkreisbruch (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	03AE	942
Control.1.AlmDet.Limitation	Anzeigealarm Erkennungsstatus: Begrenzung (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	03B0	944
Control.1.AlmDet.PVTransfer	Anzeigealarm Erkennungsstatus: PV Transfer (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	03AF	943
Control.1.AlmDis.ClosedLoop	Prozessalarm: geschlossener Regelkreisbruch (0 = Freigabe, 1 = Sperren)	uint8	03AB	939
Control.1.AlmDis.Limitation	Anzeigealarm: Begrenzung (0 = Freigabe, 1 = Sperren)	uint8	03AD	941
Control.1.AlmDis.PVTransfer	Anzeigealarm: PV Transfer (0 = Freigabe, 1 = Sperren)	uint8	03AC	940
Control.1.AlmLat.ClosedLoop	Prozessalarm speichern: geschl. Regelkreisbruch (0 = Nicht speichern, 1 = Speichern)	uint8	03B4	948
Control.1.AlmLat.Limitation	Anzeigealarm speichern: Begrenzung (0 = Nicht speichern, 1 = Speichern)	uint8	03B6	950
Control.1.AlmLat.PVTransfer	Anzeigealarm speichern: PV Transfer (0 = Nicht speichern, 1 = Speichern)	uint8	03B5	949
Control.1.AlmSig.ClosedLoop	Prozessalarm Signal Status: geschl. Regelkreisbruch (0 = Nicht gespeichert, 1 = Gespeichert)	uint8	03B1	945
Control.1.AlmSig.Limitation	Anzeigealarm Signal Status: Begrenzung (0 = Nicht gespeichert, 1 = Gespeichert)	uint8	03B3	947
Control.1.AlmSig.PVTransfer	Anzeigealarm Signal Status: PV Transfer (0 = Nicht gespeichert, 1 = Gespeichert)	uint8	03B2	946
Control.1.AlmStop.ClosedLoop	Prozessalarm Stopp: geschlossener Regelkreisbruch (0 = Kein Stopp, 1 = Stopp)	uint8	03BA	954
Control.1.AlmStop.Limitation	Anzeigealarm Stopp: Begrenzung	uint8	03BC	956
Control.1.AlmStop.PVTransfer	Anzeigealarm Stopp: PV Transfer	uint8	03BB	955
Control.1.Diag.Output	Regelausgang	float32	03A9	937
Control.1.Diag.PAOP	Phasenausgang für PA Reduktion im Impulsgruppenb.	float32	03AA	938
Control.1.Diag.Status	Status des Stellers (0 = Main PV, 1 = Transfer, 4 = Limit 1, 5 = Limit 2, 6 = Limit 3)	uint8	03A8	936
Control.1.Limit.PV1	Grenzwert PV1	float32	03A1	929
Control.1.Limit.PV2	Grenzwert PV2	float32	03A2	930
Control.1.Limit.PV3	Grenzwert PV3	float32	03A3	931
Control.1.Limit.SP1	Grenzwert Sollwert 1	float32	03A4	932
Control.1.Limit.SP2	Grenzwert Sollwert 2	float32	03A5	933
Control.1.Limit.SP3	Grenzwert Sollwert 3	float32	03A6	934
Control.1.Limit.TI	Integralzeit des Begrenzungskreises	float32	03A7	935
Control.1.Main.PV	Haupt PV des Stellers	float32	039C	924
Control.1.Main.SP	Haupt Sollwert	float32	039D	925
Control.1.Main.TI	Integralzeit des Haupt Regelkreises	float32	03A0	928
Control.1.Main.TransferPV	Der Transfer (proportionale Grenze) PV	float32	039E	926
Control.1.Main.TransferSpan	Der Transfer (proportionale Grenze) Bereich	float32	039F	927
Control.1.Setup.EnLimit	Sollwertgrenze freigeben (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0396	918
Control.1.Setup.FFGain	Feedforward Verstärkung	float32	0399	921
Control.1.Setup.FFOffset	Feedforward Offset	float32	039A	922
Control.1.Setup.FFType	Definiert den verwendeten Feedforward Typ (0 = Aus, 1 = Trim, 2 = NurFF)	uint8	0398	920
Control.1.Setup.NominalPV	Nominal PV dieser Phase der Leistungsregelung	float32	0395	917
Control.1.Setup.Standby	Setzt den Steller in Standby (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0394	916
Control.1.Setup.TransferEn	Transfer Freigabe (Proport. Grenze) (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0397	919
	Control 2. Siehe Control 1 für Aufzählungswerte			
Control.2.AlmAck.ClosedLoop	Prozessalarm Bestätigung: geschl. Regelkreisbruch	uint8	03E9	1001
Control.2.AlmAck.Limitation	Anzeigealarm Bestätigung: Begrenzung	uint8	03EB	1003
Control.2.AlmAck.PVTransfer	Anzeigealarm Bestätigung: PV Transfer	uint8	03EA	1002
Control.2.AlmDet.ClosedLoop	Prozessalarm Erkennungsstatus: geschl. Regelkreisbruch	uint8	03E0	992
Control.2.AlmDet.Limitation	Anzeigealarm Erkennungsstatus: Begrenzung	uint8	03E2	994
Control.2.AlmDet.PVTransfer	Anzeigealarm Erkennungsstatus: PV Transfer	uint8	03E1	993

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Control.2.AlmDis.Limitation	Anzeigealarm: Begrenzung	uint8	03DF	991
Control.2.AlmDis.PVTransfer	Anzeigealarm: PV Transfer	uint8	03DE	990
Control.2.AlmLat.ClosedLoop	Prozessalarm speichern: geschl. Regelkreisbruch	uint8	03E6	998
Control.2.AlmLat.Limitation	Anzeigealarm speichern: Begrenzung	uint8	03E8	1000
Control.2.AlmLat.PVTransfer	Anzeigealarm speichern: PV Transfer	uint8	03E7	999
Control.2.AlmSig.ClosedLoop	Prozessalarm Signal Status: geschl. Regelkreisbruch	uint8	03E3	995
Control.2.AlmSig.Limitation	Anzeigealarm Signal Status: Begrenzung	uint8	03E5	997
Control.2.AlmSig.PVTransfer	Anzeigealarm Signal Status: PV Transfer	uint8	03E4	996
Control.2.AlmStop.ClosedLoop	Prozessalarm Stopp: geschl. Regelkreisbruch	uint8	03EC	1004
Control.2.AlmStop.Limitation	Anzeigealarm Stopp: Begrenzung	uint8	03EE	1006
Control.2.AlmStop.PVTransfer	Anzeigealarm Stopp: PV Transfer	uint8	03ED	1005
Control.2.Diag.Output	Regelausgang	float32	03DB	987
Control.2.Diag.PAOP	Phasenausgang für PA Reduktion im Impulsgruppenb.	float32	03DC	988
Control.2.Diag.Status	Status des Stellers	uint8	03DA	986
Control.2.Limit.PV1	Grenzwert PV1	float32	03D3	979
Control.2.Limit.PV2	Grenzwert PV2	float32	03D4	980
Control.2.Limit.PV3	Grenzwert PV3	float32	03D5	981
Control.2.Limit.SP1	Grenzwert Sollwert 1	float32	03D6	982
Control.2.Limit.SP2	Grenzwert Sollwert 2	float32	03D7	983
Control.2.Limit.SP3	Grenzwert Sollwert 3	float32	03D8	984
Control.2.Limit.TI	Integralzeit des Begrenzungskreises	float32	03D9	985
Control.2.Main.PV	Haupt PV des Stellers	float32	03CE	974
Control.2.Main.SP	Haupt Sollwert	float32	03CF	975
Control.2.Main.TI	Integralzeit des Haupt Regelkreises	float32	03D2	978
Control.2.Main.TransferPV	Der Transfer (proportionale Grenze) PV	float32	03D0	976
Control.2.Main.TransferSpan	Der Transfer (proportionale Grenze) Bereich	float32	03D1	977
Control.2.Setup.EnLimit	Sollwertgrenze freigeben	uint8	03C8	968
Control.2.Setup.FFGain	Feedforward Verstärkung	float32	03CB	971
Control.2.Setup.FFOffset	Feedforward Offset	float32	03CC	972
Control.2.Setup.FFType	Definiert den verwendeten Feedforward Typ	uint8	03CA	970
Control.2.Setup.NominalPV	Nominal PV dieser Phase der Leistungsregelung	float32	03C7	967
Control.2.Setup.Standby	Setzt den Steller in Standby	uint8	03C6	966
Control.2.Setup.TransferEn	Transfer Freigabe (Proport. Grenze)	uint8	03C9	969
	Control 3. Siehe Control 1 für Aufzählungswerte			
Control.3.AlmAck.ClosedLoop	Prozessalarm Bestätigung: geschl. Regelkreisbruch	uint8	041B	1051
Control.3.AlmAck.Limitation	Anzeigealarm Bestätigung: Begrenzung	uint8	041D	1053
Control.3.AlmAck.PVTransfer	Anzeigealarm Bestätigung: PV Transfer	uint8	041C	1052
Control.3.AlmDet.ClosedLoop	Prozessalm Erkennungsstatus: geschl. Regelkreisbruch	uint8	0412	1042
Control.3.AlmDet.Limitation	Anzeigealarm Erkennungsstatus: Begrenzung	uint8	0414	1044
Control.3.AlmDet.PVTransfer	Anzeigealarm Erkennungsstatus: PV Transfer	uint8	0413	1043
Control.3.AlmDis.ClosedLoop	Prozessalarm: geschl. Regelkreisbruch	uint8	040F	1039
Control.3.AlmDis.Limitation	Anzeigealarm: Begrenzung	uint8	0411	1041
Control.3.AlmDis.PVTransfer	Anzeigealarm: PV Transfer	uint8	0410	1040
Control.3.AlmLat.ClosedLoop	Prozessalarm speichern: geschl. Regelkreisbruch	uint8	0418	1048
Control.3.AlmLat.Limitation	Anzeigealarm speichern: Begrenzung	uint8	041A	1050
Control.3.AlmLat.PVTransfer	Anzeigealarm speichern: PV Transfer	uint8	0419	1049
Control.3.AlmSig.ClosedLoop	Prozessalarm Signal Status: geschl. Regelkreisbruch	uint8	0415	1045
Control.3.AlmSig.Limitation	Anzeigealarm Signal Status: Begrenzung	uint8	0417	1047
Control.3.AlmSig.PVTransfer	Anzeigealarm Signal Status: PV Transfer	uint8	0416	1046
Control.3.AlmStop.ClosedLoop	Prozessalarm Stopp: geschl. Regelkreisbruch	uint8	041E	1054
Control.3.AlmStop.Limitation	Anzeigealarm Stopp: Begrenzung	uint8	0420	1056
Control.3.AlmStop.PVTransfer	Anzeigealarm Stopp: PV Transfer	uint8	041F	1055
Control.3.Diag.Output	Regelausgang	float32	040D	1037
Control.3.Diag.PAOP	Phasenausgang für PA Reduktion im Impulsgruppenb.	float32	040E	1038
Control.3.Diag.Status	Status des Stellers	uint8	040C	1036
Control.3.Limit.PV1	Grenzwert PV1	float32	0405	1029
Control.3.Limit.PV2	Grenzwert PV2	float32	0406	1030
Control.3.Limit.PV3	Grenzwert PV3	float32	0407	1031
Control.3.Limit.SP1	Grenzwert Sollwert 1	float32	0408	1032

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Control.3.Limit.SP2	Grenzwert Sollwert 2	float32	0409	1033
Control.3.Limit.SP3	Grenzwert Sollwert 3	float32	040A	1034
Control.3.Limit.TI	Integralzeit des Begrenzungskreises	float32	040B	1035
Control.3.Main.PV	Haupt PV des Stellers	float32	0400	1024
Control.3.Main.SP	Haupt Sollwert	float32	0401	1025
Control.3.Main.TI	Integralzeit des Haupt Regelkreises	float32	0404	1028
Control.3.Main.TransferPV	Der Transfer (proportionale Grenze) PV	float32	0402	1026
Control.3.Main.TransferSpan	Der Transfer (proportionale Grenze) Bereich	float32	0403	1027
Control.3.Setup.EnLimit	Sollwertgrenze freigeben	uint8	03FA	1018
Control.3.Setup.FFGain	Feedforward Verstärkung	float32	03FD	1021
Control.3.Setup.FFOffset	Feedforward Offset	float32	03FE	1022
Control.3.Setup.FFType	Definiert den verwendeten Feedforward Typ	uint8	03FC	1020
Control.3.Setup.NominalPV	Nominal PV dieser Phase der Leistungsregelung	float32	03F9	1017
Control.3.Setup.Standby	Setzt den Steller in Standby	uint8	03F8	1016
Control.3.Setup.TransferEn	Transfer Freigabe (Proport. Grenze)	uint8	03FB	1019
	Control 4: Siehe Control 1 für Aufzählungswerte			
Control.4.AlmAck.ClosedLoop	Prozessalarm Bestätigung: geschl. Regelkreisbruch	uint8	044D	1101
Control.4.AlmAck.Limitation	Anzeigealarm Bestätigung: Begrenzung	uint8	044F	1103
Control.4.AlmAck.PVTransfer	Anzeigealarm Bestätigung: PV Transfer	uint8	044E	1102
Control.4.AlmDet.ClosedLoop	Prozessalm Erkennungsstatus: geschl. Regelkreisbruch	uint8	0444	1092
Control.4.AlmDet.Limitation	Anzeigealarm Erkennungsstatus: Begrenzung	uint8	0446	1094
Control.4.AlmDet.PVTransfer	Anzeigealarm Erkennungsstatus: PV Transfer	uint8	0445	1093
Control.4.AlmDis.ClosedLoop	Prozessalarm: geschl. Regelkreisbruch	uint8	0441	1089
Control.4.AlmDis.Limitation	Anzeigealarm: Begrenzung	uint8	0443	1091
Control.4.AlmDis.PVTransfer	Anzeigealarm: PV Transfer	uint8	0442	1090
Control.4.AlmLat.ClosedLoop	Prozessalarm speichern: geschl. Regelkreisbruch	uint8	044A	1098
Control.4.AlmLat.Limitation	Anzeigealarm speichern: Begrenzung	uint8	044C	1100
Control.4.AlmLat.PVTransfer	Anzeigealarm speichern: PV Transfer	uint8	044B	1099
Control.4.AlmSig.ClosedLoop	Prozessalarm Signal Status: geschl. Regelkreisbruch	uint8	0447	1095
Control.4.AlmSig.Limitation	Anzeigealarm Signal Status: Begrenzung	uint8	0449	1097
Control.4.AlmSig.PVTransfer	Anzeigealarm Signal Status: PV Transfer	uint8	0448	1096
Control.4.AlmStop.ClosedLoop	Prozessalarm Stopp: geschl. Regelkreisbruch	uint8	0450	1104
Control.4.AlmStop.Limitation	Anzeigealarm Stopp: Begrenzung	uint8	0452	1106
Control.4.AlmStop.PVTransfer	Anzeigealarm Stopp: PV Transfer	uint8	0451	1105
Control.4.Diag.Output	Regelausgang	float32	043F	1087
Control.4.Diag.PAOP	Phasenausgang für PA Reduktion im Impulsgruppenb.	float32	0440	1088
Control.4.Diag.Status	Status des Stellers	uint8	043E	1086
Control.4.Limit.PV1	Grenzwert PV1	float32	0437	1079
Control.4.Limit.PV2	Grenzwert PV2	float32	0438	1080
Control.4.Limit.PV3	Grenzwert PV3	float32	0439	1081
Control.4.Limit.SP1	Grenzwert Sollwert 1	float32	043A	1082
Control.4.Limit.SP2	Grenzwert Sollwert 2	float32	043B	1083
Control.4.Limit.SP3	Grenzwert Sollwert 3	float32	043C	1084
Control.4.Limit.TI	Integralzeit des Begrenzungskreises	float32	043D	1085
Control.4.Main.PV	Haupt PV des Stellers	float32	0432	1074
Control.4.Main.SP	Integralzeit des Begrenzungskreises	float32	0433	1075
Control.4.Main.TI	Integralzeit des Haupt Regelkreises	float32	0436	1078
Control.4.Main.TransferPV	Der Transfer (proportionale Grenze) PV	float32	0434	1076
Control.4.Main.TransferSpan	Der Transfer (proportionale Grenze) Bereich	float32	0435	1077
Control.4.Setup.EnLimit	Sollwertgrenze freigeben	uint8	042C	1068
Control.4.Setup.FFGain	Feedforward Verstärkung	float32	042F	1071
Control.4.Setup.FFOffset	Feedforward Offset	float32	0430	1072
Control.4.Setup.FFType	Definiert den verwendeten Feedforward Typ	uint8	042E	1070
Control.4.Setup.NominalPV	Nominal PV dieser Phase der Leistungsregelung	float32	042B	1067
Control.4.Setup.Standby	Setzt den Steller in Standby	uint8	042A	1066
Control.4.Setup.TransferEn	Transfer Freigabe (Proport. Grenze)	uint8	042D	1069
Counter.1.ClearOverflow	Überlauf Flag löschen (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A12	2578
Counter.1.Clock	Uhr Eingang	bool	0A0E	2574
Counter.1.Count	Zählwert	int32	0A10	2576

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Counter.1.Direction	Zählrichtung (0 = aufwärts, 1 = abwärts)	bool	0A0B	2571
Counter.1.Enable	Zähler Freigabe (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A0A	2570
Counter.1.Overflow	Überlauf Flag (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A0D	2573
Counter.1.Reset	Zähler Reset (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A11	2577
Counter.1.RippleCarry	Ripple Carry Freigabeausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0A0C	2572
Counter.1.Target	Zähler Ziel	int32	0A0F	2575
Counter.2.ClearOverflow	Überlauf Flag löschen (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A25	2597
Counter.2.Clock	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 Freigabe (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A1D	2589
Counter.2.Overflow	Überlauf Flag (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A20	2592
Counter.2.Reset	Zähler Reset (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A24	2596
Counter.2.RippleCarry	Ripple Carry Freigabeausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0A1F	2591
Counter.2.Target	Zähler Ziel	int32	0A22	2594
Counter.3.ClearOverflow	Überlauf Flag löschen (0 = Nein, 1 = Ja)	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 Freigabe (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A30	2608
Counter.3.Overflow	Überlauf Flag (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A33	2611
Counter.3.Reset	Zähler Reset (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A37	2615
Counter.3.RippleCarry	Ripple Carry Freigabeausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0A32	2610
Counter.3.Target	Zähler Ziel	int32	0A35	2613
Counter.4.ClearOverflow	Überlauf Flag löschen (0 = Nein, 1 = Ja)	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 Freigabe (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A43	2627
Counter.4.Overflow	Überlauf Flag (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A46	2630
Counter.4.Reset	Zähler Reset (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A4A	2634
Counter.4.RippleCarry	Ripple Carry Freigabeausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0A45	2629
Counter.4.Target	Zähler Ziel	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	Benutzertext 1	string	4000	16384
CustPage.1.UserText2	Benutzertext 2	string	4005	16389
CustPage.1.UserText3	Benutzertext 3	string	400A	16394
CustPage.1.UserText4	Benutzertext 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	Benutzertext 1	string	4014	16404
CustPage.2.UserText2	Benutzertext 2	string	4019	16409
CustPage.2.UserText3	Benutzertext 3	string	401E	16414
CustPage.2.UserText4	Benutzertext 4	string	4023	16419

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
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
CustPage.3.Style4	Stil Benutzerzeile 4	uint8	0827	2087
CustPage.3.UserText1	Benutzertext 1	string	4028	16424
CustPage.3.UserText2	Benutzertext 2	string	402D	16429
CustPage.3.UserText3	Benutzertext 3	string	4032	16434
CustPage.3.UserText4	Benutzertext 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	Benutzertext 1	string	403C	16444
CustPage.4.UserText2	Benutzertext 2	string	4041	16449
CustPage.4.UserText3	Benutzertext 3	string	4046	16454
CustPage.4.UserText4	Benutzertext 4	string	404B	16459
Energy.1.AutoScaleUnits	Autoskalierung Energie Einheit (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0B0F	2831
Energy.1.Hold	Hält den Zählerausgang	bool	0B05	2821
Energy.1.Input	Eingang für Summierer	float32	0B06	2822
Energy.1.prvTotEnergy	Interner Wert der Energie in Watt-Stunden	float32	0B10	2832
Energy.1.prvUsrEnergy	Interner Wert der Energie in Watt-Stunden	float32	0B11	2833
Energy.1.Pulse	Gepulster Ausgang	bool	0B09	2825
Energy.1.PulseLen	Länge des Impulses in ms	uint16	0B0A	2826
Energy.1.PulseScale	Betrag der Energie pro Impuls (0 = Gesperrt, 1 = 1, 2 = 10, 3 = 100, 4 = 1k 5 = 10k, 6 = 100k, 7 = 1M)	uint8	0B0C	2828
Energy.1.Reset	Setzt den User Zähler zurück auf null	bool	0B07	2823
Energy.1.TotEnergy	Gesamtenergie	float32	0B08	2824
Energy.1.TotEnergyUnit	Gesamtenergiezähler Einheiten Multiplikator. (0 = 1; 1 = 10, 2 = 100, 3 = 1k, 4 = 10k, 5 = 100k 6 = 1M. 7 = 10 M, 8 = 100M, 9 = 1G)	uint8	0B0D	2829
Energy.1.Type	Typ des Energiezählers (0 = Normal, 1 = Global)	bool	0B0E	2830
Energy.1.UsrEnergy	Vom Bediener rücksetzbare Energie	float32	0B04	2820
Energy.1.UsrEnergyUnit	User Energie Einheiten Multiplikator (0 = 1; 1 = 10, 2 = 100, 3 = 1k, 4 = 10k, 5 = 100k 6 = 1M. 7 = 10M, 8 = 100M, 9 = 1G)	uint8	0B0B	2827
Energy.2.AutoScaleUnits	Autoskalierung Energie Einheit (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0B23	2851
Energy.2.Hold	Hält den Zählerausgang	bool	0B19	2841
Energy.2.Input	Eingang für Summierer	float32	0B1A	2842
Energy.2.prvTotEnergy	Interner Wert der Energie in Watt-Stunden	float32	0B24	2852
Energy.2.prvUsrEnergy	Interner Wert der Energie in Watt-Stunden	float32	0B25	2853
Energy.2.Pulse	Gepulster Ausgang	bool	0B1D	2845
Energy.2.PulseLen	Länge des Impulses in ms	uint16	0B1E	2846
Energy.2.PulseScale	Betrag der Energie pro Impuls (wie „Energy 1“)	uint8	0B20	2848
Energy.2.Reset	Setzt den User Zähler zurück auf null	bool	0B1B	2843
Energy.2.TotEnergy	Gesamtenergie	float32	0B1C	2844
Energy.2.TotEnergyUnit	Gesamtenergiezähler Einheit (wie „Energy 1“)	uint8	0B21	2849
Energy.2.Type	Typ des Energiezählers (0 = Normal, 1 = Global)	bool	0B22	2850
Energy.2.UsrEnergy	Vom Bediener rücksetzbare Energie	float32	0B18	2840
Energy.2.UsrEnergyUnit	User Energie Einheiten Multiplikator (wie „Energy 1“)	uint8	0B1F	2847

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Energy.3.AutoScaleUnits	Autoskalierung Energie Einheit (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0B37	2871
Energy.3.Hold	Hält den Zählerausgang	bool	0B2D	2861
Energy.3.Input	Eingang für Summierer	float32	0B2E	2862
Energy.3.prvTotEnergy	Interner Wert der Energie in Watt-Stunden	float32	0B38	2872
Energy.3.prvUsrEnergy	Interner Wert der Energie in Watt-Stunden	float32	0B39	2873
Energy.3.Pulse	Gepulster Ausgang	bool	0B31	2865
Energy.3.PulseLen	Länge des Impulses in ms	uint16	0B32	2866
Energy.3.PulseScale	Betrag der Energie pro Impuls (wie „Energy 1“)	uint8	0B34	2868
Energy.3.Reset	Setzt den User Zähler zurück auf null	bool	0B2F	2863
Energy.3.TotEnergy	Gesamtenergie	float32	0B30	2864
Energy.3.TotEnergyUnit	Gesamtenergiezähler Einheit (wie „Energy 1“)	uint8	0B35	2869
Energy.3.Type	Typ des Energiezählers (0 = Normal, 1 = Global)	bool	0B36	2870
Energy.3.UsrEnergy	Vom Bediener rücksetzbare Energie	float32	0B2C	2860
Energy.3.UsrEnergyUnit	User Energie Einheiten Multiplikator (wie „Energy 1“)	uint8	0B33	2867
Energy.4.AutoScaleUnits	Autoskalierung Energie Einheit (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0B4B	2891
Energy.4.Hold	Hält den Zählerausgang	bool	0B41	2881
Energy.4.Input	Eingang für Summierer	float32	0B42	2882
Energy.4.prvTotEnergy	Interner Wert der Energie in Watt-Stunden	float32	0B4C	2892
Energy.4.prvUsrEnergy	Interner Wert der Energie in Watt-Stunden	float32	0B4D	2893
Energy.4.Pulse	Gepulster Ausgang	bool	0B45	2885
Energy.4.PulseLen	Länge des Impulses in ms	uint16	0B46	2886
Energy.4.PulseScale	Betrag der Energie pro Impuls (wie „Energy 1“)	uint8	0B48	2888
Energy.4.Reset	Setzt den User Zähler zurück auf null	bool	0B43	2883
Energy.4.TotEnergy	Gesamtenergie	float32	0B44	2884
Energy.4.TotEnergyUnit	Gesamtenergiezähler Einheit (wie „Energy 1“)	uint8	0B49	2889
Energy.4.Type	Typ des Energiezählers (0 = Normal, 1 = Global)	bool	0B4A	2890
Energy.4.UsrEnergy	Vom Bediener rücksetzbare Energie	float32	0B40	2880
Energy.4.UsrEnergyUnit	User Energie Einheiten Multiplikator (wie „Energy 1“)	uint8	0B47	2887
Energy.5.AutoScaleUnits	Autoskalierung Energie Einheit (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0B5F	2911
Energy.5.Hold	Hält den Zählerausgang	bool	0B55	2901
Energy.5.Input	Eingang für Summierer	float32	0B56	2902
Energy.5.prvTotEnergy	Interner Wert der Energie in Watt-Stunden	float32	0B60	2912
Energy.5.prvUsrEnergy	Interner Wert der Energie in Watt-Stunden	float32	0B61	2913
Energy.5.Pulse	Gepulster Ausgang	bool	0B59	2905
Energy.5.PulseLen	Länge des Impulses in ms	uint16	0B5A	2906
Energy.5.PulseScale	Betrag der Energie pro Impuls (wie „Energy 1“)	uint8	0B5C	2908
Energy.5.Reset	Setzt den User Zähler zurück auf null	bool	0B57	2903
Energy.5.TotEnergy	Gesamtenergie	float32	0B58	2904
Energy.5.TotEnergyUnit	Gesamtenergiezähler Einheit (wie „Energy 1“)	uint8	0B5D	2909
Energy.5.Type	Typ des Energiezählers (0 = Normal, 1 = Global)	bool	0B5E	2910
Energy.5.UsrEnergy	Vom Bediener rücksetzbare Energie	float32	0B54	2900
Energy.5.UsrEnergyUnit	User Energie Einheiten Multiplikator (wie „Energy 1“)	uint8	0B5B	2907
EventLog.Event01ID	Ereignis 1 Identifikation	uint8	070F	1807
EventLog.Event01Type	Ereignis 1 Typ	uint8	070E	1806
EventLog.Event02ID	Ereignis 2 Identifikation	uint8	0711	1809
EventLog.Event02Type	Ereignis 2 Typ	uint8	0710	1808
EventLog.Event03ID	Ereignis 3 Identifikation	uint8	0713	1811
EventLog.Event03Type	Ereignis 3 Typ	uint8	0712	1810
EventLog.Event04ID	Ereignis 4 Identifikation	uint8	0715	1813
EventLog.Event04Type	Ereignis 4 Typ	uint8	0714	1812
EventLog.Event05ID	Ereignis 5 Identifikation	uint8	0717	1815
EventLog.Event05Type	Ereignis 5 Typ	uint8	0716	1814
EventLog.Event06ID	Ereignis 6 Identifikation	uint8	0719	1817
EventLog.Event06Type	Ereignis 6 Typ	uint8	0718	1816
EventLog.Event07ID	Ereignis 7 Identifikation	uint8	071B	1819
EventLog.Event07Type	Ereignis 7 Typ	uint8	071A	1818
EventLog.Event08ID	Ereignis 8 Identifikation	uint8	071D	1821
EventLog.Event08Type	Ereignis 8 Typ	uint8	071C	1820
EventLog.Event09ID	Ereignis 9 Identifikation	uint8	071F	1823

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
EventLog.Event09Type	Ereignis 9 Typ	uint8	071E	1822
EventLog.Event10ID	Ereignis 10 Identifikation	uint8	0721	1825
EventLog.Event10Type	Ereignis 10 Typ	uint8	0720	1824
EventLog.Event11ID	Ereignis 11 Identifikation	uint8	0723	1827
EventLog.Event11Type	Ereignis 11 Typ	uint8	0722	1826
EventLog.Event12ID	Ereignis 12 Identifikation	uint8	0725	1829
EventLog.Event12Type	Ereignis 12 Typ	uint8	0724	1828
EventLog.Event13ID	Ereignis 13 Identifikation	uint8	0727	1831
EventLog.Event13Type	Ereignis 13 Typ	uint8	0726	1830
EventLog.Event14ID	Ereignis 14 Identifikation	uint8	0729	1833
EventLog.Event14Type	Ereignis 14 Typ	uint8	0728	1832
EventLog.Event15ID	Ereignis 15 Identifikation	uint8	072B	1835
EventLog.Event15Type	Ereignis 15 Typ	uint8	072A	1834
EventLog.Event16ID	Ereignis 16 Identifikation	uint8	072D	1837
EventLog.Event16Type	Ereignis 16 Typ	uint8	072C	1836
EventLog.Event17ID	Ereignis 17 Identifikation	uint8	072F	1839
EventLog.Event17Type	Ereignis 17 Typ	uint8	072E	1838
EventLog.Event18ID	Ereignis 18 Identifikation	uint8	0731	1841
EventLog.Event18Type	Ereignis 18 Typ	uint8	0730	1840
EventLog.Event19ID	Ereignis 19 Identifikation	uint8	0733	1843
EventLog.Event19Type	Ereignis 19 Typ	uint8	0732	1842
EventLog.Event20ID	Ereignis 20 Identifikation	uint8	0735	1845
EventLog.Event20Type	Ereignis 20 Typ	uint8	0734	1844
EventLog.Event21ID	Ereignis 21 Identifikation	uint8	0737	1847
EventLog.Event21Type	Ereignis 21 Typ	uint8	0736	1846
EventLog.Event22ID	Ereignis 22 Identifikation	uint8	0739	1849
EventLog.Event22Type	Ereignis 22 Typ	uint8	0738	1848
EventLog.Event23ID	Ereignis 23 Identifikation	uint8	073B	1851
EventLog.Event23Type	Ereignis 23 Typ	uint8	073A	1850
EventLog.Event24ID	Ereignis 24 Identifikation	uint8	073D	1853
EventLog.Event24Type	Ereignis 24 Typ	uint8	073C	1852
EventLog.Event25ID	Ereignis 25 Identifikation	uint8	073F	1855
EventLog.Event25Type	Ereignis 25 Typ	uint8	073E	1854
EventLog.Event26ID	Ereignis 26 Identifikation	uint8	0741	1857
EventLog.Event26Type	Ereignis 26 Typ	uint8	0740	1856
EventLog.Event27ID	Ereignis 27 Identifikation	uint8	0743	1859
EventLog.Event27Type	Ereignis 27 Typ	uint8	0742	1858
EventLog.Event28ID	Ereignis 28 Identifikation	uint8	0745	1861
EventLog.Event28Type	Ereignis 28 Typ	uint8	0744	1860
EventLog.Event29ID	Ereignis 29 Identifikation	uint8	0747	1863
EventLog.Event29Type	Ereignis 29 Typ	uint8	0746	1862
EventLog.Event30ID	Ereignis 30 Identifikation	uint8	0749	1865
EventLog.Event30Type	Ereignis 30 Typ	uint8	0748	1864
EventLog.Event31ID	Ereignis 31 Identifikation	uint8	074B	1867
EventLog.Event31Type	Ereignis 31 Typ	uint8	074A	1866
EventLog.Event32ID	Ereignis 32 Identifikation	uint8	074D	1869
EventLog.Event32Type	Ereignis 32 Typ	uint8	074C	1868
EventLog.Event33ID	Ereignis 33 Identifikation	uint8	074F	1871
EventLog.Event33Type	Ereignis 33 Typ	uint8	074E	1870
EventLog.Event34ID	Ereignis 34 Identifikation	uint8	0751	1873
EventLog.Event34Type	Ereignis 34 Typ	uint8	0750	1872
EventLog.Event35ID	Ereignis 35 Identifikation	uint8	0753	1875
EventLog.Event35Type	Ereignis 35 Typ	uint8	0752	1874
EventLog.Event36ID	Ereignis 36 Identifikation	uint8	0755	1877
EventLog.Event36Type	Ereignis 36 Typ	uint8	0754	1876
EventLog.Event37ID	Ereignis 37 Identifikation	uint8	0757	1879
EventLog.Event37Type	Ereignis 37 Typ	uint8	0756	1878
EventLog.Event38ID	Ereignis 38 Identifikation	uint8	0759	1881
EventLog.Event38Type	Ereignis 38 Typ	uint8	0758	1880
EventLog.Event39ID	Ereignis 39 Identifikation	uint8	075B	1883

Ereignis ID	
0 = Kein Eintrag	161 = IncPwrModRev
1 = Konf verlassen	162 = HW Mismatch
2 = Konf Eintrag	163 = Pwr1 Flachkabel
3 = Abschalten	164 = Pwr2 Flachkabel
4 = Kaltstart	165 = Pwr3 Flachkabel
5 = Schnellstart verlass.	166 = Pwr4 Flachkabel
6 = Schnellstart Eintrag	167 = Pwr1EEprom
7 = Globale Bestätigung	168 = Pwr2EEprom
21 = Fehlendes Netz	169 = Pwr3EEprom
22 = Thy Kurzschl. cct.	170 = Pwr4EEprom
23 = Thy Leerlauf cct.	171 = Log Fehler
24 = Sicherung durchg.	172 = PWR1cal
25 = Übertemperatur	173 = PWR2cal
26 = Netzw Dip	174 = PWR3cal
27 = Netz Freq	175 = PWR4cal
28 = PMod 24	176 = Watchdog
51 = TLF	177 = StdIOcal
52 = Chop Off	178 = Opt1IOcal
53 = PLF	179 = Opt2IOcal
54 = PLU	180 = Opt3IOcal
55 = Main V Fehler	191 = Ph1Wdog
56 = Temp Voralarm	192 = Ph1ComErr
57 = Eingangsbruch	193 = Ph1ComTout
58 = Aus Fehler	194 = Ph2Wdog
59 = geschl. Kreis	195 = Ph2ComErr
81 = PrcValTh	196 = Ph2ComTout
82 = Limit Act	197 = Ph3Wdog
83 = Load Overl	198 = Ph3ComErr
84 = LMoverSch	199 = Ph3ComTout
111 = Hoch	211 = Sicherung durchg.
112 = Tief	212 = WdogFault
113 = Abweichungsband	213 = PwrRailFail
114 = Abweichung Tief	214 = CommsTout
115 = Abweichung Hoch	215 = Comms Fehler
131 = Sicherung Konfig	241 = InvRamCsum
132 = Neustart Fehler	242 = DSPnoRSP
151 = InvPAdata	242 = DSPWdog
152 = Inv Wires	

Ereignistypen	
1 = Instrument	33 = Ind Alm N3 InAct
2 = Sys Alm N1 Act	34 = Ind Alm N3 Ackd
3 = Sys Alm N1 InAct	35 = Ind Alm N4 Act
4 = Sys Alm N1 Ackd	36 = Ind Alm N4 InAct
5 = Sys Alm N2 Act	37 = Ind Alm N4 Ackd
6 = Sys Alm N2 InAct	38 = Prc Alm Ex1Act
7 = Sys Alm N2 Ackd	39 = Prc Alm Ex1InAct
8 = Sys Alm N3 Act	40 = Prc Alm Ex1Ackd
9 = Sys Alm N3 InAct	41 = Prc Alm Ex2Act
10 = Sys Alm N3 Ackd	42 = Prc Alm Ex2InAct
11 = Sys Alm N4 Act	43 = Prc Alm Ex2Ackd
12 = Sys Alm N4 InAct	44 = Prc Alm Ex3Act
13 = Sys Alm N4 Ackd	45 = Prc Alm Ex3InAct
14 = Prc Alm N1 Act	46 = Prc Alm Ex3Ackd
15 = Prc Alm N1 InAct	47 = Prc Alm Ex4Act
16 = Prc Alm N1 Ackd	48 = Prc Alm Ex4InAct
17 = Prc Alm N2 Act	49 = Prc Alm Ex4Ackd
18 = Prc Alm N2 InAct	50 = Err Fatal
19 = Prc Alm N2 Ackd	51 = Err Config
20 = Prc Alm N3 Act	52 = Err General
21 = Prc Alm N3 InAct	53 = Err Netw1
22 = Prc Alm N3 Ackd	54 = Err Netw2
23 = Prc Alm N4 Act	55 = Err Netw3
24 = Prc Alm N4 InAct	56 = Err Netw4
25 = Prc Alm N4 Ackd	57 = Err Pwr1
26 = Ind Alm N1 Act	58 = Err Pwr2
27 = Ind Alm N1 InAct	59 = Err Pwr3
28 = Ind Alm N1 Ackd	60 = Err Pwr4
29 = Ind Alm N2 Act	61 = Err DSP
30 = Ind Alm N2 InAct	62 = Err Restart
32 = Ind Alm N3 Act	63 = Err Standby

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
EventLog.Event39Type	Ereignis 39 Typ	uint8	075A	1882
EventLog.Event40ID	Ereignis 40 Identifikation	uint8	075D	1885
EventLog.Event40Type	Ereignis 40 Typ	uint8	075C	1884
EventLog.Status	Statuswort zu Anzeige von Gerätefehlern über Comms	uint8	075F	1887
Faultdet.AlarmStatus1	Alarm Statuswort 1	uint16	06A8	1704
Faultdet.AlarmStatus2	Alarm Statuswort 2	uint16	06A9	1705
Faultdet.AnyFuseAl	Alarm Jede Sicherung durchgebrannt	uint8	06A3	1699
Faultdet.AnyNetwAl	Jeder Netzwerk Prozessalarm	uint8	06A2	1698
Faultdet.GeneralAck	Globale Bestätigung	uint8	069F	1695
Faultdet.GlobalDis	Globales Sperren aller Alarmer	uint8	06A4	1700
Faultdet.StratStatus	Strategie Statuswort Bit 0 = Netzwerk 1 zündet nicht Bit 1 = Netzwerk 1 nicht synchronisiert Bit 2 = Netzwerk 2 zündet nicht Bit 3 = Netzwerk 2 nicht synchronisiert Bit 4 = Netzwerk 3 zündet nicht Bit 5 = Netzwerk 3 nicht synchronisiert Bit 6 = Netzwerk 4 zündet nicht Bit 7 = Netzwerk 4 nicht synchronisiert Bit 8 = Strategie in Standby Bit 9 = Strategie in Telemetrie Modus Bits 10 bis 15 Reserviert.	uint16	06A6	1702
Faultdet.Watchdog	Zeigt Watchdog Relais Status (1 = Aktiv)	uint8	06A7	1703
FiringOP.1.DelayedTrigger	Verzögerte Triggerung für Transformatorlasten	uint8	04BA	1210
FiringOP.1.Enable	Freigabe des Zündungsausgangsblocks	uint8	04BE	1214
FiringOP.1.In	Eingang des Zündungsausgangsblocks	float32	04BB	1211
FiringOP.1.LoadCoupling	Konfiguration der Lastkopplung (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04B4	1204
FiringOP.1.LoadType	Konfiguration der Lastart (0 = Widerstand, 1 = XFMR)	uint8	04B5	1205
FiringOP.1.Mode	Anzeige der Betriebsart (0 = IHC, 1 = Burst, 2 = PA, 3 = keine)	uint8	04B6	1206
FiringOP.1.PaLimitIn	Phasenanschnitteingang für PA Reduktion in Impulsgr.	float32	04BC	1212
FiringOP.1.SafetyRamp	Dauer der Sicherheitsrampe	float32	04B7	1207
FiringOP.1.SafetyRampStatus	Status der Sicherheitsrampe (0 = läuft, 1 = beendet)	uint8	04BD	1213
FiringOP.1.SoftStart	Softstart Dauer	float32	04B8	1208
FiringOP.1.SoftStop	Softstopp Dauer (0 = Aus, 1 = Ein)	float32	04B9	1209
FiringOP.2.DelayedTrigger	Verzögerte Triggerung für Transformatorlasten	uint8	04CF	1231
FiringOP.2.Enable	Freigabe des Zündungsausgangsblocks	uint8	04D3	1235
FiringOP.2.In	Eingang des Zündungsausgangsblocks	float32	04D0	1232
FiringOP.2.LoadCoupling	Konfiguration der Lastkopplung (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04C9	1225
FiringOP.2.LoadType	Konfiguration der Lastart (0 = Widerstand, 1 = XFMR)	uint8	04CA	1226
FiringOP.2.Mode	Anzeige der Betriebsart (0 = IHC, 1 = Burst, 2 = PA, 3 = keine)	uint8	04CB	1227
FiringOP.2.PaLimitIn	Phasenanschnitteingang für PA Reduktion in Impulsgr.	float32	04D1	1233
FiringOP.2.SafetyRamp	Dauer der Sicherheitsrampe	float32	04CC	1228
FiringOP.2.SafetyRampStatus	Status der Sicherheitsrampe (0 = läuft, 1 = beendet)	uint8	04D2	1234
FiringOP.2.SoftStart	Softstart Dauer	float32	04CD	1229
FiringOP.2.SoftStop	Softstopp Dauer (0 = Aus, 1 = Ein)	float32	04CE	1230
FiringOP.3.DelayedTrigger	Verzögerte Triggerung für Transformatorlasten	uint8	04E4	1252
FiringOP.3.Enable	Freigabe des Zündungsausgangsblocks	uint8	04E8	1256
FiringOP.3.In	Eingang des Zündungsausgangsblocks	float32	04E5	1253
FiringOP.3.LoadCoupling	Konfiguration der Lastkopplung (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04DE	1246
FiringOP.3.LoadType	Konfiguration der Lastart (0 = Widerstand, 1 = XFMR)	uint8	04DF	1247
FiringOP.3.Mode	Anzeige der Betriebsart (0 = IHC, 1 = Burst, 2 = PA, 3 = keine)	uint8	04E0	1248
FiringOP.3.PaLimitIn	Phasenanschnitteingang für PA Reduktion in Impulsgr.	float32	04E6	1254

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
FiringOP.3.SafetyRamp	Dauer der Sicherheitsrampe	float32	04E1	1249
FiringOP.3.SafetyRampStatus	Status der Sicherheitsrampe (0 = läuft, 1 = beendet)	uint8	04E7	1255
FiringOP.3.SoftStart Softstart	Dauer	float32	04E2	1250
FiringOP.3.SoftStop Softstopp	Dauer (0 = Aus, 1 = Ein)	float32	04E3	1251
FiringOP.4.DelayedTrigger	Verzögerte Triggerung für Transformatorlasten	uint8	04F9	1273
FiringOP.4.Enable	Freigabe des Zündungsausgangsblocks	uint8	04FD	1277
FiringOP.4.In	Eingang des Zündungsausgangsblocks	float32	04FA	1274
FiringOP.4.LoadCoupling	Konfiguration der Lastkopplung (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04F3	1267
FiringOP.4.LoadType	Konfiguration der Lastart (0 = Widerstand, 1 = XFMR)	uint8	04F4	1268
FiringOP.4.Mode	Anzeige der Betriebsart (0 = IHC, 1 = Burst, 2 = PA, 3 = keine)	uint8	04F5	1269
FiringOP.4.PaLimitIn	hasenanschnitteingang für PA Reduktion in Impulsgr.	float32	04FB	1275
FiringOP.4.SafetyRamp	Dauer der Sicherheitsrampe	float32	04F6	1270
FiringOP.4.SafetyRampStatus	Status der Sicherheitsrampe (0 = läuft, 1 = beendet)	uint8	04FC	1276
FiringOP.4.SoftStart Softstart	Dauer	float32	04F7	1271
FiringOP.4.SoftStop Softstopp	Dauer (0 = Aus, 1 = Ein)	float32	04F8	1272
Instrument.Configuration.IOModules	Anzahl der gesteckten Option EA Module	uint8	08A1	2209
Instrument.Configuration.PwrModType	Typ der Module (0 = Kein, 1 = Extern, 2 = Intern 3 = MC luftgekühlt; 4 = MC wassergekühlt)	uint8	08B4	2228
Instrument.Configuration.LoadCoupling	Konfiguration der Lastkopplung (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	089A	2202
Instrument.Configuration. LoadCoupling2ndNetwork	Konfiguration Last 2 Kopplung (wie Lastkopplung)	uint8	08A2	2210
Instrument.Configuration.LoadMFitted	Lastmanagement Karte gesteckt (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	08A4	2212
Instrument.Configuration.NetType	Art des Netzwerks (0 = 3Ph, 1 = 1Ph, 2 = 2Ph)	uint8	0897	2199
Instrument.Configuration.PowerModules	Anzahl der gesteckten Leistungsmodule	uint8	0896	2198
Instrument.Configuration.PwrMod1Rev	Leistungsmodul 1 Revision (0 = ungültig)	uint8	089C	2204
Instrument.Configuration.PwrMod2Rev	Leistungsmodul 2 Revision (0 = ungültig)	uint8	089D	2205
Instrument.Configuration.PwrMod3Rev	Leistungsmodul 3 Revision (0 = ungültig)	uint8	089E	2206
Instrument.Configuration.PwrMod4Rev	Leistungsmodul 4 Revision (0 = ungültig)	uint8	089F	2207
Instrument.Configuration.RemotePV	Externer PV	float32	08A3	2211
Instrument.Configuration.TimerRes	Setzt die Auflösung der Zeitparameter (0 = 0,1s, 1 = 0,1 min)	uint8	08A0	2208
Instrument.Display.Language	Gewählte Sprache (1 = Eng, 2 = Fra, 3 = Ger, 8 = Ita, 16 = Spa)	uint8	0879	2169
Instrument.Display.SerialNo	Seriennummer	int32	087A	2170
Instrument.ID	Geräte Identifizierer (E190h)	int16	007A	122
Instrument.Mode	Geräte Modus (0 = Bedienmodus, 1 = Standby, 2 = Konfig)	uint8	00C7	199
IO.AnalogIP.1.Main.MeasVal	Messwert	float32	05D3	1491
IO.AnalogIP.1.Main.PV	Prozesswert	float32	05D4	1492
IO.AnalogIP.1.Main.RangeHigh	Oberer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	05D1	1489
IO.AnalogIP.1.Main.RangeLow	Unterer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	05D2	1490
IO.AnalogIP.1.Main.Type	Bestimmt den Eingangstyp 0 = 0 bis 10 V, 1 = 1 bis 5 V, 2 = 2 bis 10 V, 3 = 0 bis 5 V, 4 = 0 bis 20 mA, 5 = 4 bis 20 mA.	uint8	05D0	1488
IO.AnalogIP.2.Main.MeasVal	Messwert	float32	05E2	1506
IO.AnalogIP.2.Main.PV	Prozesswert	float32	05E3	1507
IO.AnalogIP.2.Main.RangeHigh	Oberer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	05E0	1504
IO.AnalogIP.2.Main.RangeLow	Unterer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	05E1	1505
IO.AnalogIP.2.Main.Type	Bestimmt den Eingangstyp (wie IP1)	uint8	05DF	1503
IO.AnalogIP.3.Main.MeasVal	Messwert	float32	05F1	1521
IO.AnalogIP.3.Main.PV	Prozesswert	float32	05F2	1522
IO.AnalogIP.3.Main.RangeHigh	Oberer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	05EF	1519
IO.AnalogIP.3.Main.RangeLow	Unterer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	05F0	1520
IO.AnalogIP.3.Main.Type	Bestimmt den Eingangstyp (wie IP1)	uint8	05EE	1518

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
IO.AnalogIP.4.Main.MeasVal	Messwert	float32	0600	1536
IO.AnalogIP.4.Main.PV	Prozesswert	float32	0601	1537
IO.AnalogIP.4.Main.RangeHigh	Oberer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	05FE	1534
IO.AnalogIP.4.Main.RangeLow	Unterer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	05FF	1535
IO.AnalogIP.4.Main.Type	Bestimmt den Eingangstyp (wie IP1)	uint8	05FD	1533
IO.AnalogIP.5.Main.MeasVal	Messwert	float32	060F	1551
IO.AnalogIP.5.Main.PV	Prozesswert	float32	0610	1552
IO.AnalogIP.5.Main.RangeHigh	Oberer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	060D	1549
IO.AnalogIP.5.Main.RangeLow	Unterer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	060E	1550
IO.AnalogIP.5.Main.Type	Bestimmt den Eingangstyp (wie IP1)	uint8	060C	1548
IO.AnalogOP.1.AlmAck.OutputFault	Prozessalarm Bestätigung: Ausgangsfehler (0 = Keine Bestätigung, 1 = Bestätigung)	uint8	0624	1572
IO.AnalogOP.1.AlmDet.OutputFault	Prozessalarm Erkennungsstatus: Ausgangsfehler (0 = Inaktiv; 1 = Aktiv)	uint8	0621	1569
IO.AnalogOP.1.AlmDis.OutputFault	Prozessalarm: Ausgangsfehler (0 = Freigabe, 1 = Sperren)	uint8	0620	1568
IO.AnalogOP.1.AlmLat.OutputFault	Prozessalarm Speicheranfrage: Ausgangsfehler (0 = Nicht speichern, 1 = Speichern)	uint8	0623	1571
IO.AnalogOP.1.AlmSig.OutputFault	Prozessalarm Signal Status: Ausgangsfehler (0 = Nicht gespeichert, 1 = Gespeichert)	uint8	0622	1570
IO.AnalogOP.1.AlmStop.OutputFault	Prozessalarm Stoppanfrage: Ausgangsfehler (0 = Kein Stopp, 1 = Stopp)	uint8	0625	1573
IO.AnalogOP.1.Main.MeasVal	Messwert	float32	061F	1567
IO.AnalogOP.1.Main.PV	Prozesswert	float32	061E	1566
IO.AnalogOP.1.Main.RangeHigh	Oberer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	061C	1564
IO.AnalogOP.1.Main.RangeLow	Unterer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	061D	1565
IO.AnalogOP.1.Main.Type	Bestimmt den Ausgangstyp 0 = 0 bis 10 V, 1 = 1 bis 5 V, 2 = 2 bis 10 V, 3 = 0 bis 5 V, 4 = 0 bis 20 mA, 5 = 4 bis 20 mA	uint8	061B	1563
IO.AnalogOP.2.AlmAck.OutputFault	Prozessalarm Bestätigung: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	0639	1593
IO.AnalogOP.2.AlmDet.OutputFault	Prozessa. Erkennungsstatus: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	0636	1590
IO.AnalogOP.2.AlmDis.OutputFault	Prozessalarm: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	0635	1589
IO.AnalogOP.2.AlmLat.OutputFault	Prozessalm Speicheranfrage: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	0638	1592
IO.AnalogOP.2.AlmSig.OutputFault	Prozessalarm Signal Status: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	0637	1591
IO.AnalogOP.2.AlmStop.OutputFault	Prozessalarm Stoppanfrage: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	063A	1594
IO.AnalogOP.2.Main.MeasVal	Messwert	float32	0634	1588
IO.AnalogOP.2.Main.PV	Prozesswert	float32	0633	1587
IO.AnalogOP.2.Main.RangeHigh	Oberer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	0631	1585
IO.AnalogOP.2.Main.RangeLow	Unterer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	0632	1586
IO.AnalogOP.2.Main.Type	Bestimmt den Ausgangstyp (wie OP.1)	uint8	0630	1584
IO.AnalogOP.3.AlmAck.OutputFault	Prozessalarm Bestätigung: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	064E	1614
IO.AnalogOP.3.AlmDet.OutputFault	Prozessa. Erkennungsstatus: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	064B	1611
IO.AnalogOP.3.AlmDis.OutputFault	Prozessalarm: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	064A	1610
IO.AnalogOP.3.AlmLat.OutputFault	Prozessalm Speicheranfrage: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	064D	1613
IO.AnalogOP.3.AlmSig.OutputFault	Prozessalarm Signal Status: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	064C	1612
IO.AnalogOP.3.AlmStop.OutputFault	Prozessalarm Stoppanfrage: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	064F	1615
IO.AnalogOP.3.Main.MeasVal	Messwert	float32	0649	1609
IO.AnalogOP.3.Main.PV	Prozesswert	float32	0648	1608
IO.AnalogOP.3.Main.RangeHigh	Oberer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	0646	1606
IO.AnalogOP.3.Main.RangeLow	Unterer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	0647	1607
IO.AnalogOP.3.Main.Type	Bestimmt den Ausgangstyp (wie OP.1)	uint8	0645	1605

