

GR37278B



GCP-30 Serie Aggregatsteuerung



Konfiguration
Software-Version 4.3xxx

Anleitung GR37278B

**WARNUNG**

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

Der Motor, die Turbine oder irgend ein anderer Typ von Antrieb sollte über einen unabhängigen Überdrehzahlschutz verfügen (Übertemperatur und Überdruck wo notwendig), welcher absolut unabhängig von dieser Steuerung arbeitet. Der Schutz soll vor Hochlauf oder Zerstörung des Motors, der Turbine oder des verwendeten Antriebes sowie den daraus resultierenden Personen- oder Produktschäden schützen, falls der/die mechanisch-hydraulische Regler, der/die elektronische/n Regler, der/die Aktuator/en, die Treibstoffversorgung, der Antriebsmechanismus, die Verbindungen oder die gesteuerte/n Einheit/en ausfallen.

**ACHTUNG**

Um Schäden an einem Steuerungsgerät zu verhindern, welches einen Alternator/Generator oder ein Batterieladegerät verwendet, stellen Sie bitte sicher, daß das Ladegerät vor dem Abklemmen ausgeschaltet ist.

Diese elektronische Steuerung enthält statisch empfindliche Bauteile. Bitte beachten Sie folgende Hinweise um Schäden an diesen Bauteilen zu verhindern.

- Entladen Sie Ihre Körperladungen bevor Sie diese Steuerung berühren (stellen Sie hierzu sicher, daß diese Steuerung ausgeschaltet ist, berühren Sie eine geerdete Oberfläche und halten Sie zu dieser Oberfläche Kontakt, so lange Sie an dieser Steuerung arbeiten).
- Vermeiden Sie Plastik, Vinyl und Styropor in der näheren Umgebung der Leiterplatten (ausgenommen sind hiervon anti-statische Materialien).
- Berühren Sie keine Bauteile oder Kontakte auf der Leiterplatte mit der Hand oder mit leitfähigem Material.

Wichtige Definitionen**WARNUNG**

Werden die Warnungen nicht beachtet, kann es zu einer Zerstörung des Gerätes und der daran angeschlossenen Geräte kommen. Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen sind zu treffen.

**ACHTUNG**

Bei diesem Symbol werden wichtige Hinweise zur Errichtung, Montage und zum Anschließen des Gerätes gemacht. Bitte beim Anschluß des Gerätes unbedingt beachten.

**HINWEIS**

Verweise auf weiterführende Hinweise und Ergänzungen sowie Tabellen und Listen werden mit dem i-Symbol verdeutlicht. Diese finden sich meistens im Anhang wieder.

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

© Woodward Governor Company
Alle Rechte vorbehalten.

Revisionsverfolgung

Rev.	Datum	Bearb.	Änderungen
NEW	04-06-02	Tr	Veröffentlichung
A	04-09-23	TP	Parameterliste hinzugefügt, verschiedene kleinere Korrekturen, Funktionen V4.3xxx
B	05-06-15	TP	Verschiedene kleinere Korrekturen, Beschreibung GCP-31 RPQ-SC08 (Rental Package) hinzugefügt

Inhalt



HINWEIS

Alle in dieser Anleitung beschriebenen Funktionen finden Sie in allen Geräten (allen Ausführungen) der Geräteserien GPC-30 und AMG 2 wieder. Sind Unterschiede vorhanden, wird dies durch die Voranstellung der folgenden Abkürzungen gekennzeichnet. Bitte beachten Sie, daß in dieser Anleitung nicht explizit auf die Aggregatesteuerung der AMG-Serie eingegangen wird.

- [GCP-32]** Die so gekennzeichnete und beschriebene Funktion ist ausschließlich in den Geräten mit 2 Leistungsschaltern enthalten (Gerätetypen GCP-32 und AMG 2/N2PB).
- [GCP-31]** Die so gekennzeichnete und beschriebene Funktion ist ausschließlich in den Geräten mit 1 Leistungsschalter enthalten (Gerätetypen GCP-31 und AMG 2/N1PB).
- nur **B+X** Die so gekennzeichnete und beschriebene Funktion ist in allen Geräten außer dem Rental Package enthalten (Gerätetypen GCP-31 und GCP-32, Packages **BPD**, **BPQ**, **XPQ** und **XPQ**).
- nur **RPQ** Die so gekennzeichnete und beschriebene Funktion ist NUR im Rental Package enthalten (Gerätetyp GCP-31 **RPQ+SC08**).