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
IO.AnalogOP.4.AlmAck.OutputFault	Prozessalarm Bestätigung: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	0663	1635
IO.AnalogOP.4.AlmDet.OutputFault	Prozessa. Erkennungsstatus: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	0660	1632
IO.AnalogOP.4.AlmDis.OutputFault	Prozessalarm: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	065F	1631
IO.AnalogOP.4.AlmLat.OutputFault	Prozessalm Speicheranfrage: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	0662	1634
IO.AnalogOP.4.AlmSig.OutputFault	Prozessalarm Signal Status: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	0661	1633
IO.AnalogOP.4.AlmStop.OutputFault	Prozessalarm Stoppanfrage: Ausgangsfehler (wie OP.1)	uint8	0664	1636
IO.AnalogOP.4.Main.MeasVal	Messwert	float32	065E	1630
IO.AnalogOP.4.Main.PV	Prozesswert	float32	065D	1629
IO.AnalogOP.4.Main.RangeHigh	Oberer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	065B	1627
IO.AnalogOP.4.Main.RangeLow	Unterer Eingangsbereich für Skalierung Prozesseinheit	float32	065C	1628
IO.AnalogOP.4.Main.Type	Bestimmt den Ausgangstyp (wie OP.1)	uint8	065A	1626
IO.Digital.1.Invert	Invertiert Richtung des Dig. EA (0 = Nein; 1 = Invert)	bool	0559	1369
IO.Digital.1.MeasVal	Messwert (für Ausgänge, 1 = Ausgang Hoch)	bool	055A	1370
IO.Digital.1.PV	Prozesswert	bool	055B	1371
IO.Digital.1.Type	Bestimmt die Art des Digital EA 0 = Logikeing.; 1 = Kontakteing.; 2 = Logikausg.	uint8	0558	1368
IO.Digital.2.Invert	Invertiert Richtung des Dig. EA (0 = Nein; 1 = Invert)	bool	0568	1384
IO.Digital.2.MeasVal	Messwert (für Ausgänge, 1 = Ausgang Hoch)	bool	0569	1385
IO.Digital.2.PV	Prozesswert	bool	056A	1386
IO.Digital.2.Type	Wie IO.Digital.1.Type	uint8	0567	1383
IO.Digital.3.Invert	Invertiert Richtung des Dig. EA (0 = Nein; 1 = Invert)	bool	0577	1399
IO.Digital.3.MeasVal	Messwert (für Ausgänge, 1 = Ausgang Hoch)	bool	0578	1400
IO.Digital.3.PV	Prozesswert	bool	0579	1401
IO.Digital.3.Type	Wie IO.Digital.1.Type	uint8	0576	1398
IO.Digital.4.Invert	Invertiert Richtung des Dig. EA (0 = Nein; 1 = Invert)	bool	0586	1414
IO.Digital.4.MeasVal	Messwert (für Ausgänge, 1 = Ausgang Hoch)	bool	0587	1415
IO.Digital.4.PV	Prozesswert	bool	0588	1416
IO.Digital.4.Type	Wie IO.Digital.1.Type	uint8	0585	1413
IO.Digital.5.Invert	Invertiert Richtung des Dig. EA (0 = Nein; 1 = Invert)	bool	0595	1429
IO.Digital.5.MeasVal	Messwert (für Ausgänge, 1 = Ausgang Hoch)	bool	0596	1430
IO.Digital.5.PV	Prozesswert	bool	0597	1431
IO.Digital.5.Type	Wie IO.Digital.1.Type	uint8	0594	1428
IO.Digital.6.Invert	Invertiert Richtung des Dig. EA (0 = Nein; 1 = Invert)	bool	05A4	1444
IO.Digital.6.MeasVal	Messwert (für Ausgänge, 1 = Ausgang Hoch)	bool	05A5	1445
IO.Digital.6.PV	Prozesswert	bool	05A6	1446
IO.Digital.6.Type	Wie IO.Digital.1.Type	uint8	05A3	1443
IO.Digital.7.Invert	Invertiert Richtung des Dig. EA (0 = Nein; 1 = Invert)	bool	05B3	1459
IO.Digital.7.MeasVal	Messwert (für Ausgänge, 1 = Ausgang Hoch)	bool	05B4	1460
IO.Digital.7.PV	Prozesswert	bool	05B5	1461
IO.Digital.7.Type	Wie IO.Digital.1.Type	uint8	05B2	1458
IO.Digital.8.Invert	Invertiert Richtung des Dig. EA (0 = Nein; 1 = Invert)	bool	05C2	1474
IO.Digital.8.MeasVal	Messwert	bool	05C3	1475
IO.Digital.8.PV	Prozesswert	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	Prozesswert	bool	066F	1647
IO.Relay.2.MeasVal	Messwert	bool	067C	1660
IO.Relay.2.PV	Prozesswert	bool	067B	1659
IO.Relay.3.MeasVal	Messwert	bool	0688	1672
IO.Relay.3.PV	Prozesswert	bool	0687	1671
IO.Relay.4.MeasVal	Messwert	bool	0694	1684
IO.Relay.4.PV	Prozesswert	bool	0693	1683

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
IPMonitor.1.AlarmDays	Alarmzeit (in Tagen) über Grenzwert	uint8	0A5F	2655
IPMonitor.1.AlarmTime	Alarmzeit über Grenzwert	time32	0A5D	2653
IPMonitor.1.DaysAbove	Tage über Grenzwert	uint8	0A5E	2654
IPMonitor.1.In	Eingang	float32	0A57	2647
IPMonitor.1.InStatus	Eingangsstatus (0 = Gut, 1 = Nicht Gut)	bool	0A60	2656
IPMonitor.1.Max	Maximalwert	float32	0A59	2649
IPMonitor.1.Min	Minimalwert	float32	0A5A	2650
IPMonitor.1.Out	Timer Alarmausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0A5C	2652
IPMonitor.1.Reset	Reset aller Monitor Funktionen (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A58	2648
IPMonitor.1.Threshold	Timer Grenzwert	float32	0A56	2646
IPMonitor.1.TimeAbove	Zeit in Stunden über Sollwert	time32	0A5B	2651
IPMonitor.2.AlarmDays	Alarmzeit (in Tagen) über Grenzwert	uint8	0A75	2677
IPMonitor.2.AlarmTime	Alarmzeit über Grenzwert	time32	0A73	2675
IPMonitor.2.DaysAbove	Tage über Grenzwert	uint8	0A74	2676
IPMonitor.2.In	Eingang	float32	0A6D	2669
IPMonitor.2.InStatus	Eingangsstatus (0 = Gut, 1 = Nicht Gut)	bool	0A76	2678
IPMonitor.2.Max	Maximalwert	float32	0A6F	2671
IPMonitor.2.Min	Minimalwert	float32	0A70	2672
IPMonitor.2.Out	Timer Alarmausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0A72	2674
IPMonitor.2.Reset	Reset aller Monitor Funktionen (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A6E	2670
IPMonitor.2.Threshold	Timer Grenzwert	float32	0A6C	2668
IPMonitor.2.TimeAbove	Zeit in Stunden über Sollwert	time32	0A71	2673
IPMonitor.3.AlarmDays	Alarmzeit (in Tagen) über Grenzwert	uint8	0A8B	2699
IPMonitor.3.AlarmTime	Alarmzeit über Grenzwert	time32	0A89	2697
IPMonitor.3.DaysAbove	Tage über Grenzwert	uint8	0A8A	2698
IPMonitor.3.In	Eingang	float32	0A83	2691
IPMonitor.3.InStatus	Eingangsstatus (0 = Gut, 1 = Nicht Gut)	bool	0A8C	2700
IPMonitor.3.Max	Maximalwert	float32	0A85	2693
IPMonitor.3.Min	Minimalwert	float32	0A86	2694
IPMonitor.3.Out	Timer Alarmausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0A88	2696
IPMonitor.3.Reset	Reset aller Monitor Funktionen (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A84	2692
IPMonitor.3.Threshold	Timer Grenzwert	float32	0A82	2690
IPMonitor.3.TimeAbove	Zeit in Stunden über Sollwert	time32	0A87	2695
IPMonitor.4.AlarmDays	Alarmzeit (in Tagen) über Grenzwert	uint8	0AA1	2721
IPMonitor.4.AlarmTime	Alarmzeit über Grenzwert	time32	0A9F	2719
IPMonitor.4.DaysAbove	Tage über Grenzwert	uint8	0AA0	2720
IPMonitor.4.In	Eingang	float32	0A99	2713
IPMonitor.4.InStatus	Eingangsstatus (0 = Gut, 1 = Nicht Gut)	bool	0AA2	2722
IPMonitor.4.Max	Maximalwert	float32	0A9B	2715
IPMonitor.4.Min	Minimalwert	float32	0A9C	2716
IPMonitor.4.Out	Timer Alarmausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0A9E	2718
IPMonitor.4.Reset	Reset aller Monitor Funktionen (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0A9A	2714
IPMonitor.4.Threshold	Timer Grenzwert	float32	0A98	2712
IPMonitor.4.TimeAbove	Zeit in Stunden über Sollwert	time32	0A9D	2717
Lgc2.1.FallbackType	Fallback Bedingung (False good, False bad, True Good, True Bad)	uint8	0AB7	2743
Lgc2.1.Hysteresis	Hysterese	float32	0ABB	2747
Lgc2.1.In1	Eingangswert 1	float32	0AB5	2741
Lgc2.1.In2	Eingangswert 2	float32	0AB6	2742
Lgc2.1.Invert	Richtung des Eingangswerts	uint8	0AB8	2744
Lgc2.1.Oper	Logik Operation (wenn WAHR; Ausgang = 1 (ein)) 0 = Off 1 = AND 2 = OR 3 = XOR 4 = LATCH 5 = (lp1 = lp2?) 6 = (lp1 ≠ lp2?) 7 = (lp1 > lp2?), 8 = (lp1 < lp2?) 9 = (lp1 ≥ lp2?) 10 = (lp1 ≤ lp2?)	uint8	0AB4	2740
Lgc2.1.Out	Das Ergebnis (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0AB9	2745
Lgc2.1.Status	Output Status (0 = Gut, 1 = Nicht Gut)	bool	0ABA	2746

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Lgc2.2.FallbackType	Fallback Bedingung (wie Lgc2.1)	uint8	0AC1	2753
Lgc2.2.Hysteresis	Hysterese	float32	0AC5	2757
Lgc2.2.In1	Eingangswert 1	float32	0ABF	2751
Lgc2.2.In2	Eingangswert 2	float32	0AC0	2752
Lgc2.2.Invert	Richtung des Eingangswerts	uint8	0AC2	2754
Lgc2.2.Oper	Logik Operation (wie Lgc2.1)	uint8	0ABE	2750
Lgc2.2.Out	Das Ergebnis (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0AC3	2755
Lgc2.2.Status	Ausgangsstatus (0 = Gut, 1 = Nicht Gut)	bool	0AC4	2756
Lgc2.3.FallbackType	Fallback Bedingung (wie Lgc2.1)	uint8	0ACB	2763
Lgc2.3.Hysteresis	Hysterese	float32	0ACF	2767
Lgc2.3.In1	Eingangswert 1	float32	0AC9	2761
Lgc2.3.In2	Eingangswert 2	float32	0ACA	2762
Lgc2.3.Invert	Richtung des Eingangswerts	uint8	0ACC	2764
Lgc2.3.Oper	Logik Operation (wie Lgc2.1)	uint8	0AC8	2760
Lgc2.3.Out	Das Ergebnis (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0ACD	2765
Lgc2.3.Status	Ausgangsstatus (0 = Gut, 1 = Nicht Gut)	bool	0ACE	2766
Lgc2.4.FallbackType	Fallback Bedingung (wie Lgc2.1)	uint8	0AD5	2773
Lgc2.4.Hysteresis	Hysterese	float32	0AD9	2777
Lgc2.4.In1	Eingangswert 1	float32	0AD3	2771
Lgc2.4.In2	Eingangswert 2	float32	0AD4	2772
Lgc2.4.Invert	Richtung des Eingangswerts	uint8	0AD6	2774
Lgc2.4.Oper	Logik Operation (wie Lgc2.1)	uint8	0AD2	2770
Lgc2.4.Out	Das Ergebnis (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0AD7	2775
Lgc2.4.Status	Ausgangsstatus (0 = Gut, 1 = Nicht Gut)	bool	0AD8	2776
Lgc8.1.In1	Eingang 1 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09B1	2481
Lgc8.1.In2	Eingang 2 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09B2	2482
Lgc8.1.In3	Eingang 3 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09B3	2483
Lgc8.1.In4	Eingang 4 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09B4	2484
Lgc8.1.In5	Eingang 5 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09B5	2485
Lgc8.1.In6	Eingang 6 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09B6	2486
Lgc8.1.In7	Eingang 7 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09B7	2487
Lgc8.1.In8	Eingang 8 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	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 = Aus, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR)	uint8	09AE	2478
Lgc8.1.Out	Ausgangswert	bool	09B9	2489
Lgc8.1.OutInvert	Invertiert den Ausgang (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	09BA	2490
Lgc8.2.In1	Eingang 1 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09C8	2504
Lgc8.2.In2	Eingang 2 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09C9	2505
Lgc8.2.In3	Eingang 3 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09CA	2506
Lgc8.2.In4	Eingang 4 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09CB	2507
Lgc8.2.In5	Eingang 5 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09CC	2508
Lgc8.2.In6	Eingang 6 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09CD	2509
Lgc8.2.In7	Eingang 7 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	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 = Aus, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR)	uint8	09C5	2501
Lgc8.2.Out	Ausgangswert	bool	09D0	2512
Lgc8.2.OutInvert	Invertiert den Ausgang (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	09D1	2513
Lgc8.3.In1	Eingang 1 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09DF	2527
Lgc8.3.In2	Eingang 2 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09E0	2528
Lgc8.3.In3	Eingang 3 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09E1	2529
Lgc8.3.In4	Eingang 4 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09E2	2530
Lgc8.3.In5	Eingang 5 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09E3	2531
Lgc8.3.In6	Eingang 6 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09E4	2532
Lgc8.3.In7	Eingang 7 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09E5	2533
Lgc8.3.In8	Eingang 8 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09E6	2534

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Lgc8.3.InInvert	Invertiert gewählte Eingänge	uint8	09DD	2525
Lgc8.3.NumIn	Anzahl der Eingänge	uint8	09DE	2526
Lgc8.3.Oper	Operation (0 = Aus, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR)	uint8	09DC	2524
Lgc8.3.Out	Ausgangswert	bool	09E7	2535
Lgc8.3.OutInvert	Invertiert den Ausgang (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	09E8	2536
Lgc8.4.In1	Eingang 1 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09F6	2550
Lgc8.4.In2	Eingang 2 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09F7	2551
Lgc8.4.In3	Eingang 3 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09F8	2552
Lgc8.4.In4	Eingang 4 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09F9	2553
Lgc8.4.In5	Eingang 5 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09FA	2554
Lgc8.4.In6	Eingang 6 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09FB	2555
Lgc8.4.In7	Eingang 7 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09FC	2556
Lgc8.4.In8	Eingang 8 Wert (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	09FD	2557
Lgc8.4.InInvert	Invertiert gewählte Eingänge	uint8	09F4	2548
Lgc8.4.NumIn	Anzahl der Eingänge	uint8	09F5	2549
Lgc8.4.Oper	Operation (0 = Aus, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR)	uint8	09F3	2547
Lgc8.4.Out	Ausgangswert	bool	09FE	2558
Lgc8.4.OutInvert	Invertiert den Ausgang (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	09FF	2559
LTC.AlmAck.Fuse	Systemalarm Best: Sicherung durchgebrannt	uint8	0AF2	2802
LTC.AlmAck.Temp	Systemalarm Best: Übertemperatur	uint8	0AF3	2803
LTC.AlmDet.Fuse	Systemalm Erkennungsstatus: Sicherung durchgebr.	uint8	0AEC	2796
LTC.AlmDet.Temp	Systemalarm Erkennungsstatus: Übertemperatur	uint8	0AED	2797
LTC.AlmDis.Fuse	Systemalarm sperren: External Sicherung durchgebr.	uint8	0AEA	2794
LTC.AlmDis.Temp	Systemalarm sperren: External Übertemperatur	uint8	0AEB	2795
LTC.AlmLat.Fuse	Systemalarm speichern: Externe Sicherung durchgebr.	uint8	0AF0	2800
LTC.AlmLat.Temp	Systemalarm speichern: Externe Übertemperatur	uint8	0AF1	2801
LTC.AlmSig.Fuse	Systemalarm Signal Status: Ext. Sicherung durchgebr.	uint8	0AEE	2798
LTC.AlmSig.Temp	Systemalarm Signal Status: Externe Übertemperatur	uint8	0AEF	2799
LTC.AlmStop.Fuse	Systemalarm Stopp: Sicherung durchgebrannt	uint8	0AF4	2804
LTC.AlmStop.Temp	Systemalarm Stopp: Übertemperatur	uint8	0AF5	2805
LTC.MainPrm.AlFuselN	Ext. Sicherung Alarmeingang (1 = Aktiv)	uint8	0AE8	2792
LTC.MainPrm.AlTemplN	Ext. Temperaturfehler Alarmeingang (1 = Aktiv)	uint8	0AE9	2793
LTC.MainPrm.IP	Eingang des LTC Block.	float32	0ADE	2782
LTC.MainPrm.OP1	Ausgang1 des Blocks.	float32	0AE4	2788
LTC.MainPrm.OP2	Ausgang2 des Blocks.	float32	0AE5	2789
LTC.MainPrm.OP3	Ausgang3 des Blocks.	float32	0AE6	2790
LTC.MainPrm.OP4	Ausgang4 des Blocks.	float32	0AE7	2791
LTC.MainPrm.PAOP	Phasenanschnitteingang für PA Reduktion in Impulsgr.	float32	0ADF	2783
LTC.MainPrm.S1	Wicklungsverhältnis von Anzapfung1	float32	0AE0	2784
LTC.MainPrm.S2	Wicklungsverhältnis von Anzapfung2	float32	0AE1	2785
LTC.MainPrm.S3	Wicklungsverhältnis von Anzapfung3	float32	0AE2	2786
LTC.MainPrm.S4	Wicklungsverhältnis von Anzapfung4	float32	0AE3	2787
LTC.MainPrm.TapNb	Transformatoranzapfung Nummer (2 = 2, 3 = 3, 4 = 4)	uint8	0ADD	2781
LTC.MainPrm.Type	LTC Typ (0 = Primär, 1 = Sekundär)	uint8	0ADC	2780
Math2.1.Fallback	Fallback Strategie 0 = ClipBad; 1 = ClipGood; 2 = FallBad; 3 = FallGood 4 = UpscaleBad; 6 = DownscaleBad	uint8	08C2	2242
Math2.1.FallbackVal	Fallbackwert	float32	08BB	2235
Math2.1.HighLimit	Ausgang obere Grenze	float32	08BC	2236
Math2.1.In1	Eingang 1 Wert	float32	08B7	2231
Math2.1.In1Mul	Eingang 1 Skala	float32	08B6	2230
Math2.1.In2	Eingang 2 Wert	float32	08B9	2233
Math2.1.In2Mul	Eingang 2 Skala	float32	08B8	2232
Math2.1.LowLimit	Ausgang untere Grenze	float32	08BD	2237

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Math2.1.Oper	Operator 0 = Keine 6 = SelMax 12 = Log 1 = Add 7 = SelMin 13 = Ln 2 = Sub 8 = HotSwap 14 = Exp 3 = Mul 9 = SmpHld 15 = 10 x 4 = Div 10 = Power 51 = Sel 1 5 = AbsDif 11 = Sqrt	uint8	08BA	2234
Math2.1.Out	Ausgangswert	float32	08BF	2239
Math2.1.Resolution	Ausgang Auflösung (0 = X, 1 = X.X, 2 = X.XX, 3 = X.XXX, 4 = X.XXXX)	uint8	08C0	2240
Math2.1.Select	Auswahl zwischen Eingang 1 (0) und Eingang 2 (1)	bool	08C3	2243
Math2.1.Status	Status (0 = Gut, 1 = Nicht Gut)	bool	08BE	2238
Math2.1.Units	Ausgang Einheit (0 = Keine, 1 = Temp, 2 = V, 3 = mV 4 = A, 5 = mA, 6 = pH, 7 = mmHg)	uint8	08C1	2241
Math2.2.Fallback	Fallback Strategie (wie für Math2.1)	uint8	08DA	2266
Math2.2.FallbackVal	Fallbackwert	float32	08D3	2259
Math2.2.HighLimit	Ausgang obere Grenze	float32	08D4	2260
Math2.2.In1	Eingang 1 Wert	float32	08CF	2255
Math2.2.In1Mul	Eingang 1 Skala	float32	08CE	2254
Math2.2.In2	Eingang 2 Wert	float32	08D1	2257
Math2.2.In2Mul	Eingang 2 Skala	float32	08D0	2256
Math2.2.LowLimit	Ausgang untere Grenze	float32	08D5	2261
Math2.2.Oper	Operator (wie für Math2.1)	uint8	08D2	2258
Math2.2.Out	Ausgangswert	float32	08D7	2263
Math2.2.Resolution	Ausgang Auflösung (wie für Math2.1)	uint8	08D8	2264
Math2.2.Select	Auswahl zwischen Eingang 1 (0) und Eingang 2 (1)	bool	08DB	2267
Math2.2.Status	Status (0 = Gut, 1 = Nicht Gut)	bool	08D6	2262
Math2.2.Units	Ausgang Einheit (wie für Math2.1)	uint8	08D9	2265
Math2.3.Fallback	Fallback Strategie (wie für Math2.1)	uint8	08F2	2290
Math2.3.FallbackVal	Fallbackwert	float32	08EB	2283
Math2.3.HighLimit	Ausgang obere Grenze	float32	08EC	2284
Math2.3.In1	Eingang 1 Wert	float32	08E7	2279
Math2.3.In1Mul	Eingang 1 Skala	float32	08E6	2278
Math2.3.In2	Eingang 2 Wert	float32	08E9	2281
Math2.3.In2Mul	Eingang 2 Skala	float32	08E8	2280
Math2.3.LowLimit	Ausgang untere Grenze	float32	08ED	2285
Math2.3.Oper	Operator (wie für Math2.1)	uint8	08EA	2282
Math2.3.Out	Ausgangswert	float32	08EF	2287
Math2.3.Resolution	Ausgang Auflösung (wie für Math2.1)	uint8	08F0	2288
Math2.3.Select	Auswahl zwischen Eingang 1 (0) und Eingang 2 (1)	bool	08F3	2291
Math2.3.Status	Status (0 = Gut, 1 = Nicht Gut)	bool	08EE	2286
Math2.3.Units	Ausgang Einheit (wie für Math2.1)	uint8	08F1	2289
Math2.4.Fallback	Fallback Strategie (wie für Math2.1)	uint8	090A	2314
Math2.4.FallbackVal	Fallbackwert	float32	0903	2307
Math2.4.HighLimit	Ausgang obere Grenze	float32	0904	2308
Math2.4.In1	Eingang 1 Wert	float32	08FF	2303
Math2.4.In1Mul	Eingang 1 Skala	float32	08FE	2302
Math2.4.In2	Eingang 2 Wert	float32	0901	2305
Math2.4.In2Mul	Eingang 2 Skala	float32	0900	2304
Math2.4.LowLimit	Ausgang untere Grenze	float32	0905	2309
Math2.4.Oper	Operation (wie für Math2.1)	uint8	0902	2306
Math2.4.Out	Ausgangswert	float32	0907	2311
Math2.4.Resolution	Ausgang Auflösung (wie für Math2.1)	uint8	0908	2312
Math2.4.Select	Auswahl zwischen Eingang 1 (0) und Eingang 2 (1)	bool	090B	2315
Math2.4.Status	Status (0 = Gut, 1 = Nicht Gut)	bool	0906	2310
Math2.4.Units	Ausgang Einheit (wie für Math2.1)	uint8	0909	2313

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Modultr.1.CycleTime	Zykluszeit für festen Modulator	uint16	045F	1119
Modultr.1.In	Eingang des Modulatorblocks	float32	045D	1117
Modultr.1.LgcMode	Logik Modus Zyklusauswahl (0 = 1/2 Zyklus, 1 = Voller Zyklus)	uint8	0460	1120
Modultr.1.MinOnTime	Minimum Ein-Zeit für variablen Modulator	uint16	045E	1118
Modultr.1.Mode	Modulator Modus (0 = IHC, 1 = BurstVar, 2 = BurstFix, 3 = Lgc, 4 = PA)	uint8	0462	1122
Modultr.1.Out	Modulator logischer Ausgang	float32	045C	1116
Modultr.1.PLMin	Lastmanagement Schnittstelleneingang	uint16	0461	1121
Modultr.1.SwitchPA	Schalten Impulsgruppen PA (0 = Impulsgr., 1 = PA)	uint8	0466	1126
Modultr.2.CycleTime	Zykluszeit für festen Modulator	uint16	0475	1141
Modultr.2.In	Eingang des Modulatorblocks	float32	0473	1139
Modultr.2.LgcMode	Logik Modus Zyklusauswahl (wie Modultr1)	uint8	0476	1142
Modultr.2.MinOnTime	Minimum Ein-Zeit für variablen Modulator	uint16	0474	1140
Modultr.2.Mode	Modulator Modus (wie Modultr1)	uint8	0478	1144
Modultr.2.Out	Modulator logischer Ausgang	float32	0472	1138
Modultr.2.PLMin	Lastmanagement Schnittstelleneingang	uint16	0477	1143
Modultr.2.SwitchPA	Schalten Impulsgruppen PA (0 = Impulsgr., 1 = PA)	uint8	047C	1148
Modultr.3.CycleTime	Zykluszeit für festen Modulator	uint16	048B	1163
Modultr.3.In	Eingang des Modulatorblocks	float32	0489	1161
Modultr.3.LgcMode	Logik Modus Zyklusauswahl (wie Modultr1)	uint8	048C	1164
Modultr.3.MinOnTime	Minimum Ein-Zeit für variablen Modulator	uint16	048A	1162
Modultr.3.Mode	Modulator Modus (wie Modultr1)	uint8	048E	1166
Modultr.3.Out	Modulator logischer Ausgang	float32	0488	1160
Modultr.3.PLMin	Lastmanagement Schnittstelleneingang	uint16	048D	1165
Modultr.3.SwitchPA	Schalten Impulsgruppen PA (0 = Impulsgr., 1 = PA)	uint8	0492	1170
Modultr.4.CycleTime	Zykluszeit für festen Modulator	uint16	04A1	1185
Modultr.4.In E	Eingang des Modulatorblocks	float32	049F	1183
Modultr.4.LgcMode	Logik Modus Zyklusauswahl (wie Modultr1)	uint8	04A2	1186
Modultr.4.MinOnTime	Minimum Ein-Zeit für variablen Modulator	uint16	04A0	1184
Modultr.4.Mode	Modulator Modus (wie Modultr1)	uint8	04A4	1188
Modultr.4.Out	Modulator logischer Ausgang	float32	049E	1182
Modultr.4.PLMin	Lastmanagement Schnittstelleneingang	uint16	04A3	1187
Modultr.4.SwitchPA	Schalten Impulsgruppen PA (0 = Impulsgr., 1 = PA)	uint8	04A8	1192
Network.1.AlmAck.ChopOff	Prozessalarm Best.: Chop Off (0 = KeineBest, 1 = Best)	uint8	0187	391
Network.1.AlmAck.FreqFault	Systemalarm Best.: Frequenzfehler (wie ChopOff)	uint8	0184	388
Network.1.AlmAck.FuseBlown	Systemalarm Best.: Sicherung durchg. (wie ChopOff)	uint8	0181	385
Network.1.AlmAck.MainsVoltFault	Prozessalarm Best.: Netzspannungfehler (wie ChopOff)	uint8	018A	394
Network.1.AlmAck.MissMains	Systemalarm Best.: Netz fehlt (wie ChopOff)	uint8	017E	382
Network.1.AlmAck.NetworkDips	Systemalarm Best.: Spannungseinbruch (wie ChopOff)	uint8	0183	387
Network.1.AlmAck.OpenThyr	Systemalarm Best.: Offener Thyristor (wie ChopOff)	uint8	0180	384
Network.1.AlmAck.OverCurrent	Anzeigealarm Best.: Überstrom (wie ChopOff)	uint8	018C	396
Network.1.AlmAck.OverTemp	Systemalarm Best.: Übertemperatur (wie ChopOff)	uint8	0182	386
Network.1.AlmAck.PB24VFail	Systemalarm Best.: Power Board 24 V Fehler (wie ChopOff)	uint8	0185	389
Network.1.AlmAck.PLF	Prozessalarm Best.: Teillastfehler (wie ChopOff)	uint8	0188	392
Network.1.AlmAck.PLU	Prozessalarm Best.: Teillastunsymmetrie (wie ChopOff)	uint8	0189	393
Network.1.AlmAck.PreTemp	Prozessalarm Best.: Temperaturvoralarm (wie ChopOff)	uint8	018B	395
Network.1.AlmAck.ThyrSC	Systemalarm Best.: Thyristor Kurzschluss (wie ChopOff)	uint8	017F	383
Network.1.AlmAck.TLF	Prozessalarm Best.: Total Lastfehler (wie ChopOff)	uint8	0186	390
Network.1.AlmDet.ChopOff	Prozessalarm Erkennungsstatus: Chop Off (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	015A	346
Network.1.AlmDet.FreqFault	Systemalarm Erkennungsstatus: Frequenzfehler (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	0157	343
Network.1.AlmDet.FuseBlown	Systemalarm Erkennungsstatus: Sicherung durchg. (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	0154	340
Network.1.AlmDet.MainsVoltFault	Prozessalarm Erkennungsstatus: Netzspannungsfehler (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	015D	349

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.1.AlmDet.MissMains	Systemalarm Erkennungsstatus: Netz fehlt (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	0151	337
Network.1.AlmDet.NetworkDips	Systemalarm Erkennungsstatus: Spannungseinbruch (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	0156	342
Network.1.AlmDet.OpenThyr	Systemalarm Erkennungsstatus: Offener Thyristor (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	0153	339
Network.1.AlmDet.OverCurrent	Anzeigealarm Erkennungsstatus: Überstrom (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	015F	351
Network.1.AlmDet.OverTemp	Systemalarm Erkennungsstatus: Übertemperatur (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	0155	341
Network.1.AlmDet.PB24VFail	Systemalarm Erkennungsstatus: Power Board 24 V Fehler (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	0158	344
Network.1.AlmDet.PLF	Prozessalarm Erkennungsstatus: Teillastfehler (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	015B	347
Network.1.AlmDet.PLU	Prozessalarm Erkennungsstatus: Teillastunsymmetrie (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	015C	348
Network.1.AlmDet.PreTemp	Prozessalarm Erkennungsstatus: Temperaturvoralarm (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	015E	350
Network.1.AlmDet.ThyrSC	Systemalarm Erkennungsstatus: Thyristor Kurzschluss (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	0152	338
Network.1.AlmDet.TLF	Prozessalarm Erkennungsstatus: Total Lastfehler (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	0159	345
Network.1.AlmDis.ChopOff	Prozessalarm: Chop Off (0 = Freigabe, 1 = Sperren)	uint8	014B	331
Network.1.AlmDis.FreqFault	Systemalarm: Frequenzfehler (wie für ChopOff)	uint8	0148	328
Network.1.AlmDis.FuseBlown	Systemalarm: Sicherung durchg. (wie für ChopOff)	uint8	0145	325
Network.1.AlmDis.MainsVoltFault	Prozessalarm: Netzspannungsfehler (wie für ChopOff)	uint8	014E	334
Network.1.AlmDis.MissMains	Systemalarm: Netz fehlt (wie für ChopOff)	uint8	0142	322
Network.1.AlmDis.NetworkDips	Systemalarm: Spannungseinbruch (wie für ChopOff)	uint8	0147	327
Network.1.AlmDis.OpenThyr	Systemalarm: Offener Thyristor (wie für ChopOff)	uint8	0144	324
Network.1.AlmDis.OverCurrent	Anzeigealarm: Überstrom (wie für ChopOff)	uint8	0150	336
Network.1.AlmDis.OverTemp	Systemalarm: Übertemperatur (wie für ChopOff)	uint8	0146	326
Network.1.AlmDis.PB24VFail	Systemalarm: Power Board 24 V Fehler (wie für ChopOff)	uint8	0149	329
Network.1.AlmDis.PLF	Prozessalarm: Teillastfehler (wie für ChopOff)	uint8	014C	332
Network.1.AlmDis.PLU	Prozessalarm: Teillastunsymmetrie (wie für ChopOff)	uint8	014D	333
Network.1.AlmDis.PreTemp	Prozessalarm: Temperaturvoralarm (wie für ChopOff)	uint8	014F	335
Network.1.AlmDis.ThyrSC	Systemalarm: Thyristor Kurzschluss (wie für ChopOff)	uint8	0143	323
Network.1.AlmDis.TLF	Prozessalarm: Total Lastfehler (wie für ChopOff)	uint8	014A	330
Network.1.AlmLat.ChopOff	Prozessalarm speichern: Chop Off (0 = NichtSpeichern, 1 = Speichern)	uint8	0178	376
Network.1.AlmLat.FreqFault	Systemalm speichern: Frequenzfehler (wie ChopOff)	uint8	0175	373
Network.1.AlmLat.FuseBlown	Systema. speichern: Sicherung durchg. (wie ChopOff)	uint8	0172	370
Network.1.AlmLat.MainsVoltFault	Prozessalarm speichern: Netzspannungsfehler (wie für ChopOff)	uint8	017B	379
Network.1.AlmLat.MissMains	Systemalarm speichern: Netz fehlt (wie für ChopOff)	uint8	016F	367
Network.1.AlmLat.NetworkDips	Systemalarm speichern: Spannungseinbruch	uint8	0174	372
Network.1.AlmLat.OpenThyr	Systema. speichern: Offener Thyristor (wie ChopOff)	uint8	0171	369
Network.1.AlmLat.OverCurrent	Anzeigealarm speichern: Überstrom (wie für ChopOff)	uint8	017D	381
Network.1.AlmLat.OverTemp	Systemalarm speichern: Übertemperatur (wie für ChopOff)	uint8	0173	371
Network.1.AlmLat.PB24VFail	Systemalarm speichern: Power Board 24 V Fehler (wie für ChopOff)	uint8	0176	374
Network.1.AlmLat.PLF	Prozessalarm speichern: Teillastfehler (wie für ChopOff)	uint8	0179	377
Network.1.AlmLat.PLU	Prozessalarm speichern: Teillastunsymmetrie (wie für ChopOff)	uint8	017A	378
Network.1.AlmLat.PreTemp	Prozessalarm speichern: Temperaturvoralarm (wie für ChopOff)	uint8	017C	380
Network.1.AlmLat.ThyrSC	Systemalarm speichern: Thyristor Kurzschluss (wie für ChopOff)	uint8	0170	368

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.1.AlmLat.TLF	Prozessalarm speichern: Total Lastfehler (wie für ChopOff)	uint8	0177	375
Network.1.AlmSig.ChopOff	Prozessalarm Signal Status: Chop Off (0 = Nicht gespeichert, 1 = Gespeichert)	uint8	0169	361
Network.1.AlmSig.FreqFault	Systemalarm Signal Status: Frequenzfehler 0 = Nicht gespeichert 1 = Ph1 gespeichert 2 = Ph2 gespeichert 3 = Ph1&Ph2 gespeichert 4 = Ph3 gespeichert 5 = Ph1&Ph3 gespeichert 6 = Ph2&Ph3 gespeich. 7 = Ph1, Ph2 7 Ph3 gespeich.	uint8	0166	358
Network.1.AlmSig.FuseBlown	Systemalarm Signal Status: Sicherung durchgebrannt (wie FreqFault)	uint8	0163	355
Network.1.AlmSig.MainsVoltFault	Prozessalarm Signal Status: Netzspannungsfehler (wie FreqFault)	uint8	016C	364
Network.1.AlmSig.MissMains	Systemalarm Signal Status: Netz fehlt (wie FreqFault)	uint8	0160	352
Network.1.AlmSig.NetworkDips	Systemalarm Signal Status: Spannungseinbruch (wie FreqFault)	uint8	0165	357
Network.1.AlmSig.OpenThyr	Systemalarm Signal Status: Offener Thyristor (wie FreqFault)	uint8	0162	354
Network.1.AlmSig.OverCurrent	Anzeigealarm Signal Status: Überstrom (wie FreqFault)	uint8	016E	366
Network.1.AlmSig.OverTemp	Systemalarm Signal Status: Übertemperatur (wie FreqFault)	uint8	0164	356
Network.1.AlmSig.PB24VFail	Systemalarm Signal Status: Power Board 24 V Fehler (wie FreqFault)	uint8	0167	359
Network.1.AlmSig.PLF	Prozessalarm Signal Status: Teillastfehler (wie FreqFault)	uint8	016A	362
Network.1.AlmSig.PLU	Prozessalarm Signal Status: Teillastunsymmetrie (wie ChopOff)	uint8	016B	363
Network.1.AlmSig.PreTemp	Prozessalarm Signal Status: Temperaturvoralarm (wie FreqFault)	uint8	016D	365
Network.1.AlmSig.ThyrSC	Systemalarm Signal Status: Thyristor Kurzschluss (wie FreqFault)	uint8	0161	353
Network.1.AlmSig.TLF	Prozessalarm Signal Status: Total Lastfehler (wie FreqFault)	uint8	0168	360
Network.1.AlmStop.ChopOff	Prozessalarm Stopp: Chop Off	uint8	0196	406
Network.1.AlmStop.FreqFault	Systemalarm Stopp: Frequenzfehler	uint8	0193	403
Network.1.AlmStop.FuseBlown	Systemalarm Stopp: Sicherung durchg.	uint8	0190	400
Network.1.AlmStop.MainsVoltFault	Prozessalarm Stopp: Netzspannungsfehler	uint8	0199	409
Network.1.AlmStop.MissMains	Systemalarm Stopp: Netz fehlt	uint8	018D	397
Network.1.AlmStop.NetworkDips	Systemalarm Stopp: Spannungseinbruch	uint8	0192	402
Network.1.AlmStop.OpenThyr	Systemalarm Stopp: Offener Thyristor	uint8	018F	399
Network.1.AlmStop.OverCurrent	Anzeigealarm Stopp: Überstrom	uint8	019B	411
Network.1.AlmStop.OverTemp	Systemalarm Stopp: Übertemperatur	uint8	0191	401
Network.1.AlmStop.PB24VFail	Systemalarm Stopp: Power Board 24 V Fehler	uint8	0194	404
Network.1.AlmStop.PLF	Prozessalarm Stopp: Teillastfehler	uint8	0197	407
Network.1.AlmStop.PLU	Prozessalarm Stopp: Teillastunsymmetrie	uint8	0198	408
Network.1.AlmStop.PreTemp	Prozessalarm Stopp: Temperaturvoralarm	uint8	019A	410
Network.1.AlmStop.ThyrSC	Systemalarm Stopp: Thyristor Kurzschluss	uint8	018E	398
Network.1.AlmStop.TLF	Prozessalarm Stopp: Total Lastfehler	uint8	0195	405
Network.1.Meas.Frequency	Leitungsfrequenz	float32	0118	280
Network.1.Meas.HtSinkTemp	Kühlkörper 1 Temperatur	float32	011A	282
Network.1.Meas.HtSinkTmp2	Kühlkörper 2 Temperatur	float32	011B	283
Network.1.Meas.HtSinkTmp3	Kühlkörper 3 Temperatur	float32	011C	284
Network.1.Meas.I	Ieff der Last	float32	0103	259
Network.1.Meas.I2	Ieff2 der Last	float32	0104	260
Network.1.Meas.I3	Ieff3 der Last	float32	0105	261
Network.1.Meas.lavg	Mittelwert von Ieff	float32	0106	262
Network.1.Meas.IrmsMax Max.	Effektivstrom in einem 3-phasigen Netzwerk	float32	0120	288
Network.1.Meas.Isq	Quadratwert des Laststroms	float32	0108	264
Network.1.Meas.IsqBurst	Mittlerer Quadratwert des Laststroms bei Impulsgr.	float32	0107	263
Network.1.Meas.IsqMax Max.	Quadratstrom in einem 3-phasigen Netzwerk	float32	0109	265

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.1.Meas.P	Echte Leistungsmessung	float32	0111	273
Network.1.Meas.PBurst	Echte Leistungsmessung im Impulsgruppenbetrieb	float32	0110	272
Network.1.Meas.PF	Leistungsfaktor	float32	0113	275
Network.1.Meas.Q	Blindleistung	float32	0114	276
Network.1.Meas.S	Messung der Scheinleistung	float32	0112	274
Network.1.Meas.V	Veff der Last	float32	010A	266
Network.1.Meas.V2	Veff2 der Last	float32	010B	267
Network.1.Meas.V3	Veff3 der Last	float32	010C	268
Network.1.Meas.Vavg	Mittelwert von Veff	float32	010D	269
Network.1.Meas.Vline	Leitungsspannungsmessung	float32	0100	256
Network.1.Meas.Vline2	Leitungsspannungsmessung	float32	0101	257
Network.1.Meas.Vline3	Leitungsspannungsmessung	float32	0102	258
Network.1.Meas.VrmsMax	Max. Effektivspannungen in 3-phasigem Netzwerk	float32	0121	289
Network.1.Meas.Vsq	Quadratwert der Lastspannung	float32	010E	270
Network.1.Meas.VsqBurst	Mittlerer Quadratwert der Lastspannung im Impulsgruppenbetrieb	float32	0119	281
Network.1.Meas.VsqMax Max.	Quadratspannung in einem 3-phasigen Netz.	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 Nummer	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	Heizelementart der Last	uint8	012F	303
Network.1.Setup.HeatsinkPreTemp	Kühlkörper-Temperaturvoralarm Grenzwert	uint8	012A	298
Network.1.Setup.HeatsinkTmax	Max. Temperatur des Kühlkörpers	uint8	0122	290
Network.1.Setup.IextScale	Justage der externen Stromskala	float32	0132	306
Network.1.Setup.IMaximum	Maximalstrom des Stellers 0 = Ext100A 8 = 400A 16 = Ext1300A 1 = Ext160A 9 = 630A 17 = Ext1700A 2 = Ext250A 10 = 500A 18 = Ext2000A 3 = Ext400A 11 = Ext 500A 19 = Ext3000A 4 = Ext630A 12 = 50A 20 = Ext4000A 5 = 100A 13 = Ext50A 21 = Ext5000A 6 = 160A 14 = Ext800A 7 = 250A 15 = Ext1000A	uint8	0136	310
Network.1.Setup.INominal	Nennstrom des Stellers	float32	0135	309
Network.1.Setup.NetType	Netzwerktyp. Eingestellt in Instrument.Configuration (0 = 3Ph, 1 = 1Ph, 2 = 2Ph)	uint8	0133	307
Network.1.Setup.OverIThreshold	Überstrom Grenzwert	uint16	012E	302
Network.1.Setup.OverVoltThreshold	Überspannung Grenzwert	uint8	0128	296
Network.1.Setup.PLFAdjusted	Bestätigung Teillastfehler justiert (0 = Nicht justiert, 1 = Justiert)	uint8	012B	299
Network.1.Setup.PLFAdjustReq	Teillastfehler Justageanfrage (0 = Nein, 7 = Anfrage)	uint8	0131	305
Network.1.Setup.PLFSensitivity	Teillastfehler Empfindlichkeit	uint8	012C	300
Network.1.Setup.PLUthreshold	Teillastunsymmetrie Grenzwert	uint8	012D	301
Network.1.Setup.UnderVoltThreshold	Unterspannung Grenzwert	uint8	0129	297
Network.1.Setup.VdipsThreshold	Spannungseinbruch Grenzwert	uint8	0123	291
Network.1.Setup.VextScale	Justage externe Spannungsskala	float32	0140	320
Network.1.Setup.VlineNominal	Leitung Nominalwert	float32	0130	304
Network.1.Setup.VloadNominal	Last Nominalspannung	float32	0134	308
Network.1.Setup.VMaximum	Max. Spannung des Stellers (0 = 600V, 1 = 690V)	uint8	0141	321
Network.1.Setup.Zref PLF Referenz	Lastimpedanz Phase 1	float32	0139	313
Network.1.Setup.Zref2 PLF Referenz	Lastimpedanz Phase 2	float32	013A	314
Network.1.Setup.Zref3 PLF Referenz	Lastimpedanz Phase 3	float32	013B	315
	Network 2. Siehe Network 1 für Aufzählungswerte.			

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
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.: Netzspannungsfehler	uint8	022F	559
Network.2.AlmAck.MissMains	Systemalarm Best.: Netz fehlt	uint8	0223	547
Network.2.AlmAck.NetworkDips	Systemalarm Best.: Spannungseinbruch	uint8	0228	552
Network.2.AlmAck.OpenThyr	Systemalarm Best.: Offener Thyristor	uint8	0225	549
Network.2.AlmAck.OverCurrent	Anzeigealarm Best.: Überstrom	uint8	0231	561
Network.2.AlmAck.OverTemp	Systemalarm Best.: Übertemperatur	uint8	0227	551
Network.2.AlmAck.PB24VFail	Systemalarm Best.: Power Board 24 V Fehler	uint8	022A	554
Network.2.AlmAck.PLF	Prozessalarm Best.: Teillastfehler	uint8	022D	557
Network.2.AlmAck.PLU	Prozessalarm Best.: Teillastunsymmetrie	uint8	022E	558
Network.2.AlmAck.PreTemp	Prozessalarm Best.: Temperaturvoralarm	uint8	0230	560
Network.2.AlmAck.ThyrSC	Systemalarm Best.: Thyristor Kurzschluss	uint8	0224	548
Network.2.AlmAck.TLF	Prozessalarm Best.: Total Lastfehler	uint8	022B	555
Network.2.AlmDet.ChopOff	Prozessalarm Erkennungsstatus: Chop Off	uint8	01FF	511
Network.2.AlmDet.FreqFault	Systemalarm Erkennungsstatus: Frequenzfehler	uint8	01FC	508
Network.2.AlmDet.FuseBlown	Systemalarm Erkennungsstatus: Sicherung durchg.	uint8	01F9	505
Network.2.AlmDet.MainsVoltFault	Prozessalarm Erkennungsstatus: Netzspannungsfehler	uint8	0202	514
Network.2.AlmDet.MissMains	Systemalarm Erkennungsstatus: Netz fehlt	uint8	01F6	502
Network.2.AlmDet.NetworkDips	Systemalarm Erkennungsstatus: Spannungseinbruch	uint8	01FB	507
Network.2.AlmDet.OpenThyr	Systemalarm Erkennungsstatus: Offener Thyristor	uint8	01F8	504
Network.2.AlmDet.OverCurrent	Anzeigealarm Erkennungsstatus: Überstrom	uint8	0204	516
Network.2.AlmDet.OverTemp	Systemalarm Erkennungsstatus: Übertemperatur	uint8	01FA	506
Network.2.AlmDet.PB24VFail	Systemalarm Erkennungsstatus: Power Board 24 V Fehler	uint8	01FD	509
Network.2.AlmDet.PLF	Prozessalarm Erkennungsstatus: Teillastfehler	uint8	0200	512
Network.2.AlmDet.PLU	Prozessalarm Erkennungsstatus: Teillastunsymmetrie	uint8	0201	513
Network.2.AlmDet.PreTemp	Prozessalarm Erkennungsstatus: Temperaturvoralarm	uint8	0203	515
Network.2.AlmDet.ThyrSC	Systemalarm Erkennungsstatus: Thyristor Kurzschluss	uint8	01F7	503
Network.2.AlmDet.TLF	Prozessalarm Erkennungsstatus: Total Lastfehler	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: Netzspannungsfehler	uint8	01F3	499
Network.2.AlmDis.MissMains	Systemalarm: Netz fehlt	uint8	01E7	487
Network.2.AlmDis.NetworkDips	Systemalarm: Spannungseinbruch	uint8	01EC	492
Network.2.AlmDis.OpenThyr	Systemalarm: Offener Thyristor	uint8	01E9	489
Network.2.AlmDis.OverCurrent	Anzeigealarm: Überstrom	uint8	01F5	501
Network.2.AlmDis.OverTemp	Systemalarm: Übertemperatur	uint8	01EB	491
Network.2.AlmDis.PB24VFail	Systemalarm: Power Board 24 V Fehler	uint8	01EE	494
Network.2.AlmDis.PLF	Prozessalarm: Teillastfehler	uint8	01F1	497
Network.2.AlmDis.PLU	Prozessalarm: Teillastunsymmetrie	uint8	01F2	498
Network.2.AlmDis.PreTemp	Prozessalarm: Temperaturvoralarm	uint8	01F4	500
Network.2.AlmDis.ThyrSC	Systemalarm: Thyristor Kurzschluss	uint8	01E8	488
Network.2.AlmDis.TLF	Prozessalarm: Total Lastfehler	uint8	01EF	495
Network.2.AlmLat.ChopOff	Prozessalarm speichern: Chop Off	uint8	021D	541
Network.2.AlmLat.FreqFault	Systemalarm speichern: Frequenzfehler	uint8	021A	538
Network.2.AlmLat.FuseBlown	Systemalarm speichern: Sicherung durchgebrannt	uint8	0217	535
Network.2.AlmLat.MainsVoltFault	Prozessalarm speichern: Netzspannungsfehler	uint8	0220	544
Network.2.AlmLat.MissMains	Systemalarm speichern: Netz fehlt	uint8	0214	532
Network.2.AlmLat.NetworkDips	Systemalarm speichern: Spannungseinbruch	uint8	0219	537
Network.2.AlmLat.OpenThyr	Systemalarm speichern: Offener Thyristor	uint8	0216	534
Network.2.AlmLat.OverCurrent	Anzeigealarm speichern: Überstrom	uint8	0222	546
Network.2.AlmLat.OverTemp	Systemalarm speichern: Übertemperatur	uint8	0218	536
Network.2.AlmLat.PB24VFail	Systemalarm speichern: Power Board 24 V Fehler	uint8	021B	539
Network.2.AlmLat.PLF	Prozessalarm speichern: Teillastfehler	uint8	021E	542
Network.2.AlmLat.PLU	Prozessalarm speichern: Teillastunsymmetrie	uint8	021F	543
Network.2.AlmLat.PreTemp	Prozessalarm speichern: Temperaturvoralarm	uint8	0221	545
Network.2.AlmLat.ThyrSC	Systemalarm speichern: Thyristor Kurzschluss	uint8	0215	533

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.2.AlmLat.TLF	Prozessalarm speichern: Total Lastfehler	uint8	021C	540
Network.2.AlmSig.ChopOff	Prozessalarm Signal Status: Chop Off	uint8	020E	526
Network.2.AlmSig.FreqFault	Systemalarm Signal Status: Frequenzfehler	uint8	020B	523
Network.2.AlmSig.FuseBlown	Systemalarm Signal Status: Sicherung durchgebrannt	uint8	0208	520
Network.2.AlmSig.MainsVoltFault	Prozessalarm Signal Status: Netzspannungsfehler	uint8	0211	529
Network.2.AlmSig.MissMains	Systemalarm Signal Status: Netz fehlt	uint8	0205	517
Network.2.AlmSig.NetworkDips	Systemalarm Signal Status: Spannungseinbruch	uint8	020A	522
Network.2.AlmSig.OpenThyr	Systemalarm Signal Status: Offener Thyristor	uint8	0207	519
Network.2.AlmSig.OverCurrent	Anzeigealarm Signal Status: Überstrom	uint8	0213	531
Network.2.AlmSig.OverTemp	Systemalarm Signal Status: Übertemperatur	uint8	0209	521
Network.2.AlmSig.PB24VFail	Systemalarm Signal Status: Power Board 24 V Fehler	uint8	020C	524
Network.2.AlmSig.PLF	Prozessalarm Signal Status: Teillastfehler	uint8	020F	527
Network.2.AlmSig.PLU	Prozessalarm Signal Status: Teillastunsymmetrie	uint8	0210	528
Network.2.AlmSig.PreTemp	Prozessalarm Signal Status: Temperaturvoralarm	uint8	0212	530
Network.2.AlmSig.ThyrSC	Systemalarm Signal Status: Thyristor Kurzschluss	uint8	0206	518
Network.2.AlmSig.TLF	Prozessalarm Signal Status: Total Lastfehler	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: Netzspannungsfehler	uint8	023E	574
Network.2.AlmStop.MissMains	Systemalarm Stopp: Netz fehlt	uint8	0232	562
Network.2.AlmStop.NetworkDips	Systemalarm Stopp: Spannungseinbruch	uint8	0237	567
Network.2.AlmStop.OpenThyr	Systemalarm Stopp: Offener Thyristor	uint8	0234	564
Network.2.AlmStop.OverCurrent	Anzeigealarm Stopp: Überstrom	uint8	0240	576
Network.2.AlmStop.OverTemp	Systemalarm Stopp: Übertemperatur	uint8	0236	566
Network.2.AlmStop.PB24VFail	Systemalarm Stopp: Power Board 24 V Fehler	uint8	0239	569
Network.2.AlmStop.PLF	Prozessalarm Stopp: Teillastfehler	uint8	023C	572
Network.2.AlmStop.PLU	Prozessalarm Stopp: Teillastunsymmetrie	uint8	023D	573
Network.2.AlmStop.PreTemp	Prozessalarm Stopp: Temperaturvoralarm	uint8	023F	575
Network.2.AlmStop.ThyrSC	Systemalarm Stopp: Thyristor Kurzschluss	uint8	0233	563
Network.2.AlmStop.TLF	Prozessalarm Stopp: Total Lastfehler	uint8	023A	570
Network.2.Meas.Frequency	Leitungsfrequenz	float32	01BD	445
Network.2.Meas.HtSinkTemp	Kühlkörper 1 Temperatur	float32	01BF	447
Network.2.Meas.HtSinkTmp2	Kühlkörper 2 Temperatur	float32	01C0	448
Network.2.Meas.HtSinkTmp3	Kühlkörper 3 Temperatur	float32	01C1	449
Network.2.Meas.I	Ieff der Last	float32	01A8	424
Network.2.Meas.I2	Ieff2 der Last	float32	01A9	425
Network.2.Meas.I3	Ieff3 der Last	float32	01AA	426
Network.2.Meas.Iavg	Mittelwert von Ieff	float32	01AB	427
Network.2.Meas.IrmsMax	Max. Effektivstrom in einem 3-phasigen Netzwerk	float32	01C5	453
Network.2.Meas.Isq	Quadratwert des Laststroms	float32	01AD	429
Network.2.Meas.IsqBurst	Mittlerer Quadratwert des Laststroms bei Impulsgr.	float32	01AC	428
Network.2.Meas.IsqMax	Max. Quadratstrom in einem 3-phasigen Netzwerk	float32	01AE	430
Network.2.Meas.P Echte	Leistungsmessung	float32	01B6	438
Network.2.Meas.PBurst	Echte Leistungsmessung im Impulsgruppenbetrieb	float32	01B5	437
Network.2.Meas.PF	Leistungsfaktor	float32	01B8	440
Network.2.Meas.Q	Blindleistung	float32	01B9	441
Network.2.Meas.S	Messung der Scheinleistung	float32	01B7	439
Network.2.Meas.V	Veff der Last	float32	01AF	431
Network.2.Meas.V2	Veff2 der Last	float32	01B0	432
Network.2.Meas.V3	Veff3 der Last	float32	01B1	433
Network.2.Meas.Vavg	Mittelwert von Veff	float32	01B2	434
Network.2.Meas.Vline	Leitungsspannungsmessung	float32	01A5	421
Network.2.Meas.Vline2	Leitungsspannungsmessung	float32	01A6	422
Network.2.Meas.Vline3	Leitungsspannungsmessung	float32	01A7	423
Network.2.Meas.VrmsMax	Max. Effektivspannungen in 3-phasigem Netzwerk	float32	01C6	454
Network.2.Meas.Vsq	Quadratwert der Lastspannung	float32	01B3	435
Network.2.Meas.VsqBurst	Mittlerer Quadratwert der Lastspannung im Impulsgruppenbetrieb	float32	01BE	446
Network.2.Meas.VsqMax	Max. Quadratspannung in einem 3-phasigen Netzwerk	float32	01B4	436

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
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 Nummer	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	Heizelementart der Last	uint8	01D4	468
Network.2.Setup.HeatsinkPreTemp	Kühlkörper-Temperaturvoralarm Grenzwert	uint8	01CF	463
Network.2.Setup.HeatsinkTmax	Max. Temperatur des Kühlkörpers	uint8	01C7	455
Network.2.Setup.IextScale	Justage der externen Stromskala	float32	01D7	471
Network.2.Setup.IMaximum	Maximalstrom des Stellers	uint8	01DB	475
Network.2.Setup.INominal	Nennstrom des Stellers	float32	01DA	474
Network.2.Setup.NetType	Netzwerktyp. Eingestellt in Instrument.Configuration.	uint8	01D8	472
Network.2.Setup.OverIThreshold	Überstrom Grenzwert	uint16	01D3	467
Network.2.Setup.OverVoltThreshold	Überspannung Grenzwert	uint8	01CD	461
Network.2.Setup.PLFAadjusted	Bestätigung Teillastfehler justiert	uint8	01D0	464
Network.2.Setup.PLFAadjustReq	Teillastfehler Justageanfrage	uint8	01D6	470
Network.2.Setup.PLFSensitivity	Teillastfehler Empfindlichkeit	uint8	01D1	465
Network.2.Setup.PLUthreshold	Teillastunsymmetrie Grenzwert	uint8	01D2	466
Network.2.Setup.UnderVoltThreshold	Unterspannung Grenzwert	uint8	01CE	462
Network.2.Setup.VdipsThreshold	Spannungseinbruch Grenzwert	uint8	01C8	456
Network.2.Setup.VextScale	Justage externe Spannungsskala	float32	01E5	485
Network.2.Setup.VlineNominal	Leitung Nominalwert	float32	01D5	469
Network.2.Setup.VloadNominal	Last Nominalspannung	float32	01D9	473
Network.2.Setup.VMaximum	Maximalspannung des Stellers	uint8	01E6	486
Network.2.Setup.Zref PLF	Referenz Lastimpedanz Phase 1	float32	01DE	478
Network.2.Setup.Zref2 PLF	Referenz Lastimpedanz Phase 2	float32	01DF	479
Network.2.Setup.Zref3 PLF	Referenz Lastimpedanz Phase 3	float32	01E0	480
	Network 3. Siehe Network 1 für Aufzählungswerte.			
Network.3.AlmAck.ChopOff	Prozessalarm Best.: Chop Off	uint8	02D1	721
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.: Netzspannungsfehler	uint8	02D4	724
Network.3.AlmAck.MissMains	Systemalarm Best.: Netz fehlt	uint8	02C8	712
Network.3.AlmAck.NetworkDips	Systemalarm Best.: Spannungseinbruch	uint8	02CD	717
Network.3.AlmAck.OpenThyr	Systemalarm Best.: Offener Thyristor	uint8	02CA	714
Network.3.AlmAck.OverCurrent	Anzeigealarm Best.: Überstrom	uint8	02D6	726
Network.3.AlmAck.OverTemp	Systemalarm Best.: Übertemperatur	uint8	02CC	716
Network.3.AlmAck.PB24VFail	Systemalarm Best.: Power Board 24 V Fehler	uint8	02CF	719
Network.3.AlmAck.PLF	Prozessalarm Best.: Teillastfehler	uint8	02D2	722
Network.3.AlmAck.PLU	Prozessalarm Best.: Teillastunsymmetrie	uint8	02D3	723
Network.3.AlmAck.PreTemp	Prozessalarm Best.: Temperaturvoralarm	uint8	02D5	725
Network.3.AlmAck.ThyrSC	Systemalarm Best.: Thyristor Kurzschluss	uint8	02C9	713
Network.3.AlmAck.TLF	Prozessalarm Best.: Total Lastfehler	uint8	02D0	720
Network.3.AlmDet.ChopOff	Prozessalarm Erkennungsstatus: Chop Off	uint8	02A4	676
Network.3.AlmDet.FreqFault	Systemalarm Erkennungsstatus: Frequenzfehler	uint8	02A1	673
Network.3.AlmDet.FuseBlown	Systemalarm Erkennungsstatus: Sicherung durchg.	uint8	029E	670
Network.3.AlmDet.MainsVoltFault	Prozessalarm Erkennungsstatus: Netzspannungsfehler	uint8	02A7	679
Network.3.AlmDet.MissMains	Systemalarm Erkennungsstatus: Netz fehlt	uint8	029B	667
Network.3.AlmDet.NetworkDips	Systemalarm Erkennungsstatus: Spannungseinbruch	uint8	02A0	672
Network.3.AlmDet.OpenThyr	Systemalarm Erkennungsstatus: Offener Thyristor	uint8	029D	669
Network.3.AlmDet.OverCurrent	Anzeigealarm Erkennungsstatus: Überstrom	uint8	02A9	681
Network.3.AlmDet.OverTemp	Systemalarm Erkennungsstatus: Übertemperatur	uint8	029F	671
Network.3.AlmDet.PB24VFail	Systemalarm Erkennungsstatus: Power Board 24 V Fehler	uint8	02A2	674
Network.3.AlmDet.PLF	Prozessalarm Erkennungsstatus: Teillastfehler	uint8	02A5	677
Network.3.AlmDet.PLU	Prozessalarm Erkennungsstatus: Teillastunsymmetrie	uint8	02A6	678

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.3.AlmDet.PreTemp	Prozessalarm Erkennungsstatus: Temperaturvoralarm	uint8	02A8	680
Network.3.AlmDet.ThyrSC	Systemalarm Erkennungsstatus: Thyristor Kurzschluss	uint8	029C	668
Network.3.AlmDet.TLF	Prozessalarm Erkennungsstatus: Total Lastfehler	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: Netzspannungsfehler	uint8	0298	664
Network.3.AlmDis.MissMains	Systemalarm: Netz fehlt	uint8	028C	652
Network.3.AlmDis.NetworkDips	Systemalarm: Spannungseinbruch	uint8	0291	657
Network.3.AlmDis.OpenThyr	Systemalarm: Offener Thyristor	uint8	028E	654
Network.3.AlmDis.OverCurrent	Anzeigealarm: Überstrom	uint8	029A	666
Network.3.AlmDis.OverTemp	Systemalarm: Übertemperatur	uint8	0290	656
Network.3.AlmDis.PB24VFail	Systemalarm: Power Board 24 V Fehler	uint8	0293	659
Network.3.AlmDis.PLF	Prozessalarm: Teillastfehler	uint8	0296	662
Network.3.AlmDis.PLU	Prozessalarm: Teillastunsymmetrie	uint8	0297	663
Network.3.AlmDis.PreTemp	Prozessalarm: Vortemperatur	uint8	0299	665
Network.3.AlmDis.ThyrSC	Systemalarm: Thyristor Kurzschluss	uint8	028D	653
Network.3.AlmDis.TLF	Prozessalarm: Total Lastfehler	uint8	0294	660
Network.3.AlmLat.ChopOff	Prozessalarm speichern: Chop Off	uint8	02C2	706
Network.3.AlmLat.FreqFault	Systemalarm speichern: Frequenzfehler	uint8	02BF	703
Network.3.AlmLat.FuseBlown	Systemalarm speichern: Sicherung durchgebrannt	uint8	02BC	700
Network.3.AlmLat.MainsVoltFault	Prozessalarm speichern: Netzspannungsfehler	uint8	02C5	709
Network.3.AlmLat.MissMains	Systemalarm speichern: Netz fehlt	uint8	02B9	697
Network.3.AlmLat.NetworkDips	Systemalarm speichern: Spannungseinbruch	uint8	02BE	702
Network.3.AlmLat.OpenThyr	Systemalarm speichern: Offener Thyristor	uint8	02BB	699
Network.3.AlmLat.OverCurrent	Anzeigealarm speichern: Überstrom	uint8	02C7	711
Network.3.AlmLat.OverTemp	Systemalarm speichern: Übertemperatur	uint8	02BD	701
Network.3.AlmLat.PB24VFail	Systemalarm speichern: Power Board 24 V Fehler	uint8	02C0	704
Network.3.AlmLat.PLF	Prozessalarm speichern: Teillastfehler	uint8	02C3	707
Network.3.AlmLat.PLU	Prozessalarm speichern: Teillastunsymmetrie	uint8	02C4	708
Network.3.AlmLat.PreTemp	Prozessalarm speichern: Vortemperatur	uint8	02C6	710
Network.3.AlmLat.ThyrSC	Systemalarm speichern: Thyristor Kurzschluss	uint8	02BA	698
Network.3.AlmLat.TLF	Prozessalarm speichern: Total Lastfehler	uint8	02C1	705
Network.3.AlmSig.ChopOff	Prozessalarm Signal Status: Chop Off	uint8	02B3	691
Network.3.AlmSig.FreqFault	Systemalarm Signal Status: Frequenzfehler	uint8	02B0	688
Network.3.AlmSig.FuseBlown	Systemalarm Signal Status: Sicherung durchgebrannt	uint8	02AD	685
Network.3.AlmSig.MainsVoltFault	Prozessalarm Signal Status: Netzspannungsfehler	uint8	02B6	694
Network.3.AlmSig.MissMains	Systemalarm Signal Status: Netz fehlt	uint8	02AA	682
Network.3.AlmSig.NetworkDips	Systemalarm Signal Status: Spannungseinbruch	uint8	02AF	687
Network.3.AlmSig.OpenThyr	Systemalarm Signal Status: Offener Thyristor	uint8	02AC	684
Network.3.AlmSig.OverCurrent	Anzeigealarm Signal Status: Überstrom	uint8	02B8	696
Network.3.AlmSig.OverTemp	Systemalarm Signal Status: Übertemperatur	uint8	02AE	686
Network.3.AlmSig.PB24VFail	Systemalarm Signal Status: Power Board 24 V Fehler	uint8	02B1	689
Network.3.AlmSig.PLF	Prozessalarm Signal Status: Teillastfehler	uint8	02B4	692
Network.3.AlmSig.PLU	Prozessalarm Signal Status: Teillastunsymmetrie	uint8	02B5	693
Network.3.AlmSig.PreTemp	Prozessalarm Signal Status: Vortemperatur	uint8	02B7	695
Network.3.AlmSig.ThyrSC	Systemalarm Signal Status: Thyristor Kurzschluss	uint8	02AB	683
Network.3.AlmSig.TLF	Prozessalarm Signal Status: Total Lastfehler	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: Netzspannungsfehler	uint8	02E3	739
Network.3.AlmStop.MissMains	Systemalarm Stopp: Netz fehlt	uint8	02D7	727
Network.3.AlmStop.NetworkDips	Systemalarm Stopp: Spannungseinbruch	uint8	02DC	732
Network.3.AlmStop.OpenThyr	Systemalarm Stopp: Offener Thyristor	uint8	02D9	729
Network.3.AlmStop.OverCurrent	Anzeigealarm Stopp: Überstrom	uint8	02E5	741
Network.3.AlmStop.OverTemp	Systemalarm Stopp: Übertemperatur	uint8	02DB	731
Network.3.AlmStop.PB24VFail	Systemalarm Stopp: Power Board 24 V Fehler	uint8	02DE	734
Network.3.AlmStop.PLF	Prozessalarm Stopp: Teillastfehler	uint8	02E1	737
Network.3.AlmStop.PLU	Prozessalarm Stopp: Teillastunsymmetrie	uint8	02E2	738

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.3.AlmStop.PreTemp	Prozessalarm Stopp: Vortemperatur	uint8	02E4	740
Network.3.AlmStop.ThyrSC	Systemalarm Stopp: Thyristor Kurzschluss	uint8	02D8	728
Network.3.AlmStop.TLF	Prozessalarm Stopp: Total Lastfehler	uint8	02DF	735
Network.3.Meas.Frequency	Leitungsfrequenz	float32	0262	610
Network.3.Meas.HtSinkTemp	Kühlkörper 1 Temperatur	float32	0264	612
Network.3.Meas.HtSinkTmp2	Kühlkörper 2 Temperatur	float32	0265	613
Network.3.Meas.HtSinkTmp3	Kühlkörper 3 Temperatur	float32	0266	614
Network.3.Meas.I	Ieff der Last	float32	024D	589
Network.3.Meas.I2	Ieff2 der Last	float32	024E	590
Network.3.Meas.I3	Ieff3 der Last	float32	024F	591
Network.3.Meas.Iavg	Mittelwert von Ieff	float32	0250	592
Network.3.Meas.IrmsMax	Max. Effektivstrom in einem 3-phasigen Netzwerk	float32	026A	618
Network.3.Meas.Isq	Quadratwert des Laststroms	float32	0252	594
Network.3.Meas.IsqBurst	Mittlerer Quadratwert des Laststroms bei Impulsgr.	float32	0251	593
Network.3.Meas.IsqMax	Max. Quadratstrom in einem 3-phasigen Netzwerk	float32	0253	595
Network.3.Meas.P	Echte Leistungsmessung	float32	025B	603
Network.3.Meas.PBurst	Echte Leistungsmessung im Impulsgruppenbetrieb	float32	025A	602
Network.3.Meas.PF	Leistungsfaktor	float32	025D	605
Network.3.Meas.Q	Blindleistung	float32	025E	606
Network.3.Meas.S	Messung der Scheinleistung	float32	025C	604
Network.3.Meas.V	Veff der Last	float32	0254	596
Network.3.Meas.V2	Veff2 der Last	float32	0255	597
Network.3.Meas.V3	Veff3 der Last	float32	0256	598
Network.3.Meas.Vavg	Mittelwert von Veff	float32	0257	599
Network.3.Meas.Vline	Leitungsspannungsmessung	float32	024A	586
Network.3.Meas.Vline2	Leitungsspannungsmessung	float32	024B	587
Network.3.Meas.Vline3	Leitungsspannungsmessung	float32	024C	588
Network.3.Meas.VrmsMax	Max. Effektivspannungen in 3-phasigem Netzwerk	float32	026B	619
Network.3.Meas.Vsq	Quadratwert der Lastspannung	float32	0258	600
Network.3.Meas.VsqBurst	Mittlerer Quadratwert der Lastspannung im Impulsgruppenbetrieb	float32	0263	611
Network.3.Meas.VsqMax	Max. Quadratspannung in einem 3-phasigen 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 Nummer	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	Heizelementart der Last	uint8	0279	633
Network.3.Setup.HeatsinkPreTemp	Kühlkörper-Temperaturvoralarm Grenzwert	uint8	0274	628
Network.3.Setup.HeatsinkTmax	Max. Temperatur des Kühlkörpers	uint8	026C	620
Network.3.Setup.IextScale	Justage der externen Stromskala	float32	027C	636
Network.3.Setup.IMaximum	Maximalstrom des Stellers	uint8	0280	640
Network.3.Setup.INominal	Nennstrom des Stellers	float32	027F	639
Network.3.Setup.NetType	Netzwerktyp. Eingestellt in Instrument.Configuration.	uint8	027D	637
Network.3.Setup.OverIThreshold	Überstrom Grenzwert	uint16	0278	632
Network.3.Setup.OverVoltThreshold	Überspannung Grenzwert	uint8	0272	626
Network.3.Setup.PLFAdjusted	Bestätigung Teillastfehler justiert	uint8	0275	629
Network.3.Setup.PLFAdjustReq	Teillastfehler Justageanfrage	uint8	027B	635
Network.3.Setup.PLFSensitivity	Teillastfehler Empfindlichkeit	uint8	0276	630
Network.3.Setup.PLUthreshold	Teillastunsymmetrie Grenzwert	uint8	0277	631
Network.3.Setup.UnderVoltThreshold	Unterspannung Grenzwert	uint8	0273	627
Network.3.Setup.VdipsThreshold	Spannungseinbruch Grenzwert	uint8	026D	621
Network.3.Setup.VextScale	Justage externe Spannungsskala	float32	028A	650
Network.3.Setup.VlineNominal	Leitung Nominalwert	float32	027A	634
Network.3.Setup.VloadNominal	Last Nominalspannung	float32	027E	638
Network.3.Setup.VMaximum	Maximalspannung des Stellers	uint8	028B	651
Network.3.Setup.Zref	PLF Referenz Lastimpedanz Phase 1	float32	0283	643

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.3.Setup.Zref2	PLF Referenz Lastimpedanz Phase 2	float32	0284	644
Network.3.Setup.Zref3	PLF Referenz Lastimpedanz Phase 3	float32	0285	645
	Network 4. Siehe Network 1 für Aufzählungswerte			
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.: Netzspannungsfehler	uint8	0379	889
Network.4.AlmAck.MissMains	Systemalarm Best.: Netz fehlt	uint8	036D	877
Network.4.AlmAck.NetworkDips	Systemalarm Best.: Spannungseinbruch	uint8	0372	882
Network.4.AlmAck.OpenThyr	Systemalarm Best.: Offener Thyristor	uint8	036F	879
Network.4.AlmAck.OverCurrent	Anzeigealarm Best.: Überstrom	uint8	037B	891
Network.4.AlmAck.OverTemp	Systemalarm Best.: Übertemperatur	uint8	0371	881
Network.4.AlmAck.PB24VFail	Systemalarm Best.: Power Board 24 V Fehler	uint8	0374	884
Network.4.AlmAck.PLF	Prozessalarm Best.: Teillastfehler	uint8	0377	887
Network.4.AlmAck.PLU	Prozessalarm Best.: Teillastunsymmetrie	uint8	0378	888
Network.4.AlmAck.PreTemp	Prozessalarm Best.: Temperaturvoralarm	uint8	037A	890
Network.4.AlmAck.ThyrSC	Systemalarm Best.: Thyristor Kurzschluss	uint8	036E	878
Network.4.AlmAck.TLF	Prozessalarm Best.: Total Lastfehler	uint8	0375	885
Network.4.AlmDet.ChopOff	Prozessalarm Erkennungsstatus: Chop Off	uint8	0349	841
Network.4.AlmDet.FreqFault	Systemalarm Erkennungsstatus: Frequenzfehler	uint8	0346	838
Network.4.AlmDet.FuseBlown	Systemalarm Erkennungsstatus: Sicherung durchg.	uint8	0343	835
Network.4.AlmDet.MainsVoltFault	Prozessalarm Erkennungsstatus: Netzspannungsfehler	uint8	034C	844
Network.4.AlmDet.MissMains	Systemalarm Erkennungsstatus: Netz fehlt	uint8	0340	832
Network.4.AlmDet.NetworkDips	Systemalarm Erkennungsstatus: Spannungseinbruch	uint8	0345	837
Network.4.AlmDet.OpenThyr	Systemalarm Erkennungsstatus: Offener Thyristor	uint8	0342	834
Network.4.AlmDet.OverCurrent	Anzeigealarm Erkennungsstatus: Überstrom	uint8	034E	846
Network.4.AlmDet.OverTemp	Systemalarm Erkennungsstatus: Übertemperatur	uint8	0344	836
Network.4.AlmDet.PB24VFail	Systemalarm Erkennungsstatus: Power Board 24 V Fehler	uint8	0347	839
Network.4.AlmDet.PLF	Prozessalarm Erkennungsstatus: Teillastfehler	uint8	034A	842
Network.4.AlmDet.PLU	Prozessalarm Erkennungsstatus: Teillastunsymmetrie	uint8	034B	843
Network.4.AlmDet.PreTemp	Prozessalarm Erkennungsstatus: Temperaturvoralarm	uint8	034D	845
Network.4.AlmDet.ThyrSC	Systemalarm Erkennungsstatus: Thyristor Kurzschluss	uint8	0341	833
Network.4.AlmDet.TLF	Prozessalarm Erkennungsstatus: Total Lastfehler	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: Netzspannungsfehler	uint8	033D	829
Network.4.AlmDis.MissMains	Systemalarm: Netz fehlt	uint8	0331	817
Network.4.AlmDis.NetworkDips	Systemalarm: Spannungseinbruch	uint8	0336	822
Network.4.AlmDis.OpenThyr	Systemalarm: Offener Thyristor	uint8	0333	819
Network.4.AlmDis.OverCurrent	Anzeigealarm: Überstrom	uint8	033F	831
Network.4.AlmDis.OverTemp	Systemalarm: Übertemperatur	uint8	0335	821
Network.4.AlmDis.PB24VFail	Systemalarm: Power Board 24 V Fehler	uint8	0338	824
Network.4.AlmDis.PLF	Prozessalarm: Teillastfehler	uint8	033B	827
Network.4.AlmDis.PLU	Prozessalarm: Teillastunsymmetrie	uint8	033C	828
Network.4.AlmDis.PreTemp	Prozessalarm: Temperaturvoralarm	uint8	033E	830
Network.4.AlmDis.ThyrSC	Systemalarm: Thyristor Kurzschluss	uint8	0332	818
Network.4.AlmDis.TLF	Prozessalarm: Total Lastfehler	uint8	0339	825
Network.4.AlmLat.ChopOff	Prozessalarm speichern: Chop Off	uint8	0367	871
Network.4.AlmLat.FreqFault	Systemalarm speichern: Frequenzfehler	uint8	0364	868
Network.4.AlmLat.FuseBlown	Systemalarm speichern: Sicherung durchgebrannt	uint8	0361	865
Network.4.AlmLat.MainsVoltFault	Prozessalarm speichern: Netzspannungsfehler	uint8	036A	874
Network.4.AlmLat.MissMains	Systemalarm speichern: Netz fehlt	uint8	035E	862
Network.4.AlmLat.NetworkDips	Systemalarm speichern: Spannungseinbruch	uint8	0363	867
Network.4.AlmLat.OpenThyr	Systemalarm speichern: Offener Thyristor	uint8	0360	864
Network.4.AlmLat.OverCurrent	Anzeigealarm speichern: Überstrom	uint8	036C	876
Network.4.AlmLat.OverTemp	Systemalarm speichern: Übertemperatur	uint8	0362	866
Network.4.AlmLat.PB24VFail	Systemalarm speichern: Power Board 24 V Fehler	uint8	0365	869

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.4.AlmLat.PLF	Prozessalarm speichern: Teillastfehler	uint8	0368	872
Network.4.AlmLat.PLU	Prozessalarm speichern: Teillastunsymmetrie	uint8	0369	873
Network.4.AlmLat.PreTemp	Prozessalarm speichern: Temperaturvoralarm	uint8	036B	875
Network.4.AlmLat.ThyrSC	Systemalarm speichern: Thyristor Kurzschluss	uint8	035F	863
Network.4.AlmLat.TLF	Prozessalarm speichern: Total Lastfehler	uint8	0366	870
Network.4.AlmSig.ChopOff	Prozessalarm Signal Status: Chop Off	uint8	0358	856
Network.4.AlmSig.FreqFault	Systemalarm Signal Status: Frequenzfehler	uint8	0355	853
Network.4.AlmSig.FuseBlown	Systemalarm Signal Status: Sicherung durchgebrannt	uint8	0352	850
Network.4.AlmSig.MainsVoltFault	Prozessalarm Signal Status: Netzspannungsfehler	uint8	035B	859
Network.4.AlmSig.MissMains	Systemalarm Signal Status: Netz fehlt	uint8	034F	847
Network.4.AlmSig.NetworkDips	Systemalarm Signal Status: Spannungseinbruch	uint8	0354	852
Network.4.AlmSig.OpenThyr	Systemalarm Signal Status: Offener Thyristor	uint8	0351	849
Network.4.AlmSig.OverCurrent	Anzeigealarm Signal Status: Überstrom	uint8	035D	861
Network.4.AlmSig.OverTemp	Systemalarm Signal Status: Übertemperatur	uint8	0353	851
Network.4.AlmSig.PB24VFail	Systemalarm Signal Status: Power Board 24 V Fehler	uint8	0356	854
Network.4.AlmSig.PLF	Prozessalarm Signal Status: Teillastfehler	uint8	0359	857
Network.4.AlmSig.PLU	Prozessalarm Signal Status: Teillastunsymmetrie	uint8	035A	858
Network.4.AlmSig.PreTemp	Prozessalarm Signal Status: Temperaturvoralarm	uint8	035C	860
Network.4.AlmSig.ThyrSC	Systemalarm Signal Status: Thyristor Kurzschluss	uint8	0350	848
Network.4.AlmSig.TLF	Prozessalarm Signal Status: Total Lastfehler	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
Network.4.AlmStop.MainsVoltFault	Prozessalarm Stopp: Netzspannungsfehler	uint8	0388	904
Network.4.AlmStop.MissMains	Systemalarm Stopp: Netz fehlt	uint8	037C	892
Network.4.AlmStop.NetworkDips	Systemalarm Stopp: Spannungseinbruch	uint8	0381	897
Network.4.AlmStop.OpenThyr	Systemalarm Stopp: Offener Thyristor	uint8	037E	894
Network.4.AlmStop.OverCurrent	Anzeigealarm Stopp: Überstrom	uint8	038A	906
Network.4.AlmStop.OverTemp	Systemalarm Stopp: Übertemperatur	uint8	0380	896
Network.4.AlmStop.PB24VFail	Systemalarm Stopp: Power Board 24 V Fehler	uint8	0383	899
Network.4.AlmStop.PLF	Prozessalarm Stopp: Teillastfehler	uint8	0386	902
Network.4.AlmStop.PLU	Prozessalarm Stopp: Teillastunsymmetrie	uint8	0387	903
Network.4.AlmStop.PreTemp	Prozessalarm Stopp: Temperaturvoralarm	uint8	0389	905
Network.4.AlmStop.ThyrSC	Systemalarm Stopp: Thyristor Kurzschluss	uint8	037D	893
Network.4.AlmStop.TLF	Prozessalarm Stopp: Total Lastfehler	uint8	0384	900
Network.4.Meas.Frequency	Leitungsfrequenz	float32	0307	775
Network.4.Meas.HtSinkTemp	Kühlkörper 1 Temperatur	float32	0309	777
Network.4.Meas.HtSinkTmp2	Kühlkörper 2 Temperatur	float32	030A	778
Network.4.Meas.HtSinkTmp3	Kühlkörper 3 Temperatur	float32	030B	779
Network.4.Meas.I	Ieff der Last	float32	02F2	754
Network.4.Meas.I2	Ieff2 der Last	float32	02F3	755
Network.4.Meas.I3	Ieff3 der Last	float32	02F4	756
Network.4.Meas.Iavg	Mittelwert von Ieff	float32	02F5	757
Network.4.Meas.IrmsMax	Max. Effektivstrom in einem 3-phasigen Netzwerk	float32	030F	783
Network.4.Meas.Isq	Quadratwert des Laststroms	float32	02F7	759
Network.4.Meas.IsqBurst	Mittlerer Quadratwert des Laststroms bei Impulsgr.	float32	02F6	758
Network.4.Meas.IsqMax	Max. Quadratstrom in einem 3-phasigen Netzwerk	float32	02F8	760
Network.4.Meas.P	Echte Leistungsmessung	float32	0300	768
Network.4.Meas.PBurst	Echte Leistungsmessung im Impulsgruppenbetrieb	float32	02FF	767
Network.4.Meas.PF	Leistungsfaktor	float32	0302	770
Network.4.Meas.Q	Blindleistung	float32	0303	771
Network.4.Meas.S	Messung der Scheinleistung	float32	0301	769
Network.4.Meas.V	Veff der Last	float32	02F9	761
Network.4.Meas.V2	Veff2 der Last	float32	02FA	762
Network.4.Meas.V3	Veff3 der Last	float32	02FB	763
Network.4.Meas.Vavg	Mittelwert von Veff	float32	02FC	764
Network.4.Meas.Vline	Leitungsspannungsmessung	float32	02EF	751
Network.4.Meas.Vline2	Leitungsspannungsmessung	float32	02F0	752
Network.4.Meas.Vline3	Leitungsspannungsmessung	float32	02F1	753
Network.4.Meas.VrmsMax	Max. Effektivspannungen in 3-phasigem Netzwerk	float32	0310	784

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Network.4.Meas.Vsq	Quadratwert der Lastspannung	float32	02FD	765
Network.4.Meas.VsqBurst	Mittlerer Quadratwert der Lastspannung im Impulsgruppenbetrieb	float32	0308	776
Network.4.Meas.VsqMax	Max. Quadratspannung in einem 3-phasigen Netz.	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 Nummer	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	Heizelementart der Last	uint8	031E	798
Network.4.Setup.HeatsinkPreTemp	Kühlkörper-Temperaturvoralarm Grenzwert	uint8	0319	793
Network.4.Setup.HeatsinkTmax	Max. Temperatur des Kühlkörpers	uint8	0311	785
Network.4.Setup.IextScale	Justage der externen Stromskala	float32	0321	801
Network.4.Setup.IMaximum	Maximalstrom des Stellers	uint8	0325	805
Network.4.Setup.INominal	Nennstrom des Stellers	float32	0324	804
Network.4.Setup.NetType	Netzwerktyp. Eingestellt in Instrument.Configuration.	uint8	0322	802
Network.4.Setup.OverIThreshold	Überstrom Grenzwert	uint16	031D	797
Network.4.Setup.OverVoltThreshold	Überspannung Grenzwert	uint8	0317	791
Network.4.Setup.PLFAdjusted	Bestätigung Teillastfehler justiert	uint8	031A	794
Network.4.Setup.PLFAdjustReq	Teillastfehler Justageanfrage	uint8	0320	800
Network.4.Setup.PLFSensitivity	Teillastfehler Empfindlichkeit	uint8	031B	795
Network.4.Setup.PLUthreshold	Teillastunsymmetrie Grenzwert	uint8	031C	796
Network.4.Setup.UnderVoltThreshold	Unterspannung Grenzwert	uint8	0318	792
Network.4.Setup.VdipsThreshold	Spannungseinbruch Grenzwert	uint8	0312	786
Network.4.Setup.VextScale	Justage externe Spannungsskala	float32	032F	815
Network.4.Setup.VlineNominal	Leitung Nominalwert	float32	031F	799
Network.4.Setup.VloadNominal	Last Nominalspannung	float32	0323	803
Network.4.Setup.VMaximum	Maximalspannung des Stellers	uint8	0330	816
Network.4.Setup.Zref	PLF Referenz Lastimpedanz Phase 1	float32	0328	808
Network.4.Setup.Zref2	PLF Referenz Lastimpedanz Phase 2	float32	0329	809
Network.4.Setup.Zref3	PLF Referenz Lastimpedanz Phase 3	float32	032A	810
PLM.AlmAck.PrOverPs	Anzeigealarm Bestätigung: Pt > Pz (0 = Keine Bestätigung, 1 = Bestätigung)	uint8	06C6	1734
PLM.AlmDet.PrOverPs Anzeigealarm	Erkennungsstatus: Pt > Pz (0 = Inaktiv, 1 = Aktiv)	uint8	06C3	1731
PLM.AlmDis.PrOverPs	Anzeigealarm: Pt > Pz (0 = Freigabe, 1 = Sperren)	uint8	06C2	1730
PLM.AlmLat.PrOverPs	Anzeigealarm Speicheraanfrage: Pt > Pz (0 = Nicht Speichern, 1 = Speichern)	uint8	06C5	1733
PLM.AlmSig.PrOverPs	Anzeigealarm Signal Status: Pt > Pz (0 = Nicht gespeichert, 1 = Gespeichert)	uint8	06C4	1732
PLM.AlmStop.PrOverPs	Anzeigealarm Stoppanfrage: Pt > Pz (0 = KeinStopp, 1 = Stopp)	uint8	06C7	1735
PLM.Main.Period	Modulationsperiode	uint16	06B2	1714
PLM.Main.Type	Lastmanagement Typ (0 = Keine, 1 = Sharing, 2 = IncrT1, 3 = IncrT2, 4 = RotIncr, 5 = Distr, 6 = IncrDistr, 7 = RotIncrDistr)	uint8	06B1	1713
PLM.Network.Efficiency	Lastmanagement Wirkungsgrad	uint8	06C0	1728
PLM.Network.MasterAddr	Adresse des gewählten Masters im LM Netzwerk	uint8	06C1	1729
PLM.Network.Pmax	Max im PLM Netzwerk installierte Leistung	float32	06BC	1724
PLM.Network.Pr	Gesamtleistung im Netzwerk nach Lastverteilung	float32	06BF	1727
PLM.Network.Ps	Vom Netzwerk zulässige Gesamtlast	float32	06BE	1726
PLM.Network.Pt	Gesamt Lastanforderung im Netzwerk	float32	06BD	1725
PLM.Network.TotalChannels	Gesamtanzahl der Kanäle im Netzwerk	uint8	06BB	1723
PLM.Network.TotalStation	Gesamtanzahl der Stationen an der LM Verbindung	uint8	06BA	1722

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
PLM.Station.Address	Lastmanagement Adresse	uint8	06B3	1715
PLM.Station.NumChan	Anzahl der Kanäle für diese Station	uint8	06B5	1717
PLM.Station.PLMOut1	PLM Slot1 Schnittstellenausgang	uint16	06B6	1718
PLM.Station.PLMOut2	PLM Slot2 Schnittstellenausgang	uint16	06B7	1719
PLM.Station.PLMOut3	PLM Slot3 Schnittstellenausgang	uint16	06B8	1720
PLM.Station.PLMOut4	PLM Slot4 Schnittstellenausgang	uint16	06B9	1721
PLM.Station.Status	Master oder Slave Station Status (0 = Pending, 1 = IsMaster, 2 = IsSlave, 3 = DuplAddr)	uint8	06B4	1716
PLMChan.1.Group	Gruppe, in der der Kanal arbeitet	uint8	06D3	1747
PLMChan.1.PLMIn	PLM Kanal Schnittstelleneingang	uint16	06D5	1749
PLMChan.1.PLMOut	PLM Kanal Schnittstellenausgang	uint16	06D6	1750
PLMChan.1.PZMax	Auf dem Kanal installierte Gesamtleistung	float32	06D2	1746
PLMChan.1.ShedFactor	Teilfaktor des Kanals	uint8	06D4	1748
PLMChan.2.Group	Gruppe, in der der Kanal arbeitet	uint8	06E2	1762
PLMChan.2.LMIn	PLM Kanal Schnittstelleneingang	uint16	06E4	1764
PLMChan.2.LMOut	PLM Kanal Schnittstellenausgang	uint16	06E5	1765
PLMChan.2.PZMax	Auf dem Kanal installierte Gesamtleistung	float32	06E1	1761
PLMChan.2.ShedFactor	Teilfaktor des Kanals	uint8	06E3	1763
PLMChan.3.Group	Gruppe, in der der Kanal arbeitet	uint8	06F1	1777
PLMChan.3.LMIn	PLM Kanal Schnittstelleneingang	uint16	06F3	1779
PLMChan.3.LMOut	PLM Kanal Schnittstellenausgang	uint16	06F4	1780
PLMChan.3.PZMax	Auf dem Kanal installierte Gesamtleistung	float32	06F0	1776
PLMChan.3.ShedFactor	Teilfaktor des Kanals	uint8	06F2	1778
PLMChan.4.Group	Gruppe, in der der Kanal arbeitet	uint8	0700	1792
PLMChan.4.LMIn	PLM Kanal Schnittstelleneingang	uint16	0702	1794
PLMChan.4.LMOut	PLM Kanal Schnittstellenausgang	uint16	0703	1795
PLMChan.4.PZMax	Auf dem Kanal installierte Gesamtleistung	float32	06FF	1791
PLMChan.4.ShedFactor	Teilfaktor des Kanals	uint8	0701	1793
QStart.AnalogIP1Func	Gruppe, in der der Kanal arbeitet	uint8	0700	1792
PLMChan.4.LMIn	PLM Kanal Schnittstelleneingang	uint16	0702	1794
PLMChan.4.LMOut	PLM Kanal Schnittstellenausgang	uint16	0703	1795
PLMChan.4.PZMax	Auf dem Kanal installierte Gesamtleistung	float32	06FF	1791
PLMChan.4.ShedFactor	Teilfaktor des Kanals	uint8	0701	1793
QStart.AnalogIP1Func	Analogeingang 1 Funktion 0 = Nicht belegt 1 = Sollwert 2 = Sollwertbegrenzung 3 = Stromgrenze 4 = Spannungsgrenze 5 = Leistungsgrenze 6 = Transfer	uint8	084A	2122
QStart.AnalogIP2Func	Analogeingang 2 Funktion (wie AnalogIP1)	uint8	084B	2123
QStart.AnalogOP1Func	Analogausgang 1 Funktion 0 = Nicht belegt 1 = Echte Leistung 2 = I _{EFF} 3 = V _{EFF} 4 = Widerstand	uint8	0848	2120
QStart.DigitalIP2Func	Digitaleingang 2 Funktion (0 = Nicht belegt, 1 = SPWahl, 2 = Alarm Best., 3 = Custom)	uint8	0849	2121
QStart.Energy	Aktiviert die Energieberechnung	uint8	0857	2135
QStart.Feedback	Main PV für den Regelblock 0 = Offen 1 = V ² 2 = I ² , 3 = Echte Leistung 4 = V _{EFF} 5 = I _{EFF}	uint8	0847	2119
QStart.Finish Schnellstart	Konfiguration beenden (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0846	2118
QStart.FiringMode	Betriebsmodus 0 = Keine 1 = Phasenanschnitt 2 = Logik 3 = Impulsgr. variabel 4 = Impulsgr. fest 5 = HC 6 = Custom	uint8	084E	2126

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
QStart.LoadCurrent	Nennstrom 0 = 16 A 1 = 25 A 2 = 40 A 3 = 50 A 4 = 80 A 5 = 100 A 6 = 125 A 7 = 160 A 8 = 200 A 9 = 250 A 10 = 250 A 11 = 315 A 12 = 400 A 13 = Custom 14 = Ext.	uint8	084C	2124
QStart.LoadCurrentVal	Nennstrom	uint16	0856	2134
QStart.LoadType	Lastart (0 = Widerstand, 1 = Transformator)	uint8	0851	2129
QStart.LoadVoltage	Lastspannung 0 = 100 V 1 = 110 V 2 = 115 V 3 = 120 V 4 = 127 V 5 = 200 V 6 = 208 V 7 = 220 V 8 = 230 V 9 = 240 V 10 = 277 V 11 = 380 V 12 = 400 V 13 = 415 V 14 = 440 V 15 = 460 V 16 = 480 V 17 = 500 V 18 = 575 V 19 = 600 V 20 = 660 V 21 = 690 V 22 = Custom	uint8	084D	2125
QStart.Relay1	Relais 1 Funktion (0 = Nicht belegt, 1 = Jeder Alarm, 2 = Netzwerkalarm, 3 = Sicherung durchg.)	uint8	0850	2128
QStart.Transfer	Übertragungsmodus (0 = Keine, 1 = V ² , 2 = I ²)	uint8	084F	2127
SetProv.1.DisRamp	Externer Eingang für Rampe freigeben/sperrern (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	050C	1292
SetProv.1.EngWorkingSP	Arbeitssollwert, wenn in technischen Einheiten	float32	0515	1301
SetProv.1.HiRange	Oberer Bereich für einen Sollwert	float32	0513	1299
SetProv.1.Limit	Sollwertgrenze Skalar	float32	0511	1297
SetProv.1.LocalSP	Lokaler Sollwert	float32	0508	1288
SetProv.1.RampRate	Rampensteigung für den Sollwert	float32	050B	1291
SetProv.1.Remote1	Externer Sollwert 1	float32	050E	1294
SetProv.1.Remote2	Externer Sollwert 2	float32	050F	1295
SetProv.1.RemSelect	Auswahl externer Sollwert	uint8	0510	1296
SetProv.1.SPSelect	Sollwertauswahl	uint8	050A	1290
SetProv.1.SPTrack	Freigabe Sollwert Folgen	uint8	0512	1298
SetProv.1.SPUnits	Einheit des Sollwerts	uint8	0514	1300
SetProv.1.WorkingSP	Arbeits- oder aktiver Sollwert	float32	0509	1289
SetProv.2.DisRamp	Externer Eingang für Rampe freigeben/sperrern (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0520	1312
SetProv.2.EngWorkingSP	Arbeitssollwert, wenn in technischen Einheiten	float32	0529	1321
SetProv.2.HiRange	Oberer Bereich für einen Sollwert	float32	0527	1319
SetProv.2.Limit	Sollwertgrenze Skalar	float32	0525	1317
SetProv.2.LocalSP	Lokaler Sollwert	float32	051C	1308
SetProv.2.RampRate	Rampensteigung für den Sollwert	float32	051F	1311
SetProv.2.Remote1	Externer Sollwert 1	float32	0522	1314
SetProv.2.Remote2	Externer Sollwert 2	float32	0523	1315
SetProv.2.RemSelect	Auswahl externer Sollwert	uint8	0524	1316
SetProv.2.SPSelect	Sollwertauswahl	uint8	051E	1310
SetProv.2.SPTrack	Freigabe Sollwert Folgen	uint8	0526	1318
SetProv.2.SPUnits	Einheit des Sollwerts	uint8	0528	1320
SetProv.2.WorkingSP	Arbeits- oder aktiver Sollwert	float32	051D	1309
SetProv.3.DisRamp	Externer Eingang für Rampe freigeben/sperrern (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0534	1332
SetProv.3.EngWorkingSP	Arbeitssollwert, wenn in technischen Einheiten	float32	053D	1341
SetProv.3.HiRange	Oberer Bereich für einen Sollwert	float32	053B	1339
SetProv.3.Limit	Sollwertgrenze Skalar	float32	0539	1337
SetProv.3.LocalSP	Lokaler Sollwert	float32	0530	1328
SetProv.3.RampRate	Rampensteigung für den Sollwert	float32	0533	1331
SetProv.3.Remote1	Externer Sollwert 1	float32	0536	1334
SetProv.3.Remote2	Externer Sollwert 2	float32	0537	1335
SetProv.3.RemSelect	Auswahl externer Sollwert	uint8	0538	1336

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
SetProv.3.SPSelect	Sollwertauswahl	uint8	0532	1330
SetProv.3.SPTrack	Freigabe Sollwert Folgen	uint8	053A	1338
SetProv.3.SPUnits	Einheit des Sollwerts	uint8	053C	1340
SetProv.3.WorkingSP	Arbeits- oder aktiver Sollwert	float32	0531	1329
SetProv.4.DisRamp	Externer Eingang für Rampe freigeben/sperren (0 = Nein, 1 = Ja)	uint8	0548	1352
SetProv.4.EngWorkingSP	Arbeitssollwert, wenn in technischen Einheiten	float32	0551	1361
SetProv.4.HiRange	Oberer Bereich für einen Sollwert	float32	054F	1359
SetProv.4.Limit	Sollwertgrenze Skalar	float32	054D	1357
SetProv.4.LocalSP	Lokaler Sollwert	float32	0544	1348
SetProv.4.RampRate	Rampensteigung für den Sollwert	float32	0547	1351
SetProv.4.Remote1	Externer Sollwert 1	float32	054A	1354
SetProv.4.Remote2	Externer Sollwert 2	float32	054B	1355
SetProv.4.RemSelect	Auswahl externer Sollwert	uint8	054C	1356
SetProv.4.SPSelect	Sollwertauswahl	uint8	0546	1350
SetProv.4.SPTrack	Freigabe Sollwert Folgen	uint8	054E	1358
SetProv.4.SPUnits	Einheit des Sollwerts	uint8	0550	1360
SetProv.4.WorkingSP	Arbeits- oder aktiver Sollwert	float32	0545	1349
Timer.1.ElapsedTime	Vergangene Zeit t	ime32	0916	2326
Timer.1.In	Trigger/Gate Eingang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	091B	2331
Timer.1.Out	Ausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0917	2327
Timer.1.Time	Zeit	time32	0918	2328
Timer.1.Triggered	Getriggertes Flag (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0919	2329
Timer.1.Type	Timerart (0 = Aus, 1 = Impuls, 2 = Verzögerung, 3 = One shot, 4 = MinEinZeit)	uint8	091A	2330
Timer.2.ElapsedTime	Vergangene Zeit	time32	0927	2343
Timer.2.In	Trigger/Gate Eingang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	092C	2348
Timer.2.Out	Ausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0928	2344
Timer.2.Time	Zeit	time32	0929	2345
Timer.2.Triggered	Getriggertes Flag (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	092A	2346
Timer.2.Type	Timerart (Wie Timer.1.Type)	uint8	092B	2347
Timer.3.ElapsedTime	Vergangene Zeit	time32	0938	2360
Timer.3.In	Trigger/Gate Eingang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	093D	2365
Timer.3.Out	Ausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	0939	2361
Timer.3.Time	Zeit	time32	093A	2362
Timer.3.Triggered	Getriggertes Flag (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	093B	2363
Timer.3.Type	Timerart (Wie Timer.1.Type)	uint8	093C	2364
Timer.4.ElapsedTime	Vergangene Zeit	time32	0949	2377
Timer.4.In	Trigger/Gate Eingang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	094E	2382
Timer.4.Out	Ausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	094A	2378
Timer.4.Time	Zeit	time32	094B	2379
Timer.4.Triggered	Getriggertes Flag (0 = Aus, 1 = Ein)	bool	094C	2380
Timer.4.Type	Timerart (Wie Timer.1.Type)	uint8	094D	2381
Total.1.AlarmOut	Alarmausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	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	Reset (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0962	2402
Total.1.Resolution	Auflösung (0 = X, 1 = X.X, 2 = X.XX, 3 = X.XXX, 4 = X.XXX)	uint8	095E	2398
Total.1.Run	Start (0 = Nein, 1 = Ja)	bool	0960	2400
Total.1.TotalOut	Summiererausgang	float32	095B	2395
Total.1.Units	Einheit 0 = Keine 1 = Temp 2 = V 3 = mV, 4 = A 5 = mA 6 = pH 7 = mmHg	uint8	095D	2397

8.4 Parametertabelle (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez
Total.2.AlarmOut	Alarmausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	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	Reset (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	Summiererausgang	float32	0970	2416
Total.2.Units	Einheit (wie Total.1)	uint8	0972	2418
Total.3.AlarmOut	Alarmausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	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	Reset (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	Summiererausgang	float32	0985	2437
Total.3.Units	Einheit (wie Total.1)	uint8	0987	2439
Total.4.AlarmOut	Alarmausgang (0 = Aus, 1 = Ein)	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	Reset (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	Summiererausgang	float32	099A	2458
Total.4.Units	Einheit (wie Total.1)	uint8	099C	2460
UsrVal.1.HighLimit	User Wert obere Grenze	float32	07A4	1956
UsrVal.1.LowLimit	User Wert untere Grenze	float32	07A5	1957
UsrVal.1.Resolution	User Wert Display Auflösung (0 = X, 1 = X.X, 2 = X.XX, 3 = X.XX, 4 = X.XXX)	uint8	07A3	1955
UsrVal.1.Status	User Wert Status (0 = Gut, 1 = Nicht Gut)	bool	07A7	1959
UsrVal.1.Units	Einheit des Werts 0 = Keine 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	User Wert obere Grenze	float32	07B4	1972
UsrVal.2.LowLimit	User Wert untere Grenze	float32	07B5	1973
UsrVal.2.Resolution	User Wert Display Auflösung (wie User Val 1)	uint8	07B3	1971
UsrVal.2.Status	User Wert Status (wie User Val 1)	bool	07B7	1975
UsrVal.2.Units	Einheit des Werts (wie User Val 1)	uint8	07B2	1970
UsrVal.2.Val	User Wert	float32	07B6	1974
UsrVal.3.HighLimit	User Wert obere Grenze	float32	07C4	1988
UsrVal.3.LowLimit	User Wert untere Grenze	float32	07C5	1989
UsrVal.3.Resolution	User Wert Display Auflösung (wie UserVal.1)	uint8	07C3	1987
UsrVal.3.Status	User Wert Status (wie UserVal.1)	bool	07C7	1991
UsrVal.3.Units	Einheit des Werts (wie UserVal.1)	uint8	07C2	1986
UsrVal.3.Val	User Wert	float32	07C6	1990
UsrVal.4.HighLimit	User Wert obere Grenze	float32	07D4	2004
UsrVal.4.LowLimit	User Wert untere Grenze	float32	07D5	2005
UsrVal.4.Resolution	User Wert Display Auflösung (wie UserVal.1)	uint8	07D3	2003
UsrVal.4.Status	User Wert Status (wie UserVal.1)	bool	07D7	2007
UsrVal.4.Units	Einheit des Werts (wie UserVal.1)	uint8	07D2	2002
UsrVal.4.Val	User Wert	float32	07D6	2006

9 OPTION LASTMANAGEMENTPROGNOSE

9.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das System der Lastmanagementprognose (PLM) besteht aus mehreren Einheiten („Stationen“) die zusammenarbeiten, um den zeitweise auftretenden Leistungsbedarf zu minimieren, der bei unabhängig arbeitenden Geräten auftreten könnte. Das System der Lastmanagementprognose wird Ihnen in drei Abschnitten erklärt: Lastfolge ([Abschnitt 9.2](#)), Lastverteilung ([Abschnitt 9.3](#)) und Lastabsenkung ([Abschnitt 9.4](#)).