KAPITEL 1. EINFÜHRUNG.....	7
Funktionsumfang.....	8
KAPITEL 2. FUNKTION	9
Was ist zu beachten bei	9
... unterschiedlichen Optionen	9
... Anlagen mit einem Leistungsschalter	9
... Anlagen mit Asynchrongeneratoren (spezielle Hardware !!)	10
Signale	10
Digitaleingänge	10
Relaisausgänge	12
KAPITEL 3. PARAMETER.....	14
Basisdaten	15
Versionsnummer (Version der Software)	15
Zugang zur Parametrierung.....	15
Direktparametrierung	16
Generatornummer	17
Sprachenmanager (Package XP , RP , Option ZE)	17
Serviceanzeige	17
Ereignisspeicher (Package XP , Option ZE).....	18
Mögliche Ereignisspeichereinträge.....	18
Analogeingänge	20

Messung	21
Nenngrößen der Frequenz.....	21
Spannungswandler (nur B + X Packages).....	22
Nenngrößen der Spannung.....	23
Generatorstrom	26
Nenngrößen der Leistung	26
Netzstrom-/Netzwirkleistung	27
Paßwörter ändern.....	30
Regler	31
Sollwerttabelle	31
Analoge Reglerausgabe (Package Q, Option Q).....	31
Wirkleistungsregler, Sollwerte	35
Frequenzregler	36
Spannungsregler	39
cos ϕ -Regler	43
Wirkleistungsregler.....	45
Wirk-/Blindleistungsverteilung	50
Automatik.....	53
Lastmanagement.....	53
Motor bei Netzausfall stoppen [GCP-31].....	60
Schnittstelle	61
Schalter.....	62
Funktionserläuterung.....	62
Leistungsschalterlogik.....	68
Zu-/Absetzrampe, GLS öffnen nach F2-Alarm.....	74
Impuls/Dauerimpuls GLS	75
Öffnen/Schließen GLS	76
Synchronisation (nur bei Synchrongeneratoren)	77
Phasenregelung (nur RPQ Package)	78
Synchronisationszeitüberwachung (nur bei Synchrongeneratoren)	79
Schwarzstart (nur bei Synchrongeneratoren)	80
Zuschaltfunktionen (nur bei Asynchrongeneratoren)	81
Zuschaltzeitüberwachung (nur bei Asynchrongeneratoren)	82
Schalterüberwachung (Schaltimpulse)	83
Netzentkopplung	84
Notstrom	86
Notstrombetrieb bei Schalterlogik "PARALLEL"	87
Notstrombetrieb bei Schalterlogik "UMSCHALTEN"	87
Notstrombetrieb bei Schalterlogik "UEBERLAPPEN"	88
Notstrombetrieb bei Schalterlogik "UEBERGABE"	88
Notstrombetrieb bei Schalterlogik "EXTERN"	88
Notstrombetrieb bei NLS-Störung.....	88
Notstrombetrieb; Parameter	89
Wächter	90
Generatorleistungsüberwachung	91
Netzleistungsüberwachung (nicht bei RPQ Package)	92
Generatorüberlastüberwachung.....	93
Generatorrück-/minderleistungsüberwachung.....	94
Generatorschieflastüberwachung	95
Unabhängiger Überstromzeitschutz UMZ.....	96
Generatorfrequenzüberwachung	98
Motordrehzahlüberwachung.....	98
Generatorspannungsüberwachung.....	99
Netzfrequenzüberwachung	100
Netzspannungsüberwachung.....	101
Phasensprungüberwachung $d\phi/dt$	102
Netzberuhigungszeit.....	103
Batteriespannungsüberwachung.....	104
Hupenzeit	104

Digitaleingänge	105
Alarmeingänge.....	106
Digitaleingänge benennen	107
Steuereingänge	108
Klemme 6.....	111
Analogeingänge (Package XP, Option T701).....	114
Analogeingänge einstellen.....	114
Ausgänge	123
Analogausgänge (Package XP, Option A2)	123
Relaisausgänge	124
Motor	125
Start-/Stopp-Logik 'Gasmotor'.....	126
Start-/Stopp-Logik 'Dieselmotor'	129
Nachlauf.....	131
Verzögerte Motorüberwachung und Zünddrehzahl.....	132
Pickup	133
Zähler / Echtzeituhr	134
Wartungsaufruf	134
Betriebsstunden	134
Einsatzdauerzähler (nur RPQ Package)	135
Startanzahl.....	135
kWh-Zähler	136
Echtzeituhr (Package XP, Option ZE)	137
Schaltuhr (Package RPQ, Option Z01)	138
Stromschleppzeiger.....	138
<u>KAPITEL 4. INBETRIEBNAHME</u>	<u>139</u>
<u>ANHANG A. ANALOGAUSGABEN-MANAGER (PACKAGE XP, OPTION A2).....</u>	<u>141</u>
<u>ANHANG B. RELAIS-MANAGER.....</u>	<u>144</u>
<u>ANHANG C. SCHNITTSTELLENTLEGRAMM</u>	<u>148</u>
Sendetelegramm.....	148
Empfangstelegramm.....	157
Rahmendaten zum CAN-Bus.....	158
Sendetelegramm	158
Kodierung der Stromrichtung.....	158
Kodierung der Leistungsvorgabe.....	159
CAN-IDs Leitbus	159
<u>ANHANG D. PARAMETERLISTE.....</u>	<u>160</u>
<u>ANHANG E. SERVICEHINWEISE</u>	<u>169</u>
Produktservice	169
Geräte zur Reparatur einschicken	169
Verpackung.....	170
Return Authorization Number RAN (Rücksendungsnummer).....	170
Ersatzteile	170
Wie Sie mit Woodward Kontakt aufnehmen	171
Servicedienstleistungen	172
Technische Hilfestellung	173

Abbildungen und Tabellen

Abbildungen

Abbildung 3-1: Regelkreis	31
Abbildung 3-2: Sprungantwort (Beispiel).....	32
Abbildung 3-3: Sprungantwort - Reglereinrichtung	34
Abbildung 3-4: CAN-Bus-Verteilung, Anschlußschema.....	51
Abbildung 3-5: CAN-Bus-Verteilung, Schema	51
Abbildung 3-6: Schalteransteuerung 'Impuls'	75
Abbildung 3-7: Schalteransteuerung 'Dauer'.....	76
Abbildung 3-8: Kennlinie des Überstromzeitschutz	96
Abbildung 3-11: Sprinklerbetrieb	113
Abbildung 3-12: VDO-Geber 323.805/001/001 (Kennlinie)	120
Abbildung 3-13: Start-Stopp-Ablauf: Gasmotor	126
Abbildung 3-14: Schaltplan zum Öffnen von Gasventilen mit dem GCP-30 ab V4.1001	127
Abbildung 3-15: Start-Stopp-Ablauf: Dieselmotor	129
Abbildung 3-16: Verzögerte Motorüberwachung	132
Abbildung 4-1: Analogausgänge - $\cos\phi$ -Skalierung	143

Tabellen

Tabelle 1-1: Bedienungsanleitungen - Übersicht	7
Tabelle 3-1: Ereignisspeicher - Meldungen, Teil 1	19
Tabelle 3-2: Ereignisspeicher - Meldungen, Teil 2	20
Tabelle 3-3: Sollwerttabelle	31
Tabelle 3-4: Grenzwerte, zulässige Grenzen	62
Tabelle 3-5: Grenzwerte Generator, Schwarzstart	65
Tabelle 3-6: Grenzwerte Netz, Schwarzstart	66
Tabelle 3-7: Grenzwerte, Notstrom	86
Tabelle 3-9: Digitale Alarmeingänge - Verzögerungsstufen.....	106
Tabelle 3-10: Funktion - externe Betriebsartenwahl.....	108