9.1.1 Lastmanagement layout

Ein Lastmanagementsystem kann aus maximal 63 Stationen mit maximal 64 Stellern bestehen, die über das Werk verteilt sind (maximale Gesamtkabellänge = 100 Meter). Jede Station kann bis zu vier einphasige Steller, zwei Steller in Sparschaltung oder einen dreiphasigen Steller beinhalten. Einer oder mehrere dieser Steller kann am Lastmanagement beteiligt sein, während andere Steller unabhängig betrieben werden. Benötigen Sie mehr als 64 Steller, müssen Sie zwei oder mehr unabhängige Netzwerke (jedes mit einem eigenen Master) einrichten.

Den PLM Anschluss finden Sie hinter der Tür des Treibermoduls. Die Stationen sind wie in den [Abbildungen 2.2.1b](#) und [2.2.1e](#) miteinander verknüpft (Position und Details der Pinbelegung).

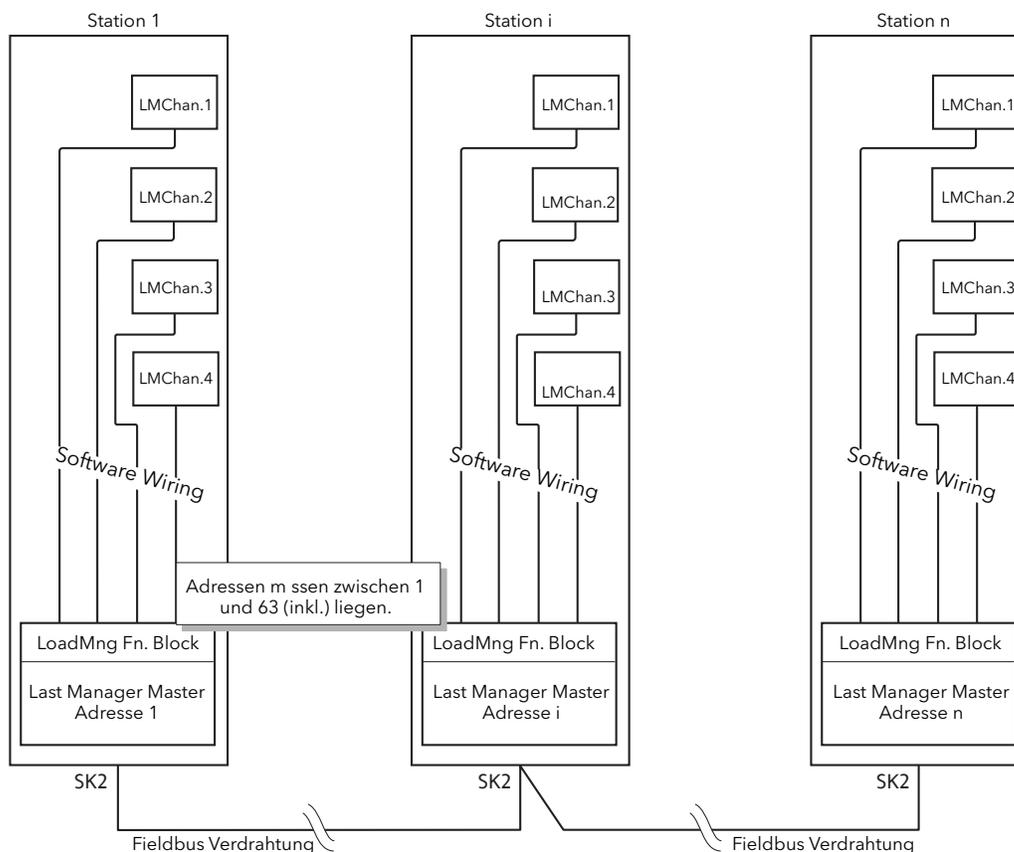


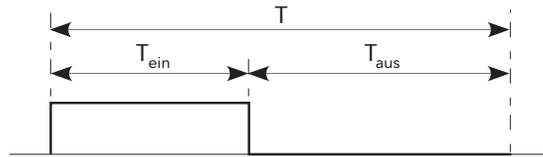
Abbildung 9.1.1 Layout der Lastmanagementprognose (typisch)

Anmerkungen:

1. Jede Stationsadresse muss in der PLM Kommunikationsverbindung unverwechselbar sein und zwischen 1 und 63 liegen. Mit der Adresse 0 wird die Lastmanagementkommunikation deaktiviert.
2. In der obigen Abbildung sind alle vier Steller verwendet. In der Realität können Sie jede Zahl zwischen 1 und 4 zum Lastmanagement einstellen.
3. Die Station mit der niedrigsten Adresse gilt als Master.

9.1.2 Leistungsmodulation und Genauigkeit

Für alle Steller, die am Lastmanagement beteiligt sind, wird automatisch feste Modulation ausgewählt. Die Modulationsperiode T ist konstant und wird während der Konfiguration gewählt (zwischen 50 und 1000 Netzperioden).



$$\text{Arbeitszyklus} = \eta = \frac{T_{\text{ein}}}{T}$$

Abbildung 9.1.2 Definition der Modulationsperiode

T_{ein} und T_{aus} beziehen sich auf die Modulationsperiode (T). Jede entspricht einer ganzen Zahl von Netzperioden. Der Arbeitszyklus ($\eta = T_{\text{ein}}/T$) definiert die der Last während der Modulationsperiode zugeführte Leistung.

Wählen Sie T während der Konfiguration. Dieser Wert bestimmt die Genauigkeit der Leistungsregelung. Der Standardwert ist 100 Zyklen.

T (Zyklen)	Genauigkeit
50	2%
100	1%
200	0,5%
500	0,2%
1000	0,1%

Tabelle 9.1.2 Genauigkeit in Abhängigkeit der Modulationsperiode

Anmerkung: Wählen Sie den Wert von „ T “ gemäß der Wärmeträgheit (Reaktionsgeschwindigkeit) der Last. Für Lasten mit hoher Wärmeträgheit können Sie eine lange Modulationsperiode wählen, da die Stellerintegrationszeit 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 LASTFOLGE

Lastfolge 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 unterschiedlicher Lastfolgetypen, die unten beschrieben werden. Die Auswahl des jeweiligen Typen hängt von den angetriebenen Lasten ab. Die Auswahl wird im LoadMng „Menue“-Bereich der Konfiguration getroffen ([Abschnitt 6.21.1](#)).

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. Alle anderen Kanäle befinden sich auf 100 % (volle Durchlassleistung) oder 0 % (keine Durchlassleistung). Die an die Lasten verteilte Gesamtleistung entspricht dem Sollwert.

Wählen Sie zum Beispiel 11 Steller und einen Sollwert von 50 % (d. h. Eingang des Master-Kanals 1 = 0,5), und Steller 1 bis 5 ständig an und Steller 7 bis 11 ständig aus. Steller 6 moduliert mit einem Arbeitszyklus von 50 % ([Abbildung 9.2.1](#))

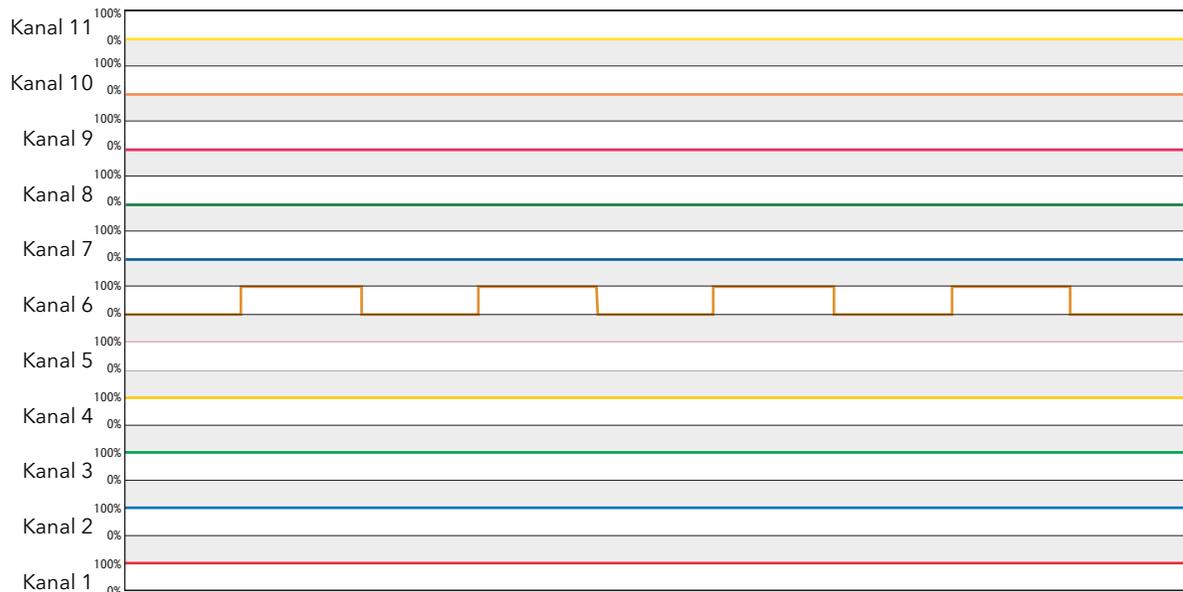


Abbildung 9.2.1 Beispiel für Inkrementaltyp 1

9.2.2 Inkrementaltyp 2

Diese Art der Regelung ähnelt Typ 1, nur dass hier immer der erste Steller moduliert wird. Andere Kanäle befinden sich auf 100 % (volle Durchlassleistung) oder 0% (keine Durchlassleistung). Die an die Lasten verteilte Gesamtleistung entspricht dem Sollwert.

Wählen Sie zum Beispiel 11 Steller und einen Sollwert von 50 % (d. h. Eingang des Master-Steller 1 = 0,5), sind Steller 2 bis 6 ständig an und Steller 7 bis 11 ständig aus. Steller 1 moduliert mit einem Arbeitszyklus von 50 % ([Abbildung 9.2.2](#))

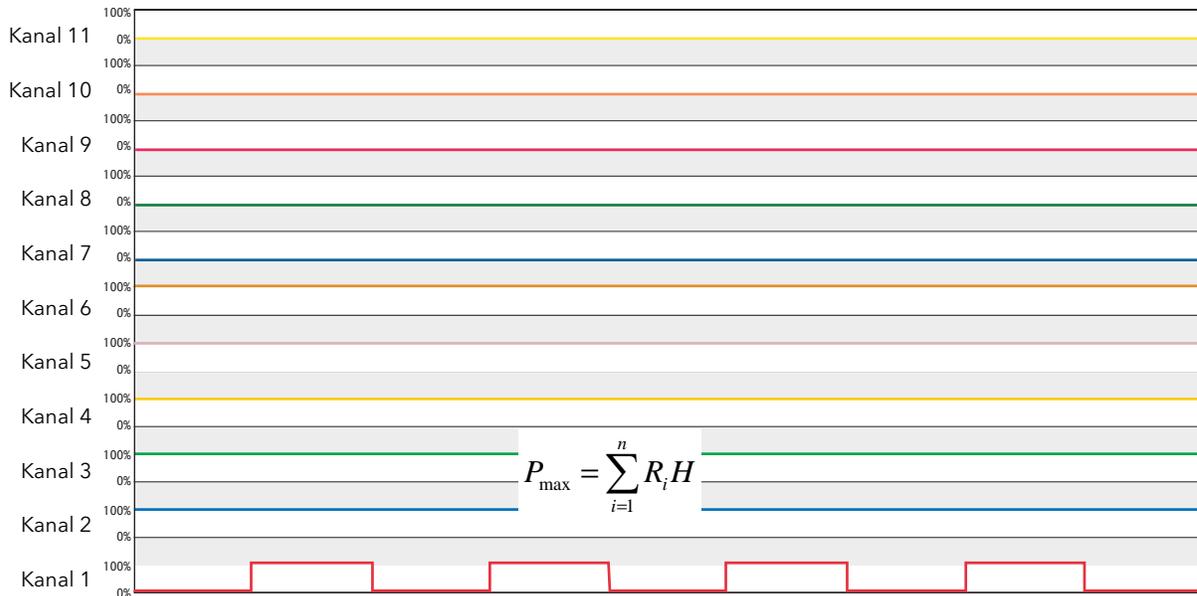


Abbildung 9.2.2 Beispiel für Inkrementaltyp 2

9.2.3 Rotierendes Inkremental

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

In [Abbildung 9.2.3](#) sehen Sie den Ablauf für 11 Steller und einen Sollwert von 50 % (d. h. Eingangswert des Master-Steller 1 = 0,5).

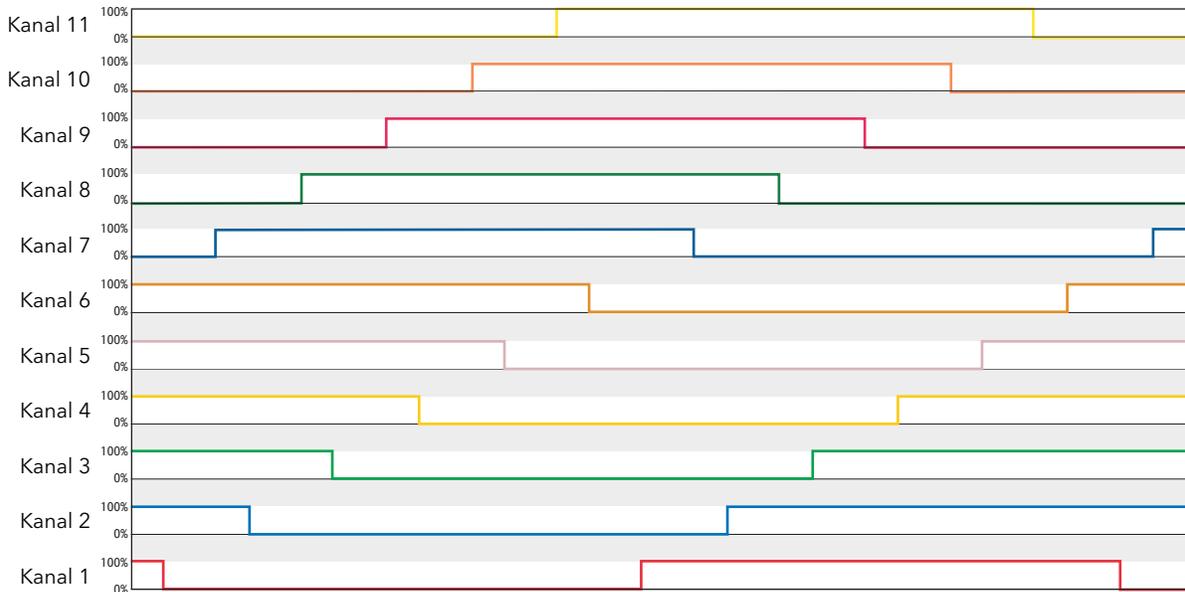


Abbildung 9.2.3 Beispiel für rotierendes Inkremental

9.2.4 Verteilte Regelung

Bei dieser Art der Regelung hat jede Last einen eigenen Sollwert. Um ein gleichzeitiges Zünden in mehreren Lasten zu vermeiden, werden die Modulationsperioden anhand von $\tau = T/N$ zeitlich versetzt. Dabei ist T die von Ihnen konfigurierte Modulationsperiode und N ist die Anzahl der Steller.

Anmerkungen: Für dieses Problem bietet die in [Abschnitt 9.3](#), beschriebene Lastverteilung die bessere Lösung.

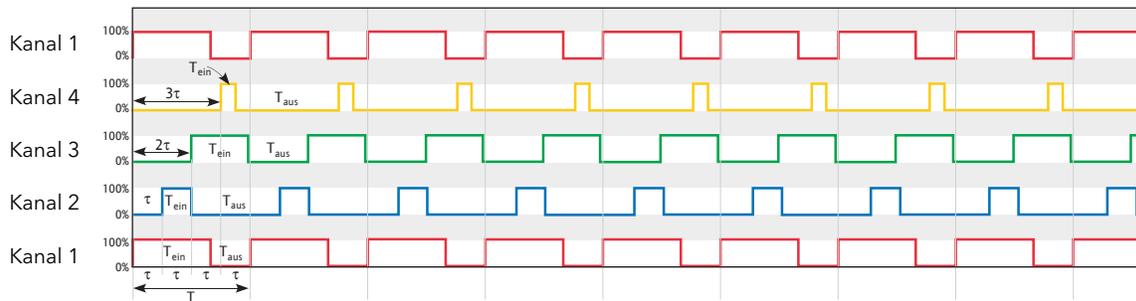


Abbildung 9.2.4 Beispiel für verteilte Regelung (4 Kanäle)

9.2.5 Inkremental/Verteilte Regelung

Bei dieser Art der Steuerung werden Lasten zusammen gruppiert. Dabei hat jede Gruppe einen eigenen Sollwert, der jedoch für alle Steller in dieser Gruppe gilt. [Inkrementaltyp 2](#) kommt innerhalb jeder Gruppe zur Anwendung, während für die Gruppe die verteilte Steuerung gilt.

Anmerkung: Für jeden relevanten Lastmanagement Steller erfolgt die Zuweisung der Kanäle zu einer Gruppe über den Parameter LMChan „Gruppe“.

Das Beispiel in [Abbildung 9.2.5a](#) zeigt 11 Steller, die auf zwei Gruppen verteilt sind.

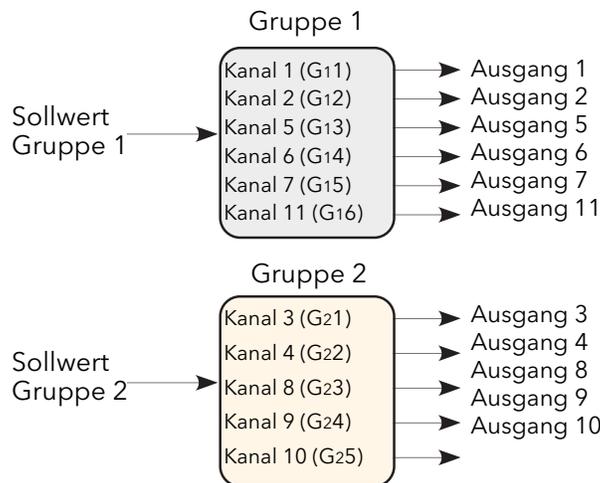


Abbildung 9.2.5a Beispiel für die Stellerverteilung in Gruppen

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

Steller G₁,1 moduliert bei 60 %; Steller G₁,2 bis G₁,4 sind kontinuierlich eingeschaltet (100 %) und Steller G₁,5 und G₁,6 sind kontinuierlich ausgeschaltet. Das bedeutet Steller 1 moduliert bei 60 %, Steller 2, 5 und 6 sind an und Steller 7 und 11 sind aus.

9.2.5 Inkremental/Verteilte Regelung (Fortsetzung)

Für die fünf Steller in Gruppe 2 wird ein Sollwert von 35% angenommen (d. h. der Ausgang des ersten Stellers in Gruppe 2 = 0,35), Steller G_{21} moduliert bei 75 %; G_{22} ist kontinuierlich eingeschaltet und G_{23} , G_{24} und G_{25} sind kontinuierlich ausgeschaltet. Das heißt Steller 3 moduliert bei 75 % (aus), Steller 4 ist dauerhaft an und Steller 8, 9 und 10 sind dauerhaft aus.

Die Modulationsperiode von Gruppe 2 ist gegenüber Gruppe 1 um $\tau = T/g$ verzögert, wobei $g = 2$ (d. h. $t = T/2$) ist.

Anmerkung: Die Modulationsperiode T ist für alle Gruppen konstant.

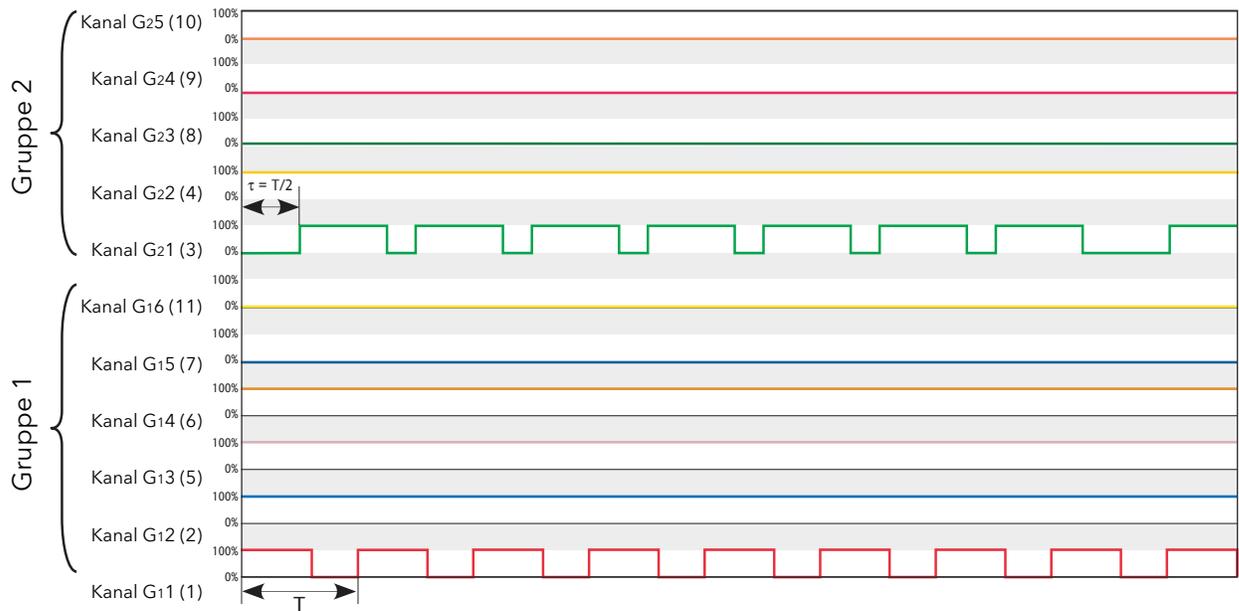


Abbildung 9.2.5b Beispiel für inkrementale und verteilte Regelung (zwei Gruppen)

9.2.6 Rotierend verteilte und inkrementale Regelung

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

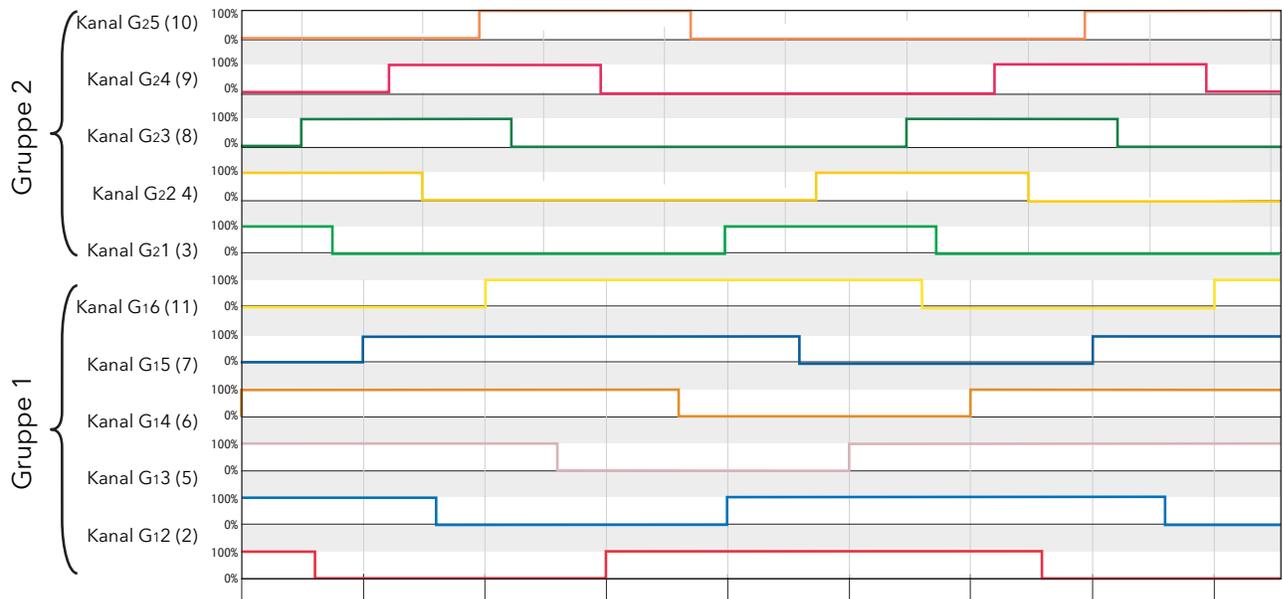


Abbildung 9.2.6 Beispiel für rotierend verteilte und inkrementale Regelung (zwei Gruppen)

9.3 LASTVERTEILUNG

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

9.3.1 Gesamtleistungsbedarf

Jeder Zündsimpuls wird durch drei Parameter definiert:

1. P (Maximale Lastleistung) (Abhängig von Leitungsspannung und Lastimpedanz: $P=V^2/Z$)
2. η (Arbeitszyklus (T_{ein}/T))
3. D (Verzögerungszeit).

Verwenden Sie mehrere Lasten (Steller), variiert der Gesamtleistungsbedarf auf komplexe Weise, wie Sie in dem einfachen Beispiel (Abbildung 9.3.1) mit nur zwei Stellern sehen.

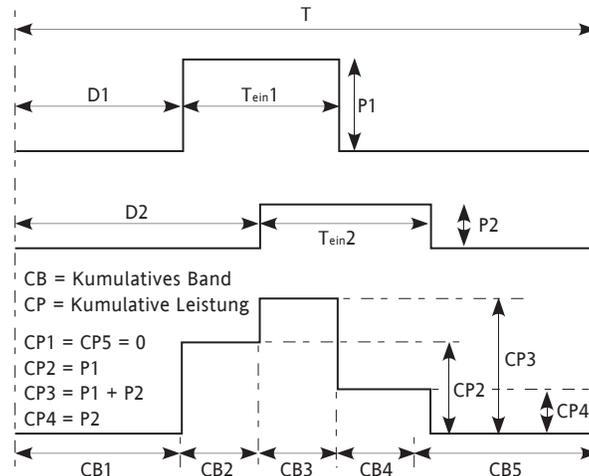


Abbildung 9.3.1 Beispiel für Gesamtleistungsbedarf

9.3.2 Verteilungs Wirkungsgrad (F)

Der Verteilungs Wirkungsgrad ist wie folgt definiert:

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

Dabei ist CP_{max} das Maximum der kumulativen Leistungen und CP_{min} dessen Minimum. Der Verteilungs Wirkungsgrad nimmt zu, wenn F sich 1 nähert. Das bedeutet, je näher sich CP_{max} und CP_{min} an P_g befinden, desto größer ist der Verteilungs Wirkungsgrad.

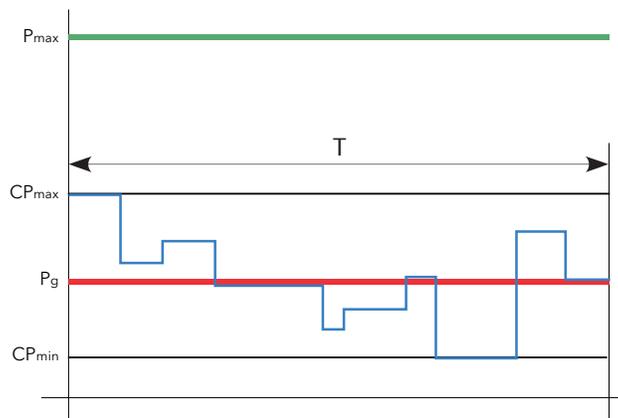


Abbildung 9.3.2 Definition des Verteilungs Wirkungsgrads

9.3.3 Verteilungsalgorithmus



Abbildung 9.3.3a Übersicht über den Verteilungsalgorithmus

Das Ziel des Algorithmus „Effiziente Leistung“ ist die Annäherung des Werts F an 1. Um dies zu erreichen, werden folgende Parameter angepasst::

1. Die Zeitverzögerung (D) für jede Lastmodulation.
2. Die Reihenfolge, in 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 Steller (n).
2. Der Master bestimmt den Sollwert (Leistungsbedarf) für jeden Steller. Arbeitszyklus und maximale Leistung der Last PZ_{max} werden ermittelt.
3. Initialisierung des Zyklus-Abbildes. Jeder Zyklus (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 Bands.
5. Berechnung von P_g und P_{max} anhand folgender Gleichungen; dabei ist L = Arbeitszyklus und H = Laststrom:

$$P_i = \sum_{i=1}^n (R_i L \times R_i H)$$

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 Wirkungsgrad als definitives Ergebnis genommen.

9.4 LASTABSENKUNG

Lastabsenkung 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_z) liegt. Lastabsenkung und Lastverteilung können Sie bei Bedarf zusammen einsetzen.

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:

$$P_{z_{i_{\max}}} = \frac{V_i^2}{R_i}$$

Dieser Parameter ($P_{z_{\max}}$) steht Ihnen im Block „LMChan“ zur Verfügung.

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

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

P_{\max} steht Ihnen im Block „LoadMng.Network“ zur Verfügung.

Die tatsächliche Leistungsanforderung auf Steller „i“ hängt wie folgt vom Arbeitszyklus ab:

$$P_{g_i} = \eta_i \times P_{z_{i_{\max}}}$$

P_{g_i} steht Ihnen als Parameter „PBurst“ im Block „Network.Meas“* zur Verfügung, wenn keine Lastabsenkung vorgenommen wurde.

* Anmerkung: Nicht zu verwechseln mit „LoadMng.Network“.

Die insgesamt angeforderte Leistung im Netzwerk ist:

$$P_g = \sum_{i=1}^n P_{g_i}$$

Diesen Parameter (P_g) finden Sie im Block „LoadMng.Network“. Er repräsentiert die Durchschnittsleistung, die während einer Modulationsperiode in die Last abgeleitet würde, falls keine Lastabsenkung zur Anwendung käme.

9.4.2 Reduktion des Leistungsbedarfs

Ebenfalls finden Sie im Block „LoadMng.Network“ den Parameter (P_z). P_z wird verwendet, um 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 Tarifbands von 2 MW beschränken. In einem solchen Fall würde P_z auf 2 MW eingestellt und Leistung durch das Netzwerk abgesenkt, um den Gesamtbedarf auf weniger als 2 MW zu reduzieren.

Ist $P_z > P_{\max}$, wird die Lastabsenkung gesperrt.

Ist $P_z \geq P_g$, wird keine Reduktion vorgenommen. Ist $P_z < P_g$, wird jeder Arbeitszyklus (h) reduziert, indem er mit einem Reduktionsfaktor „r“ multipliziert wird. Der Reduktionsfaktor wird auf jeden Steller angewendet. Die Formel zur Berechnung des Faktors lautet wie folgt.

$$r = \frac{P_z}{P_g}$$

9.4.2 Reduktion des Leistungsbedarfs (Fortsetzung)

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

$$Pt_i = r \times \eta_i \times Pg_i$$

Der Parameter Pt_i steht Ihnen als „PBurst“ im Block „Network.Meas“ für jeden Kanal zur Verfügung.

Die daraus resultierende Leistung ist dann:

$$Pt = \sum_{i=1}^n Pt_i$$

Den Parameter „Pt“ finden Sie im Block LoadMng.Network.

Anmerkung: Sind alle Absenkungsmöglichkeitsfaktoren (siehe unten) null, muss Pt nahe an Pz liegen.

ABSENKUNGSMÖGLICHKEITSFAKTOREN

Bei einigen Anwendungen muss die Leistungsanforderung für bestimmte Steller gewahrt werden. Aus diesem Grund können Sie einen Parameter namens „Absenkungsmöglichkeitsfaktor“ für jeden Steller konfigurieren. Dieser definiert den Grenzwert, an dem der Reduktionsfaktor auf den Steller angewandt wird.

Diesen Parameter (Teil Faktor) finden Sie im Block „LMChan“. Der Reduktionskoeffizient (r) wird für jeden Steller auf folgende Weise neu berechnet; dabei ist „s“ der Teil Faktor:

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

Ist z. B. $s_i = 100\%$, wird auf den Steller „i“ kein Reduktionskoeffizient angewendet. Ist $s_i = 0\%$, wird der Reduktionskoeffizient r immer auf den Steller „i“ angewendet.

Die daraus resultierende Leistung für einen vorgegebenen Steller ist jetzt:

$$Pt_i = r_i \times \eta_i \times Pg_i$$

Dabei gilt: $Pz \leq Pt \leq Pg$

Anmerkung: Ist Pt größer als Pz, wird aufgrund des Absenkungsmöglichkeitsfaktors auf einigen Stellern im Netzwerk ein Anzeigalarm „Pt>Pz“ ausgelöst.

9.4.3 Lastabsenkungsvergleiche

In diesem fiktiven Beispiel besteht das Netzwerk aus 32 Kanälen. Die Leistung ($PZ_{Max,i}$) 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 $P_g = 433 \text{ kW}$.

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

Tabelle 9.4.3 Steller Parameter

OHNE LASTVERTEILUNG, SYNCHRONISIERT

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

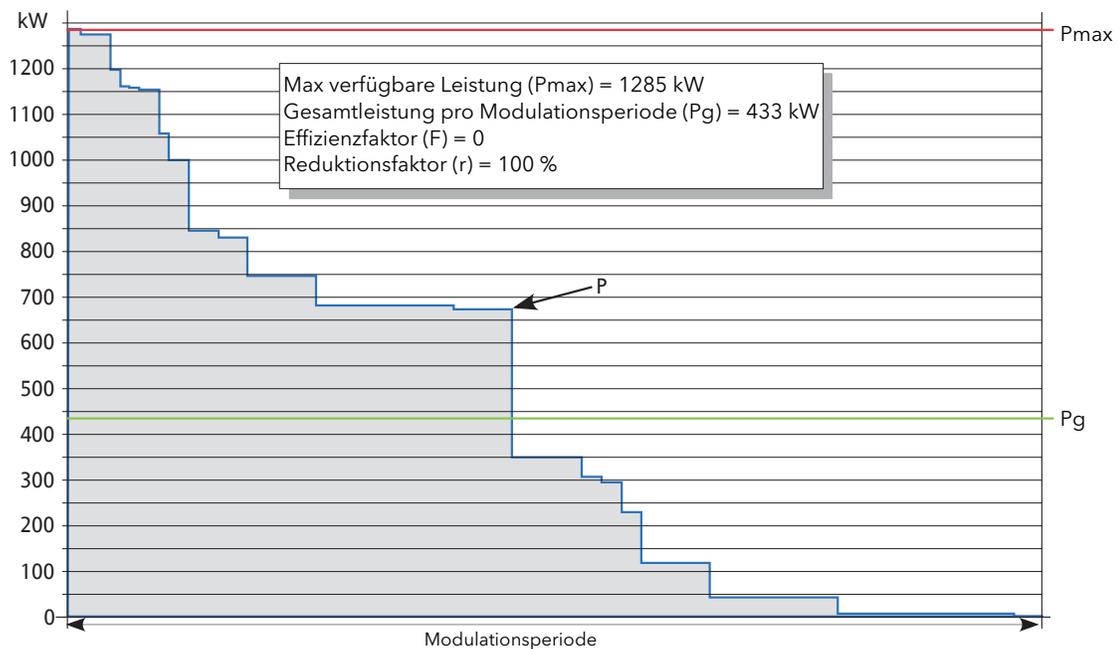


Abbildung 9.4.3a Synchronisiert ohne Lastverteilung ($r = 100 \%$)

9.4.3 Lastabsenkungsvergleiche (Fortsetzung)

OHNE LASTVERTEILUNG, SYNCHRONISIERT, REDUKTIONSFAKTOR 50 %

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

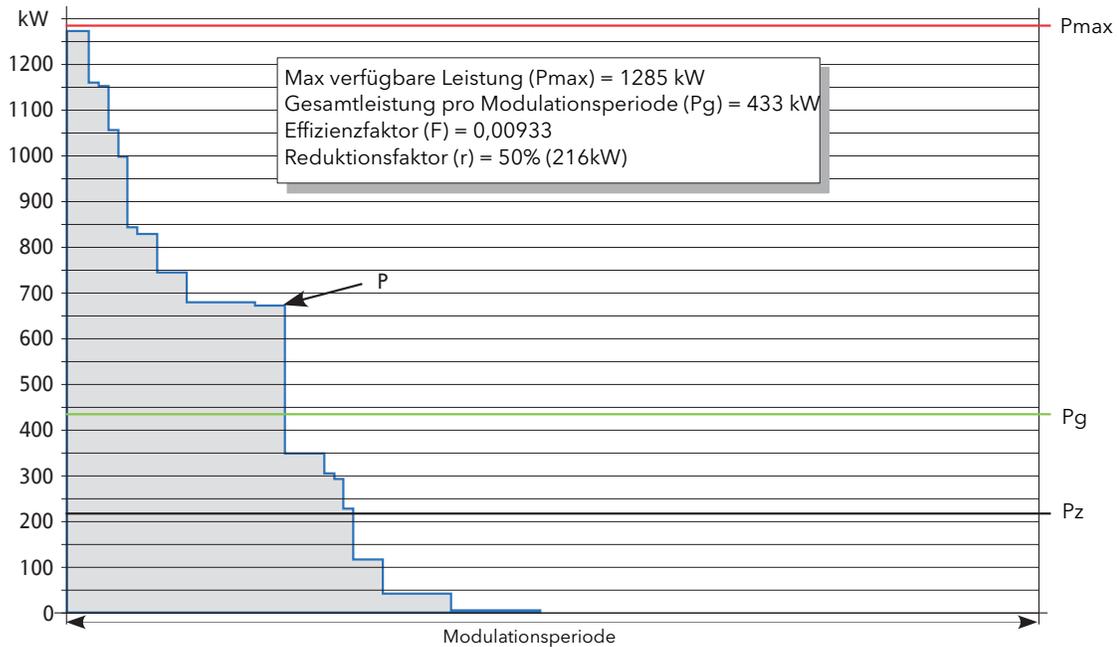


Abbildung 9.4.3b Synchronisiert ohne Lastverteilung ($r = 50 \%$)

OHNE LASTVERTEILUNG, NICHT SYNCHRONISIERT

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

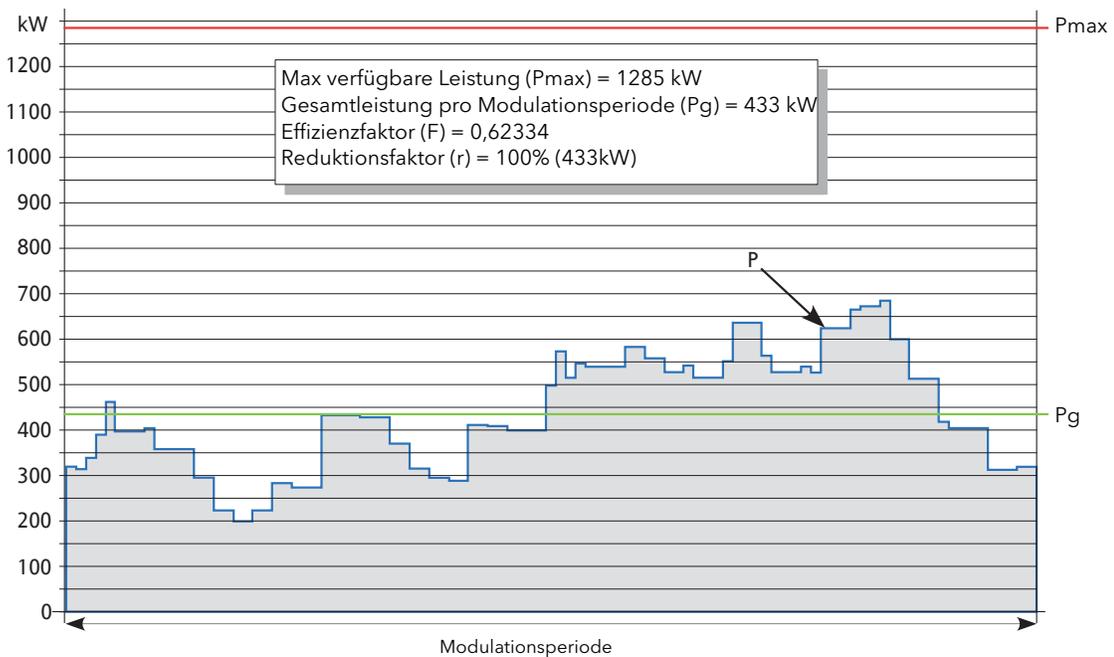


Abbildung 9.4.3c Nicht synchronisiert, ohne Lastverteilung ($r = 100 \%$)

9.4.3 Lastabsenkungsvergleiche (Fortsetzung)

OHNE LASTVERTEILUNG, NICHT SYNCHRONISIERT, REDUKTIONSFAKTOR 50 %

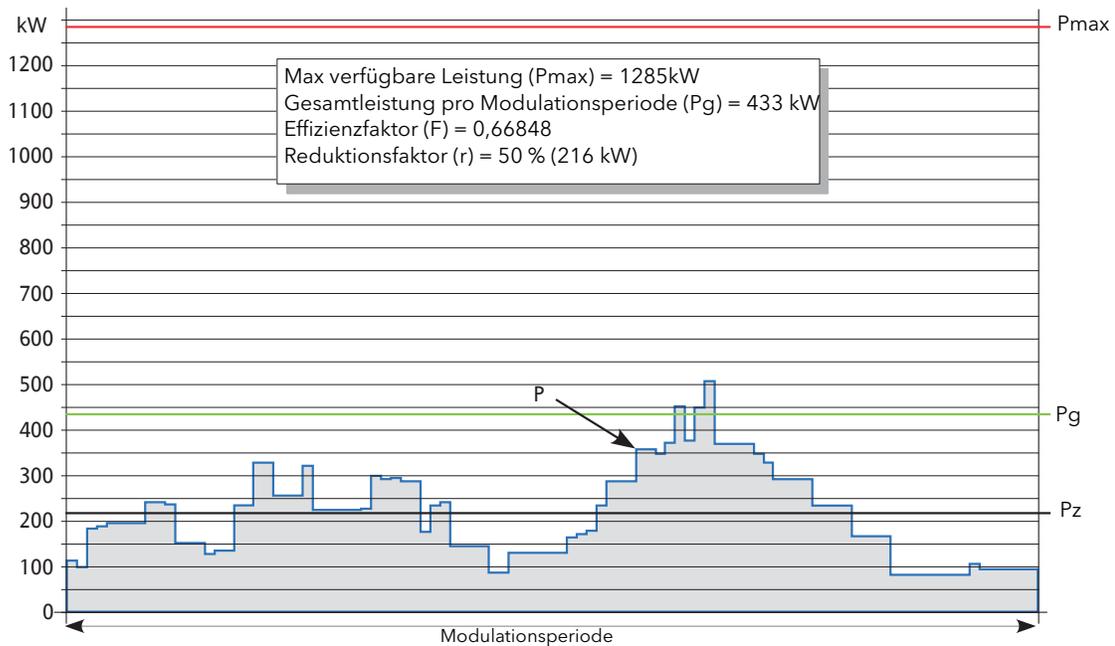


Abbildung 9.4.3d Nicht synchronisiert, ohne Lastverteilung ($r = 50 \%$)

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_g entspricht.

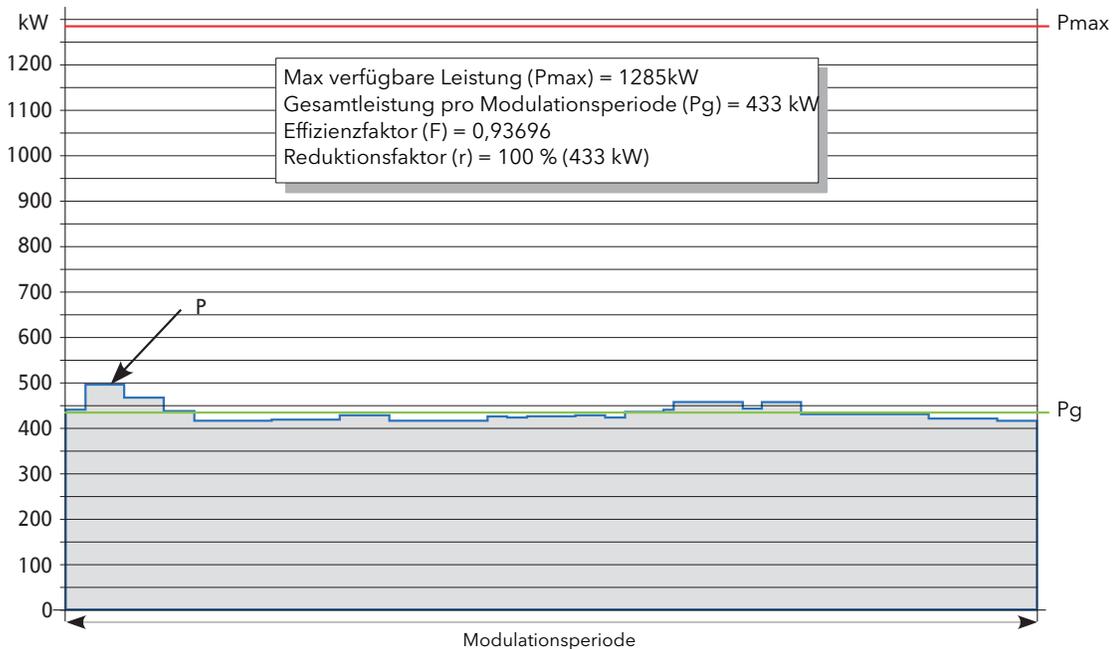


Abbildung 9.4.3e Lastverteilung ($r = 100 \%$)

9 4 3 Lastabsenkungsvergleiche (Fortsetzung)

MIT LASTVERTEILUNG, REDUKTIONSFAKTOR = 50 %

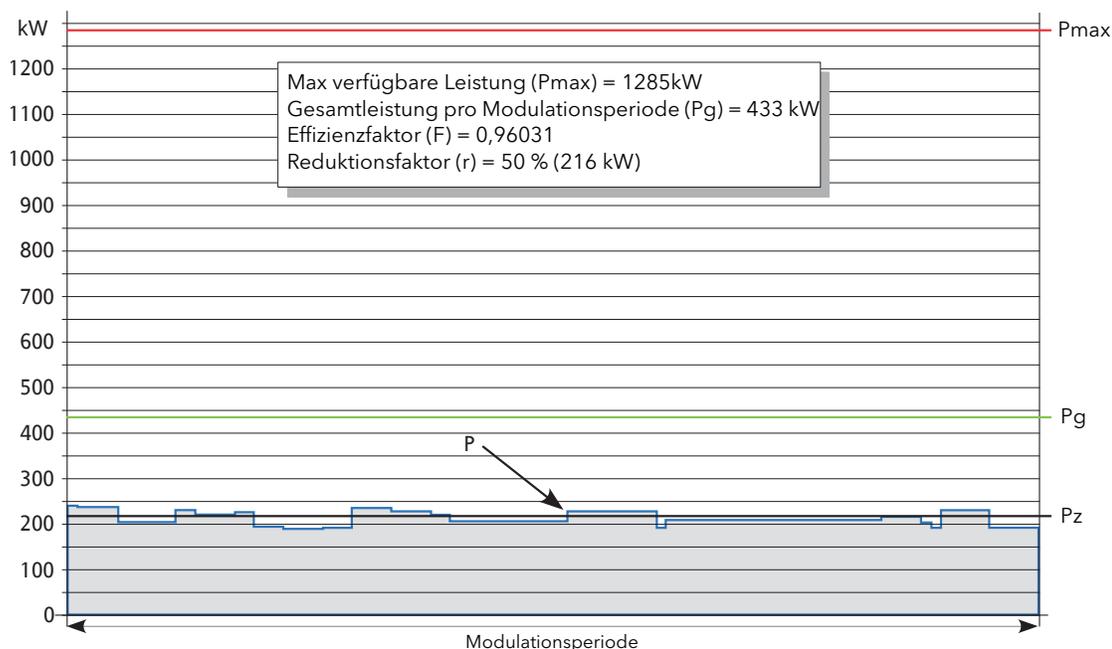


Abbildung 9.4.3f Mit Lastverteilung ($r = 50\%$)

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_z .

9.5 KONFIGURATION

9.5.1 iTools grafische Verknüpfungen

Bei der Konfiguration des Lastmanagement gehen Sie wie folgt vor:

STANDARD LEISTUNGSREGELKREIS

Jeder Kanal wird aus Standardblöcken aufgebaut und konfiguriert. In [Abbildung 9.5.1a](#) sehen Sie ein typisches Beispiel.

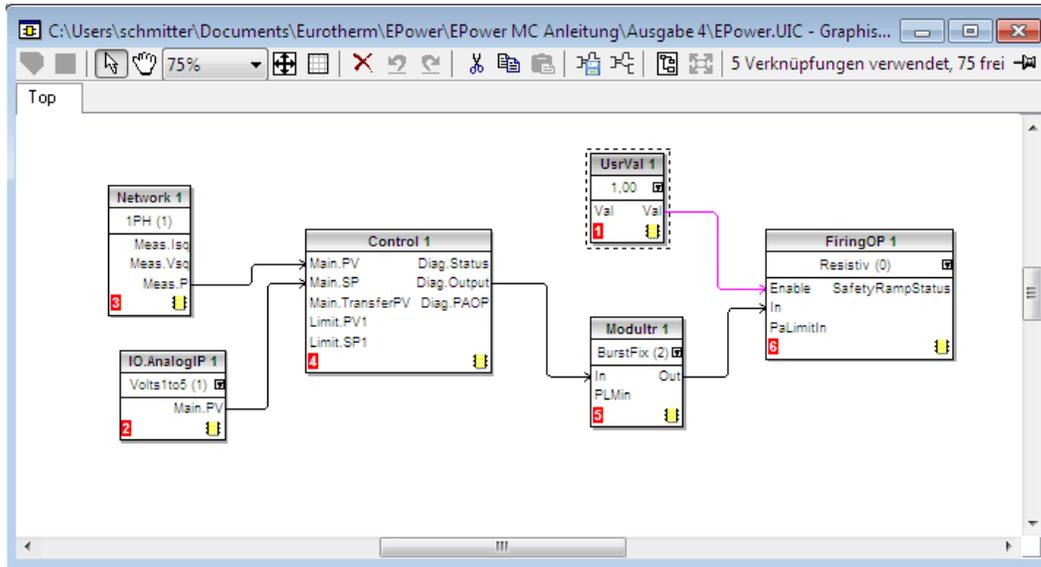


Abbildung 9.5.1a Regelblock Verdrahtung in iTools

Jeder kanal kann einphasig, zweiphasig oder dreiphasig sein.

Anmerkung: Lastmanagement setzt den Modulator Typ auf „ImpGrF“. Die Impulslänge wird vom LM Master festgelegt.

LOASTMANAGEMENT STELLER (LMCHAN 1 BIS LMCHAN 4)

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. In [Abbildung 9.5.1b](#) sehen Sie eine Konfiguration drei einphasiger Steller.

GLOBALE LASTMANAGEMENTREGELUNG (LOADMNG)

Der LoadMng-Block wird hinzugefügt. Jeder LMChan LmIn Parameter wird mit einem LoadMng LMOOut Parameter verknüpft. [Abbildung 9.5.1c](#) zeigt die vollständige Konfiguration.