Kapitel 1. Einführung

Typ	Deutsch	Englisch
GCP-31/32 Serie		
GCP-31/32 - Installation	GR37239	37239
GCP-31/32 - Konfiguration	diese Anleitung ⇨	37278
GCP-31/32 - Funktion/Bedienung	GR37238	37238
GCP-31/32 - Anwendung	GR37240	37240
Option SB - Caterpillar CCM Kopplung	GR37200	37200
Option SC06/07/08 - CAN-Bus Kopplung	GR37313	37313
Option SC04 - IKD1 und ST3 Kopplung	GR37236	37236
Option SC02 - IKD1 Kopplung	GR37302	37302
Option D08 - Vorglühregelung	GR37286	37286
Option T7 - 7 Analogeingänge	GR37261	37261
Option TZ - Temperaturabh. Zu-/Absetzen	GR37241	37241
weitere Optionen	auf Anfrage	
Zusätzliche Anleitungen		
IKD 1 - Bedienungsanleitung Digitale Erweiterungskarte mit 8 Digitaleingängen und 8 Relaisausgängen, die über CAN-Bus an das Steuergerät angeschlossen wird. Die Auswertung der Digitaleingänge sowie die Ansteuerung der Relaisausgänge erfolgt über das Steuergerät.	GR37135	37135
IKN 1 - Bedienungsanleitung 20-kanaliger NiCrNi-Temperaturscanner, der die Meßwerte, gemessen über die Sensoren auf der IKN 1 auf Über- oder Unterschreitung überwacht und ein entsprechend parametrisiertes Relais auf der IKN 1 ansteuert. Die IKN 1 kann über den CAN-Bus mit dem Steuergerät zur Anzeige der Meßwerte sowie der Alarme verbunden werden.	GR37136	37136
LeoPC1 - Benutzerhandbuch PC-Programm zur Visualisierung, zur Parametrierung, zur Fernsteuerung, zum Datalogging, zum Sprache laden, zur Alarm- und Benutzerverwaltung und zum Verwalten des Ereignisspeichers. Diese Anleitung beschreibt die Verwendung des Programmes.	GR37146	37146
LeoPC1 - Programmierhandbuch PC-Programm zur Visualisierung, zur Parametrierung, zur Fernsteuerung, zum Datalogging, zum Sprache laden, zur Alarm- und Benutzerverwaltung und zum Verwalten des Ereignisspeichers. Diese Anleitung beschreibt die Einrichtung des Programmes.	GR37164	37164
GW 4 - Bedienungsanleitung Gateway zum Umsetzen des CAN-Busses auf eine andere Schnittstelle oder auf einen anderen Bus.	GR37133	37133
ST 3 - Bedienungsanleitung Regler zur Regelung des Lambdawertes eines Gasmotors. Der eingestellte Lambdawert wird direkt über die Lambdasonde gemessen und auf den parametrisierten Wert geregelt.	GR37112	37112

Tabelle 1-1: Bedienungsanleitungen - Übersicht

Funktionsumfang



Funktion	Option	Package												
		GCP-31						GCP-32						
		BPD	BPQ	XPD	XPQ	XPQ+SB03	XPQ+SC06	RPQ+SC08	BPD	BPQ	XPD	XPQ	XPQ+SB03	XPQ+SC06

Allgemeine Funktionen														
1× Betriebsbereitschaftsrelais	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4/6× Steuerrelais (Schließer)	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7× frei konfigurierbare Relaisausgänge (Schließer)	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2× Dreipunktregler für n/f/U/P, cosφ	Std.	✓	--	✓	--	--	--	--	✓	--	✓	--	--	--
2× Dreipunktregler für n/f/U/P, cosφ über Relaismanager	Q	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2× analoge Reglerausgabe für n/f/U/P/Q und PWM-Ausgang	Q	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
bis zu 14× digitale Steuereingänge	Std.	6	6	6	6	6	6	14	6	6	6	6	6	6
bis zu 16× digitale Alarমেingänge	Std.	16	16	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16
Ankopplung des SYNCON Panel über Leitbus	RPQ	--	--	--	--	--	--	✓	--	--	--	--	--	--
CAN-Bus-Schnittstelle 'Leitebene'	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CAN-Bus-Kopplung zu 2× IKD 1 und ST 3 (RPQ: kein ST 3)	SC06	✓	✓	✓	✓	✓	--	✓	✓	✓	✓	✓	--	✓
CAN-Bus-Kopplung zu mtu MDEC und Scania EMS/S6	SC06	✓	✓	✓	✓	✓	--	✓	✓	✓	✓	✓	--	✓
CAN-Bus-Kopplung zu SAE J1939	SC06	✓	✓	✓	✓	✓	--	✓	✓	✓	✓	✓	--	✓
RS-232-Kopplung über Caterpillar CCM zu ECM & EMCP-II	SB03	✓	✓	✓	✓	✓	--	--	✓	✓	✓	✓	✓	--
7× analoge Eingänge	T701	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1× Pickup-Eingang	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2× analoge Ausgänge + externe Betriebsartenwahl über Kl. 127/128	A2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Paßwortsystem	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Parametrierung über DPC möglich (Direktparametrierung)	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ereignisspeicher mit Echtzeithür	ZE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sprachenmanager für Anzeigetexte	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Betriebsstundenzähler, Wartungsaufzufzähler, Startzähler, kWh-Zähler	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zusätzlicher Betriebsstd.-Zähler mit Minutenauflösung (Einsatzdauerz.)	RPQ	--	--	--	--	--	--	✓	--	--	--	--	--	--
Regelung/Synchronisation														
Synchronisation von 1 Leistungsschalter mit U- und f-Abgleich	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Synchronisation von 2 Leistungsschaltern mit U- und f-Abgleich	Std.	--	--	--	--	--	--	--	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zuschalten auf eine spannungslose Schiene (Schwarzstart)	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Spannungsregelung	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
cosφ-Regelung	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Drehzahl-/Frequenzregelung	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Phasenregelung, U/f-Statikregelung	RPQ	--	--	--	--	--	--	✓	--	--	--	--	--	--
Generatorwirkleistungsregelung & Netzübergabewirkleistungsregelung	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wirkleistungsverteilung & Blindleistungsverteilung	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analoge Sollwertvorgabe für Wirkleistung	T701	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analoge Istwertmessung der Netzleistung	T701	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leistungsschalterlogik "Umschalten" & "Überlappungssynchronisation"	Std.	--	--	--	--	--	--	--	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leistungsschalterlogik "Übergabesynchronisation"	Std.	--	--	--	--	--	--	--	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leistungsschalterlogik "Parallelbetrieb"	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leistungsschalterlogik "Extern"	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fernsteuerung über Schnittstelle	Std.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Schutzfunktionen														
Über-/Unterspannungsschutz, Generator	U _{Gen} >/<	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Über-/Unterspannungsschutz, Netz	U _{Netz} >/<	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Über-/Unterfrequenzschutz	f>/<	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
dφ/dt Vektorsprung-Überwachung	dφ/dt	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rück-/Minderleistungsüberwachung	+/-P _{Gen} <	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Überlastschutz	P _{Gen} >	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Schieflastüberwachung	ΔP _{Gen} >	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Unabhängiger Überstromzeitschutz UMZ	I _{umz} >/>>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Batteriespannungsüberwachung	U _{Bat} <	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Kapitel 2.

Funktion

Was ist zu beachten bei ...



... unterschiedlichen Optionen

Das Gerät kann sich entsprechend seiner Konfiguration vom Maximalausbau durch folgende Unterschiede auszeichnen:

- Die Ein- und Ausgänge sind entsprechend der Gerätekonfiguration (abhängig von Ihrer Bestellung) entweder vorhanden, oder sie sind nicht vorhanden. Bitte beachten Sie hierzu den Anschlußplan und die darin vermerkten Hinweise zu den **Packages** und **Optionen**. Ob die entsprechende **Option** im Gerät enthalten ist oder nicht, können Sie dem Typenschild entnehmen. Ist das Typenschild entfernt worden, besteht die Möglichkeit sämtliche Parametriermasken nacheinander aufzurufen und unter Zuhilfenahme dieser Bedienungsanleitung die **Optionen** zusammen zu stellen.
- Für die unterschiedlichen Schnittstellentypen gibt es unterschiedliche Masken.