Anmerkungen:

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

BERECHNUNG UND KOMMUNIKATION

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

9 5 1 iTools grafische Verknüpfungen (Fortsetzung)

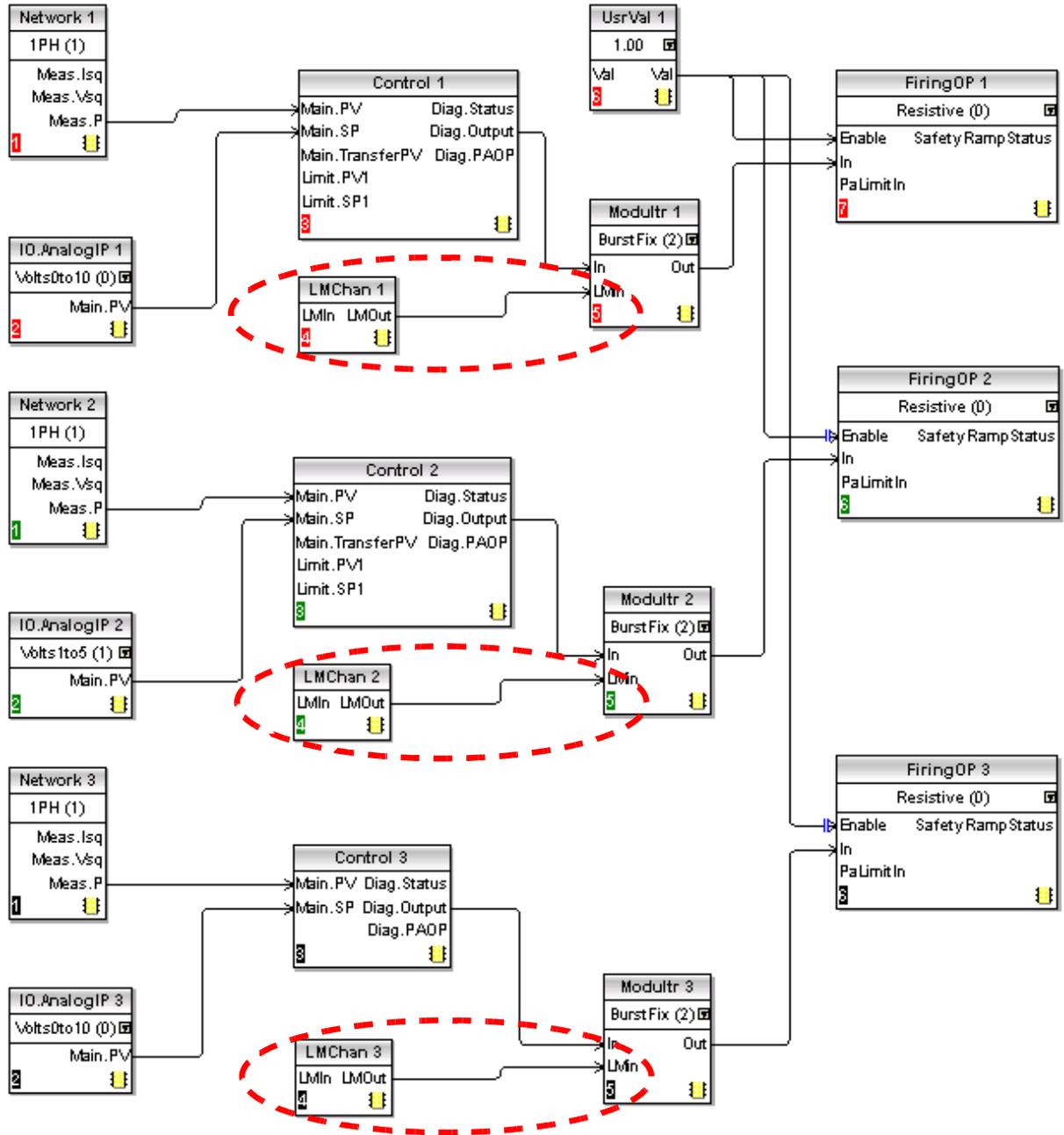


Abbildung 9.5.1b LMChan Blöcke

9 5 1 iTools grafische Verknüpfungen (Fortsetzung)

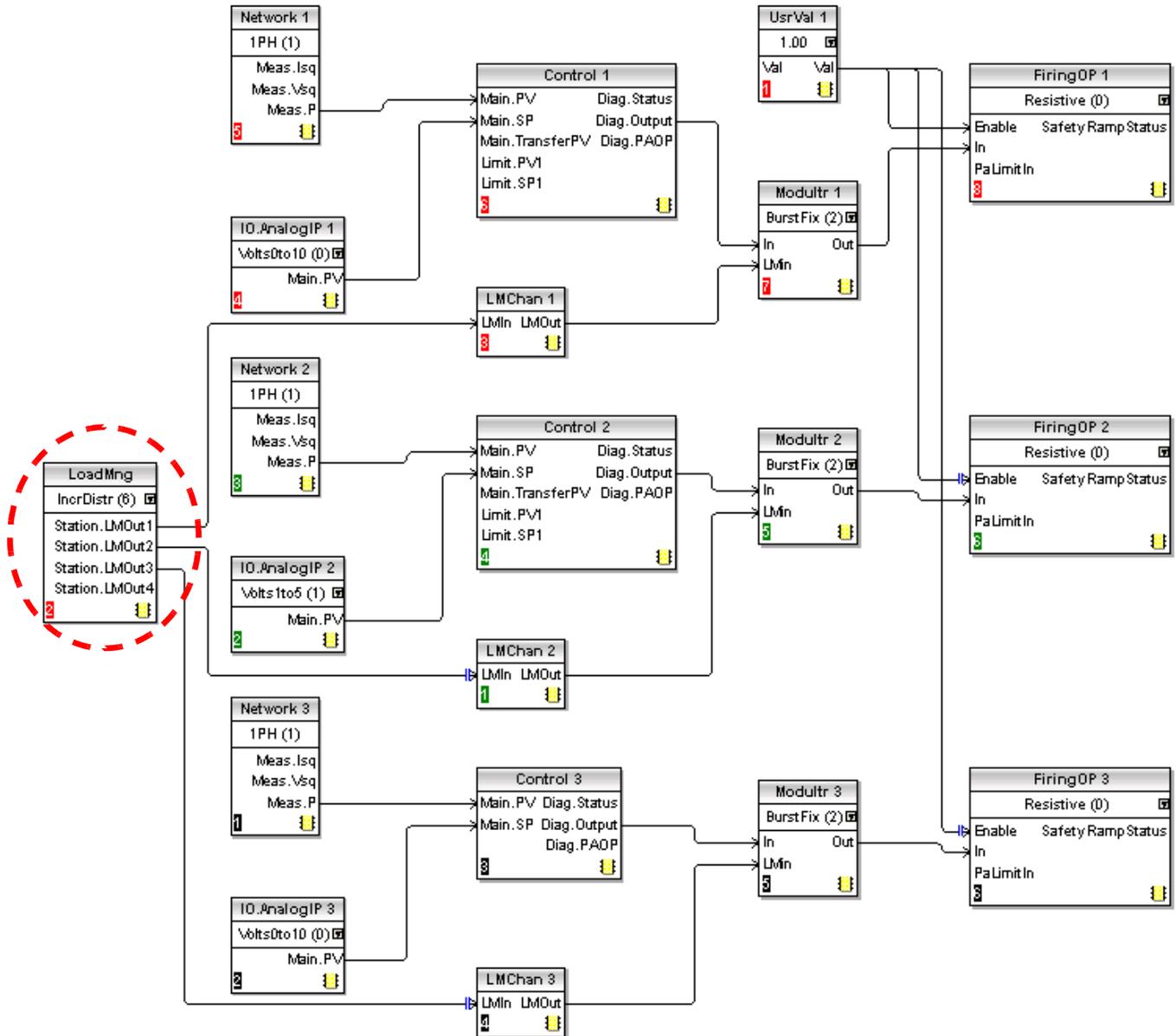


Abbildung 9.5.1c LoadMng Blöcke

9.5.2 Lastmanagementprognose Funktionsblock Details

Die vollständigen Details der Lastmanagementprognose finden Sie in den [Abschnitten 6.21](#) und [6.19](#) weiter oben beschrieben.

LM TYP

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

Funktionsblock Position	LoadMng.Main
Parametername	Typ
Zugriff	Immer
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Konfig
Typ	Aufzählung
Werte	0: (LMNo). Lastmanagement gesperrt. 1: (Sharing). Lastverteilung gesperrt. Siehe Abschnitt 9.3 . 2: (IncrT1). Inkrementaltyp 1 (Abschnitt 9.2.1). 3: (IncrT2). Inkrementaltyp 2 (Abschnitt 9.2.2). 4: (RotIncr). Rotierende Inkrementalsteuerung (Abschnitt 9.2.3). 5: (Distrib). Verteilte Regelung (Abschnitt 9.2.4). 6: (DistIncr). Inkrementale und verteilte Regelung (Abschnitt 9.2.5).

Anmerkung: Haben Sie als Typ nicht „LMNo“ und als „Adresse“ nicht null gewählt, gibt der Master seinen Lastmanagementtyp an die zugehörigen Slaves weiter.

PERIODE

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

Für „Periode“ können Sie einen Bereich zwischen 50 und 1000 Netzperioden einstellen. Die Genauigkeit der Leistungsregelung ist von diesem Wert anhängig. Möchten Sie eine größere Genauigkeit, erhöhen Sie die Periode ([Abschnitt 9.1.2](#)).

Funktionsblock Position	LoadMng.Main
Parametername	Period
Zugriff	Immer
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Konfig
Typ	Uint16
Werte	Min = 50; Max = 1000 Netzperioden

9.5.2 Lastmanagementprognose Funktionsblock Details (Fortsetzung)

ADRESSE

Adresse der Station im Netzwerk. Diese müssen Sie konfigurieren, damit die Lastmanagementprognose (PLM) arbeiten kann. Bei Auslieferung steht die Adresse auf 0, d. h. PLM ist gesperrt. Für die Adresse können Sie einen Wert zwischen 1 und 63 wählen. Die niedrigste Adresse im Netzwerk wird der Netzwerk Master.

Funktionsblock Position	LoadMng.Station
Parametername	Adresse
Zugriff	Immer
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Konfig
Typ	Uint8
Werte	Min = 1; Max = 63. 0 = PLM für diese Station gesperrt (Vorgabe).

PZ

Die insgesamt vom Netzwerk zugelassene Leistung im Rahmen der Lastverteilung. Konfigurieren Sie diesen Parameter, um den Leistungsbedarf vom Netzwerk zu beschränken.

Z. B. kann die gesamte installierte Leistung 2,5 MW betragen, es soll jedoch die zugeführte Leistung auf unterhalb des Tarifbands von 2 MW begrenzt werden. In diesem Fall stellen Sie Pz auf 2 MW ein und die Leistung entlang des Netzwerks wird abgesenkt, um den Gesamtbedarf auf weniger als 2 MW zu reduzieren. Setzen Sie Pz auf einen Wert größer Pmax, wird die Lastabsenkung deaktiviert. Der Standardwert für diesen Parameter ist auf 5 MW eingestellt. Für die meisten Anwendungen deaktiviert dies die Lastabsenkungsfunktion.

Funktionsblock Position	LoadMng.Network
Parametername	Pz
Zugriff	Nur mit Lastverteilung oder verteilter Regelung.
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Techniker
Typ	Float32
Werte	0 bis 99999 W

TEIL FAKTOR

Dieser Parameter definiert für jeden Kanal den Grenzwert, an dem der Reduktionsfaktor für die Lastabsenkung auf den Modulator angewendet wird.

Funktionsblock Position	LMChan
Parametername	Teil Faktor
Zugriff	Nur mit Lastverteilung oder verteilter Regelung.
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Techniker
Typ	Uint8
Werte	0 bis 100 %

9.5.2 Lastmanagementprognose Funktionsblock Details (Fortsetzung)

GRUPPE

Über diesen Parameter können Sie einen Kanal einer bestimmten Gruppe für inkremental verteilte oder rotierend inkremental verteilte Steuerung zuweisen.

Funktionsblock Position	LMChan
Parametername	Gruppe
Zugriff	Nur mit „Inkremental und verteilter“ und „Rotierend inkremental verteilter“ Steuerung
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Konfig
Typ	Uint8
Werte	0 bis 7

PZMAX

Auf diesem Steller installierte Gesamtleistung (Summe aller maximalen Lastleistungen).

Funktionsblock Position	LMChan
Parametername	PZMax
Zugriff	Immer
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	Float32
Werte	Alle (Watt)

STATUS

Zeigt Ihnen den aktuellen Status der Station.

Funktionsblock Position	LoadMng.Station
Parametername	Status
Zugriff	Immer
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	Aufzählung
Werte	0 (Pending). Die Auswahl des Masters ist noch nicht abgeschlossen (Abschnitt 9.6) 1 (IsMaster). Diese Einheit (Station) ist der Master. 2 (IsSlave). Diese Einheit ist der Slave. 3 (DuplAddr). Diese Station hat dieselbe Adresse wie eine oder mehrere andere Stationen. Alle diese Stationen werden vom Lastmanagement ausgeschlossen.

Anmerkung: Erscheint „Pending“ permanent, liegt ein Konfigurationsfehler im Netzwerk vor.

9.5.2 Lastmanagementprognose Funktionsblock Details (Fortsetzung)

NUMCHAN

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

Funktionsblock Position	LoadMng.Station
Parametername	NumChan
Zugriff	Immer
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	Uint8
Werte	Min = 1; Max = 4.

Anmerkung: Nicht alle Kanäle einer Station müssen am Lastmanagementprozess teilnehmen.

TOTALSTATION

Diesem Parameter können Sie die Anzahl der Stationen entnehmen, die an dieser PLM Verbindung am Lastmanagementprozess teilnehmen.

Funktionsblock Position	LoadMng.Network
Parametername	TotalStation
Zugriff	Immer
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	Uint8
Werte	Min = 1; Max = 63

TOTALCHANNELS

Zeigt die Anzahl der Kanäle an dieser PLM Verbindung, die am Lastmanagementprozess teilnehmen.

Funktionsblock Position	LoadMng.Network
Parametername	TotalChannels
Zugriff	Immer
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	Uint8
Werte	Min = 1; Max = 64.

9.5.2 Lastmanagementprognose Funktionsblock Details (Fortsetzung)

PMAX

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

Funktionsblock Position	LoadMng.Network
Parametername	Pmax
Zugriff	Immer
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	Float32
Werte	Keine Begrenzung (Watt)

PG

Zeigt den Gesamtbetrag der im Netzwerk angeforderten Leistung. (Dies ist die Summe der Leistungen, die von jedem an der Lastmanagementstrategie beteiligten Kanal angefordert wird.)

Funktionsblock Position	LoadMng.Network
Parametername	Pg
Zugriff	Immer
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	Float32
Werte	Keine Begrenzung (Watt)

PT

Diesem Parameter können Sie die tatsächlich über das Netzwerk bereitgestellte Gesamtleistung entnehmen. Dieser Wert könnte höher sein als Pz, je nach Teil Faktor der Kanäle.

Funktionsblock Position	LoadMng.Network
Parametername	Pt
Zugriff	Immer
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	Float32
Werte	Keine Begrenzung (Watt)

WIRKUNGSGRAD

Gibt an (in Prozent), mit welchem Wirkungsgrad das Lastmanagement arbeitet. Dieser Wirkungsgrad (F) wird wie folgt berechnet: $F = (P_{max} - (P_{gMax} - P_{gMin})) / P_{max}$

Mit:

P_{gMax} = Maximaler Spitzenwert der Gesamtleistung während der Modulationsperiode.

P_{gMin} = Minimaler Spitzenwert der Gesamtleistung während der Modulationsperiode.

Funktionsblock Position	LoadMng.Network
Parametername	Efficiency
Zugriff	Immer
Mindest Zugriffsebene zur Bearbeitung	Schreibgeschützt
Typ	UInt8
Werte	0 bis 100 %

9.5.2 Lastmanagementprognose Funktionsblock Details (Fortsetzung)

MASTER ADDRESS

Adresse des gewählten Masters im PLM Netzwerk. (Normalerweise die niedrigste Adresse der PLM Verbindung.) Ist diese Station der Master, ist diese Adresse gleich mit der PLM Adresse der Station.

Funktionsblock Position	LoadMng.Network
Parametername	MasterAddr
Zugriff	Immer
Mindest Zugriffsebene 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 eingeleitet werden. Während des Auswahlverfahrens gilt der Stationsstatus als „Pending“.

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. Der Auswahl Prozess startet eine Initialisierungszeit und wird fortgesetzt, bis alle Stationen ihren Master gefunden haben.
2. Der Auswahl Prozess wird gestartet, wenn eine Station für mindestens 100 ms keinen Zündimpuls empfangen 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 neu in das System eingefügte Station triggert automatisch die Master Auswahl.

Anmerkungen:

1. Der Auswahlmechanismus ist asynchron und kann zu jeder Zeit getriggert werden.
 2. Während des Auswahlmechanismus wird nach doppelten Adressen gesucht. Wird eine doppelte Adresse erkannt, wird der Status der Station auf „DupplAddr“ gesetzt.
-

9.7 ALARM ANZEIGE

PROVERPS

Anzeigealarm: $P_t > P_z$:

Informiert Sie, dass die tatsächliche Leistung P_t größer als die „abgesenkte Leistung“ P_z ist. Das geschieht, wenn Sie einen Teil Faktor (ShedFaktor) auf einen oder mehrere Kanäle angewandt haben. Ursache kann auch eine Fehlkalibrierung von einem oder mehreren Kanälen sein.

Dieser Parameter erscheint nur in der Master Station.

9.8 PROBLEMLÖSUNG

9.8.1 Falscher Status der Station

DOPPELTE LM ADRESSE

Mehrere Stationen haben dieselbe PLM Adresse. Diese Stationen werden vom PLM Prozess ausgeschlossen.

Anmerkung: Null ist keine gültige PLM Adresse. Setzen Sie die PLM Adresse auf null, wird diese Station vom PLM Prozess ausgeschlossen.

STATION STATUS PERMANENT „PENDING“

Die PLM Adresse ist auf 0 eingestellt.

Hardware Verdrahtungsfehler. Stellen Sie sicher, dass alle „High“ und alle „Low“ Pins korrekt in Reihe geschaltet sind. Liegt eine Unterbrechung vor, ist es möglich, dass zwei oder mehr Master gewählt werden und gegeneinander arbeiten.

Das PLM Optionsmodul ist nicht korrekt gesteckt.

STATION FEHLANPASSUNG

Es gibt keinen Mechanismus, der ein Mischen von einphasigen und dreiphasigen Einheiten verhindert. Dies sollten Sie vermeiden, indem Sie einphasige Einheiten in einem Netzwerk gruppieren und dreiphasige Einheiten in einem anderen Netzwerk.

10 ALARME

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 Standby versetzt, und dass die anderen drei Phasen normal weiter laufen.

Die folgenden Unterabschnitte beschreiben jeden dieser möglichen Systemalarme.

10.1.1 Fehlendes Netz

Das entsprechende Leistungsmodul hat keine Stromversorgung. Sofern eine oder mehrere Phasen eines zwei- oder dreiphasigen Systems fehlen, stellt das System die Zündung komplett ein, um eine unausgeglichene Zündung zu vermeiden. Der Alarmauslöser hängt vom Typ der Lastkopplung ab.

10.1.2 Thyristor Kurzschluss

Ein Thyristor Kurzschluss führt zu einem unerwünschten Stromfluss der Thyristoren. D. h., selbst wenn keine Triggerimpulse auf die Thyristoren angewendet werden, fließt ein Strom durch einen oder beide Thyristoren.

In diesem Fall liegen die Netz- und Lastspannung im fraglichen Halbzyklus sehr nahe beieinander.

Das Kriterium ist wie folgt:

Liegt die Ansteuerung unter 150° (83 %), wird der quadratische Mittelwert von Last- und Netzspannung verglichen.

Liegt die Differenz unter 2 %, wird dieser Parameter auf WAHR gesetzt.

Dieser Alarm wird nicht überprüft, wenn der MissingMains Alarm aktiv ist.

Dieser Systemalarm erzeugt die Warnung „Feuerung stoppen“.

10.1.3 Thyristor kein Durchlass

Dieser Fehler zeigt Ihnen, dass kein Strom fließt, auch wenn der Thyristor angesteuert wird. Dieser Fehler wird über die Messung der Lastspannung ermittelt und kann somit nicht erkannt werden, wenn Sie mit der Option externe Rückführung arbeiten.

10.1.4 Sicherung durchg. (durchgebrannt)

Superschnelle Sicherungen sind in Reihe mit den Thyristoren geschaltet und dienen deren Schutz.

10.1.5 Übertemperatur

Die Temperatur des Thyristor Kühlkörpers wird gemessen. Ist diese für die aktuelle Anwendung zu hoch, wird ein Übertemperaturalarm ausgelöst und die Zündung wird verhindert. Das Messsystem umfasst eine Hysterese, damit das Kühlblech ordnungsgemäß abkühlen kann, bevor die Zündimpulsfreigabe wieder aufgenommen wird.

10.1.6 Spannungseinbrüche

Dieser Parameter erkennt einen Einbruch der Versorgungsspannung. Erreicht der Einbruch einen konfigurierbaren Messwert (VEinbr Grenzwert), wird die Zündung gesperrt, bis die Spannung wieder auf einen geeigneten Wert ansteigt. VEinbr Grenzwert stellt eine prozentuale Änderung in der Versorgungsspannung zwischen zwei aufeinanderfolgenden Halbzyklen dar. Sie können den Wert im StellStat.Konfig Menü einstellen ([Abschnitt 6.20.2](#)).

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 Zündung stoppt, bis die Netzfrequenz wieder zu einem befriedigenden Zustand zurückkehrt.

10.1.8 Power board 24V Fehler

Die 24V-Stromschiene im Leistungsmodul hat versagt. Das Leistungsmodul stellt die Thyristorzündung 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 angesteuert wird (Standby Modus) oder der Betrieb fortgesetzt wird. Prozessalarme können Sie auch als gehaltene Alarmer konfigurieren. In diesem Fall müssen Sie den Alarm bestätigen, bevor dieser als nicht mehr aktiv gilt. Alarmer können Sie erst bestätigen, wenn die auslösende Quelle in einen nicht aktiven Status zurückversetzt wurde.

10.2.1 Total Lastfehler (TLF)

Mit mindestens einem der Leistungssteller ist keine Last verbunden.

Die Erkennung basiert auf dem effektiven Laststrom und der effektiven Lastspannung des letzten Netzhalbzyklus. Bei einem Total Lastfehler wird eine Lastspannung gemessen, obwohl der Laststrom nahe 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 Analogausgang Fehler

Dieser Alarm zeigt, dass der Ausgangswert des Funktionsblocks ungültig ist. Der Fehler kann z.B. aufgrund einer offenen 4-20 mA Schleife auftreten.

10.2.3 Chop Off

Wird durch einen der von Ihnen konfigurierbaren Parameter getriggert: ChopOff1 Grenzwert und ChopOff2 Grenzwert (zu finden im StellStat.Konfig Bereich der Konfiguration ([Abschnitt 6.20.2](#))).

„>I“ Grenzwert (ChopOff1) triggert den Chop off Alarm, wenn der Laststrom den Grenzwert für > 5 s erreicht oder überschreitet. Die Zündung stoppt und wird erst wieder aktiv, wenn Sie den Alarm bestätigt haben. Für den Grenzwert können Sie einen Wert zwischen 100 % und 150 % des nominalen Laststroms einstellen.

Der „>2“ Grenzwert (ChopOff2) triggert den Chop off Alarm, wenn der „>I“ Grenzwert innerhalb eines vordefinierten Zeitfensters („Chop Off-Fenster“) über eine vordefinierte Anzahl („Anzahl >I“) überschritten wird. „Anzahl >I“ kann auf jeden Wert von 1 bis einschließlich 16 eingestellt werden; „Fenster >I“ kann auf jeden Wert zwischen 1 und 65535 s eingestellt werden.

Jedes Mal, wenn der Grenzwert erreicht wird, stellt das Gerät die Zündung ein, wartet ca. 100 ms und nimmt dann die Zündung 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 Zündung ein und verbleibt in diesem Zustand bis Sie den Alarm bestätigt haben.

Anmerkung: Bei 2- oder 3-phasigen Systemen beziehen die Überstrommessungen sich auf den max. Strom in jeder Phase, unabhängig davon, welche Phase eine eventuelle Störung aufweist.

10.2.4 Netzspannungsfehler

Sie können die zwei Grenzwerte „>Vnetz Limit“ und „<Vnetz Limit“ als Prozentualwert vom VnetzNenn konfigurieren. Beide Parameter finden Sie im StellStat.Konfig Bereich der Konfiguration([Abschnitt 6.20.2](#)). Die Grenzwertprüfung jeder Lastspannung wird in der entsprechenden Netzwerkaufgabe des Leistungsstellers durchgeführt. Dieser Fehler wird innerhalb von 1 Netzperiode angezeigt.

Anmerkung: Dieser Alarm wird als FALSCH angezeigt, wenn für diese Phase der Alarm „Fehlende Stromversorgung“ eingestellt ist.

10.2.5 Temperatur Voralarm

Diese als Warnung dienende Funktion wird aktiv, wenn unerwartet hohe Betriebstemperaturen auftreten. Die Warnung wird aktiv, bevor die Zündung stoppt.

Wird der konfigurierbare HeatsinkPreTemp Grenzwert (zwischen 30 °C und 107 °C) von einem Kühlkörper eines Leistungsmoduls erreicht, wird der Alarm getriggert. Zur Vermeidung von zu schnellem Umschalten ist eine 2 °C Hysterese aufgeschaltet. Den Parameter finden Sie im StellStat.Konfig Bereich der Konfiguration ([Abschnitt 6.20.2](#)).

10.2.6 Geschlossene Regelkreisunterbrechung

Dieser Parameter wird auf WAHR gesetzt, wenn der Regelprozess nicht ausgeführt werden kann. Grund ist meist eine externe Störung die dazu führt, dass der Regelkreis trotz 100 % Ausgangsleistung den Sollwert nicht erreicht. Eine geschlossene Regelkreisunterbrechung wird angezeigt, wenn der aktive Fehler (SP-PV) für mehr als zwei Integralzeiten über 10 % liegt.

10.2.7 Teillastfehler (PLF)

Siehe auch „TEILLASTFEHLER BERECHNUNGEN“ in [Abschnitt 6.20.2](#).

Dieser Alarm ermittelt eine statische Zunahme der Lastimpedanz, indem er die Impedanz der Referenzlast (wie von Ihnen konfiguriert) mit der aktuell gemessenen Impedanz vergleicht. Der Vergleich läuft über einen Netzyklus (im Phasenanschnittbetrieb) und über eine Impulsperiode (im Impulsgruppen- oder Logikbetrieb).

Für die Empfindlichkeit der Teillastfehlermessung können Sie einen Wert zwischen 2 und 6 wählen, wobei ein Eintrag von z. B. 2 bedeutet, dass eine Hälfte der Heizelemente (oder mehr) sich im Leerlauf befinden müssen, damit der Alarm auslöst. Wählen Sie 3, bedeutet dies, dass mindesten ein Drittel der Heizelemente sich im Leerlauf befinden müssen, damit der Alarm aktiv wird. Alle Elemente müssen eine identische Charakteristik und identische Impedanzwerte aufweisen und parallel verdrahtet sein.

Die entsprechenden Parameter (PLFAdjustReq und PLFSensitivity) finden Sie unter StellStat.Konfig, wie in [Abschnitt 6.20.2](#) beschrieben.

Bei dreiphasigen Lasten können Sie die Impedanzreferenz nur für symmetrische Last anwenden.

Anmerkung: Dieser Alarm wird als FALSCH angezeigt, wenn TLF (Total Lastausfall) für diese Phase eingestellt ist.

10.2.8 Teillastunsymmetrie (PLU)

Dieser Alarm ist nur für dreiphasige Lastkonfigurationen anwendbar und zeigt, wenn die Differenz zwischen dem höchsten und dem tiefsten Stromwert einen einstellbaren Grenzwert (PLUSchw.) erreicht. Diesen Grenzwert können Sie zwischen 5 % und 50 % des höchsten Laststroms konfigurieren. PLUSchw. finden Sie unter StellStat.Konfig, wie in [Abschnitt 6.20.2](#).

10.3 ANZEIGELARME

Anzeigealarme signalisieren Ereignisse, für die eine Bedieneraktion erforderlich ist. Anzeigealarme können nicht so konfiguriert werden, dass sie die Zündung des Leistungsmoduls stoppen, sie können bei Bedarf jedoch gehalten werden. In diesem Fall müssen Sie den Alarm bestätigen, bevor der Signalisierungsstatus wieder in den normalen Status (kein Alarm) zurückkehrt.

10.3.1 Transfer aktiv

Zeigt, ob ein Transfer Regelmodus (z. B. $V^2 \ll I^2 P \ll I^2$ or $V^2 \ll I^2$) aktiv ist.

10.3.2 Begrenzung aktiv

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

10.3.3 Last Überstrom

Zeigt an, wenn ein konfigurierbarer Grenzwert für den effektiven Laststrom (I_{enn}) erreicht bzw. überschritten wurde. Den Parameter finden Sie im StellStat.Konfig Bereich der Konfiguration ([Abschnitt 6.20.2](#)). Sie können einen Wert zwischen 10 % bis 400 % des Nennstroms konfigurieren.

10.3.4 Überlastabsenkung ($P_z > P_t$)

Gilt nur für Geräte mit Lastmanagement Option ([Abschnitt 9](#)).

Die Lastabsenkung reduziert die Gesamtleistungsanforderung P_g auf ein gegebenes Level P_z . Sie können Lastabsenkung und Lastverteilung gleichzeitig anwenden.

P_z ist die reduzierte Leistung, P_g ist die Gesamtleistungsanforderung. Ist $P_z \geq P_g$, wird keine Reduzierung angewendet. Liegt $P_z < P_g$ wird jeder Arbeitszyklus reduziert, indem dieser mit einem Reduktionsfaktor ($r = P_z/P_g$) multipliziert wird.

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

Der Reduktionskoeffizient (r) wird für jeden Steller neu berechnet, sodass gilt: wenn $s_i > r$, dann $r_i = s_i$, aber wenn $s_i \leq r$, dann $r_i = r$. Wenn also $s_i = 100\%$ beträgt, wird der Reduktionskoeffizient nie angewendet. Wenn $s_i = 0\%$ beträgt, wird der Reduktionskoeffizient r immer angewendet.

Der Leistungsverbrauch ist nicht, wie angefordert, P_z sondern P_t , wobei $P_z \leq P_t \leq P_g$. Der Alarm $P_z > P_g$ wird aktiviert, wenn $P_t \geq P_z$, um Sie darauf hinzuweisen, dass die tatsächliche Leistung höher liegt als die angeforderte Lastabsenkung.

Anmerkung: Dieser Alarm erscheint nur in der Lastmanagement Master Station.

11 TECHNISCHE DATEN

STANDARDS: DAS PRODUKT ENTSPRICHT IN DER BAUART UND HERSTELLUNG FOLGENDEN STANDARDS:

Standard Symbol	Standard Details
	EN60947-4-3:2014 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 4-3: Schütze und Motorstarter – Halbleiter-Steuergeräte und -Schütze für nichtmotorische Lasten für Wechselspannung. (Identisch mit IEC60947-4-3:2014). Konformitätserklärung auf Anfrage.
	United States Standard UL508 17. Ausgabe, Teil VIII für Versionen bis 600 V Nennspannung. Canadian National Standard C22.2 Nr. 14- 10 für Versionen bis 600 V Nennspannung. U.L. File N° E86160.
	GOST IEC60947-4-3: 2014 (identisch mit IEC 60947-4 3:1999+AMD1:2006+AMD2:2011) EAC Konformitätserklärung für Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft EurAsEC Weitere Russische Zulassungen: Mustergeprüft.
	„Regulatory Compliance Mark“ (RCM) der Australischen Kommunikations- und Medienbehörde, basierend auf Konformität mit EN60947-4-3:2014.

ÜBERSpannungskategorie

	Überspannungskategorie	Nennimpuls Stehspannung (Uimp)	Nennisolationsspannung
Kommunikation	II	0,5 kV	50 V
Standard EA	II	0,5 kV	50 V
Treibermodul Leistung	II	2,5 kV	230 V
Relais	III	4 kV	230 V
Leistungsmodule (bis 600 V)	III	6 kV	600 V
Leistungsmodule (690 V)	II	6 kV	690 V
Hilfs- (Lüfter)versorgung	II	2,5 kV	230 V

LEISTUNG (BEI 40 °C)

WARNUNG

Die Versorgung des Treibermoduls arbeitet mit jeder Netzspannung zwischen 85 V_{AC} und 265 V_{AC}. Die an den Leistungsmodulen (Thyristoren) installierten Lüfter (wenn vorhanden), sind entsprechend der Bestellung auf den Betrieb mit 115V_{AC} oder 230 V_{AC} ausgelegt. Bevor Sie das Lüfterkabel an das Steuermodul 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:	100 bis 240 V _{AC} (+10 % - 15 %)
	Frequenzbereich:	47 bis 63 Hz
	Leistungsbedarf:	60 W + Leistungsmodul Lüfter (15 W pro Lüfter bei 400/500/630 A Leistungsmodulen; 10 W pro Lüfter bei 160 A/250 A Modulen).
Überspannungskategorie Leistungsmodul		Überspannungskategorie II (Kategorie III für Relais)
	Anzahl der Steller:	Bis zu vier identische Einheiten pro Treibermodul
	Spannungsbereich:	100 bis 600 V _{AC} (+10 % - 15 %) (CE und UL Einheiten) oder 100 bis 690 V _{AC} (+10 % - 15 %) (nur CE Einheiten), je nach Angabe zum Zeitpunkt der Bestellung
	Frequenzbereich:	47 bis 63 Hz
	Nennstrom:	16 bis 630 A, abhängig vom Modul
	Verlustleistung:	1,3 W pro Ampere pro Phase
Kühlung	Bis 100 A:	Natürliche Kühlung
	Über 100 A:	Lüfterkühlung. Lüfter werden parallel mit dem Treibermodul Anschluss verbunden (Abbildung 2.2.1)
	Lüfterversorgung:	115 oder 230 V _{AC} , wie bei der Bestellung codiert (siehe Warnhinweise oben)
	Lüfter Leistungsbedarf:	10 W für 160 A/250 A Module; 15 W für 400 A, 500 und 630 A Module
Schutz	Thyristoransteuerung:	Superflinke Sicherung und RC-Glieder
Verschmutzungsgrad		Verschmutzungsgrad 2
Überspannungskategorie	Leistungsnetzwerk:	Überspannungskategorie III bis 600 V (CE und UL Einheiten) ; Überspannungskategorie II bis 690 V (nur CE Einheiten)
	Hilfs- (Lüfter-)versorgung:	Überspannungskategorie II vorausgesetzt, die nominale Phasenspannung gegen Erde ist ≤ 300 V _{eff}
Betriebsklassen		AC51: Induktionsfreie oder gering induktive Lasten, Widerstandsöfen AC56a: Schalten von Transformatoren
Überlastbedingungen		AC51: 1 x le kontinuierlich
Arbeitszyklus		Ununterbrochener/kontinuierlicher Betrieb
Formbezeichnung		Form 4 (Halbleiter Regelung)
Bemessungskurzschlussstrom Bedingung:	CE	92 kA alle Module außer: 98 kA für 500 A Module; 105 kA für 630 A Module
Details in Abschnitt 12.3	UL	Max. 690 V; Koordinationstyp 1 UL SCCR Nennwert: 100 kA _{eff} symmetrisch, Max. 600 V _{AC} Koordinationstyp 1
Lastarten		Dieses Produkt enthält keinen Schutz für die Lastleitungen und keinen internen Überlastschutz. Sie sind selbst für den Einbau eines dem Gerät vorgelagerten Leitungsschutzes verantwortlich. Ein solcher Leitungs- und Überlastschutz muss allen relevanten Vorschriften entsprechen. Die oben genannte Nebenstromkreis Schutzeinheit dient der Einhaltung der NEC Anforderungen. Ein- oder mehrphasige Steuerung von Widerstandslasten (niedriger/hoher Temperaturkoeffizient und alternd/nichtalternd) und Transformator-Primärseiten. Laststrom/Lastspannung Rückführung entweder intern (Standard) oder extern (optional für die Verwendung mit z. B. Transformator Sekundärseiten).

11 Technische Daten (Fortsetzung)

ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Abmessung und Befestigung
Gewicht

Siehe [Abbildungen 2.1.1b](#) bis 2.1.1f
Siehe nachstehende Tabelle

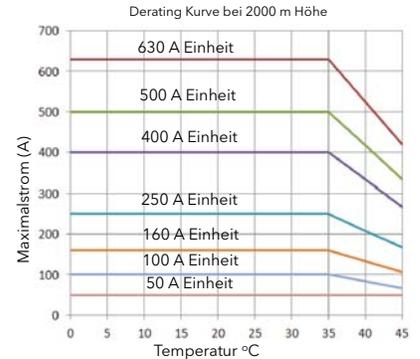
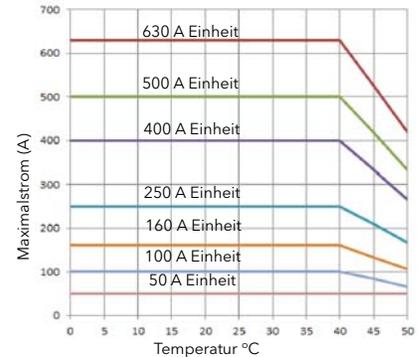
Strom	Gewicht (inkl. 2 kg (4.4 lb) für Treibermodul)							
	1 Phase		2 Phasen		3 Phasen		4 Phasen	
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
50/100 A	6,5	14,3	11,0	24,3	15,5	34,2	20,0	44,1
160 A	6,9	15,2	11,8	26,0	16,7	36,8	21,6	47,6
250 A	7,8	17,2	13,6	30,0	19,4	42,8	25,2	55,6
400 A	11,8	26,0	21,6	47,6	31,4	69,2	41,2	90,8
500 A	14,0	30,9	26,0	57,3	38,0	83,8	50,0	110,2
630 A	14,5	32,0	27,0	59,5	39,5	87,1	52,0	114,6

lb	oz
0.1	1.6
0.2	3.2
0.3	4.8
0.4	6.4
0.5	8.0
0.6	9.6
0.7	11.2
0.8	12.8
0.9	14.4

Gewicht
± 50 g (2 oz)

UMGEBUNG

Temperaturgrenzen	Betrieb:	0 °C bis 40 °C max. bei 1000 m 0 °C bis 35 °C max. bei 2000 m (siehe nebenstehende Abbildung)
	Lagerung:	-25 °C bis +70 °C
Relative Feuchte		5 % bis 95 % RH (nicht kondensierend)
Höhe (Maximum)		1000 m bei 40 °C 2000 m bei 35 °C (siehe nebenstehende Abbildung)
Schutzart	CE	IP10 (entsprechend EN60529)
	UL	Offener Typ
Atmosphäre		Explosionssgeschützt, nicht korrosiv und nicht leitend
Externe Verdrahtung	CE	Entsprechend IEC60364-1 und IEC60364-5-54, sowie den anwendbaren lokalen Vorschriften. Kreuzungen müssen Tabelle 9 & 10 von IEC60947-1 entsprechen.
	UL	Die Verdrahtung muss den NEC und allen lokalen Anforderungen entsprechen. Verwenden Sie ausschließlich 75 °C zugelassene, verdrihte Kupferkabel und entsprechende Kabelschuhe.
Schock (EN60068-2-29)		10 g Spitze; 6 ms Dauer; 100 Stöße
Vibration (EN60068-2-6)		67 bis 150 Hz bei 1 g



EMV

Standard

EN60947-4-3:2014

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.

EMV TESTERGEBNISSE (ENTSPRECHEND EN60947-4-3:2014)

EMV Störfestigkeitstests	Level		Kriterium	
	Anforderung	Erreicht	Anforderung	Erreicht
Electrostatic discharge (Testmethode nach EN 61000-4-2)	Luftentladung Modus 8 kV Kontaktentladung Modus 4 kV	Luftentladung Modus 8 kV Kontaktentladung Modus 4kV	2	2
Radiated radio-frequency electromagnetic field test (Testmethode nach EN 61000-4-3)	10 V/m von 80 MHz bis 1 GHz und von 1,4 GHz bis 2 GHz	10 V/m von 80 MHz bis 3GHz	1	1
Fast transient/burst test (5/50 ns) (Testmethode nach EN 61000-4-4)	Leistungsports 2 kV / 5 kHz Signalports 1 kV / 5 kHz	Leistungsports 2 kV / 5 kHz Signalports 2 kV / 5 kHz	2	1
Surge Voltage test (1,2/50 µs - 8/20 µs) (Testmethode nach EN 61000-4-5)	2 kV Phase zu Erde 1 kV Phase zu Phase	2 kV Phase zu Erde 1 kV Phase zu Phase	2	2
Conducted radio-frequency test (Testmethode nach EN 61000-4-6)	10 V (140 dBµV) von 0,15 MHz bis 80 MHz	10 V (140 dBµV) von 0,15 MHz bis 80 MHz	1	1
Voltage dips test (Testmethode nach EN 61000-4-11)	0 % während 0,5 Zyklen & 1 Zyklus	0 % während 0,5 Zyklen & 1 Zyklus	2	2
	40 % während 10/12 Zyklen	40 % während 10/12 Zyklen	3	2
	70 % während 25/30 Zyklen	70 % während 25/30 Zyklen	3	2
	80 % während 250/300 Zyklen	80 % während 250/300 Zyklen	3	2
Short interruptions test (Testmethode nach EN 61000-4-11)	0 % während 250/300 Zyklen	0 % während 250/300 Zyklen	3	2

Test	Frequenz (MHz)	Grenzlevel für Klasse A industriell ¹		Kommentare
		Quasi Spitze dB (µV)	Mittelwert dB (µV)	
Radiated radio frequency emission test Entsprechend EN60947-4-3:2014 (Testmethode nach CISPR11)	30 bis 230	40 bei 10 m	N/A	Bestanden
	230 bis 1000	47 bei 10 m	N/A	
Conducted radio frequency emission test Entsprechend EN 60947-4-3:2014 für Nennleistungen <20 kVA (Testmethode nach CISPR11)	0,15 bis 0,5	79	66	Leitungsgebundene Störaussendungen können den Anforderungen von IEC60947-4-3:2014 mit externem Filter im Leitungsanschluss entsprechen. Dies steht im Einklang mit dem Rest der Industrie. ²
	5 bis 30	73	60	
Conducted radio frequency emission test Entsprechend EN 60947-4-3:2014 für Nennleistungen >20 kVA (Testmethode nach CISPR11)	0,15 bis 0,5	100	90	
	0,5 bis 5	86	76	
	5 bis 30	90 bis 73 ³	80 bis 60 ³	

1. Dieses Produkt wurde für Umgebung A (Industrie) entwickelt. Die Verwendung des Produkts in Umgebung B (Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche) kann zu unerwünschten elektromagnetischen Störungen führen. In diesem Fall sollten Sie entsprechende Gegenmaßnahmen treffen.
2. Eine „technical note TN1618“ (auf Anfrage erhältlich) beschreibt die benötigten Filterstrukturen, die für eine verringerte leitungsgebundene Störaussendung nötig sind.
3. Absenkung mit dem Logarithmus der Frequenz.

BEDIENERSCHNITTSTELLE

Display	4 Zeilen mit je bis zu 10 Zeichen. Auf den Anzeigeseiten können Sie Prozesswerte ansehen und die Konfiguration der Einheit ansehen und ändern. (Die Konfiguration lässt sich besser mit der Konfigurationssoftware iTools bearbeiten.) Zusätzlich zu den Standard Anzeigen lassen sich bis zu vier kundeneigene Seiten definieren. Diese können z. B. Bargrafen oder Texte enthalten.
Zeichenformat	7 (hoch) x 5 (breit) gelb-grüne LED Punktmatrix
Drucktasten	4 Drucktasten für Seiten- und Elementeingabe sowie Bildlauf
LED Anzeigen (Signale)	3 Anzeigen (PWR, LOC und ALM) zeigen, dass Strom eingeschaltet ist (PWR), dass lokale Steuerung (LOC) ausgewählt ist, und dass es einen oder mehrere aktive Alarmer gibt

11 Technische Daten (Fortsetzung)

STANDARD EINGÄNGE/AUSGÄNGE (SK1)

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

Anzahl der Eingänge/Ausgänge	
Anzahl der Analogeingänge:	2
Anzahl der Analogausgänge:	1
Anzahl der Digitalein-/ausgänge:	2 (jeder als Eingang oder Ausgang konfigurierbar)
10V (Potentiometer) Versorgung:	1
Updaterate	Doppelte der an Leistungsmodul 1 angelegten Netzfrequenz. Vorgabe auf 83,2 Hz (12 ms), wenn an Leistungsmodul 1 keine Spannung angelegt ist, oder wenn die Versorgungsfrequenz außerhalb des Bereichs 47 bis 63 Hz liegt.
Abschluss	Abnehmbarer 10-poliger Stecker. (5,08 mm Stichleitung)

ANALOGEEINGÄNGE

Leistung:		Siehe Tabellen 11.a und 11.b.
Eingangsarten:		Jeder Eingang ist konfigurierbar für: 0 bis 10 V, 1 bis 5 V, 2 bis 10 V, 0 bis 5 V, 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA
Absolute Maxima	+ Klemme:	± 16 V oder ± 40 mA
	- Klemme:	$\pm 1,5$ V oder ± 300 mA

ANALOGAUSGÄNGE

Leistung:		Siehe Tabellen 11.c und 11.d
Ausgangsarten:		Jeder Ausgang ist konfigurierbar für: 0 bis 10 V, 1 bis 5 V, 2 bis 10 V, 0 bis 5 V, 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA
Absolute Maxima	+ Klemme:	(-0,7 V oder -300 mA) oder (+16 V oder + 40 mA)
	0 V Klemme:	± 2 A

10 V (POTENTIOMETER) VERSORGUNG

Ausgangsspannung:		$10,3$ V \pm 0,3 V bei 5,5 mA
Kurzschluss Ausgangsstrom:		15 mA max.
Umgebungstemperaturdrift:		$\pm 0,012$ %/ °C (typ); $\pm 0,04$ %/ °C (max.)
Absolute Höchstwerte	Pin 1:	(-0,7 V oder -300 mA) oder (+16 V oder + 40 mA)

DIGITAL E/A

Hardware Antwortzeit:		100 μ s
Spannungseingänge	Aktiv Level (hoch):	$4,4$ V $<$ V_{in} $<$ 30 V
	Nicht-aktiv Level (tief):	-30 V $<$ V_{in} $<$ +2,3 V
	Eingangsimpedanz:	10 k Ω
Schließkontakteingänge	Quellstrom:	10 mA min; 15 mA max.
	Offen (nicht-aktiv) Widerstand:	$>$ 500 Ω
	Geschlossen (aktiv) Widerstand:	$<$ 150 Ω
Stromquelle Ausgang	Quellstrom:	9 mA $<$ I_{Quelle} $<$ 14 mA bei 14 V 10 mA $<$ I_{Quelle} $<$ 15 mA bei 0 V 9 mA $<$ I_{Quelle} $<$ 14 mA bei -15 V
	Leerlaufspannung:	$<$ 14 V
	Interner Pull-down Widerstand:	10 k Ω (bis 0 V)
	Absolute Höchstwerte	+ Klemme:
	0 V Klemme:	± 2 A

Anmerkungen:

1. Absolute Höchstwerte beziehen sich auf extern angelegte Signale.
2. Die 10 V Potentiometerversorgung ist für zwei parallel geschaltete 5 k Ω Potentiometer ausgelegt.
3. Der Maximalstrom für alle 0 V Klemmen beträgt ± 2 A.
4. SPS Kompatibilität: Die Digitaleingänge sind nicht zu 100 % konform zu IEC 61131-2. (Vor deren Nutzung sollten Sie in jedem Fall die Kompatibilität überprüfen.)

11 Technische Daten (Fortsetzung)

Analogeingang: Spannungseingang		
Parameter	Typisch	Max/Min
Gesamt Eingangsspannung Arbeitsbereich (Anmerkung 1)		-0,25 V bis + 12,5 V
Auflösung (rauschfrei) (Anmerkung 2)	13 bits	
Kalibrierfehler (Anmerkungen 3, 4)	<0,25 %	<0,5 %
Linearitätsfehler (Anmerkung 3)		±0,1 %
Umgebungstemperaturfehler (Anmerkung 3)		<0,01 %/°C
Eingangswiderstand (+'ve Klemme gegen 0 V)		>140 kΩ
Eingangswiderstand (-'ve Klemme gegen 0 V)	150 Ω	
Zulässige Spannung (-'ve Klemme gegen 0 V)		±1 V
Gegentaktunterdrückung v. Netzinterferenzen	46 dB	>30 dB
Gleichtaktunterdrückung	46 dB	>40 dB
Hardware Antwortzeit	5 ms	
Anm. 1: In Bezug auf den relevanten -'ve Eing.	Anm. 3: % des effektiven Bereichs (0-5 V, 0-10 V)	
Anm. 2: In Bezug auf den Arbeitsbereich.	Anm. 4: Nach Aufwärmen. Umgebung = 25 °C.	

Tabelle 11.a Analogeingang (Spannungseingänge)

Analogeingang: Stromeingänge		
Parameter	Typisch	Max/Min
Gesamt Eingangsspannung Arbeitsbereich		-1 mA bis +25 mA
Auflösung (rauschfrei) (Anmerkung 1)	12 bits	
Kalibrierfehler (Anmerkungen 2, 3)	<0,25 %	<0,5 %
Linearitätsfehler (Anmerkung 2)		±0,1 %
Umgebungstemperaturfehler (Anmerkung 2)		<0,01 %/°C
Eingangswiderstand (+'ve Klemme gegen 0 V)	235 Ω	
Eingangswiderstand (-'ve Klemme gegen 0 V)	150 Ω	
Zulässige Spannung (-'ve Klemme gegen 0 V)		<±1 V
Gegentaktunterdrückung v. Netzinterferenzen	46 dB	>30 dB
Gleichtaktunterdrückung	46 dB	>40 dB
Hardware Antwortzeit	5 ms	
Anm. 1: In Bezug auf den Arbeitsbereich.	Anm. 3: Nach Aufwärmen. Umgebung = 25 °C.	
Anm. 2: % des effektiven Bereichs (0-20 mA).		

Tabelle 11.b Analogeingang (Stromeingänge)

Analogausgang: Spannungsausgang		
Parameter	Typisch	Max/Min
Gesamtspannung Arbeitsbereich (innerhalb ±20 mA (typ.) Strombereich)		-0,5 V bis +12,5 V
Kurzschlussstrom		<24 mA
Auflösung (rauschfrei) (Anmerkung 1)	12,5 bits	
Kalibrierfehler (Anmerkungen 2, 3)	<0,25 %	<0,5 %
Linearitätsfehler (Anmerkung 2)		<±0,1 %
Umgebungstemperaturfehler (Anmerkung 2)		<0,01 %/°C
Min. Lastwiderstand		>800 Ω
DC Ausgangsimpedanz		<2 Ω
Hardware Antwortzeit (10 % bis 90 %)	20 ms	<25 ms
Anm. 1: In Bezug auf den Arbeitsbereich.	Anm. 3: Nach Aufwärmen. Umgebung = 25 °C.	
Anm. 2: % des effektiven Bereichs (0-5 V, 0-10 V)		

Tabelle 11.c Analogausgang (Spannungsausgänge)

11 Technische Daten (Fortsetzung)

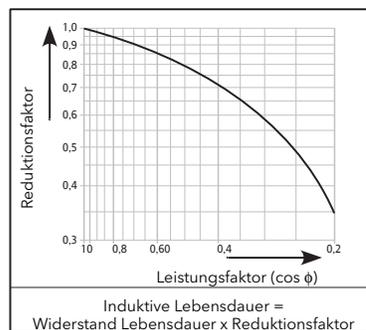
Analogausgang: Stromausgang		
Parameter	Typisch	Max/Min
Gesamtstrom Arbeitsbereich (innerhalb -0,3 V bis +12,5 V Spannungsbereich)		-24 mA bis +24 mA
Leerlaufspannung		<16 V
Auflösung (rauschfrei) (Anmerkung 1)	12,5 bits	
Kalibrierfehler (Anmerkungen 2, 3)	<0,25 %	<0,5 %
Linearitätsfehler (Anmerkung 2)		<±0,1 %
Umgebungstemperaturfehler (Anmerkung 2)		<0,01 %°C
Min. Lastwiderstand		<550 Ω
DC Ausgangsleitfähigkeit		<1 μA/V
Hardware Antwortzeit (10 % bis 90 %)	20 ms	<25 ms
Anm. 1: In Bezug auf den Arbeitsbereich. Anm. 2: % des effektiven Bereichs (0-20 mA).	Anm. 3: Nach Aufwärmen. Umgebung = 25 °C.	

Tabelle 11.d Analogausgang (Stromausgänge)

RELAIS

Kontakt Lebensdauer	Widerstandslast:	100.000 Schaltvorgänge (bei induktiven Lasten entsprechend geringer, siehe Abbildung).
Hochstrombetrieb	Strom:	<2 A (Widerstandslasten)
	Spannung:	<264 V _{eff} (UL: Spannung 250 V _{AC})
Niederstrombetrieb	Strom:	>1 mA
	Spannung:	>1 V
Kontakt Konfiguration		Einpoliger Wechsler (ein Satz Common, Schließer und Öffner Kontakte)
Abschluss	Relais 1 (Standard):	3-poliger Anschluss auf der Unterseite des Treibermoduls (Abbildung 2.2.1c)
	Watchdogrelais (Standard):	3-poliger Anschluss auf der Unterseite des Treibermoduls (Abbildung 2.2.1c)
	Relais 2 bis 4 (Option):	12-poliger optionaler Modulanschluss (Abbildung 2.2.1b)
Überspannungskategorie		Überspannungskategorie III, vorausgesetzt, die Nennphasenspannung gegen Erde ist ≤ 300 V _{eff} .
Absolute maximale Schaltleistung		Verstärkte Isolierung zwischen den Kontakten unterschiedlicher Relais, entsprechend der Überspannungskategorie und der oben angegebenen Nennphasenspannung. <2 A bei 240 V _{eff} (Widerstandslast)

Anmerkung: Öffner und Schließer beziehen sich auf die stromlose Relaispule.