... Anlagen mit einem Leistungsschalter

Wird ein Gerät mit einer 2-Leistungsschalterlogik [GCP-32] oder einer 1-Leistungsschalterlogik [GCP-31] für den Einsatz mit einem Leistungsschalter eingesetzt, gilt folgendes:

- Soll die Anlage im stationären Dauerbetrieb insel bzw. inselparallel (der NLS ist nicht geschlossen) betrieben werden, müssen folgende Signale aufgelegt werden:
 - "Rückmeldung: NLS ist offen" / "Inselbetrieb" (Klemme 54): HIGH-Signal (log. "1") und
 - "Freigabe NLS" (Klemme 53): LOW-Signal (logische "0").
 - Bedingung: Der Parameter 164 "Notstrombetrieb" muß auf "AUS" stehen.
- Soll die Anlage im stationären Dauerbetrieb netzparallel (bei geschlossenen GLS ist der Generator immer Netzparallel) betrieben werden, müssen folgende Signale aufgelegt werden:
 - "Rückmeldung: NLS ist offen" / "Inselbetrieb" (Klemme 54): LOW-Signal (log. "0") und
 - "Freigabe NLS" (Klemme 53): HIGH-Signal (logische "1").
- Soll die Anlage sowohl insel(parallel) als auch netzparallel betrieben werden (der NLS kann geöffnet oder geschlossen sein), müssen folgende Signale aufgelegt werden:
 - Rückmeldung, daß der GLS geschlossen ist (Klemme 4) und
 - Rückmeldung, daß der NLS geschlossen ist (Klemme 54) und
 - "Freigabe NLS" (Klemme 53).

Fall A - Der NLS ist, außer bei einem Notstromfall, immer geschlossen zu halten: Die "Freigabe NLS" (Klemme 53) ist immer logisch "1".

Fall B - Der NLS kann, auch außerhalb eines Notstromfalls, geöffnet sein: Die "Freigabe NLS" (Klemme 53) ist dann auf logisch "1" zu legen, wenn ein Netzparallelbetrieb angestrebt wird (eine Synchronisierung des NLS soll durchgeführt werden). Während der Synchronisierung des NLS (GCP-31: Extern) wird die Generatorfrequenz leicht übersynchron mit $df_{max}/2$ zur Netzfrequenz geregelt. Zusätzlich wird eine Meldung im Display ausgegeben. Die "Freigabe NLS" (Klemme 53) ist auf logisch "0" zu legen, wenn die Anlage im Inselbetrieb gefahren werden soll (Regelung auf Sollfrequenz und Sollspannung).

... Anlagen mit Asynchrongeneratoren (spezielle Hardware !!)

Bei Anlagen mit Asynchrongeneratoren muß folgendes beachtet werden:

- Bei Anlagen mit Asynchrongeneratoren handelt es sich um 1-LS-Anlagen [GCP-31].
- Schließen Sie an den Klemmen 23/24 die Remanenzspannung an. Die Klemme 23/24 ermöglicht es, aus der Remanenzspannung mit kleiner Amplitude die Ist-Frequenz (Drehzahl) zu ermitteln. Solange der GLS nicht geschlossen ist, wird anstelle der Generatorspannung nur die Remanenzspannung gemessen, die kleiner als 10 V ist. Die Überwachung der Generatorspannung und -frequenz erfolgt erst mit geschlossenem GLS. Befindet sich das Gerät im Netzparallelbetrieb, wird der Eingang 23/24 nicht mehr beachtet.