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

Bis zu drei Eingangs-/Ausgangsmodule lassen sich zusätzlich einbauen, jedes mit den unten aufgeführten Ein- und Ausgängen. Wenn nicht anders vermerkt, entsprechen die technischen Daten der optionalen Ein-/Ausgänge (inkl. Relais) den Daten der Standard Ein-/Ausgänge.

Abschluss	Abnehmbarer 12-poliger Stecker pro Modul (5,08 mm Stichleitung)
Anzahl der Module	Bis zu drei
Anzahl der Eingänge	1 Analogeingang und 2 Digitaleingänge pro Modul
Anzahl der Ausgänge	1 Analogausgang pro Modul
Anzahl der Relais	1 Satz Common, Öffner und Schließer Kontakte pro Modul
10 V Potentiometerversorgung	
Ausgangsspannung:	10,0 V ± 0,3 V bei 5,5 mA

11 Technische Daten (Fortsetzung)

STROMNETZ MESSWERTE

Alle Netzmesswertewerden 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 20 kHz. Messungen an jeder Stellerphase 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 Stellerkonfiguration eine der folgenden ist:

- Leitungsspannung mit Bezug zum Nullleiter in Vierphasen-Sternschaltung,
- Leitungsspannung mit Bezug zum Nullleiter oder einer anderen Phase für einphasige Steller 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):	±0,02 Hz
effektive Leitungsspannung (V _{line}):	±0,5 % der nominalen Leitungsspannung
effektive Lastspannung (V):	±0,5 % der Nennspannung für Spannungswerte >1 % der Nennspannung. Unbestimmt für Werte < 1 % der Nennspannung.
effektiver Thyristorstrom (I _{eff}):	±0,5 % von Nenn-I _{eff} für Stromwerte > 3,3 % Nenn-I _{eff} . Unbestimmt für Werte = 3,3 % Nenn-I _{eff} (siehe Anmerkung)
Quadratwert Lastspannung (V _{sq}):	±1 % von (Nennspannung V) ²
Quadratwert Thyristorstrom (I _{sq}):	±1 % von (Nennstrom I) ²
Wirkleistung (P):	±1 % von (Nennspannung V) × (Nennstrom I)
Frequenz Auflösung	0,1 Hz
Messauflösung	11 bits des Nennwerts (rauschfrei)
Messdrift bei Umgebungstemperatur	<0,02 % des Messwerts / °C

Weitere Parameter (S, PF, Q, Z, Iavg, I_{sq}Burst, I_{sq}Max, Vavg, V_{sq} Burst, V_{sq}Max und PlmpGr) werden für das jeweilige Netzwerk von den obigen Werten abgeleitet (wo relevant). Weitere Details finden Sie in [Abschnitt 6.20.1](#).

Anmerkung: Bei externer Stromrückführung beinhalten die oben aufgeführten Werte nicht die mit den externen Stromwandlern verbundenen Fehlerwerte.

EXTERNE STROMWANDLER

Verhältnis: So zu wählen, dass der Vollbereichsausgang von Stromwandler 5 A beträgt

KOMMUNIKATION

CC-Link	Protokoll:	CC-Link Version 1.1
	Stecker:	5-polig
	Anzeigen:	RUN und ERR
DeviceNet	Protokoll:	DeviceNet
	Stecker:	5-polig
	Anzeigen:	Netzwerk Status und Modul Status
EtherNet	Type:	10baseT (IEEE801)
	Protokoll:	Modbus TCP
	Stecker:	RJ45
	Anzeigen:	Tx Aktivität (grün) und Kommunikationsaktivität (gelb)
EtherNet/IP	Protokoll:	EtherNet/IP
	Stecker:	RJ45
	Anzeigen:	NS (Netzwerk Status), MS (Modul Status) und LINK (Verbindungsstatus)
Modbus RTU	Protokoll:	Modbus RTU Slave
	Übertragungsstandard:	3-Leiter EIA485
	Stecker:	Twin, parallel-verdrahtet RJ45
	Anzeigen:	Tx Aktivität (grün) und Rx Aktivität (gelb)
	Isolation (EN60947-4-3):	Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
	Klemme gegen Erde:	50 V _{eff} oder DC gegen Erde (verstärkte Isolation)
Profibus	Protokoll:	Profibus DPV1
	Stecker:	9-poliger Typ D Stecker
	Anzeigen:	Modus und Status.

12 WARTUNG

12.1 SICHERHEIT

GEFAHR

LEITUNGSSCHUTZ UND ÜBERLASTSCHUTZ

Dieses Gerät enthält weder einen Schutz für die Lastleitungen, noch einen internen Überlastschutz. Sie als Anwender sind verantwortlich für die Installation von z. B. Motorstromschutzeschalter oder Sicherungen für den Leitungsschutz. Diese Schutzeinheiten müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.

UL: Die oben genannte Nebenstromkreis Schutzeinheit ist für die Einhaltung der „National Electric Code (NEC)“ Anforderungen notwendig.

Eurotherm übernimmt keine Verantwortung für Schäden, Verletzungen, Verluste oder Kosten, die durch den unsachgemäßen Einsatz des Produkts oder Nichteinhaltung der Anweisungen in diesem Handbuch entstehen.

Verwenden Sie die Geräte in einer nicht in dieser Anleitung angegebenen Weise, kann der Schutz beeinträchtigt werden.

Aus Sicherheitsgründen ist jegliche Justage, Wartung und Reparatur an unter Spannung stehenden Geräten untersagt.

Lassen Sie das Gerät ausschließlich von Fachpersonal (zugelassen für die Arbeit an Niederspannungsanlagen) installieren und warten.

Stellen Sie vor der Verkabelung des Geräts sicher, dass alle entsprechenden Netzkabel und Steuerleitungen, Anschlussleitungen oder Kabelbäume von Spannungsquellen getrennt sind.

WARNUNG

Unter gewissen Umständen kann die Kühlkörpertemperatur des EPower über 50 °C ansteigen und es kann bis zu 15 Minuten nach Abschalten des Geräts dauern, bis der Kühlkörper abgekühlt ist. Zur Vermeidung von Verbrennungen sollten Sie zusätzliche Warnungen oder Absperrungen anbringen.

12.2 VORBEUGENDE WARTUNG

Lesen Sie oben genannten Warnungen, bevor Sie Arbeiten am Gerät durchführen.

1. Vergewissern Sie sich alle sechs Monate, dass alle Netz- und Erdungskabelanschlüsse ordnungsgemäß angezogen sind ([Abschnitt 2.2](#)). Die Überprüfungen sollten auch die Schutzerdeanschlüsse zum Schaltschrank umfassen.
2. Überprüfend Sie alle sechs Monate den Zustand der Flachbandkabel zwischen Treibermodul und benachbartem Leistungsmodul und zwischen den Leistungsmodulen (wenn mehrere vorhanden sind). Sollte ein Kabel beschädigt sein (z. B. abgeschuert oder verkratzt), sollten Sie dieses umgehend austauschen, um den Schutz gegen elektrostatische Entladungen aufrecht zu erhalten.
3. Um die Effektivität der Kühlung zu erhalten, sollten Sie den Kühlkörper des Leistungsmoduls regelmäßig reinigen. Der Zeitabstand zwischen den Reinigungen ist abhängig von der Arbeitsumgebung, sollte aber sechs Monate nicht überschreiten.
4. Arbeiten Sie mit luftgekühlten Einheiten, reinigen Sie die Lüftergitter regelmäßig. Der Zeitabstand zwischen den Reinigungen ist abhängig von der Arbeitsumgebung, sollte aber sechs Monate nicht überschreiten.

Anmerkung: Der Kühlkörper der Leistungsmodule besteht aus dem Metallteil des Gehäuses.

12.3 THYRISTOR SCHUTZSICHERUNGEN

Die Thyristoren werden durch superflinke Sicherungen in den Leistungsmodulen vor Überstrom geschützt.

GEFAHR

Entsprechend der CE und UL Zertifizierungen sind superflinke Sicherungen (zusätzliche Sicherungen) für eine konforme Installation und zum Schutz der EPower Steller gegen Kurzschluss vorgeschrieben. Details finden Sie in diesem Abschnitt.

U.L.: Mit der in Tabelle 12.3 beschriebenen superflinken Sicherung (zusätzliche Sicherung) können Sie den EPower in einem Regelkreis verwenden, der nicht mehr als 100 kA_{eff} (symmetrisch) und maximal 600 V_{AC} liefert (Koordinationstyp 1).

CE : Mit der in Tabelle 12.3 beschriebenen superflinken Sicherung (zusätzliche Sicherung) können Sie den EPower in einem Regelkreis verwenden, der nicht mehr als 92 kA (alle Module) liefert. Ausnahme: 98 kA für 500 A Module; 105 kA für 630 A Module. Maximal 690 V. (Koordinationstyp 1.)

GEFAHR

Dieses Produkt enthält keinen Schutz für die Lastleitungen und keinen internen Überlastschutz. Sie sind selbst für den Einbau eines dem Gerät vorgelagerten Leitungsschutzes verantwortlich. Ebenso liegt es in Ihrer Verantwortung, für einen externen oder ferngesteuerten Leitungs- und Überlastschutz an der Endinstallation zu sorgen. Ein solcher Leitungs- und Überlastschutz muss allen relevanten Vorschriften entsprechen.

UL: Die oben genannte Nebenstromkreis Schutzeinheit ist für die Einhaltung der „National Electric Code (NEC)“ Anforderungen notwendig

Der bedingte Kurzschlussstrom (Nennwert) des EPower Leistungsstellers ist entsprechend Koordinationstyp 1 definiert. Bei einer Unterbrechung der Schutzeinheiten oder der zusätzlichen Sicherung (superflinke Sicherung) sollten Sie den EPower von Fachpersonal testen lassen und wenn nötig austauschen.

Steller Nennstrom	Neue Bestellnummer	Alte Bestellnummer	Sicherung Nummer	Befestigung	Drehmoment
50/100 A	SUBEPWR/FUSE 160A	CS179139U315	R330042C	M8	12 Nm (8.9 ft lb)
160 A	SUBEPWR/FUSE 160A	CS179139U315	R330042C	M8	12 Nm (8.9 ft lb)
250 A	SUBEPWR/FUSE 250A	CS179139U350	170M1373	M8	12 Nm (8.9 ft lb)
400 A	SUBEPWR/FUSE 400A	CS179439U550	170M3422	M8	15 Nm (11.1 ft lb)
500 A	SUBEPWR/FUSE 500A	CS029859U630	170M5412	M10	15 Nm (11.1 ft lb)
630 A	SUBEPWR/FUSE 630A	CS029960U900	170M6413	M12	25Nm (18.5 ft lb)

Tabelle 12.3 Sicherungen

GEFAHR

Beachten Sie bei der Installation der superflinken Sicherungen den in der obigen Tabelle angegebenen Drehmoment und prüfen Sie diesen regelmäßig. Achten Sie bei Keramiksicherungen darauf, dass der Sicherungskörper keine Risse oder Beschädigungen aufweist. Den einwandfreien Zustand der Sicherungen sollten Sie regelmäßig überprüfen.

ANHANG A EXTERNE ANZEIGEEINHEIT

A1 EINLEITUNG

In diesem Anhang finden Sie die erforderliche externe Anzeigeeinheit 32h8e für den EPower beschrieben.

Dieses Gerät ist eine horizontale 1/8 DIN Anzeige- und Alarmeinheit, die Ihnen sowohl als Anzeige, als auch als unabhängige Überwachungseinheit dient (zum Abschalten der Spannung, sollte ein Übertemperatur-Alarm oder andere unzulässige Prozessbedingungen auftreten). Das Gerät ist für einen stationären Einbau in einen Schaltschrank für den Innenbereich vorgesehen. Damit die Front-Schutzart IP65 und NEMA 4 gegen Wasser- und Schmutzeinwirkungen erhalten bleibt, sollte der Schaltschrank eine glatte Oberfläche haben.

Die Anzeigeeinheit kommuniziert über einen RJ45 „Panel comms port“ auf der Unterseite des Reglermoduls mit dem EPower. Als Kommunikationsstandard dient 3-Leiter EIA485 mit Modbus Protokoll.

Die Anzeigeeinheit wird mit einem Relaisausgang (OP1) und einem Analogausgang (OP3) geliefert.

A1.1 INFORMATIONEN ZU SICHERHEIT UND EMV

WARNUNG

Verwenden Sie die Einheit nicht gemäß den Angaben, können Sicherheit und EMV Schutz beeinträchtigt werden. Stellen Sie sicher, dass alle Anforderungen bezüglich Sicherheit und EMV eingehalten werden.

WARNUNG

Sensoren unter Spannung. Die externe Anzeigeeinheit arbeitet auch, wenn der Temperatursensor direkt mit dem elektrischen Heizelement verbunden ist. Stellen Sie sicher, dass Wartungspersonal diese Sensoren nicht berühren kann. Ist der Fühler mit dem Heizelement verbunden, müssen alle mit dem Fühler verbundenen Kabel, Anschlüsse und Schalter für 240 V_{AC} CATII ausgestattet sein.

WARNUNG

Schließen Sie die externe Anzeigeeinheit nicht an ungeerdete Sternschaltungen an. Im Fehlerfall könnten Spannungen über 240 V_{AC} auftreten, die das Gerät unsicher machen.

ACHTUNG

Geladene Kondensatoren. Bevor Sie das Gerät aus dem Gehäuse entfernen, sollten Sie die Spannungsversorgung trennen und mindestens zwei Minuten warten, damit die Kondensatoren sich entladen können. Beim Entfernen des Geräts aus dem Gehäuse vermeiden Sie den Kontakt mit der Elektronik.

1. Dieses Gerät ist für industrielle Temperatur- und Prozessregelung innerhalb der Europäischen Richtlinien für Sicherheit und EMV vorgesehen.
2. Sicherheit. Dieses Gerät entspricht der Europäischen Niederspannungsrichtlinie 73/23/EEC, unter Anwendung des Sicherheitsstandards EN 61010.
3. Auspacken und Lagerung. Sollten Sie beim Empfang eine Beschädigung an Verpackung oder Gerät feststellen bauen Sie dieses nicht ein und kontaktieren Sie Ihren Lieferanten. Lagern Sie das Gerät vor dem Einbau, schützen Sie es vor Feuchtigkeit und Schmutz. Lagertemperatur -30 °C bis +75 °C.
4. Beachten Sie beim Umgang mit dem Gerät alle Vorsichtsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladungen.
5. Das Gerät kann nicht vom Kunden repariert werden. Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.
6. Verwenden Sie zur Reinigung der Geräteaufkleber Isopropyl Alkohol. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel auf Wasserbasis. Für andere Oberflächen können Sie eine milde Seifenlösung verwenden.
7. Elektromagnetische Verträglichkeit. Dieses Gerät entspricht den grundlegenden Schutzanforderungen der EMV Richtlinie 89/336/EEC, durch Anwendung einer technischen Dokumentation. Es erfüllt die allgemeinen Anforderungen der in EN 61326 definierten industriellen Umgebung.

A1.1 Informationen zu Sicherheit und EMV (Fortsetzung)

8. Überspannungskategorie und Verschmutzungsgrad: Das Gerät entspricht BSEN61010 Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2. Diese sind wie folgt definiert: Überspannungskategorie II (CAT II). Die nominale Stoßspannung für Geräte beträgt bei einer Nennspannung von 230 V: 2500 V.
Verschmutzungsgrad 2. In der Regel kommt es nur zu einer nicht-leitenden Verschmutzung. Gelegentlich sollte man allerdings mit einer temporären, durch Kondensation verursachten Leitfähigkeit rechnen.
9. Lassen Sie die Installation des Geräts nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.
10. Bauen Sie das Gerät zum Schutz vor Berührung in einen Schaltschrank ein.
11. Die Verdrahtung muss allen lokalen Vorschriften entsprechen.
12. Schließen Sie Kleinspannungssensoren oder Kleinspannungsein- oder -ausgänge nicht an eine AC Versorgung an.
13. Spannungswerte. Die maximal angelegte kontinuierliche Spannung darf an folgenden Klemmen 240 V_{AC} nicht überschreiten:
Relaisausgang zu Logik-, DC- oder Sensoranschluss;
jede Verbindung gegen Erde.
14. Umgebung. Leitende Verschmutzungen dürfen nicht in den Schaltschrank gelangen. Um eine geeignete Umgebungsluft zu erreichen, bauen Sie einen Luftfilter in den Lufteintritt des Schaltschranks ein. Sollte der Regler in kondensierender Umgebung stehen (niedrige Temperaturen), bauen Sie eine thermostatgeregelte Heizung in den Schaltschrank ein.
15. Erdung des Sensorschirms. In manchen Anwendungen wird der Sensor bei laufendem System gewechselt. In diesem Fall sollten Sie als zusätzlichen Schutz vor Stromschlag den Schirm des Temperatursensors erden. Verbinden Sie den Schirm nicht mit dem Maschinengehäuse.
16. Übertemperaturschutz. Um eine Überhitzung des Prozesses im Fehlerfall zu vermeiden, sollten Sie eine separate Schutzeinheit einbauen, die den Heizkreis abkoppeln kann. Diese benötigt einen eigenen Temperatursensor. Sie können den 32h8e für diese Funktion verwenden.

Anmerkung: Die Alarmrelais innerhalb der Einheit bieten nicht für alle Fehlerbedingungen Schutz.

17. Um sicherzustellen, dass die EMV-Anforderungen eingehalten werden, treffen Sie folgende Maßnahmen:
Stellen Sie sicher, dass die Installation gemäß der „Eurotherm EMV-Installationshinweise“, Bestellnummer HA150976, durchgeführt wird.
Bei Relaisausgängen müssen Sie eventuell einen passenden Filter (entsprechend der Lastart) einsetzen, um die Störaussendung zu unterdrücken.
Verwenden Sie den Regler in einem Tischgehäuse, sind unter Umständen die Anforderungen der Fachgrundnorm EN 50081-1 (Wohn-, Geschäft- und Gewerbebereich) gültig. Bauen Sie in diesem Fall einen passenden Filter in das Gehäuse ein.

SYMBOLE

Folgende Symbole können am Gerät angebracht sein

	Achtung! Beachten Sie die mitgelieferte Dokumentation
	Bauteile sind durch VERSTÄRKTE ISOLATION geschützt

A2 MECHANISCHE INSTALLATION

Bauen Sie den Anzeiger an einer Stelle mit geringen Vibrationen und einer Umgebungstemperatur zwischen 0 und 55 °C ein. Die relative Feuchte sollte zwischen 5 bis 95 % RH, nicht kondensierend, liegen. Zum Entfernen des Anzeigers aus seinem Gehäuse drücken Sie die Außenklammern leicht nach außen und ziehen Sie das Gerät nach vorne aus dem Gehäuse. Stellen Sie beim Zurückstecken des Anzeigers in das Gehäuse sicher, dass die Außenklammern einrasten (damit IP65 Schutzart gewährleistet ist).

1. Bereiten Sie den Schalttafelausschnitt nach [Abbildung A2](#) vor.
2. Wenn nötig, montieren Sie die IP65 Dichtung hinter den Frontrahmen des Anzeigers.
3. Stecken Sie den Anzeiger von vorne in den Tafelausschnitt.
4. Bringen Sie die Halteklammern an ihren Platz. Zum Sichern des Reglers halten Sie das Gerät in Position und schieben Sie beide Klammern gegen den Schalttafelausschnitt.
5. Lösen Sie die Schutzfolie von der Anzeige.

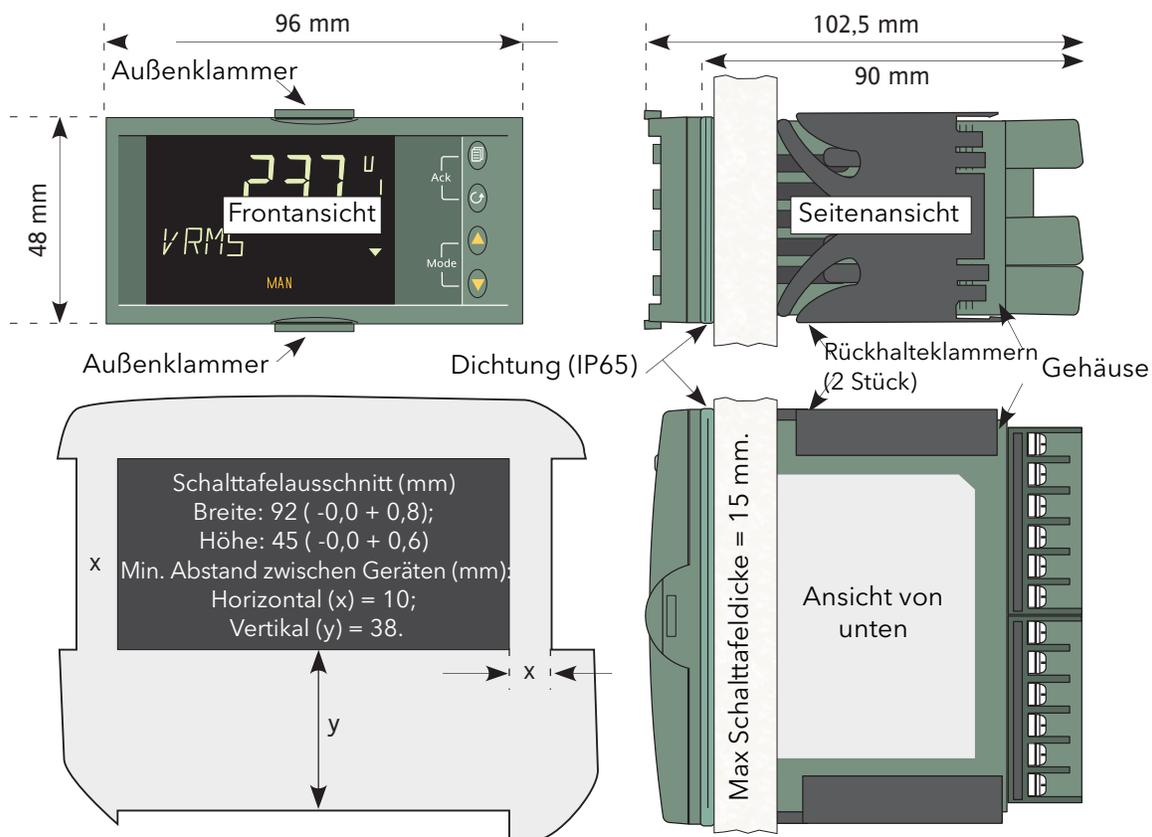


Abbildung A2 Abmessungen für den Einbau

A3 ELEKTRISCHE INSTALLATION

A3.1 KLEMMENBELEGUNG

In [Abbildung A3.1](#) sehen Sie die Anordnung der rückseitigen Klemmen.

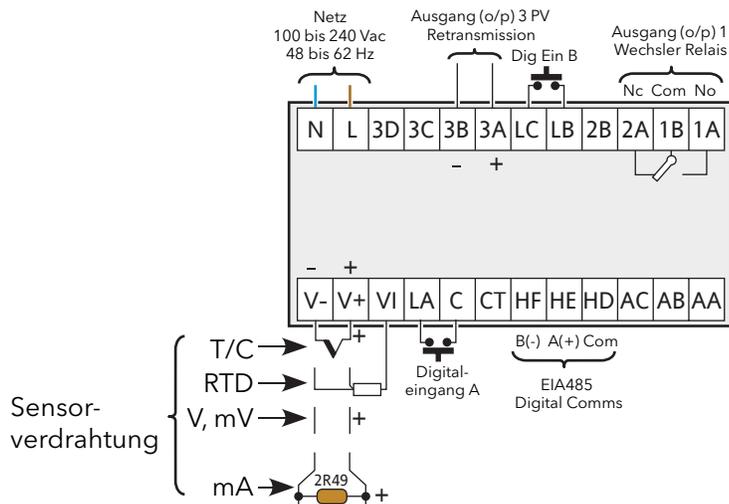


Abbildung A3.1 Klemmen

A3.2 VERDRAHTUNG

A3.2.1 Anschlussdetails

Die Schraubklemmen auf der Regler Rückseite sind für Kabelquerschnitte von 0,5 bis 1,5 mm² vorgesehen (16 bis 22AWG). Die Klemmenleisten sind mit einer Kunststoffabdeckung zum Schutz vor Berührung versehen. Achten Sie beim Anziehen der Schrauben darauf, dass das Drehmoment 0,4 Nm nicht übersteigt.

A3.2.2 Versorgungsspannung

Lesen Sie bitte zuerst die Sicherheitshinweise in [Abschnitt A1.1](#) dieser Anleitung. Zusätzlich gilt:

1. Verwenden Sie ausschließlich Kupferkabel.
2. Der Eingang der Spannungsversorgung 0 V ist nicht durch eine Sicherung abgesichert. Bauen Sie eine externe Sicherung (Typ T, 2 A, 250 V) ein.

VERSORGUNGSSPANNUNG NENNWERTE

100 bis 240 V_{AC}, -15 %, +10 %, 48 bis 62 Hz.

A3.2.3 Signalverdrahtung

Anmerkungen:

1. Verlegen Sie Eingangskabel nicht in direkter Nähe von Versorgungskabeln.
2. Verwenden Sie geschirmte Kabel, erden Sie den Schirm nur an einem Punkt.
3. Externe Bauteile (z. B. Zener Dioden) zwischen Sensor und Eingangsklemme können aufgrund zu großer oder unsymmetrischer Leitungswiderstände und Leckströmen Messfehler verursachen.
4. Analogeingänge sind nicht von Digitaleingängen und von Logikausgängen isoliert.

ANALOG (MESS) EINGÄNGE

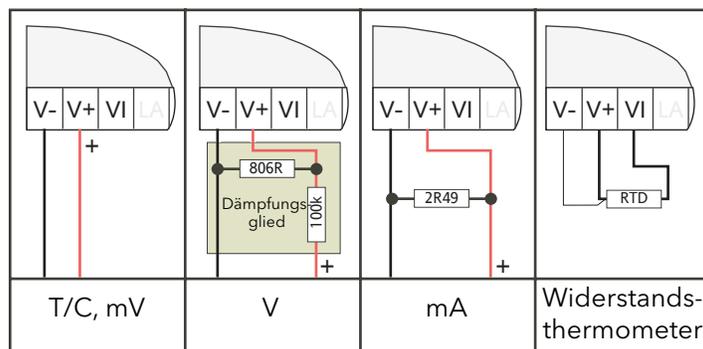


Abbildung A3.2.3a Eingangsverdrahtung

Anmerkungen:

1. Arbeiten Sie mit Thermoemeteingängen, verwenden Sie für den Thermoelementtyp passende Ausgleichsleitungen (möglichst geschirmt).
2. Bauen Sie bei Spannungseingängen wie gezeigt ein Dämpfungsglied ein. Eine passende Ausführung erhalten Sie bei Ihrem Lieferanten.
3. Bei Widerstandsthermometern verdrahten Sie das Widerstandselement über den Klemmen V+ und VI. Schließen Sie die Leitungskompensation an Klemme V- an. Der Widerstand aller drei Leitungen muss gleich sein. Ein Leitungswiderstand größer 22 Ohm kann zu Messfehlern führen.

AUSGANGSVERDRAHTUNG

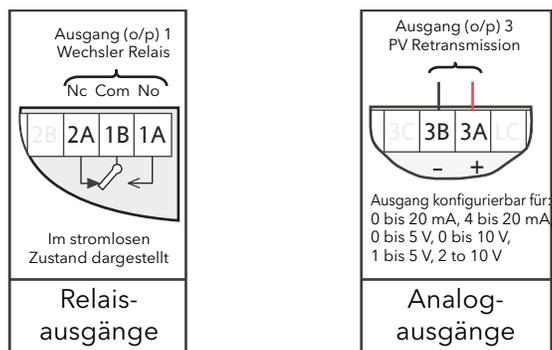


Abbildung A3.2.3b Ausgangsverdrahtung

A3.2.4 Verdrahtung der digitalen Kommunikation

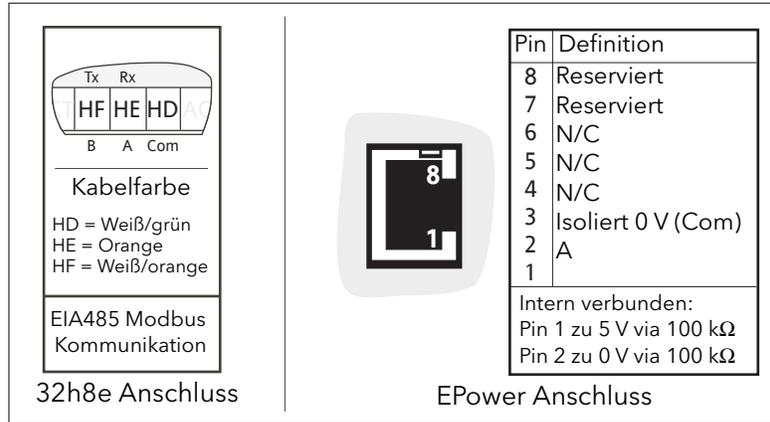


Abbildung A3.2.4 Pinbelegung digitale Kommunikation

A3.3 VERDRÄHTUNG DER ÜBERTEMPERATUR ANWENDUNG

In [Abbildung A3.3](#) sehen Sie eine typische Anwendung, bei der die externe Anzeigeeinheit die Spannungszufuhr zum EPower unterbricht, sobald ein Übertemperaturalarm erkannt wird.

Die Abbildung dient nur als Beispiel und zeigt nicht die vollständige EPower Verdrahtung. Diese finden Sie [Abschnitt A2](#) der Anleitung beschrieben.

Anmerkungen:

1. Beim Schalten induktiver Lasten sollten Sie das mitgelieferte 22 nF/100 Ohm RC-Glied wie gezeigt über dem Relais anschließen.
2. Über den RC-Kreis fließen 0,6 mA bei 110 V und 1,2 mA bei 230 V_{AC}. Achten Sie darauf, dass dieser Strom keine elektrischen Lasten anzieht. Arbeiten Sie mit solchen Lasten, sollten Sie das RC-Glied nicht installieren.

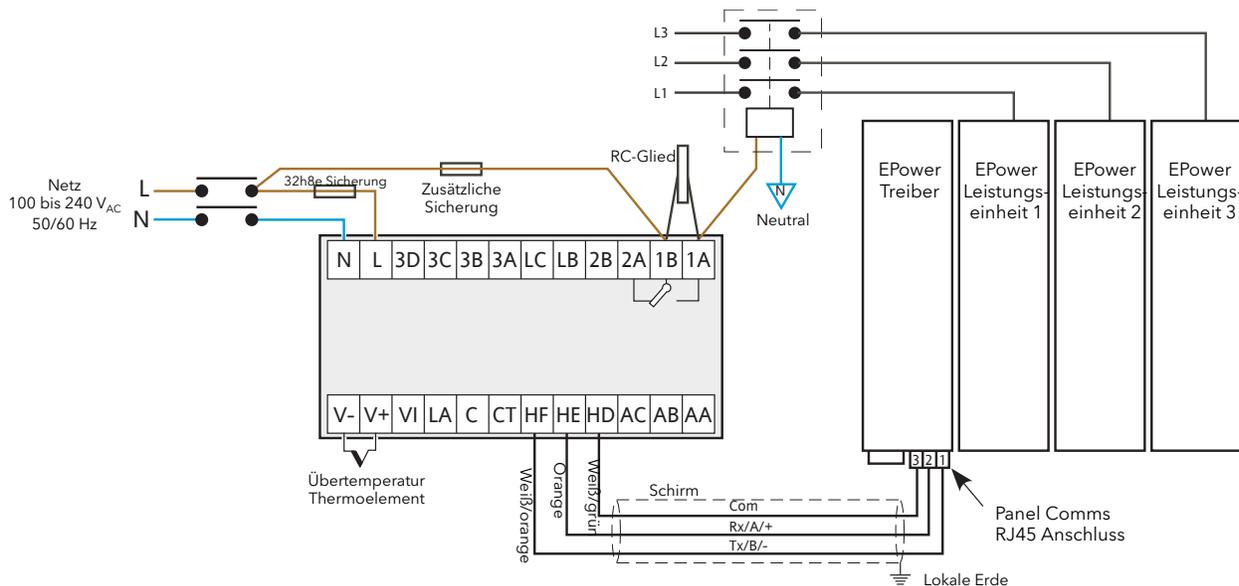


Abbildung A3.3 Typische Verdrahtung

A4 ERSTES EINSCHALTEN

Bei ersten Einschalten zeigt das Gerät nach Durchlaufen einer Startsequenz die erste Konfigurationsseite.

Anmerkung: Die folgende Beschreibung des „Quickstarts“ bezieht sich nur auf neue (noch nicht konfigurierte) Geräte. Haben Sie das Gerät bereits konfiguriert (oder wurde es im Werk konfiguriert), zeigt das Gerät direkt den entsprechenden Prozesswert.

Im ersten Display erscheint „Set1“ in der oberen Zeile und eine Codierung in der unteren Zeile (Abbildung A4). Das erste Zeichen der unteren Zeile blinkt. Die Codierung der unteren Zeile sehen Sie in Tabelle A4a. Mithilfe der Mehr/Weniger Tasten können Sie nacheinander die einzelnen Möglichkeiten der blinkenden Position aufrufen. Haben Sie den gewünschten Parameter gefunden, rufen Sie mit der Parameter Taste die nächste Position auf. Haben Sie alle fünf Codes eingestellt, rufen Sie mit der Parameter Taste die Einstellung für den oberen Bereich (kann mit Mehr/Weniger Tasten angepasst werden) und anschließend die Einstellung für den unteren Bereich auf. Betätigen Sie erneut die Parameter Taste, erscheint Set2 in der Anzeige. Die Codierung von Set2 finden Sie in Tabelle A4b.

Haben Sie alle Parameter eingestellt, betätigen Sie erneut die Parameter Taste, um das Menü zu verlassen. Wählen Sie mit den Pfeiltasten YES, um zur normalen Bedienebene zu kommen oder rufen Sie mit der Parameter Taste erneut Set1 auf.



Abbildung A4 Set 1 Display

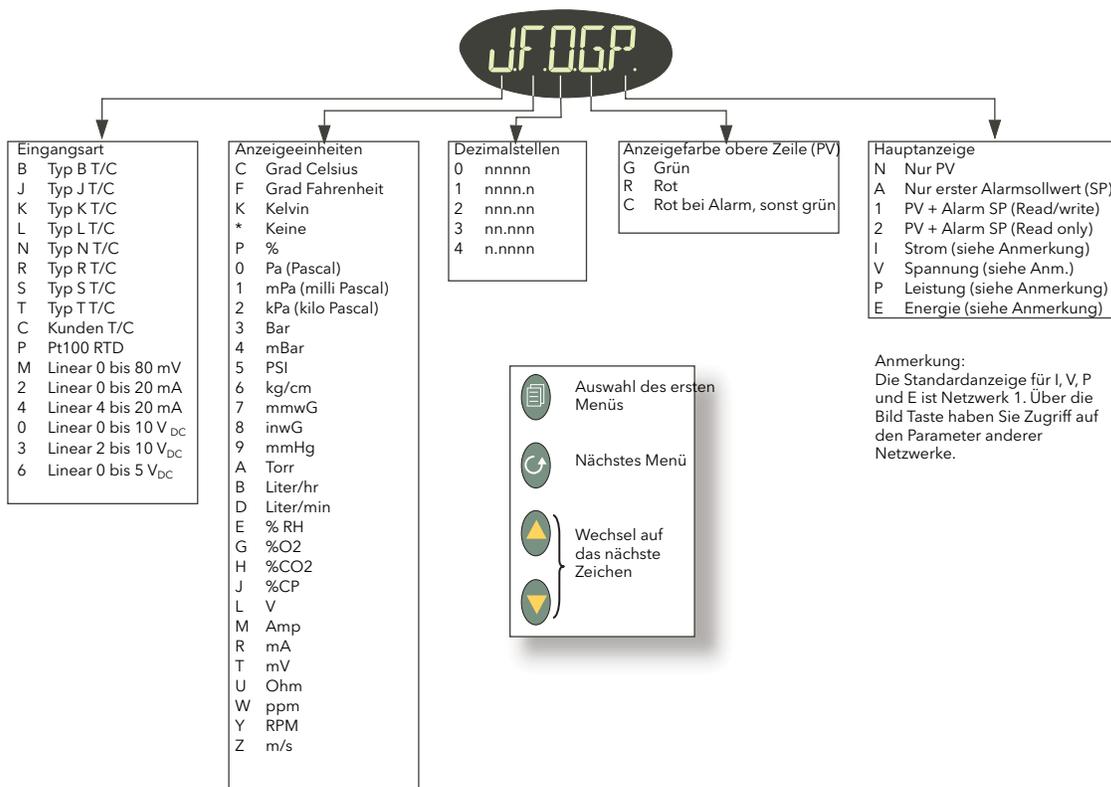


Tabelle A4a Set 1 Parameter Codierung

A4 Erstes Einschalten (Fortsetzung)

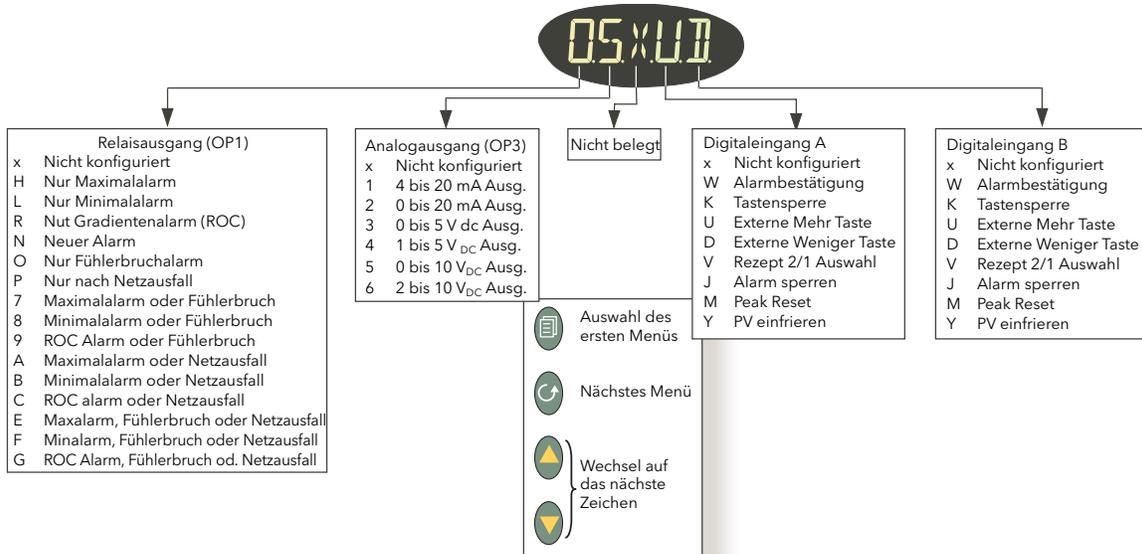


Tabelle A4b Set 2 Parameter Codierung

Anmerkungen:

1. Damit die Einheit als Übertemperaturschutz arbeiten kann, müssen Sie für OP1 Maximalalarm wählen.
2. Der Relaisausgang arbeitet automatisch im fehlersicheren Modus, d. h. stromlos im Alarmfall. Daher geht das Relais in den Alarmzustand, wenn der Strom abgeschaltet wird.
3. Möchten Sie die QuickStart Konfiguration erneut öffnen, nehmen Sie das Gerät vom Netz. Halten Sie die Bild Taste gedrückt, während Sie das Gerät wieder ans Netz nehmen und warten Sie, bis die Passwortanfrage erscheint. Lassen Sie die Bild Taste los und geben Sie mit den Pfeiltasten das QuickStart Passwort (Vorgabe = 4) ein.

A5 BETRIEBSARTEN

A5.1 FRONT LAYOUT

Starten Sie das Gerät oder verlassen Sie das QuickStart Menü, erscheint die als Hauptanzeige definierte Bedienebene 1 Seite (steht ein Fehler an, erscheint die relevante Fehlermeldung). In [Abbildung A5.1](#) sehen Sie die Hauptanzeige, mit „V“ als gewähltem Anzeigewert (Auswahl in Set1).

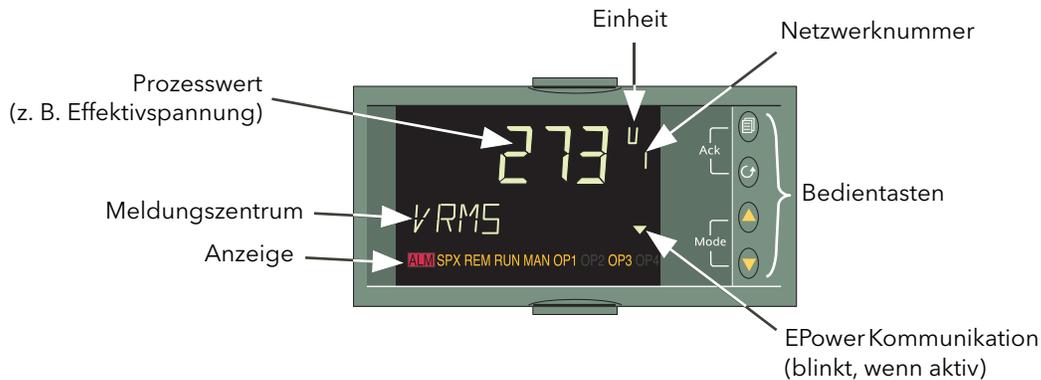


Abbildung A5.1 Anzeigedetails

A5.1 Front Layout (Fortsetzung)

A5.1.1 Front Details

Prozesswert	Hier wird normalerweise der Wert der gewählten Prozessvariablen gezeigt. Werden EPower Variablen gezeigt, wird standardmäßig der Netzwerk 1 Wert dargestellt. Andere Netzwerk Werte rufen Sie mithilfe der Bild Taste auf. Bei einem Fehler im Gerät erscheint auf der Anzeige anstelle des PV blinkend eine Fehlermnemonik (z. B. blinkt „Sbr“ bei erkanntem Fühlerbruch). Die Anzeigefarbe wählen Sie in Set1 zwischen grün („G“), rot („R“) oder normalerweise grün und im Alarmfall rot („C“).
Einheit	Zeigt die Einheit der zur Zeit angezeigten Prozessvariablen.
Netzwerknummer	Zeigt bei EPower Parametern das Netzwerk der zur Zeit angezeigten Prozessvariablen.
Meldungszentrum	Zeigt durchlaufend Ereignis- oder Alarmmeldungen (z. B. „INPUT SENSOR BROKEN“).
Anzeigen	<p>ALM Zeigt einen aktiven Alarm. Blinkt bei unbestätigtem Alarm.</p> <p>SPX Alternativer Sollwert. Nicht für diese Anwendung.</p> <p>REM* Leuchtet, wenn „Externer Sollwert“ für dieses EPower Netzwerk gewählt ist.</p> <p>RUN Timer oder Programmgeber läuft/hält. Nicht für diese Anwendung.</p> <p>MAN* Leuchtet wenn „Lokaler Sollwert“ für dieses EPower Netzwerk gewählt ist.</p> <p>OP1 Leuchtet, wenn Ausgang 1 (Relais) aktiv ist.</p> <p>OP2 Leuchtet, wenn Ausgang 2 aktiv ist. Nicht für diese Anwendung.</p> <p>OP3 Leuchtet, wenn Ausgang 3 für Rückübertragung des PV konfiguriert ist.</p> <p>OP4 Leuchtet, wenn Ausgang 4 aktiv ist. Nicht für diese Anwendung.</p>
Bedientasten	<p>Die vier Tasten dienen der Navigation und Konfiguration:</p> <p> Bild Taste. Umschaltung zwischen Prozesswert und Übersicht Parametern. Dient auch (zusammen mit der Parameter Taste) der Bestätigung von Alarmen.</p> <p> Parameter Taste. Auswahl eines neuen Parameters. Bei Gedrückthalten der Taste laufen die Parameter schneller durch. Dient auch (zusammen mit der Bild Taste) der Bestätigung von Alarmen.</p> <p> Mehr. Ändert/erhöht einen gewählten Parameterwert.</p> <p> Weniger. Ändert/verringert einen gewählten Parameterwert.</p>
Comms Anzeige	<p> Der blinkende Pfeil zeigt an, dass die Kommunikation mit dem EPower aktiv ist.</p>

* Weitere Details finden Sie unter REM/MAN ANZEIGE.

A5.1.1 Front Details (Fortsetzung)

REM/MAN ANZEIGE

In Tabelle A5.1.1 finden Sie die Funktionscharakteristik der „REM“ und „MAN“ Anzeige dargestellt. Diese ist abhängig vom Netzwerk des angezeigten Werts und davon, welche SetProv Funktionsblöcke freigegeben sind (wenn überhaupt).

Netzwerk 1	Sind keine SetProv Blöcke freigegeben, leuchtet MAN immer. Sonst ist der REM/MAN Betrieb vom SetProv1 „SPselect“ Parameter abhängig.
Netzwerk 2	Sind keine SetProv Blöcke freigegeben, leuchtet MAN immer. Sind SetProv.1 und SetProv.2 freigegeben, ist der REM/MAN Betrieb vom SetProv.2 „SPselect“ Parameter abhängig. Sind SetProv.1 und SetProv.3 freigegeben, ist der REM/MAN Betrieb vom SetProv.3 „SPselect“ Parameter abhängig. Ist nur SetProv.1 freigegeben, ist der REM/MAN Betrieb vom SetProv1 „SPselect“ Parameter abhängig.
Netzwerk 3	Sind keine SetProv Blöcke freigegeben, leuchtet MAN immer. Sind SetProv.1 und SetProv.3 freigegeben, ist der REM/MAN Betrieb vom SetProv.3 „SPselect“ Parameter abhängig. Ist nur SetProv.1 freigegeben, ist der REM/MAN Betrieb vom SetProv1 „SPselect“ Parameter abhängig.
Netzwerk 4	Sind keine SetProv Blöcke freigegeben, leuchtet MAN immer. Sind SetProv.1 und SetProv.4 freigegeben, ist der REM/MAN Betrieb vom SetProv.4 „SPselect“ Parameter abhängig. Ist nur SetProv.1 freigegeben, ist der REM/MAN Betrieb vom SetProv1 „SPselect“ Parameter abhängig.

Tabelle A5.1.1 REM/MAN Anzeige Charakteristik

A5.2 BEDIENEbene 1

Die Bedienebene 1 wird bei Verlassen von Set2 aufgerufen, oder nachdem Sie das Gerät gestartet haben (außer beim ersten Einschalten).

In der Bedienebene 1 können Sie nacheinander die zum Gerät gehörenden Parameter aufrufen. Diese sind schreibgeschützt. Die Anzahl und Art der Parameter ist von der Konfiguration abhängig. Das Beispiel in [Abbildung A5.2a](#) zeigt Ihnen die Anzeigeseiten mit dem Prozesswert auf der Hauptseite (Konfiguration über Set1) und einer Konfiguration für eine oder mehrere einphasige EPower Einheiten. In [Abbildung A5.2b](#) sehen Sie ein Beispiel mit Parametern für eine 2x2, dreiphasige Konfiguration.

A5.2 Bedienebene 1 (Fortsetzung)

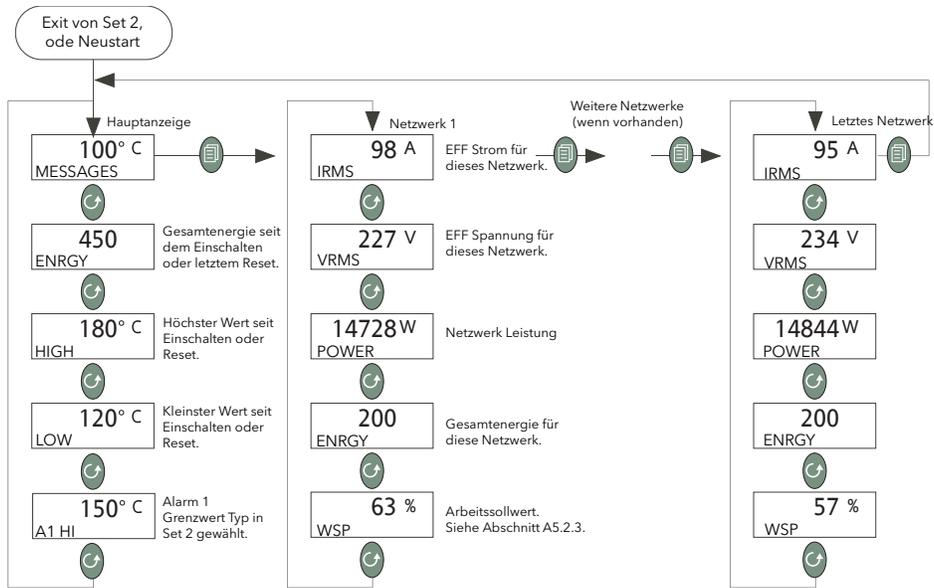


Abbildung A5.2a Beispiel für Einphasen Konfiguration

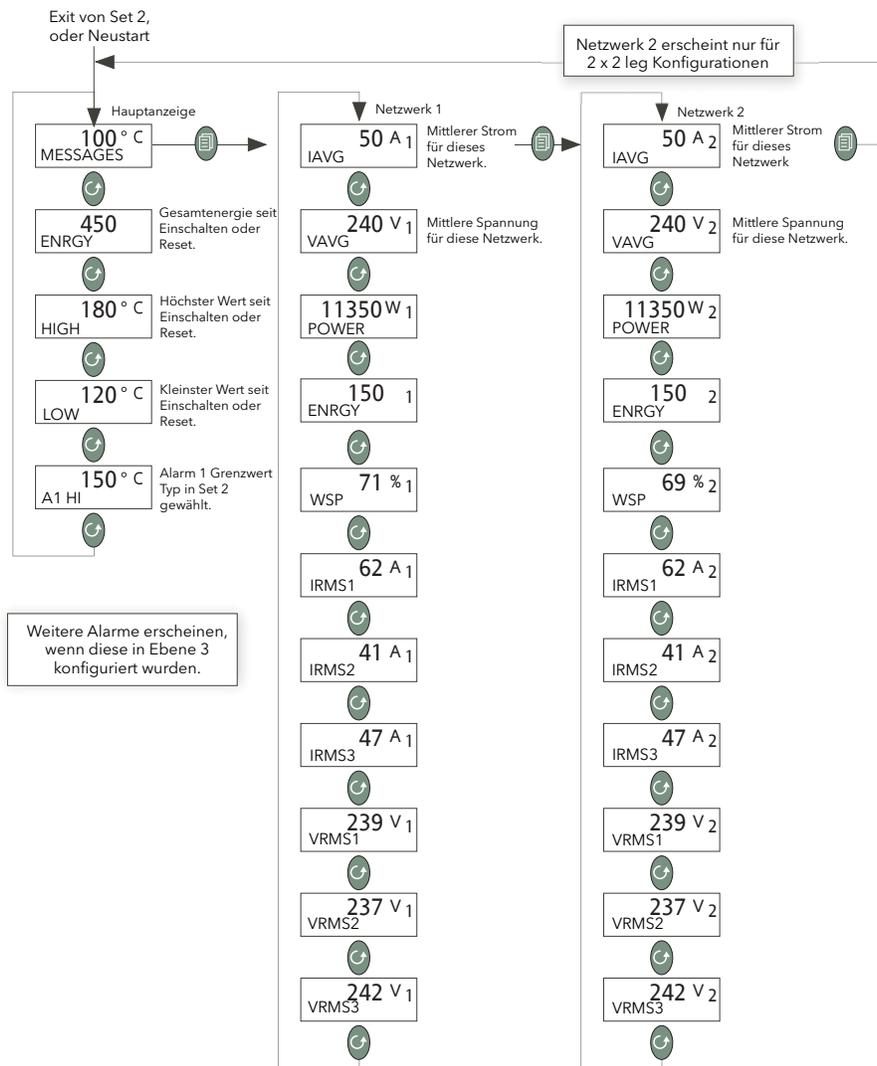


Abbildung A5.2b Beispiel für Dreiphasen (2x2leg) Konfiguration

A5.2 Bedienebene 1 (Fortsetzung)

A5.2.3 Prozess Parameter

ENRGY	Energie. Zeigt den globalen Energiezähler im EPower. Diese Anzeige ist nur verfügbar, wenn Sie die Energiezähler Funktion im angeschlossenen EPower freigegeben haben.
HIGH	Max Spitzenwert. Zeigt den höchsten Wert, den der Anzeiger seit dem Einschalten oder dem letzten Reset (Ebene 2) erreicht hat.
LOW	Min Spitzenwert. Zeigt den niedrigsten Wert, den der Anzeiger seit dem Einschalten oder dem letzten Reset (Ebene 2) erreicht hat.
A1 (Type)	Alarm 1 Typ und Grenzwert. Zeigt den Grenzwert für Alarm 1. „Type“ = „Hi“, „Lo“ oder „ROC“, entsprechend der Konfiguration (Set2). Dieser Parameter erscheint nicht für einen unkonfigurierten Alarm.
An (Type)	(„n“ = 2, 3 oder 4) Weitere Alarmtypen und Grenzwerte, wie Sie diese in Ebene 3 konfiguriert haben.

A5.2.4 EPower Netzwerk Übersicht Parameter

IRMS	Der Effektivwert des Laststroms (in Ampere) für dieses Netzwerk.
VRMS	Der Effektivwert der Lastspannung (in Volt) für dieses Netzwerk.
POWER	Entweder P oder PBurst, entsprechend des Netzwerktyps. In Watt oder Kilowatt.
ENRGY	Energie. Zeigt die Energie für dieses Netzwerk. Diese Anzeige ist nur verfügbar, wenn Sie die Energiezähler Funktion im angeschlossenen EPower freigegeben haben.
WSP	Arbeitssollwert. WSP ist der aktuell von der EPower Einheit verwendete Arbeitssollwert. Dies ist entweder der lokale Sollwert oder ein externer Sollwert (von einem Analogeingang oder über die Kommunikation).
SP	Ziel Sollwert (% oder technische Einheiten) für das aktuelle Netzwerk. Diesen Wert können Sie über die externe Bedieneinheit entweder direkt als Regelsollwert (wenn der SetProv Funktionsblock des EPower nicht freigegeben ist) oder als lokalen Sollwert im SetProv Funktionsblock (wenn dieser freigegeben ist und der SPSelect Parameter auf „Local“ steht) ändern. Ist der Wert größer 99999, wird der angezeigte Wert durch 1000 geteilt und mit dem Index „K“ im Format „nnnn.nK“ („K“ = kilo) dargestellt. (D. h. ein Wert von 1000000 wird als „1000.0K“ dargestellt.)
SP.SEL	Sollwert Auswahl. Verfügbar nur in Ebene 2 und wenn der zugewiesene SetProv Funktionsblock im EPower Gerät freigegeben ist. Hier können Sie zwischen lokalen (LSP) und externen Sollwerten (rSP) wählen.
E.RST	Energie Nur verfügbar in Ebene 2 und wenn der Energiezähler im EPower freigegeben ist. Die User Gesamtenergie kann zurückgesetzt werden.
IRMS1 (2) (3)	Effektiver Laststrom für Phase 1 (2) (3). (Nur für 3-Phasen Netzwerke.)
VRMS1 (2) (3)	Effektive Lastspannung für Phase 1 (2) (3). (Nur für 3-Phasen Netzwerke.)
IAVG	Mittlerer Laststrom. (Nur für 3-Phasen Netzwerke.)
VAVG	Mittlere Lastspannung. (Nur für 3-Phasen Netzwerke.)

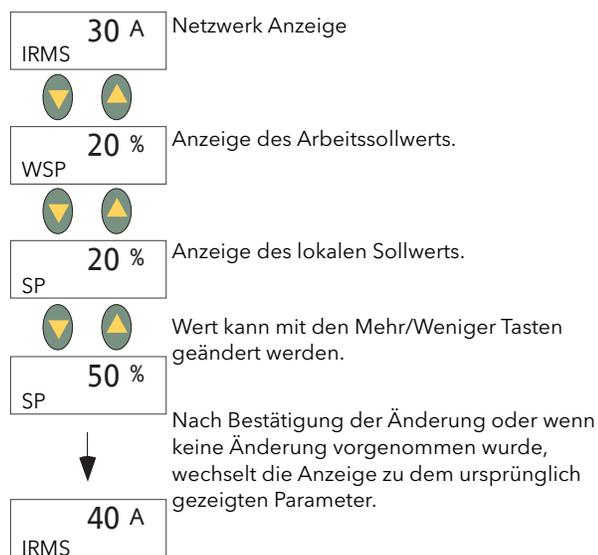
A5.2.5 Sollwertänderung über den 32h8E

Betätigen Sie in einer der Leistung Übersicht Seiten eine der Pfeiltasten, springt das Display auf die WSP Anzeige. Drücken Sie eine dieser Tasten erneut, erscheint die „SP“ Anzeige, vorausgesetzt, der Anzeiger befindet sich im Lokal Modus (MAN leuchtet). Im Remote Modus (REM leuchtet) erscheint der SP Parameter nicht.

Sie können zwischen Lokal und Remote wechseln, indem Sie den SPSEL Parameter in Ebene 2 entweder über die EPower Bedienerchnittstelle oder über iTools oder eine Kommunikationsverbindung entsprechend einstellen.

Haben Sie den SP Parameter auf der Anzeige, können Sie mit den Mehr/Weniger Tasten dessen Wert ändern. Ein paar Sekunden nach der letzten Änderung springt die Anzeige wieder zurück auf die ursprüngliche Leistungsübersicht. In [Abbildung A5.2.5](#) sehen Sie diesen Vorgang dargestellt.

CTL.SP = Nein Diese Darstellung ist die einzige, die bis zu Version V1.10 zur Verfügung steht.



CTL.SP = Ja

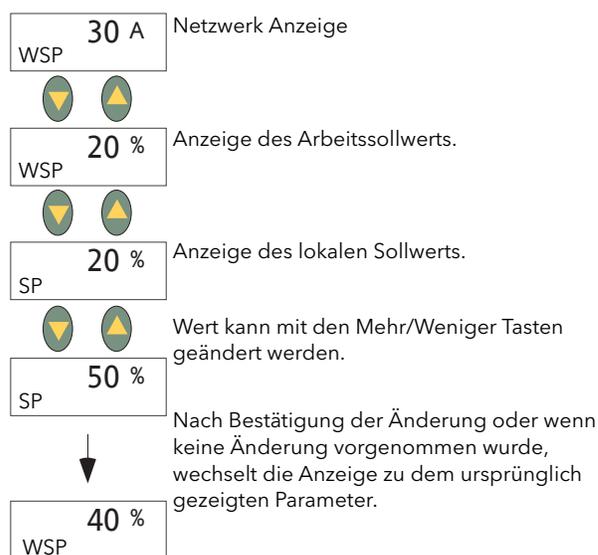


Abbildung A5.2.5 Sollwertänderung

A5.3 EBENE 2

Auf die Parameter der Ebene 2 ([Abbildung A5.3a](#)) kommen Sie:

1. indem Sie egal in welcher Anzeige die Bild Taste gedrückt halten, bis Lev 1 Anzeige erscheint.
2. Drücken Sie die Mehr oder Weniger Taste, bis „Lev 2“ erscheint.
3. Nach ein paar Sekunden schaltet die Anzeige auf „Code“. Geben Sie mit der Mehr Taste den Wert „2“ ein.
4. Nach ein paar Sekunden wechselt die Anzeige auf die Hauptanzeige.

Zurück zu Bedienebene 1:

1. Halten Sie die Bild Taste gedrückt, bis Lev 2 Anzeige erscheint.
2. Wählen Sie mit den Mehr/Weniger Tasten „Lev 1“.
3. Nach ein paar Sekunden wechselt die Anzeige auf die Hauptanzeige.

Mit der Parameter Taste können Sie aus der Hauptanzeige heraus die Parameter Seiten aufrufen.



Abbildung A5.3a Auswahl von Ebene 2

A5.3.2 Ebene 2 Parameter

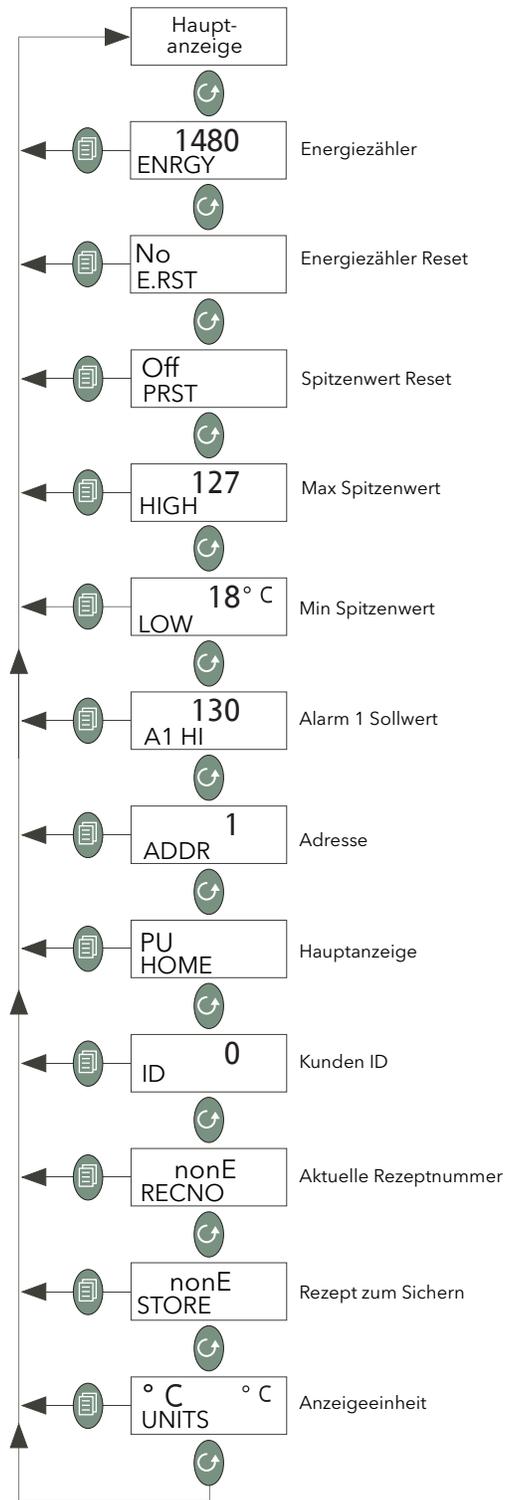


Abbildung A5.3.2 Ebene 2 Parameter

A5.4 EBENE 3 UND DIE KONFIGURATIONSEBENE

Die Parameter der Ebene 3 rufen Sie wie folgt auf ([Abbildung A5.4](#)):

1. Halten Sie egal in welcher Anzeige die Bild Taste gedrückt, bis „Lev 3“ erscheint („Lev1“ oder „Lev2“ erscheinen zuerst).
2. Wenn nötig, wählen Sie mit der Weniger Taste die Anzeige „ConF“.
3. In beiden Fällen erscheint nach einigen Sekunden die „Code“ Seite. Geben Sie mit der Mehr Taste „3“ für Ebene 3 oder „4“ für die Konfigurationsebene ein.
4. Nach ein paar Sekunden erscheint wieder die Hauptanzeige.

Zurück zu einer niedrigeren Bedienebene:

1. Drücken und halten Sie die Bild Taste, bis „Lev 3“ oder „ConF“
1. erscheint.
2. Wählen Sie mit der Weniger Taste die gewünschte Zugriffsebene.
3. 3. Nach ein paar Sekunden erscheint wieder die Hauptanzeige.

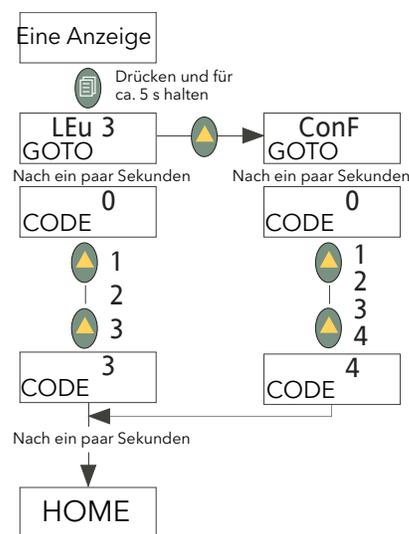


Abbildung A5.4 Auswahl Ebene 3 oder Konfigurationsebene

A5.4.1 Ebene 3/Konf Parameter

Die meisten Parameter der Ebene 3 und/oder der Konfigurationsebene finden Sie in der 3200i Bedienungsanleitung (HA029006GER) beschrieben. Im Folgenden werden die Parameter beschrieben, die sich speziell auf den 32h8 Anzeiger beziehen.

In Ebene 3 haben Sie Zugriff auf alle nicht schreibgeschützten Bedienparameter, z. B. Filterzeitkonstante, Alarm Verzögerung usw. Ebene 3 wird üblicherweise bei der Inbetriebnahme des Anzeigers verwendet. In der Konfigurationsebene haben Sie die Möglichkeit, die grundlegende Charakteristik des Anzeigers zu ändern. Dies beinhaltet z. B. die QuickStart Code Parameter.

Die Menüstrukturen von Ebene 3 und Konfigurationsebene sind identisch ([Abbildung A5.4.1a](#)), enthalten die einzelnen Konfigurationsmenüs mehr Parameter.

A5.4.1 Ebene 3/Konf Parameter (Fortsetzung)

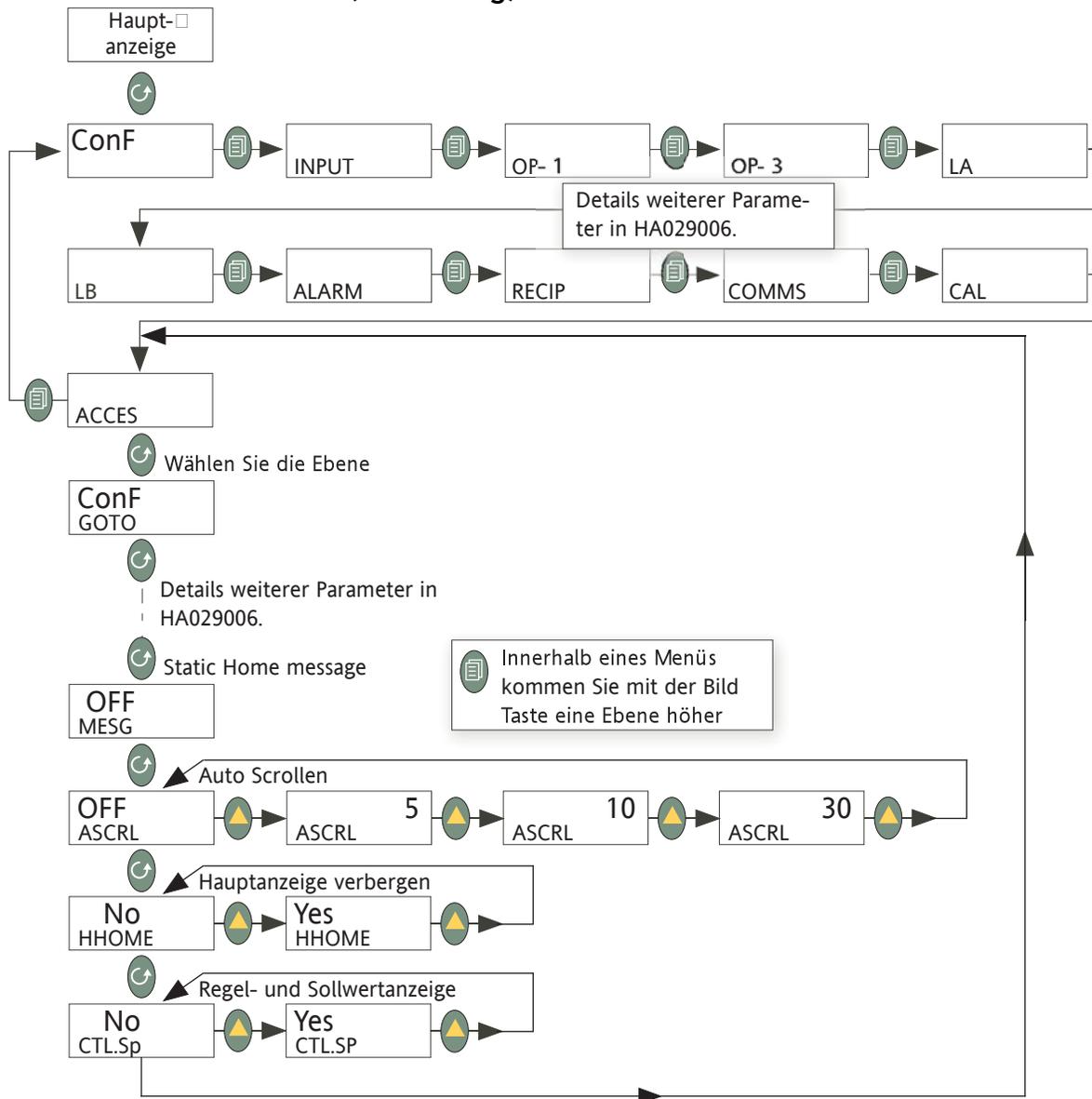


Abbildung A5.4.1a Menüstruktur von Ebene 3 und Konfigurationsebene

- ASCRL Auto Scrollen. Mit den Mehr/Weniger Tasten können Sie die möglichen Werte durchscrollen. Diese sind „Off“ (kein Scrollen), 5, 10 oder 30 Sekunden (wobei der Wert die Zeit zwischen den Scrollvorgängen bestimmt). Weitere Details unter „AUTO SCROLL“.
- HHOME Hauptseite verbergen. Wählen Sie „Yes“, wird die Hauptanzeige nie angezeigt, somit können die entsprechenden Parameter nicht in einer niedrigeren Bedienebene angesehen werden.
- CTL.SP Regel- und Sollwertanzeige. Wählen Sie „Yes“, können Sie die EPower Regel Parameter (Strom, Spannung oder Leistung) in der Bedienebene ansehen. Gleichzeitig werden die entsprechenden Sollwerte angezeigt. Bei der Anzeige eines EPower Regel Parameters erscheint in der untersten Zeile der Anzeige der Arbeitssollwert.
Wählen Sie „No“, erscheint in der untersten Zeile der Anzeige der Parametername und die Parameterbeschreibung (wie für andere Anzeiger Displays). Siehe auch in Abschnitt A5.2.3.

Alle weiteren Parameter finden Sie in der 3200i Bedienungsanleitung (HA029006GER) beschrieben.

A5.4.1 Ebene 3/Konf Parameter (Fortsetzung)

AUTO SCROLL

Bei dieser Funktion laufen die Parameter der EPower Übersicht Seite kontinuierlich durch. Die Wechselfrequenz der Parameter bestimmen Sie mit dem ASCRL Parameter. Die aktuelle Reihenfolge der Parameter ist abhängig von der Zugriffsebene und der Komplexität des Netzwerks.

Anmerkung: Die 3-Phasen Parameter IRMS1, IRMS2, IRMS3, VRMS1, VRMS2, VRMS3 sind nicht in der automatischen Scrollsequenz enthalten.

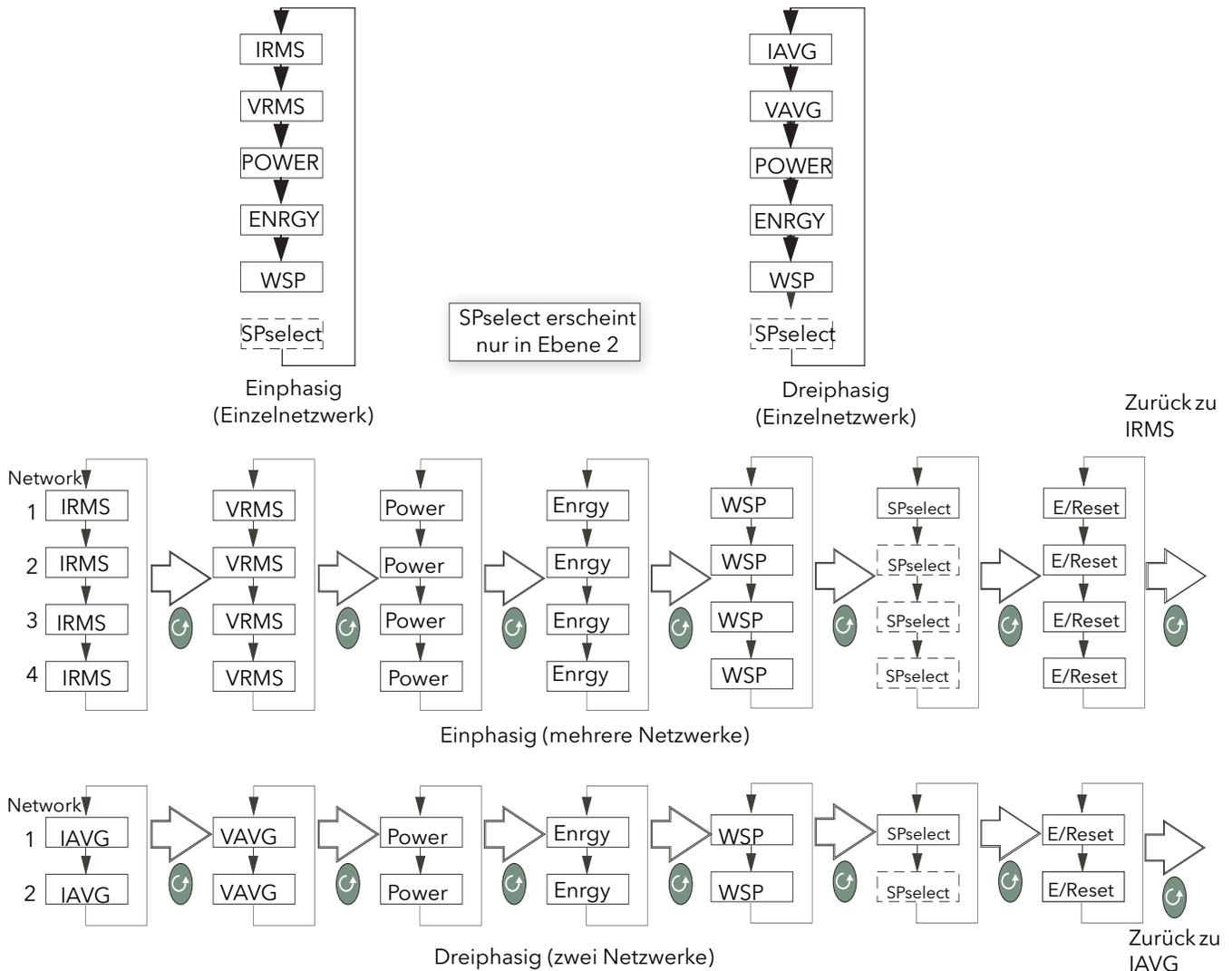


Abbildung A5.4.1b Verschiedene Scrollsequenzen

Anmerkung: Bei einem Netzwerk werden alle EPower Übersicht Parameter nacheinander gezeigt. Bei mehreren Netzwerken wird der gleiche Parameter für jedes Netzwerk nacheinander gezeigt. Mit der Parameter Taste können Sie einen anderen Parameter wählen.

A6 ANDERE FUNKTIONEN

A6.1 ALARME UND FEHLER

A6.1.1 Alarmanzeige

Bis zu vier Alarme können Sie in der Konfigurationsebene bestimmen (genaue Details in HA029006GER). Jeden Alarm können Sie für „nonE“ (aus), HI (Maximalalarm), Lo (Minimalalarm), r.roc (positiver Gradientenalarm) oder F.roc (negativer Gradientenalarm) konfigurieren.

Tritt ein Alarm auf, blinkt die ALM Anzeige und ein mit dem Alarm verknüpfter Ausgang wird aktiv. Im Meldungsbereich der Anzeige beschreibt ein durchlaufender Text den Alarm. Haben Sie das Display für Farbwechsel konfiguriert, wechselt die Anzeigefarbe auf rot und die Anzeige blinkt.

A6.1.2 Alarmbestätigung

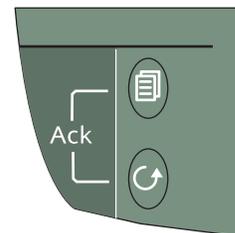
Alarm können Sie bestätigen, indem Sie gleichzeitig die Bild und die Parameter Taste drücken.

Zusätzlich wird eine globale Bestätigung der EPower Alarme durchgeführt, wenn:

1. Die Hauptseite des Anzeigers aufgerufen wird, oder
2. wenn die EPower Hauptseite angezeigt wird und die Hauptseite verborgen ist.

Das Ergebnis einer Alarmbestätigung ist:

1. bei EPower Alarmen erlischt die Alarmanzeige auf der EPower Benutzerschnittstelle. Die Alarmanzeige auf dem 32h8e bleibt, bis der Alarm nicht mehr aktiv ist.
2. bei automatisch gespeicherten Temperatur- (Prozess-)alarmen hören die Alarmanzeige und der Prozesswert auf zu blinken. Jeder mit dem Alarm verbundene Ausgang bleibt weiter aktiv, solange der Alarm noch ansteht. Haben Sie das Display für Farbwechsel konfiguriert, wechselt der Prozesswert erst wieder auf grün, wenn der Alarm nicht mehr ansteht.
3. bei manuell gespeicherten Temperatur- (Prozess-)alarmen hat die Bestätigung keine Auswirkung. Die Alarmanzeige bleibt solange bestehen, bis die Alarmbedingung erlischt.
4. treten EPower und automatisch gespeicherte Prozessalarms gleichzeitig auf, hören bei einer Bestätigung die Alarmanzeige und der Prozesswert auf zu blinken. Erlischt anschließend die Alarmbedingung des Prozessalarms (EPower Alarm besteht weiter), beginnen Anzeige und Prozesswert wieder zu blinken. Bei manuell gespeicherten Alarmen wird die Bestätigung ignoriert und die Alarmanzeige bleibt solange bestehen, bis die Alarmbedingung erlischt.



Anmerkung: Alarmparameter können Sie in der Konfigurationsebene konfigurieren (Beschreibung in der 3200i Bedienungsanleitung, HA029006GER).

A6.1.3 Fühlerbruchererkennung und Anzeige

Ein Alarm (Sbr) wird angezeigt, wenn der Anzeigewert einen Bruch oder eine Überbereich Bedingung im Temperatursensorkreis erkennt.

Anmerkungen:

1. Bei einem Widerstandsthermometer wird Fühlerbruch angezeigt, wenn mindestens einer der drei Leiter defekt ist.
2. mA Fühlerbruch wird nicht erkannt, da dessen Auswirkung vom Widerstand über dem Eingang verdeckt wird.
3. Bei Spannungseingängen wird ein Fühlerbruch nicht immer erkannt, da dessen Auswirkungen vom Dämpfungsglied über dem Eingang verdeckt werden kann.

A6.1.4 Fehleranzeige

Die folgenden Fehleranzeigen können blinkend in der oberen Zeile des Displays erscheinen:

Com.Er	Kommunikationsfehler. Die Modbus Transaktionen zwischen 32h8e und EPower Treibermodul sind fehlgeschlagen. Kann durch einen Defekt der physikalischen Kommunikationsleitung oder durch Abschalten des EPower usw. ausgelöst werden.
EP.CnF	Die Anzahl der Leistungsmodul ist mit Null gewählt. Der Anzeiger kann somit keine Strom-, Spannungs- oder Leistungswerte anzeigen.
EP.Er	Einer oder mehrere „Schwere“, „Konfig“ oder „Standby“ Fehler wurden erkannt.

Sie müssen zuerst die Fehlerbedingungen beheben, bevor der 32h8e auf Tastenbefehle reagiert.

A6.1.5 EPower Ereignis- und Alarmmeldungen

Die unten aufgeführten Meldungen werden vom EPower Modul generiert und als durchlaufender Text im „Meldungszentrum“ des Anzeigers angezeigt.

MISS MAINS	Ein oder mehrere Leistungsmodul sind nicht an Netzspannung angeschlossen.
THYR SC	Ein Thyristor Kurzschluss wurde erkannt. In diesem Fall fließt der Strom selbst dann, wenn der Thyristor nicht zündet.
OPEN THYR	Ein Thyristor Leerlauf wurde erkannt. In diesem Fall fließt kein Strom, auch wenn der Thyristor zündet.
FUSE BLOWN	Eine oder mehrere Thyristor Sicherungen sind durchgebrannt.
OVER TEMP	Die Temperatur des Thyristor Kühlkörpers hat einen bestimmten Wert erreicht und der Thyristor wird runtergefahren. Die Temperatur muss erst einen zulässigen Bereich erreichen (inkl. Hystereswert), bevor der Thyristor wieder zünden kann.
VOLT DIPS	Erkennt einen Einbruch der Versorgungsspannung. Den Grenzwert für die Erkennung legen Sie in der EPower Konfiguration (StellStat/Konfig) fest.
FREQ FAULT	Die Versorgungsfrequenz ist unter 47 Hz gefallen oder über 63 Hz gestiegen. Die Zündung stoppt, bis die Frequenz wieder einen Wert zwischen 47 Hz und 63 Hz erreicht hat.
PB 24V	Die 24 V Leistungsschiene in einem Leistungsmodul ist fehlerhaft. Die Zündung stoppt und beginnt erst wieder, wenn das Problem gelöst wurde.
TLF	Total Lastfehler. Die Lastverbindungen von einem oder mehreren Leistungsmodulen fehlen oder sind im Leerlauf.
CHOP OFF	Wird getriggert, wenn der Laststrom einen bestimmten Grenzwert für mind. 5 s erreicht oder überschreitet. Die Zündung stoppt bis entweder der Alarm bestätigt oder 100 ms vergangen sind, entsprechend der Konfiguration. Weitere Details in StellStat/Konfig .
PLF	Teillastfehler. Der Alarm wird ausgelöst, wenn eine Änderung in der statischen Lastimpedanz über einen Netzyklus (Phasenanschnittbetrieb) oder einer Impulsperiode (Impulsgruppenbetrieb) erkannt wird. Die Messempfindlichkeit können Sie im StellStat/Konfig Bereich der EPower Konfiguration festlegen.
PLU	Teillast unausgeglichen. Dieser Alarm wird getriggert, wenn die Differenz zwischen den Maximal- und Minimalströmen eines 3-Phasen Systems einen konfigurierten Grenzwert erreicht. Weitere Details in StellStat/Konfig .
VOLT FAULT	Eine oder mehrere Phasen fehlen oder sind außerhalb der Grenzen.
PRE TEMP	Dient als Warnung, dass die Betriebstemperatur zu hoch ist. Dieser Alarm wird aktiv, bevor der Betrieb stoppt.
PMOD WDOG	Ein oder mehrere Leistungsmodul Watchdogs haben einen Reset ausgeführt.
PMOD COM ERR	Ein Leistungsmodul Kommunikationsfehler wurde erkannt. Typischer Auslöser für diesen Fehler ist ein beschädigtes Flachbandkabel zwischen den Modulen.
PMOD T OUT	Ein Leistungsmodul Kommunikations Timeout Fehler ist aufgetreten. Typischer Auslöser für diesen Fehler ist ein beschädigtes Flachbandkabel zwischen den Modulen.
CLOSED LP	Der Regelkreis kann den Sollwert nicht erreichen, trotz 0 % oder 100 % Leistungsanforderung. Meist durch externe Beeinträchtigung der Last verursacht.
OUT FAULT	Im Ausgangskreis wurde ein Kurzschluss erkannt. Die Zündung wird unterbrochen.

A6.2 REZEPTE

Anmerkung: Zum Sichern und Laden von Rezepten benötigen Sie Ebene 2 Zugriff (Abschnitt A5.3).

Sie haben die Möglichkeit Betriebswerte zu speichern, indem Sie einen „Momentanwert“ der aktuellen Einstellungen nehmen und diesen in einem der fünf möglichen „Rezepte“ speichern. Ein Beispiel ist das Speichern verschiedener Sätze mit Alarmsollwerten, die dann für einen bestimmten Prozess wieder aufgerufen werden können.

Speichern von Werten in einem Rezept:

1. Betätigen Sie in der Ebene 2 Parameterliste (Abbildung A5.3.2) die Parameter Taste, bis „STORE“ erscheint.
2. Wählen Sie mit den Mehr/Weniger Tasten eine Rezeptnummer. Nach ein paar Sekunden erscheint das Wort donE. Dies zeigt an, dass die aktuellen Parameterwerte zur gewählten Rezeptnummer gespeichert wurden. Frühere Werte werden ohne Bestätigungsanfrage überschrieben.

Ein Rezept laden:

1. Betätigen Sie in der Ebene 2 Parameterliste (Abbildung A5.3.2) die Parameter Taste, bis „RECNO“ erscheint, zusammen mit der Nummer des zuletzt gewählten Rezepts (1 bis 5).
2. Wählen Sie mit den Mehr/Weniger Tasten die gewünschte Rezeptnummer. Nach ein paar Sekunden blinkt die Rezeptnummer und zeigt so an, dass der Ladevorgang beendet ist. Ist das gewählte Rezept leer, erscheint FAIL anstelle der Rezeptnummer.

A6.3 EPOWER SETPROV KONFIGURATION

Konfigurieren Sie Ihren EPower über QuickStart und setzen Sie den Analogeingang auf „Setpoint“, verknüpft, in einem mehrfach Netzwerk, QuickStart SetProv1 „WorkingSP“ mit „Main.SP“ aller Netzwerk Regelblöcke. Somit teilen alle Regelblöcke denselben Sollwert.

In [Abbildung A6.3](#), sehen Sie ein Beispiel dafür, wie dies im grafischen Verknüpfungseditor von iTools dargestellt wird.

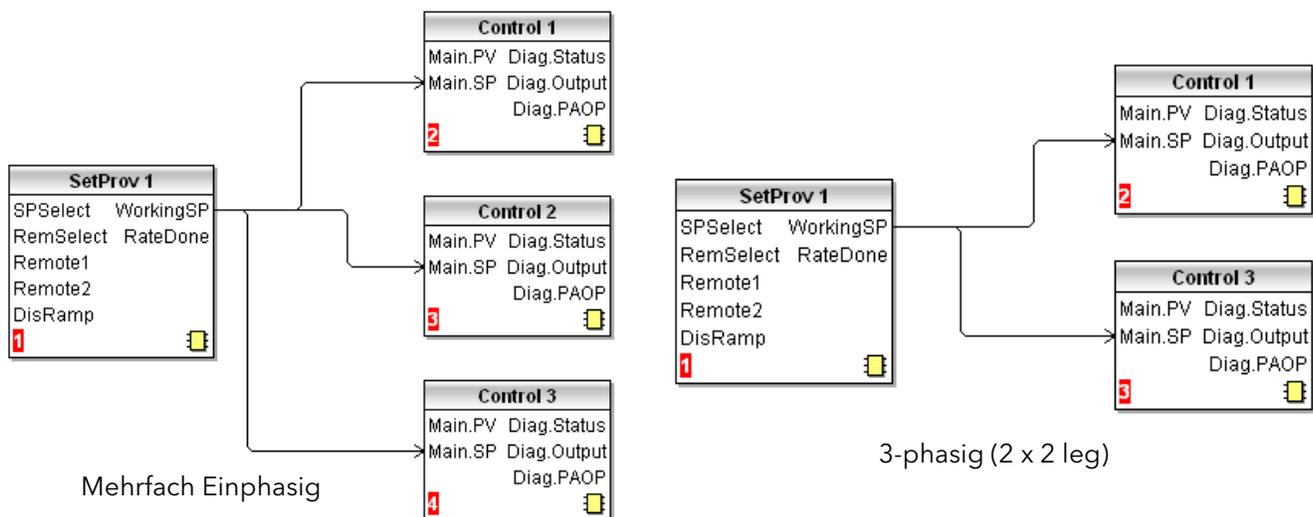


Abbildung A6.3 Sollwert zu Regelblock Verknüpfung (iTools grafischer Verknüpfungseditor)

A6.3 EPower SETPROV Konfiguration (Fortsetzung)

Konfigurieren Sie Ihren EPower über QuickStart und setzen Sie den Analogeingang nicht auf „Setpoint“, wird keiner der SetProv Funktionsblöcke freigegeben und Sie können jeden Sollwert lokal einstellen.

Konfigurieren Sie den EPower über den grafischen Verknüpfungseditor von iTools, können Sie alle SetProv Funktionsblöcke freigeben. Damit haben Sie die Möglichkeit, für jeden Regelblock einen individuellen lokalen oder externen Sollwert zu wählen. Diese Flexibilität hat eine Auswirkung auf den Betrieb der REM und MAN Anzeigen ([Abschnitt A5.1.1](#)).

A6.3.1 Sollwert Verfügbarkeit

MEHRFACH EINPHASIGE KONFIGURATION

In [Abbildung A6.3.1a](#) sehen Sie drei Beispiele für verschiedene einphasige Sollwert Konfigurationen. [Abbildung A6.3.1b](#), ist ähnlich, zeigt jedoch dreiphasige 2 x 2 leg Beispiele.

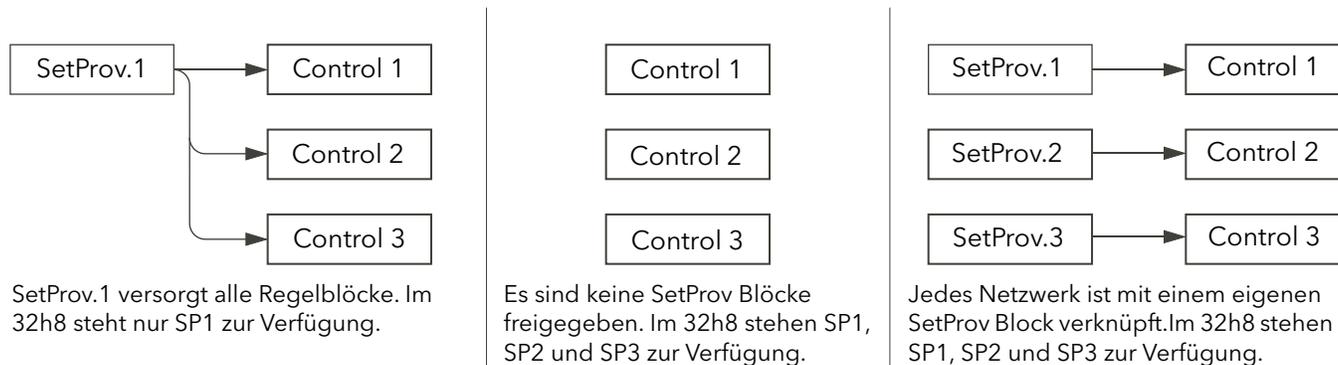


Abbildung A6.3.1a Sollwert Verfügbarkeit (mehrfach Einphasig)

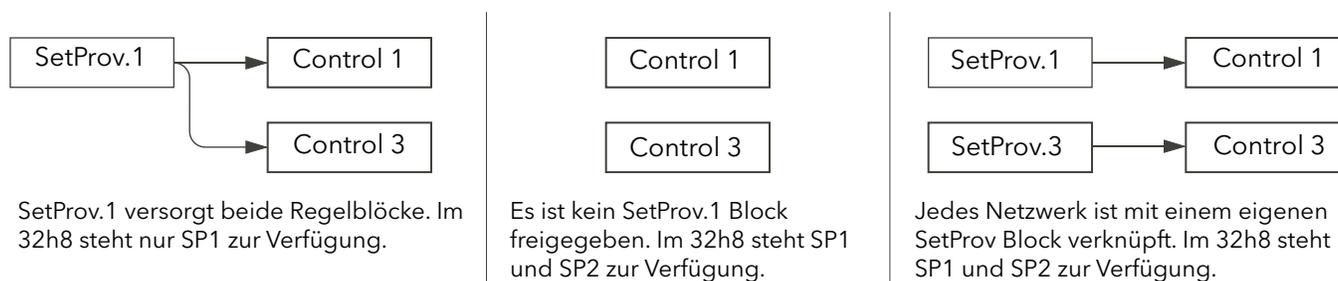


Abbildung A6.3.1b Sollwert Verfügbarkeit (Dreiphasig 2 x 2 leg)

A6.4 PV RETRANSMISSION

EPower Parameter können zu einem Fieldbus Netzwerk Master z. B. SCADA Paket, SPS oder DCS System gesendet werden. Der 32h8e ist als unabhängige Überwachungseinheit vorgesehen, dessen PV ebenso an einen Fieldbus Netzwerk Master gesendet werden kann. Auf dieser Seite wird der Prozesswert des 32h8e jede halbe Sekunde zum Instrument.Config.RemotePV Parameter des EPower geschrieben, der dann an den Master weiter gesendet wird.

PV Retransmission steht Ihnen auch als Analogsignal (V oder mA) an Analogausgang OP3 zur Verfügung. Dies können Sie als Backup des digital kommunizierten Parameters verwenden, sollte ein Fehler in der Kommunikationsverbindung auftreten.

A6.5 DIGITALALARM OPTIONEN

Die folgenden Quellparameter können logisch ODER verknüpft werden, um einen digitalen Ausgangsstatus zu erhalten.

1.SRC.A
1.SRC.B
1.SRC.C
1.SRC.D
EP.AL

1.SRC.A bis 1.SRC.D werden in der Bedienungsanleitung (HA029006GER) beschrieben. EP.AL ist definiert als:

Alle EPower Alarme.

Anmerkung: Der ALL.A (Alle Alarme) Parameter beinhaltet sowohl den EP.AL, als auch die Anzeigearme.

A6.6 HAUPTANZEIGE TIMEOUT

Normalerweise „erzwingt“ der 32h8e nach einer gewissen Zeit ohne Tastenbetätigung die Anzeige der Hauptseite.

Möchten Sie jedoch einen EPower Parameter auf der Anzeige überwachen, wird der Hauptanzeige Timeout ausgeschaltet, damit Sie ungestört den gewünschten EPower Parameter überwachen können. Achten Sie darauf, dass Sie die Scroll Funktion nicht aktiviert haben.

ANHANG B DREIPHASEN RÜCKFÜHRUNG

B1 TRANSFORMATOR DARSTELLUNG UND BENENNUNG

WARNUNG

Wählen Sie den Stromwandler so, dass dessen Vollbereichsausgang bei 5 A liegt.

In Abbildung B1 sehen Sie die übliche Darstellung dreiphasiger Transformatoren verschiedener Typen. Jeder Typ ist für bestimmte Anwendungen sinnvoll, z. B. hilft eine Dreieckschaltung auf der Primärseite mit einer gleichmäßigeren Verteilung der Belastung, wenn die Lasten auf der Sekundärseite nicht richtig angepasst sind. Dahingegen bietet eine Sternschaltung auf der Sekundärseite eine geeignete Erd- oder Neutralanzzapfung für Verbindungen in der Nähe des Transformators.

Für geschlossene Systeme werden Wicklungen, die einer bestimmten Phase zugeordnet sind, mit einer vorangestellten Zahl gekennzeichnet. Diese zeigt die Phase, z. B. bedeutet „1P“ die erste Phase auf der Primärseite und „3S“ die dritte Phase auf der Sekundärseite. Bei offenen Dreieckssystemen wird jede Wicklung durch zwei Label gekennzeichnet: z. B. stehen 1S1 und 1S2 für die beiden Phasenenden der Sekundärseite, während 2P1 und 2P2 die zwei Phasen der Primärseite darstellen.

Spannungen und Ströme in jeder Phase sind eng gekoppelt und die Primär- und Sekundärspannung sind (mehr oder weniger) phasengleich. Jede Phase ist um jeweils 120° gegen die anderen zwei Phasen verschoben.

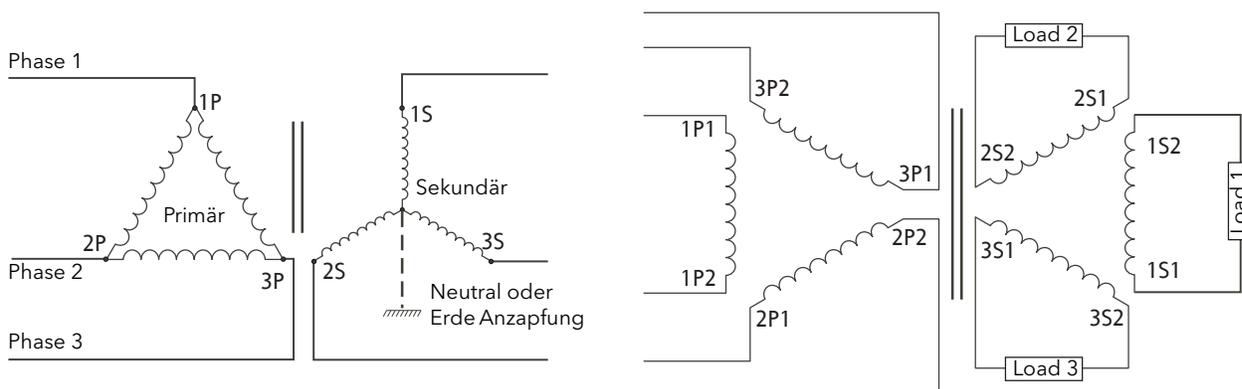


Abbildung B1 Typische Benennung der Transformatorwicklungen

B2 EXTERNE RÜCKFÜHRUNG PHASENLAGE

WARNUNG

Achten Sie auf die korrekte Schaltung der externen Rückführanschlüsse (Abbildung 2.2.2b), da das Gerät sonst beim Hochfahren zwischen Phase/Phase voll durchsteuern könnte.

Die externe Rückführung besteht aus einer Strommessung (über einen Stromwandler) und einer Spannungsmessung über der Last (die Anzapfungspunkte sind vom Netzwerklayout abhängig). Die Signale dieser Rückführelemente sind am Anschluss auf der Unterseite der Leistungseinheit abgeschlossen

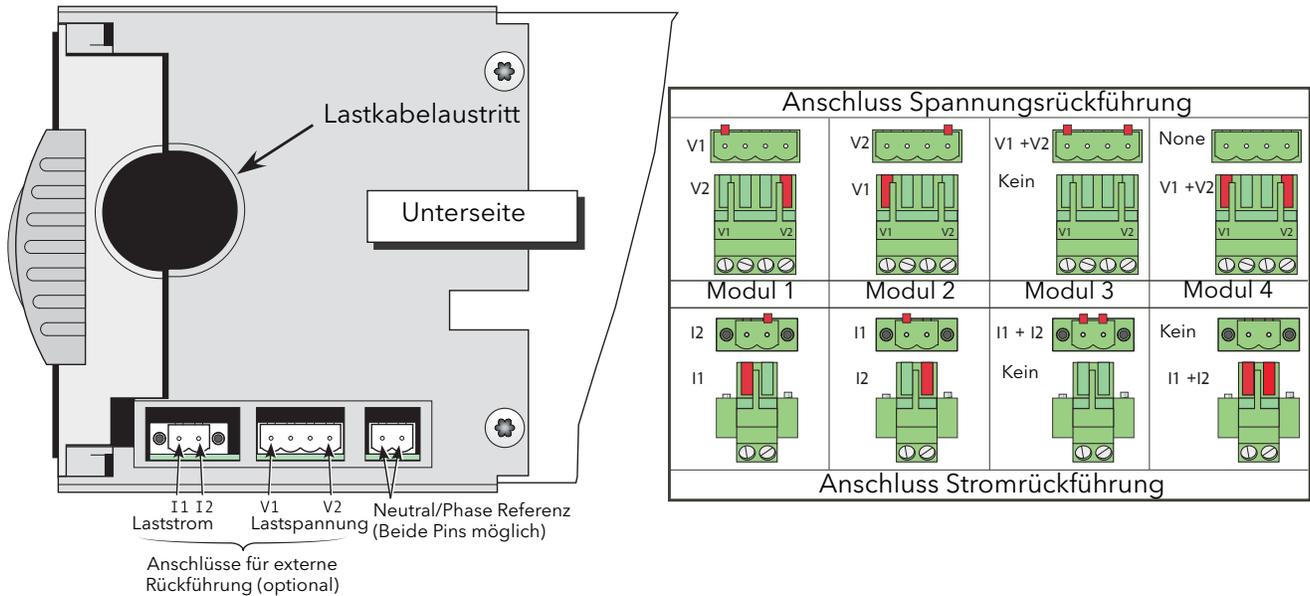


Abbildung B2 Anschlussposition und Pinbelegung der externen Rückführung

B2.1 STROMWANDLER ANSCHLUSS

Der Leiter führt den zu messenden Strom

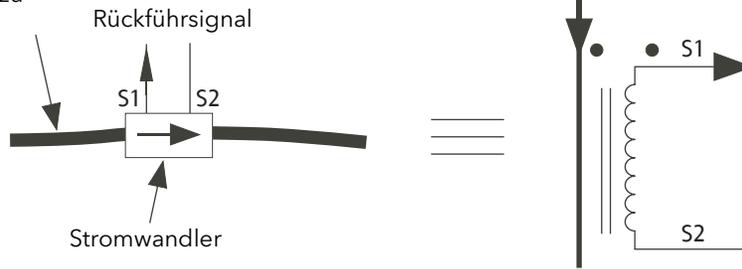


Abbildung B2.1a Benennung des Stromwandlers

Verbinden Sie Klemme S1 des Stromwandlers mit Klemme I1 der entsprechenden Leistungseinheit und Klemme S2 des Stromwandlers mit Klemme I2 der Leistungseinheit.

Anmerkung: S1 und S2 hier sind nicht mit den Benennungen S1 und S2 der Sekundärseite des Lasttransformators identisch.

Der Pfeil am Stromwandler muss in Richtung der Last zeigen, wenn die entsprechende Spannungsanzapfung mit V1 verbunden ist. Haben Sie die Spannungsanzapfung mit V2 verbunden, muss der Pfeil am Stromwandler von der Last weg zeigen. In Abbildung B2.1b sehen Sie richtige und falsche Beispiele.

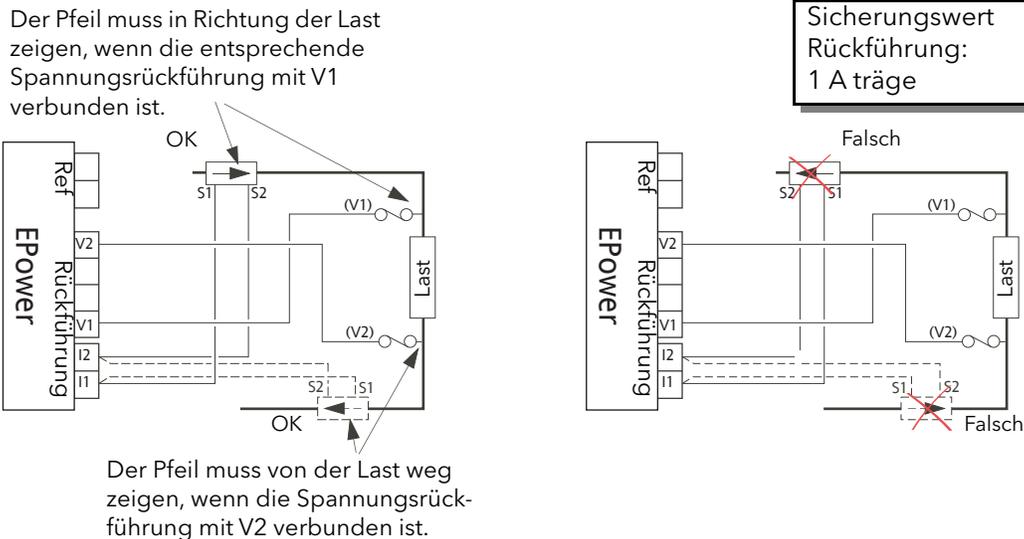


Abbildung B2.1b Ausrichtung des Stromwandlers

GEFAHR

Stellen Sie sicher, dass die externen Spannungsversorgungseingänge (wenn vorhanden) und die Referenzeingänge für 4S, 6D und zwei-Leiter Konfigurationen korrekt abgesichert sind. Sie sind selbst für den Einbau eines dem Gerät vorgelagerten Leitungsschutzes verantwortlich. Diese Schutzeinheiten müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.

UL: Die oben genannte Nebenstromkreis Schutzeinheit ist für die Einhaltung der „National Electric Code (NEC)“ Anforderungen notwendig.

Anmerkung:

1. In beiden Teilen der obigen Zeichnung sind die beiden Positionen für den Stromwandler (d. h. gestrichelte und durchgehende Linie) alternative Positionen. Sie sollten nur einen Wandler pro Phase verwenden.