Signale



Digitaleingänge



HINWEIS

Ein eventueller Notstrom- (Parameter 164 "Notstrom" muß auf EIN stehen) oder Sprinklerbetrieb (Klemme 6 muß entsprechend parametrierung sein, Parameter 239) wird in den Betriebsarten PROBE und AUTOMATIK unabhängig von den Digitaleingängen "Automatik 1" und "Automatik 2" durchgeführt. Sind die Klemmen 3 und 5 gleichzeitig gesetzt, erhält die Klemme 3 Vorrang.

Automatik 1 (Starten/Stoppen des Motors)

Klemmen 3/7

Anwahl der Betriebsart AUTOMATIK mit dem "Wirkleistungssollwert 1" sowie Starten/Stoppen des Motors.

Gesetzt Befindet sich das Gerät in der Betriebsart AUTOMATIK (angewählt durch den Betriebsartenwahltaster auf der Frontseite) wird im Netzparallelbetrieb der "Wirkleistungssollwert 1" ausgeregelt (Parameter 46). Handelt es sich um eine Festwertleistung (F), wird der Start des Motors unmittelbar durchgeführt und der Netzparallelbetrieb nach dem Synchronisieren des GLS aufgenommen. Handelt es sich um eine Bezugs (B)- oder Lieferleistung (L), wird der Start durch das automatische Zu- und Absetzen bestimmt. Ist kein automatisches Zu- und Absetzen aktiviert (Parameter 108), startet der Motor sofort. Der Sollwert kann sowohl durch den Parametriermodus als auch durch die "höher/tiefer"-Tasten im AUTOMATIK-Modus verändert werden.

Rückgesetzt.. Wenn weder Sprinkler- noch Notstrombetrieb herrschen, wird der Generator abgesetzt, ein Nachlauf durchgeführt und abgestellt.

Automatik 2 (Starten/Stoppen des Motors)

Klemmen 5/7

Anwahl der Betriebsart AUTOMATIK mit dem "Wirkleistungssollwert 2" sowie Starten/Stoppen des Motors.

Gesetzt Befindet sich das Gerät in der Betriebsart AUTOMATIK (angewählt durch den Betriebsartenwahltaster auf der Frontseite) wird im Netzparallelbetrieb der "Wirkleistungssollwert 2" ausgeregelt (Parameter 47). Handelt es sich um eine Festwertleistung (F), wird der Start des Motors unmittelbar durchgeführt und der Netzparallelbetrieb nach dem Synchronisieren des GLS aufgenommen. Handelt es sich um eine Bezugs (B)- oder Lieferleistung (L), wird der Start durch das automatische Zu- und Absetzen bestimmt. Ist kein automatisches Zu- und Absetzen aktiviert (Parameter 110), startet der Motor sofort. Der Sollwert kann sowohl durch den Parametriermodus als auch durch die "höher/tiefer"-Tasten im AUTOMATIK-Modus verändert werden.

Rückgesetzt... Wenn weder Sprinkler- noch Notstrombetrieb herrschen, wird der Generator abgesetzt, ein Nachlauf durchgeführt und abgestellt.

Bei einer eingeschalteten externen Sollwertvorgabe (z. B. durch einen Analogeingang 0/4 bis 20 mA oder einer bidirektionalen Schnittstelle) wird mit dem Digitaleingang der externe Sollwert ausgeregelt (Tabelle 3-3: Sollwerttabelle).

Multifunktion

Klemmen 6/7

Der Digitaleingang "Klemme 6" kann unterschiedliche Funktionen aufweisen. Bitte beachten Sie, daß der Digitaleingang bei der Verwendung als Sprinklereingang eine negative Funktionslogik aufweist. Die Auswahl der Logik erfolgt über den Parameter 239).

Rückmeldung: GLS ist offen

Klemmen 4/7

Mit diesem Eingang (logische "1") wird dem Gerät gemeldet, daß der GLS geöffnet ist (die Leuchtdiode "GLS EIN" ist aus).

[GCP-32] Rückmeldung: NLS ist offen

Klemmen 54/7

Mit diesem Eingang (logische "1") wird dem Gerät gemeldet, daß der NLS geöffnet ist (die Leuchtdiode "NLS EIN" ist aus).