B2.2 RÜCKFÜHRUNGSBEISPIELE FÜR TYPISCHE DREIPHASIGE NETZWERKE

GEFAHR

Dieses Produkt enthält keinen Schutz für die Lastleitungen und keinen internen Überlastschutz. Sie sind selbst für den Einbau eines dem Gerät vorgelagerten Leitungsschutzes verantwortlich. Ebenso liegt es in Ihrer Verantwortung, für einen externen oder ferngesteuerten Leitungs- und Überlastschutz an der Endinstallation zu sorgen. Ein solcher Leitungs- und Überlastschutz muss allen relevanten Vorschriften entsprechen.

UL: Die oben genannte Nebenstromkreis Schutzeinheit ist für die Einhaltung der „National Electric Code (NEC)“ Anforderungen notwendig.

Anmerkung:

1. Die folgenden Abbildungen gelten nur als theoretische Beispiele. Die Installation muss allen lokalen Vorschriften bezüglich Sicherheit und Störaussendung entsprechen.
2. Sehen Sie sich dieses Dokument als PDF an, dienen die Farben in den Abbildungen nur der besseren Unterscheidung. D. h., blaue Kabel sind nicht unbedingt Neutral und rote nicht unbedingt positive Leitungen usw..
3. Sicherungswert für die Spannungsrückführung: 1 A, träge.

B2.2.1 Zweiphasen Steuerung Dreieck-Stern Transformator und 3S Last

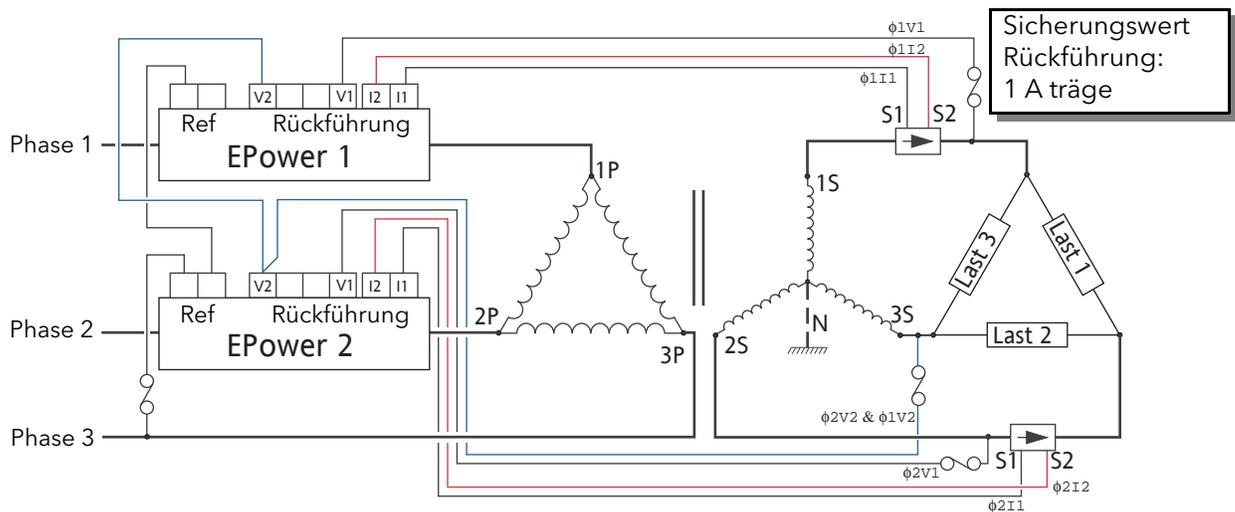


Abbildung B2.2.1 Zweiphasen Steuerung mit Dreieck-Stern Transformator und 3S Last

B2.2.2 Zweiphasen Steuerung mit Dreieck-Stern Transformator und 3D Last

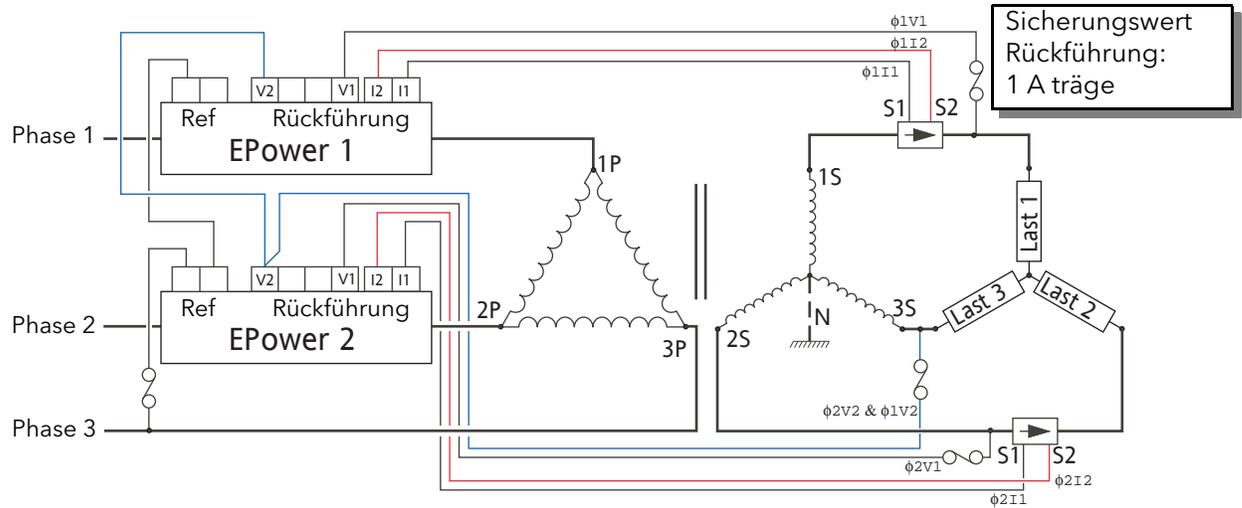


Abbildung B2.2.2 Zweiphasen Steuerung mit Dreieck-Stern Transformator und 3D Last

B2.2.3 Dreiphasen Steuerung mit Dreieck-Stern Transformator und 3S Last

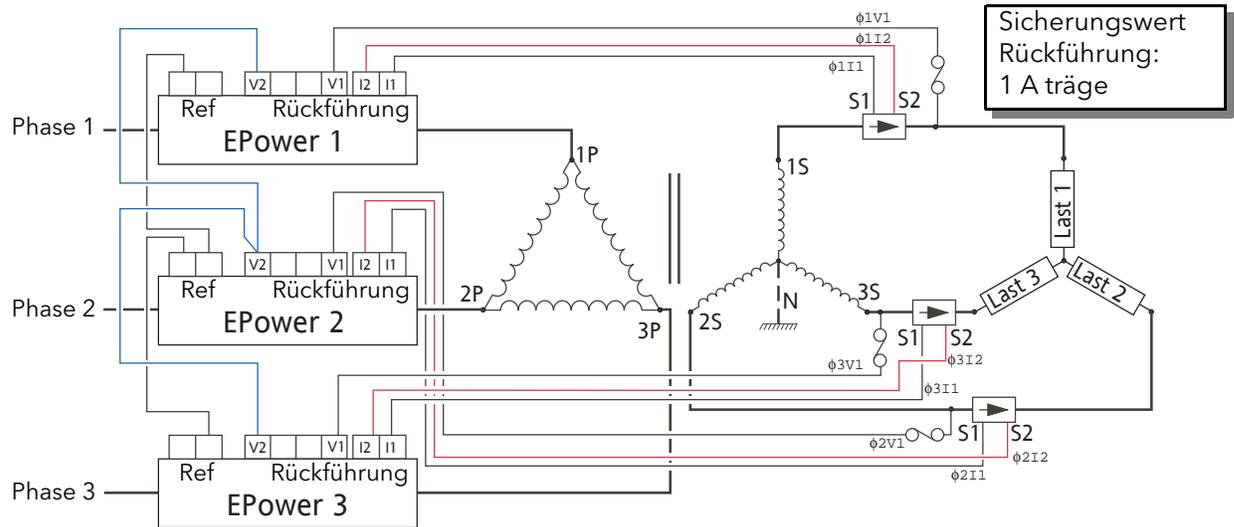


Abbildung B2.2.3 Dreiphasen Steuerung mit Dreieck-Stern Transformator und 3S Last

B2.2.4 Dreiphasen Steuerung mit Dreieck-Stern Transformator und 3D Last

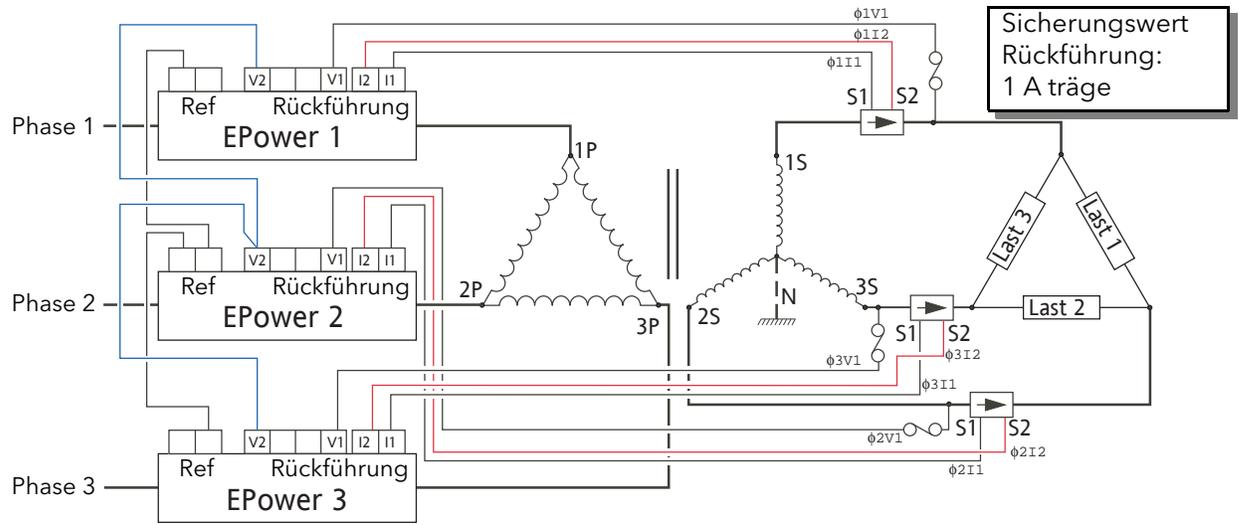


Abbildung B2.2.4 Dreiphasen Steuerung mit Dreieck-Stern Transformator und 3D Last

B2.2.5 Dreiphasen Steuerung mit Stern-Stern Transformator und 4S Last

ACHTUNG

Im Impulsgruppenbetrieb und primären Transformatorlasten ist die Stern-Stern Konfiguration nicht zu empfehlen, da sie unter bestimmten Fehlerbedingungen unsicher wird und Leistungseinheiten dauerhaft beschädigen kann.

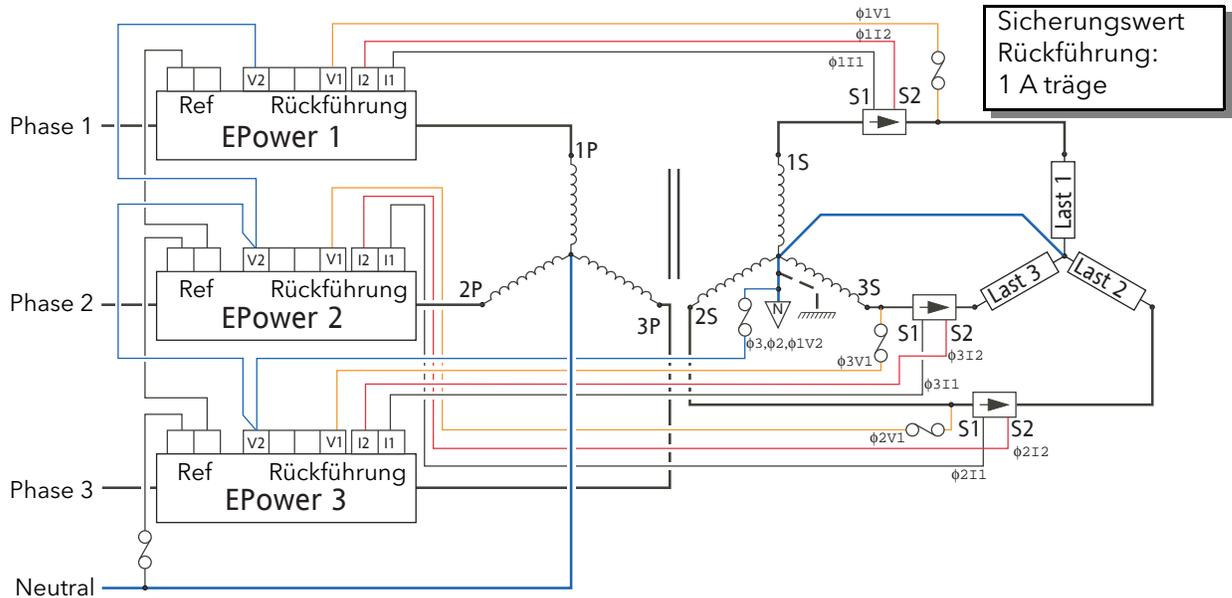


Abbildung B2.2.5 Dreiphasen Steuerung mit Stern-Stern Transformator (Primär- und Sekundärseite mit Neutralanzapfung) und 4S Last

B2.2.6 Dreiphasen Steuerung mit Dreieck-Dreieck Transformator und 3S Last

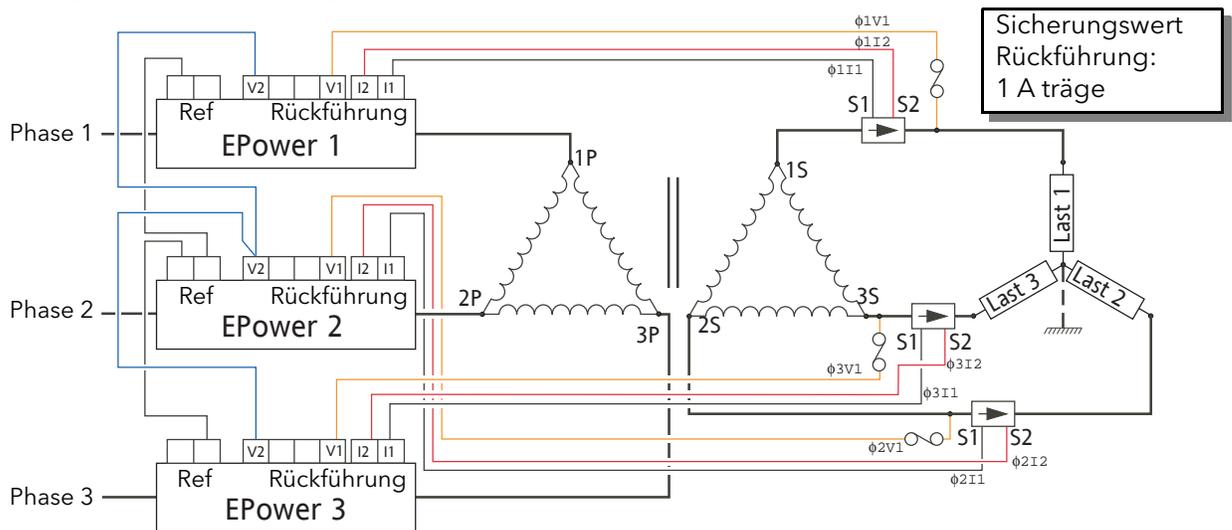


Abbildung B2.2.6 Dreiphasen Steuerung mit Dreieck-Dreieck Transformator und 3S Last

B2.2.7 Dreiphasen Steuerung mit 6D primär und 4S sekundär mit 4S Last

Diese Konfiguration wird üblicherweise bei Salzbadern und anderen Wärmebehandlungsanwendungen verwendet. Die Anordnung bietet geringere Thyristorströme (und somit geringere Kosten), jedoch wird der Verkabelungsaufwand höher.

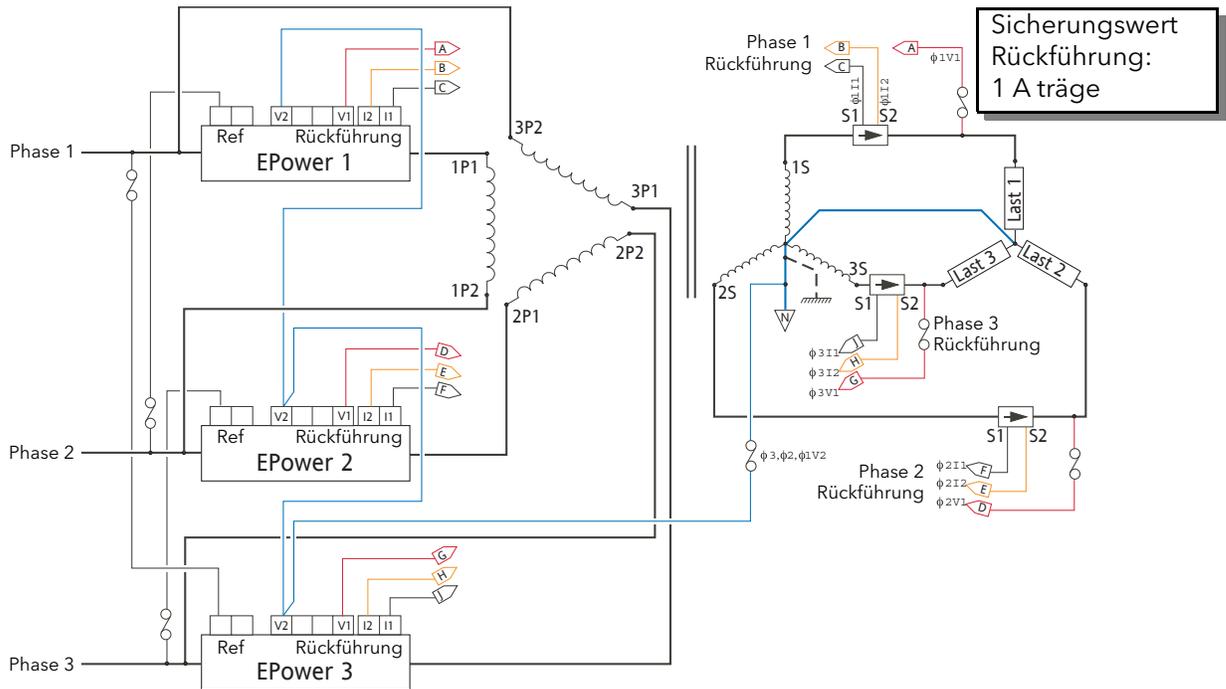


Abbildung B2.2.7 Dreiphasen Steuerung mit offenem Dreieck auf der Primärseite und 4-Leiter Stern auf der Sekundärseite und 4S Last

B2.2.8 Dreiphasen Steuerung mit 6D primär/sekundär mit drei unabhängigen Lasten

Wird selten verwendet - nicht empfehlenswert, da diese Konfiguration nicht fehlertolerant ist.

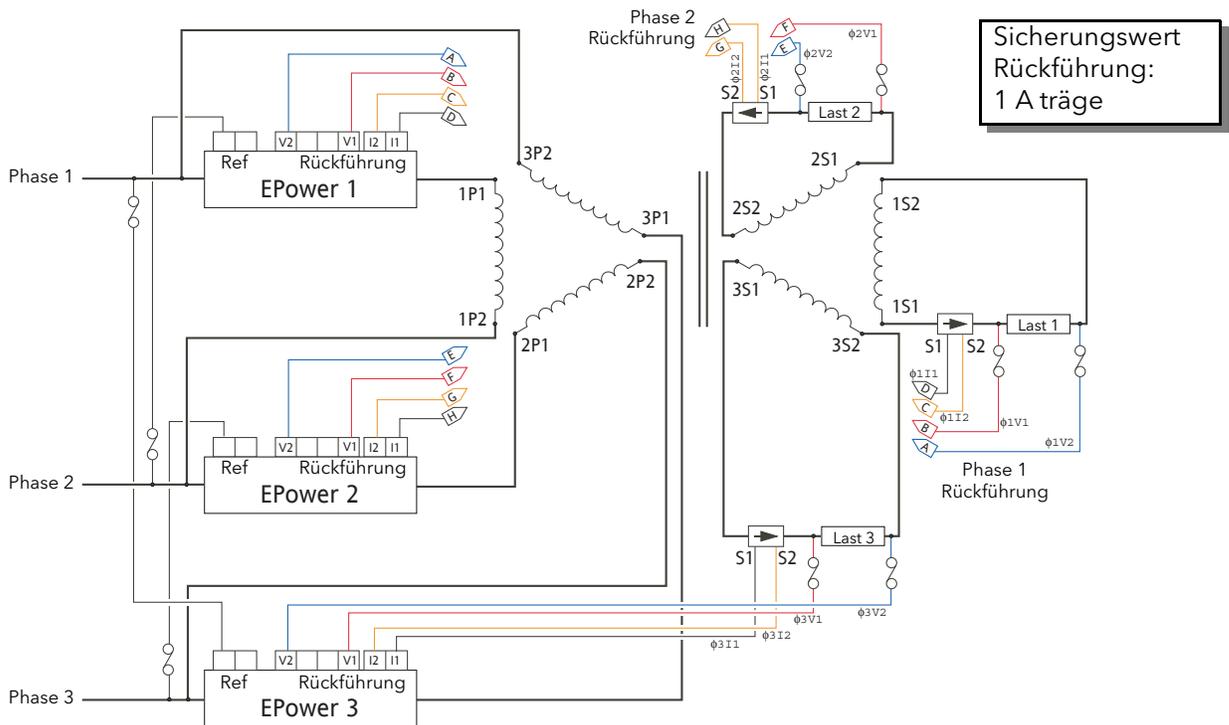


Abbildung B2.2.8 Dreiphasen Steuerung mit offenem Dreieck auf der Primär-/Sekundärseite, zur Ansteuerung der unabhängiger, fließender Lasten

Index

Symbole

.....	106, 217
<	96
<=	96
<>	96
==	96
>	96
> I	108
> I F Limit	107
>=	96
>2 Grenzwert	217
>I AbSch	108
>I ASchw1	106
>I ASchw2	106
>I Genzwert	217
>Vnetz F Limit	106

Numerisch

10 x	100
2-Phasen Konfigurationen	43
3-Dreieck Verdrahtung	42, 45
Zwei Phasen	45
Zwei-Phasen	43
3-Stern Verdrahtung	41, 44
4-Stern Verdrahtung	41
6-Dreieck Verdrahtung	42, 44

A

A1	242, 246
A1Fuseln	117
A1Templn	117
Abfrage	132
AbsDif	100
Absenkungsmöglichkeitsfaktoren	201
Add	100
ADDR	246
Adresse	70, 71, 210
Lastmanagementprognose	112
Aktive Alarmer	89
Aktivieren	
Zähler	83
Alarm	
Anzeige	250
Anzeige (externe Anzeige)	250
Deaktivieren	77
Quittierung	81
Allgemein	89
Signalisierung	79
Speicherung	80
Überwachung	78
Alarm Aus	126
Alarm SW	126
Alarmbestätigung	239, 250
Alarmer	
Anzeige	219
Bestätigung	239, 250
Prozess	217
Quittierung	46
Sperrern	108
System	216
Tage/Zeit	95

Übersicht	216
Übersichtseite	58
Alarmer quittieren	81
Alle Geräteadressen abfragen	132
Alles markieren	140
Allgem Best	89
Allgem Deaktiv	89
Alm	246
ALM Anzeige	47, 239, 250
AlmBest	
Lastmanagement	114, 117
Regelung	81
StellStat	109
AlmBst	
Analogausgang	68
AlmDeak	117
StellStat	108
AlmDeakt	
Analogausgang	68
Regelung	77
AlmHalt	
StellStat	109
AlmSig	
Analogausgang	68
Lastmanagement	114, 117
Regelung	79
StellStat	109
AlmSpch	
Analogausgang	68
Lastmanagement	114, 117
Regelung	80
AlmSper	
Lastmanagement	114
AlmStop	
Analogausgang	68
Lastanagement	114
Lastmanagement	117
Regelung	82
AlmÜberw	
Analogausgang	68
Regelung	78
AlmÜbw	
Lastmanagement	114, 117
StellStat	109
AlmZsp	
StellStat	109
Analog Ausg.	
Funk	51
Analog Eing.	
Funk	50
Typ	50
Analog OP	
Modbus Parameteradressen	169, 170
Analogausgang	67
Modbus Parameteradressen	169
technische Daten	224
Analogeingang	
Menü	66
Modbus Parameteradressen	168, 169
technische Daten	224

AND	96, 98	Kurzschluss Alarm	217
Ändern		Mathe	100
Benutzertext für gewähltes Objekt	155	Modulator	101
Kommentar	138	Timer	125
Parameter für gewähltes Objekt	155	Ausgangt	
Parameterwert	136	Invert	98
Stil für gewähltes Objekt	155	Ausgegraute Verknüpfungseditor Objekte	142
Verknüpfung	145	Ausschneiden	
Anklicken zur Auswahl eines Ausganges	135	Grafischer Verknüpfungseditor	134
Anschlussbelegung		Kommentar	138
CC-Link	30	Monitor	139
DeviceNet	30	Verknüpfung Kontextmenü	137
Eingang/Ausgang	24	Verknüpfungseditor	140
Ethernet I/P	31	Ausschneident	
externe Anzeige		Funktionsblock Kontextmenü	136
Klemmen	32	Ausschnitt bewegen	134
Kommunikation	29	Ausschnittmodus	134
Lastmanagement	27	Auswahl	
Modbus TCP	29	iTools	134
Profibus	30	Komponente	134
Profinet IO	31	Operation	100
Relais 1	26	Seite	155
Anschlussbelegungt		Sprache	92
Watchdog Relais	26	Auto Scroll	249
Ansicht/Rezept Editor	151	Auto Scrollen	248
Bewegt das gewählte Objekt	152	Autoscale	87
Datensatz erstellen	151	B	
Entfernt einen Rezept Parameter	152	Bargraph Titel 1	154
Erstellt eine neue Ansicht/Rezept Liste	152	Bargraph Titel 2	154
Erstellt einen neuen, leeren Datensatz	152	Baud	70, 71
Fügt ein Objekt vor dem markierten Objekt ein	152	Bedienebene 1 (externe Anzeige)	240
Lädt den gewählten Datensatz zum Gerät	152	Bediener	
Löscht den gewählten Datensatz	152	Schnittstelle	46
Momentanwert	152	Bedienerschnittstelle	
Öffnet eine schon vorhandene Ansicht/Rezept Liste	152	technische Daten	223
Öffnet OPC Scope	152	Beenden	51
Parameter hinzufügen	151	Begrenzung	
Schreibt aktuelle Werte in den Datensatz	152	Alarm deaktivieren	77
Sichert die aktuelle Ansicht/Rezept Liste	152	Alarm Quittierung	81
Anzahl > IASchw	106	Alarm Signalisierung	79
Anzahl Mod?	112	Alarm speichern	80
Anzeigalarmer	219	Alarm Stopp	82
Anzeige	46	Alarm Überwachung	78
Sprache	92	Begrenzung aktiv	219
Arbeitssollwert	243	Begrenzung des Zündwinkels	55
ArbeitsSW	123	Belegte Stationen	70
Arbeitszyklus	192, 199	BenuEinht	87
Begrenzung	55	Benutzer	
ASCRL	248	Menü	57
Atmosphäre		Benutzerseiten	
technische Daten	222	Modbus Parameteradressen	163, 164
Auf gewählten Ausgang klicken	137	Benutzerwert	
Auflösung		Menü	127
Energiezähler	88	BereichHoch	
Summierer	126	Analogausgang	67
AUS	96	Analogeingang	66
Aus		BereichTief	
Auflösung	100	Analogausgang	67
Ausführen	126	Analogeingang	66
Ausgang	76, 97	Bereit	71
Definition	146	Betriebs Modus	50
Digital E/A	85	Betriebsart	52, 90
Einheit	100		

Modulator	101	Drei Stern Verdrahtung	41, 44
Bewegt das gewählte Objekt		Dreiphasen Rückführung	257
Ansicht/Rezept	152	Dreiphasige Rückführung	256
Bild Taste	239	Drucktasten	46
Blau		DSP Wdog	48
Parameter	144	DSPnoRSP	48
Pfeil		DuplAddr	211
Links/Rechts	145	E	
nach unten	155	E.RST	242, 246
Pfeil nach unten	152	EA Modul	93
Verknüpfungseditor Objekte	140	EA Module	
C		technische Daten	224
CC-Link		Ebene 2 (externe Anzeige)	244
Klemmenbelegung	30	Ebene 3 (externe Anzeige)	247
Technische Daten	227	EE Checksum Fail Fehler	147
Checksum fail Fehler	147	Efficiency	213
Chop Off	56, 251	Effiziente Leistung	199
ChopOff	47	Ein	
Clip Good, Clip bad	100	Summierer	126
CLOSED LP	251	Eine Ebene nach oben/unten	145
ClosedLp	47	Einfügen	
Codierstecker		Diagrammfragment	134
E/A Module	25	Fehler	136
Codierstift		Fragment aus Datei	141
Externale Rückführung	34	Funktionsblock Kontextmenü	136
Codierstifte		Grafischer Verknüpfungseditor	134
Relais 1	26	Kommentar	138
Watchdog Relais	26	Monitor	139
Cold Start	47	Verknüpfung	145
Com.Er	251	Verknüpfung Kontextmenü	137
Comms		Verknüpfungseditor	140
Anschlussbelegung	29	Eingang	
Benutzermenü	70	Definition	146
Fernanzeige	71	Energiezähler	87
Gateway Tool	146	IP Monitor	95
Menü	69	Modulator	101
Modbus Parameteradressen	159	Timer	125
Technische Daten	227	Zündungsausgang	91
Conf Entry	47	Eingang 1 (2)	97
Conf Exit	47	Skala	100
CTL.SP	248	Eingang1	
D		Lgc8	98
D	199	Mathe	100
Datensatz erstellen	151	Eingang2	100
dE/A Sig	85	Einheit	
DeviceNet		Summierer	126
Klemmenbelegung	30	Einheit überhitzt	26
Technische Daten	227	Einzeilig	154
DHCP Freigabe	70	Elektrische Installation	
Dicke Verknüpfungen	138	Thyristor Leistungsmodul	33
Digital E/A		Elektrischer Installation	
Modbus Parameteradressen	170	Treibermodul	22
technische Daten	224	EMV Information	231
Digital E2		Energie Reset	242, 246
Funk	51	Energiezähler	86, 246
Direkter Anschluss (iTools)	131	Auflösung	88
DistIncr	196, 209	Modbus Parameteradressen	164, 165
Distrib	196, 209	ENRGY	242, 246
Div	100	Enter Taste	46
Doppelte Adresse	211	Entfernen	
DownScale	100	Alle Objekte aus dieser Seite	155
Drei Dreieck Verdrahtung	42, 43	Markierten Parameter	155

Rezept Parameter	152	FREQ FAULT	251
EP.AL	254	Freq Fault	216
EP.CnF	251	Freq Fehler	108
EP.Er	251	FreqDrift F Limit	106
EP.I	246	FreqDriftThold	26
EP.P	246	Frequenz	104
EP.U (EP.V)	246	Fühlerbruchererkennung	250
EPower		Funktionsblock	135
Auspacken	15	Ansicht	135
Panel Installation	16	Kontextmenü	135
Ereignisprotokoll	58	Fuse	
ErrDSP	48	Blown	251
ErrRestart	48	FuseBlown	47
Erstellen einer Verbindung	141	FuseConfig	48
Erstellt eine neue Ansicht/Rezept Liste	152	G	
Erstellt einen neuen leeren Datensatz	152	Gateway 1 bis 4	70
EtherNet		Gerät	
Status	71	Menü	92
Technische Daten	227	Modbus Parameteradressen	168
Ethernet I/P		Typ	50, 93
Klemmenbelegung	31	Geräteansicht	150
Technische Daten	227	Gesamt	
Event Log		LMod	113
Modbus Parameteradressen	165	StellStat	113
Exec Break erzwingen	137	Gesamtleistungsbedarf	198
Exp	100	Geschlossener Regelkreis	
Extern		Alarm deaktivieren	77
Anschluss Anzeige	32	Alarm Quittierung	81
Extern/Lokal Umschaltung	46	Alarm Signalisierung	79
Spannungseingang	34	Alarm speichern	80
Stromrückführung	33	Alarm Stopp	82
Beispiele Phasenlage	256	Alarm Überwachung	78
technische Daten Verdrahtung	222	Gestrichelte Linien	142
F		Getriggert	125
F	198	Gewählten Datensatz löschen	152
F.roc	250	Gewähltes Objekt bewegen	
Fall Good, Fall Bad	100	User Seiten	155
Fall type	97	Gleichmäßiger Abstand	140
Fallback	100	GlobalAck	47
Fallbackwert	100	GoTo	64
FalseGood/FalseBad	97	Grafischer Verknüpfungseditor	133
Farben		Graphik speichern	141
Funktionsblöcke etc	140	Grenzwert	95
Software Verknüpfung	138	Gruppe	211
Fehlendes Netz	26	H	
Alarm	216	Halbwellenbetrieb	53
Fehler	71	Halten	126
Anzeige (externe Anzeige)	251	Haupt	
Fehlererkennung		Rfhr	76
Modbus Parameteradressen	167	Hauptanzeige Timeout (externe Anzeige)	254
FehlÜberw	89	HeatsinkPreTemp	217
Fenster > I ASchw	106	HHOME	248
Fern		HI	250
SW Wahl	123	HIGH	242, 246
FernSW1 (2)	123	HMI	46
Finden		Ho Bereich	123
Anfang	137	Höhe (Maximum)	222
Ende	137	HOME	246
Frei	70, 71	HotSwp	100
Freigabe		HWDiffers	48
Eingang	22	Hysterese	97
Zündung	91		

I			
I MittelW	104		
I Nennwert	105		
I, I2, I3	104		
I ²	104		
I ² Max	104		
I ² Mittel	104		
I AVG	242		
ID	70		
Ieff Max	104		
Iext Skala	105		
IMax	105		
Impulsgruppenbetrieb			
Fest	52		
Variabel	53		
Impulslänge	87		
In den Hintergrund			
Funktionsblock Kontextmenü	136		
Monitor	139		
Verknüpfung Kontextmenü	138		
In den Vordergrund			
Funktionsblock Kontextmenü	136		
Monitor Kontextmenü	139		
Verknüpfung Kontextmenü	138		
Incremental			
Typ 1	193		
IncrT1	193, 209		
IncrT2	194, 209		
Init	71		
Inkr1	111		
Inkr2	111		
Inkremental			
Typ 2	194		
Verteilt	196		
InputBrk	47		
Installation			
Elektrisch			
Externe Anzeige	234		
Thyristor Leistungsmodul	33		
Treibermodul	22		
Mechanical	16		
Mechanisch			
160 A Einheit	18		
250 A Einheit	19		
400 A Einheit	20		
50/100 A Einheit	17		
500 A Einheit	21		
Externe Anzeige	233		
IntZg	75		
IntZh	74		
Invert	97, 98		
Invertieren	85		
InvPAdata	47		
InvRamCsum	48		
InvWires	47		
IP	117		
IP Adresse	70		
IP Monitor			
Menü	94		
Modbus Parameteradressen	171		
IP1 Pref Master	70		
IRMS	242		
IRMS1(2)(3)	242		
IsGlobal	87		
IsMaster, IsSlave	211		
iTools	128-155		
Anschluss	129		
mit Lastmanagement	206		
K			
Keine	111		
Klemmenbelegung			
Externe Anzeige	234		
Kommentare	138		
Kontextmenü	138		
Komponente			
Auswahl	134		
Konfig			
StellStat	105		
Konfigurationsebene (externe Anzeige)	247		
Konfigurationsmenü	60		
Konfigurationsport	28		
Kontextmenü			
Funktionsblock	135		
Verknüpfung	137		
Kopieren			
Diagramm fragment	134		
Diagramm Kontextmenü	140, 141		
Fragment zu Datei	141		
Grafischer Verknüpfungseditor	134		
Graphik	140		
Kommentar	138		
Monitor	139		
Parameter	145		
Verknüpfung Kontextmenü	137		
L			
Lädt den gewählten Datensatz zum Gerät	152		
Last			
Absenkung	27, 113, 200		
Vergleiche	202		
Arten	221		
Management	191-215		
Adresse	51, 210		
Alarm Menü	114		
Allgemeine Beschreibung	191		
Anschluss	27		
Konfiguration mit iTools	206		
Menue Menü	110		
PLMStell Menü	112		
PLMStStat Menü	113		
Problemlösung	215		
Schnittstelle	115		
Typ	51		
Schaltung	50, 93		
Typ	50, 90		
Verdrahtungsbeispiele	41		
Verteilung	27, 198		
Last Überstrom	219		
Lastart	107		
Lastfolge	193		
Lastmanagement			
Modbus Parameteradressen	186		
Lastspannung Nenn	50		
Laststrom Nenn	50		
Laststufenumschaltung	116		

LATCH	96
LED Anzeigen	47
LEDs	47
Leistungsmodul	
Freigabe	22
Leistungsmodul 24 V Fehler	26
Leistungsmodulation	192
Leistungsmodule	50, 93
Leitungs- und Lastabschlüsse	36
Lfkt	104
Lgc2	96
Modbus Parameteradressen	171, 172
Lgc8	98
Modbus Parameteradressen	172, 173
Limit	123
Limit 1(2)(3) aktiv	76
Limit Aktiviert	73
LimitAct	47
LimSw1 bis LimSw3	75
Links Pfeil Taste	46
Linksseitiger Balken	154
LMod1Rev	93
LMoverSch	47
Ln	100
Lo	250
LoadMng	
Blocks	208
LoadOverl	47
LOC Anzeige	47
Log	100
LogFault	48
Logik Betriebsart	52
Logik Modus	101
LokalerSW	123
Löschen	
Funktionsblock Kontextmenü	136
Monitor	139
Verknüpfung	138
Verknüpfungseditor	140
LOW	242, 246
LTC	
Alarm	117
A1Fuse	117
A1Temp	117
Applikationsverknüpfung	118
MainPrm	117
Modbus Parameteradressen	173
Option	116
LTeilg	111
Lüfterversorgung	22, 221
M	
MAC1 bis MAC6	71
Magenta Verknüpfungseditor Objekte	140
MainPrm	117
MainsFreq	47
MainVFault	47
MAN Anzeige	239, 240
Master Adr.	113
Master Auswahl	214
MasterAddr	214
Math2	
Menü	99
Modbus Parameteradressen	173, 174
Max	95
MaxInnenn	107
MdlPer	111
Meas	103
Mechanische Installation	
160 A Einheit	18
250 A Einheit	19
400 A Einheit	20
50/100 A Einheit	17
500 A Einheit	21
Mehr Taste	46, 239
Menue	
Analogausgang	67
Messwert	
Analogausgang	67
Analogeingang	66
Relais	121
Min	95
Min Ein	
Zeit	101
Min On	124
Minimale Einschaltzeit	101
MissMains	216, 251
Missmains	47
Modbus RTU	
Klemmenbelegung	29
Technische Daten	227
Modulat	101
Modulationsperiode (T)	192
Modultr	
Modbus Parameteradressen	175
Modus	
Zündungsausgang	90
Momentanwert	151
Monitor	139
Mul	100
N	
NetwDip	47
Netz	
Frequenzfehler Alarm	216
Netzwerk Messwerte	227
Spannungsfehler Alarm	217
Verdrahtung	
Thyristor Leistungsmodul	34
Treibermodul	22
Netzanschluss	
Thyristor Leistungsmodul	33
Treibermodul	
Sicherung	22
Netzeinbrüche	26
Netzverdrahtung	
Treibereinheit	22
Treibermodul	22
Netzversg fehlt	108
Netzwerk	
Kommunikationsmenü	71
Modbus Parameteradressen	179, 181, 184
Neu legen	
Verknüpfung	137
Verknüpfungen	140
Neutral Referenzeingang	35

Netzwerk	
Modbus Parameteradressen	175
Nicht verbunden	
Kommentar	138
nonE	250
NumChan	212
Nur Wert	154
O	
Oben/links ausrichten	140
Obere Grenze	100
Objekt vor ausgewähltem Objekt einfügen	
User Seiten	155
Öffnet eine schon vorhandene Ansicht/Rezept Liste	152
On	
Delay	124
Pulse	124
One Shot	124
OP1 bis OP4	117
Anzeigen (LEDs)	239
OPC	152
Open Thyr	108, 251
Oper	96
Operation	98
OR	96, 98
Out	
Fault	251
OutFault	47
Over Temperature	251
OverThreshold	219
OverTemp	47
OverVoltThreshold	217
P	
P	104
P.A.ro	246
PA Limit	76
PAOP	117
Parameter	
Blau	144
Eigenschaften	136, 145
Explorer	143
Hilfe	136, 139, 145
Parameter Taste	239
Parameter zu einer Ansichtliste hinzufügen	151
Parität	70
Fernanzeige	71
Passwort bearbeiten	65
PB 24V	108, 216, 251
PBurst	104
Pending	215
Periode	209
Pfeil Hoch Taste	46
Pg	113, 200, 213
Ph'n'ComErr	48
Ph'n'ComTout	48
Ph'n'Wdog	48
Phase Referenz	35
Codierstifte	35
Eingang Sicherung	41
Phasenanschnitt	
Reduzierung im Impulsgruppenbetrieb	75
Regelung	53
PhWink Limit	91
Pin	145
PLF	47, 108, 251
Berechnung	107
Eingestellt?	106
Empfindlichkeit	107
Justageanfrage	46
Justieren?	106
PLM E	101
PLM Kanal	
Konfiguration mit iTools	206
PLM Typ	209
PLMAusg	115
PLMAusg 1 bis 4	112
PLMChan	
Blöcke	207
Modbus Parameteradressen	187
PLMIn	115
PLMMod	115
PLU	47, 108, 251
PLU Limit	107
PLUSchw.	218
PMax	115
Pmax	113, 213
PMOD	
COM ERR	251
T OUT	251
WDOG	251
PMod24V	47
Power	100, 242
Power board 24V fail	216
Power down	47
Pr	113
PrcValTfr	47
PRE TEMP	251
Preferred Master	70
PreTemp	108
Primär	117
Profibus	
Klemmenbelegung	30
Technische Daten	227
Profinet EA Klemmenbelegung	31
Protokoll	70
Prozessalarme	217
PRST	246
Pt	213
Pt/Pt Alarm	215
Pt/Pz Alarm	114, 201
Pti	201
PU	246
PU.AL	246
PulseScale	87
PV	
Analogausgang	67
Analogeingang	66
Externe Anzeige (PU)	246
PV.AL (Externe Anzeige)	246
PWR Anzeige	47
PWR'n'cal	48
Pwr'n'EEProm	48
Pwr'n'.Ribbon	48
PwrModRev	48
Pz	113, 200, 210

Pz > Pt	219	Ripple Carry	83
PZMax	200, 211	Rotat	111
Q		RotDisInc	197
Q	104	Rote Verknüpfungseditor Objekte	140
QS Entry/Exit	47	Rotierend verteilte und inkrementale Regelung	197
Quickstart		Rotierendes Inkremental	195
Menü	49	RotIncr	195, 209
Modbus Parameteradressen	187	Rückführung Phasenlage	256
Quittieren von Alarmen	46	Rückführungsart	54
R		Rückgängig	134
r	200	Rücksetzen	
r.roc	250	Energiezähler	87
RampDeakt	123	RUN Anzeige	239
RampEnd	123	RVInk	111
RampZeit	123	S	
Raster zeigen/verbergen	134	S	104
Reduktionsfaktor	200	S1 bis S4	117
Regel- und Sollwertanzeige	248	Sbr	250
Regelung		Schattierte Verknüpfungseditor Objekte	142
Menü		Schreibt aktuelle Werte in den Datensatz	152
AlmBst	81	Schutzart	222
AlmDeakt	77	Schutzerde	23
AlmSig	79	Schwarze Verknüpfungseditor Objekte	140
AlmSpch	80	Sechs Dreieck Verdrahtung	42, 44
AlmStop	82	Sekundär	117
AlmÜberw	78	SelMax	100
Diagn	76	SelMin	100
Konfig	73	SELV	14
Limit	75	Seriennummer	92
Menue	74	Set 1	237
Übersicht	72	Set 2	238
Modbus Parameteradressen	159, 160, 161, 162	SetProv	
Reihenfolge der Blockausführung	134	Externe Anzeige Konfiguration	252
Reinigung	228	Menü	122
Relais	121	Setup	
Modbus Parameteradressen	170	Comms NetStatus	71
technische Daten	226	ShedFactor	201
Watchdog	26	Sicherheit Rampe	90
Relais 1	26	Sicherheitshinweise	11, 231
Funk	51	Sichert die aktuelle Ansicht/Rezept Liste	152
RelaisAkt		Sicherung	
Relaisquele	121	Alarm	89
Relative Feuchte	222	Defekt	108
REM Anzeige	239, 240	durchgebrannt	26, 216
Reset		Phase/Referenzeingang	41
IP Monitor	95	Thyristorschutz	229
Summierer	126	Treibermodul	22
Zähler	84	Signalverdrahtung	
Return Taste	46	E/A Module	25
Revisionsnummer (Leistungsmodul)	93	Externe Anzeige	235
Rezepte	252	Watchdog und Relais 1	26
RF Transfer		SK8	22
Alarm Überwachung	78	SK9	22
Rfhr	74	SmpHld	100
Rfhr Transfer		Soft Start/Stop	91
Alarm deaktivieren	77	Softwareversion	i
Alarm Quittierung	81	Sollwert Auswahl	242
Alarm Signalisierung	79	Sollwertänderung	243
Alarm speichern	80	Sollwertgeber	
Alarm Stopp	82	Modbus Parameteradressen	188, 189
Rfhr1 bis Rfhr3	75	SP	242
Richtung	83	SP.SEL	242

Spalten einblenden/ausblenden	144	Relais	226
Spannungseinbruch	108	Umgebung	222
Spannungseinbrüche	216	Teil Faktor	210
Spannungseingang (extern)	34	TeilFaktor	115
Sparschaltung	45	Teillastfehler (PLF)	
Spitzenwert Reset	246	Alarm	218
Sprache	50, 92	Berechnung	107
SPX Anzeige	239	Teillastunsymmetrie (PLU)	218
Sqrt	100	Temp1 (2) (3) Kühl	104
Standby	59	Temperatur Voralarm	217
Stat	70	Temperaturgrenzen	222
Status	71, 97, 112	TempWar Kuehlk	106
Mathe	100	Text	154
Regelung Diagn	76	THYR SC	251
StellStat		Thyr SC	108, 216
Alarm		Thyristor	
Bestätigung Menü	109	Freigabe	22
Deaktivieren Menü	108	Kurzschluss/kein Durchgang	26
Signalisierung Menü	109	Thyristor kein Durchlass	216
Speichern Menü	109	Thyristor Kühlkörper Temperatur	216
Überwachung Menü	109	Thyristor Kurzschluss	216
Zündstopp Menü	109	Timer	
Menü		Menü	124
Konfig	105	Modbus Parameteradressen	189
Messwert	103	TLF	47, 108, 217, 251
Typ	105	Tmax Kuehlk	106
Stellstation		Total Channels	212
Menü	102	Total Lastfehler (TLF) Alarm	217, 251
Stern Verdrahtung	41	TotalOut	126
Strategy Standby Modus	59	TotalStation	212
Streng	70	TotEinht	87
Stromrückführung	33	TotEnergie	87
Stromwandler (extern)	34	Transf Aktiviert	73
Anschluss	257	Transf Rfhr	74
StStat		Transfer aktiv	219
Alarm	89	Transfer Bereich	74
Sub	100	Transferfunktion aktiv	76
Subnet 1 Maske	70	Treibereinheit	
Summierer		Lüfterversorgung	22
Menü	126	Treibermodul	
Modbus Parameteradressen	189, 190	Signalverdrahtung	24
Sw	74	Trim Ausgl	73
SW Einh	123	Trim Typ	73
SW Wahl?	123	Trim Verst	73
Switch PA	101	TrueGood/TrueBad	97
SWVerfolg	123	Typ	117
Symbole	232	Analogausgang	67
Systemalarme	216	Analogeingang	66
T		Digital E/A	85
Tage über	95	Timer	124
Tags	135, 137	U	
Tags verwenden	137	Überlastabsenkung	219
TapNb	117	Überlauf	83
Task Unterbrechung	137	Übersichtsseite	
Tech ArbeitsSW	123	Alarm	58
Technikermenü	60	Leistung	57
Technische Daten	220	Übertemperatur	108, 216
Eingangs-/Ausgangsmodule		Übertragen Modus	50
Optional	226	Übertragungsmodus	54
Standard	224	Umbenennen	
Kommunikation	227	Verknüpfungseditor	140
Leistungsanforderung	221	Umgebung	

technische Daten	222	Verteilte Regelung	196
Ungelöscht		Verteilung	
Funktionsblock Kontextmenü	136	Algorithmus	199
Kommentar	138	Wirkungsgrad	198
Monitor	139	Verzögerter Zündwinkel	91
Verknüpfung	138	Verzögerung	
Verknüpfungseditor	140	(Comms)	70
UnitID Freigabe	70	Zeit	199
UNITS	246	Vext Skala	106
Unlink		Vibration	222
Monitor	139	Vlast Nennwert	105
Untere Grenze	100	Vnetz Nennwert	105, 106
Upscale	100	Vnetz, Vnetz2, Vnetz 3	104
User Seite	153	Volt Dips	251
Erstellen	153	VoltFault	251
User Wert		Vorbeugende Wartung	228
Modbus Parameteradressen	190	Vorwärts zu:	145
UsrEnergie	87	VRMS	242
V		W	
V Fehler	108	Warten	73
V MittelW	104	Wartung	228
V, V2, V3	104	Watchdog	48, 59
V ²	104	Relais	26
Max	104	Weniger Taste	46, 239
Mittel	104	Wiederherstellen	134
Vdips	216	WirkGrad	113
VdipsThreshold	26	Wirkungsgrad	213
VEinbr Grenzwert	106	WSP	242
VEinbrGrenzwert	216	X	
Verbergen		XOR	96, 98
Hauptseite	248	Z	
Nicht verknüpfte Verbindungen	136	Z, Z2, Z3	104
Verbindung (Zelle) erstellen	134	Zahl der Eingänge	98
Verbindung erstellen	140	Zähler	
Verbindung glätten	141	Menü	83
Verbindung glätten (Zelle löschen)	134	Modbus Parameteradressen	162, 163
Verborgene Parameter	144	Zählwert	84
Verdrahtung		Zeigen	
Externe Anzeige	234	MAC	71
Last	33	Namen	139
Netz		Zeigen/verbergen Raster	134
externe Anzeige	234	Zeit	125
Thyristor Leistungsmodul	33	Zeit über	95
Treibermodul	22	Zellen (Komponenten)	141
Signal	24	Zentrum	141
Externe Anzeige	235	Ziel	84
Verdrahtungsbeispiele	41	Zielsollwert Skalierung	123
VerInk	111	Zoom	134
Verkettungssymbol	139	Zref, Zref2, Zref3	107
Verknüpfung		Zugriff	
folgen	145	Menü	63
Neu legen	135	Passwort	63
Software	137	Zündung	
Dicke Linien	138	Modbus Parameteradressen	167, 168
Farben	138	Zündung Freigabe	22
Kontextmenü	137	Zündungsausgang	90
Verknüpfungen unter Verwendung von Tags zeigen	135	Zurück zu:	145
Verknüpfungen zum Gerät herunterladen	134, 139	Zyklus Zeit	101
Versorgungsfrequenz fehlerhaft	26		
Versorgungsspannung			
Externe Anzeige	234		
Vert	111		

Eurotherm: Internationale Service- und Verkaufsstellen www.eurotherm.de

Kontaktinformationen

Schneider Electric Systems Germany GmbH
>EUROTHERM<
Ottostraße 1
65549 Limburg an der Lahn

Deutschland

T +49 (0)6431 298 0
F +49 (0)6431 298 119

Eurotherm weltweit
www.eurotherm.de/worldwide



Hier scannen für
lokale Kontakt-
adressen

© Copyright Eurotherm Limited 2017

Eurotherm by Schneider Electric, das Eurotherm Logo, Chessell, EurothermSuite, Mini8, Eycon, Eyris, EPower, EPack nanodac, piccolo, versadac, optivis, Foxboro und Wonderware sind Marken von Schneider Electric, seinen Tochtergesellschaften und angeschlossenen Unternehmen. Alle anderen Marken sind u. U. Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber.

Alle Rechte vorbehalten. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Eurotherm 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 Dokument sich bezieht.

Eurotherm 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 übernimmt keine Haftung für Verluste, die durch Fehler in diesem Dokument entstehen.