[GCP-31] Inselbetrieb / Rückmeldung externer Schalter

Klemmen 54/7

Mit diesem Eingang (logische "1") wird dem Gerät gemeldet, daß der Generator im Inselbetrieb arbeitet (die Leuchtdiode "Netzparallel" ist aus). Mit diesem Digitaleingang wird entschieden, ob nach dem Schließen des GLS eine Frequenzregelung (Klemme 54 = logisch "1") oder Leistungsregelung (Klemme 54 = logisch "0") durchgeführt werden soll.

Freigabe NLS

Klemmen 53/7

Gesetzt Es wird ein Netzparallelbetrieb ermöglicht und der NLS (GCP-31: extern) wird bedient.

Rückgesetzt... Der NLS wird nicht bedient. In Abhängigkeit der Rückmeldung des NLS wird ein Inselbetrieb oder Netzparallelbetrieb durchgeführt.

Digitaleingänge

Klemmen 34-36/33 und 61-73/60

Frei zu programmierende Alarmeingänge mit Meldungstext, Alarmklasse, Verzögerung, Motorstartverzögerung und Ruhe-/Arbeitsstromauslösung.

Relaisausgänge

Betriebsbereitschaft

Klemmen 18/19

Mit dem Setzen dieses Relais wird die Betriebsbereitschaft des Gerätes signalisiert. Fällt dieses Relais ab, kann eine einwandfreie Funktion des Gerätes nicht mehr garantiert werden. Es sind entsprechende Maßnahmen einzuleiten, wenn dieses Relais abgefallen ist (z. B. GLS öffnen, Motor abstellen).

Vorglühen (Dieselmotor)

vorbelegt auf Klemmen 37/38

Mit dem Setzen dieses Relais wird das Vorglühen des Dieselmotors vorgenommen (hierzu bitte die Funktionsbeschreibung im Kapitel "Dieselmotor" beachten).

Zündung "EIN" (Gasmotor)

vorbelegt auf Klemmen 37/38

Mit dem Setzen dieses Relais wird die Zündung des Gasmotors eingeschaltet (hierzu bitte die Funktionsbeschreibung im Kapitel "Gasmotor" beachten).

Kraftstoffmagnet / Gasventil

Klemmen 43/44

a) Dieselmotor: Kraftstoffmagnet (Parameter 305)

a.1) Betriebsmagnet

Mit dem Setzen dieses Relais wird die Startfreigabe für den Motor erteilt. Soll der Motor abgeschaltet werden, fällt das Relais unverzüglich ab. Fällt die Drehzahl des Motors unter die einstellbare Zünddrehzahl, fällt das Relais ebenfalls ab (hierzu bitte die Funktionsbeschreibung im Kapitel "Dieselmotor" beachten).

a.2) Stoppmagnet

Mit dem Setzen dieses Relais wird der Motor gestoppt.

b) Gasmotor: Gasventil

Mit dem Setzen dieses Relais wird das Gasventil für den Gasmotor geöffnet. Soll der Motor abgeschaltet werden, fällt das Relais unverzüglich ab. Fällt die Drehzahl des Motors unter die einstellbare Zünddrehzahl (Parameter 308), fällt das Relais ebenfalls ab (hierzu bitte die Funktionsbeschreibung im Kapitel "Gasmotor" beachten).

Anlasser

Klemmen 45/46

Mit dem Setzen dieses Relais wird der Anlasser eingerückt. Mit dem Erreichen der Zünddrehzahl (Parameter 308), bei Stopp oder nach Ablauf der Einrückzeit (Parameter 295 oder Parameter 301) wird der Anlasser zurückgenommen

Sammelstörung

vorbelegt auf Klemmen 47/48

Mit dem Setzen dieses Relais wird eine Sammelstörmeldung ausgegeben. Hier kann z. B. eine Hupe oder ein Summer angesteuert werden. Durch kurzes Betätigen der Quittiertaste kann das Relais zurückgesetzt werden. Es wird dann erst bei erneutem Auftreten eines Alarms gesetzt. Die Sammelstörung wird bei Alarmen der Alarmklasse F1 bis F3 gesetzt.

Befehl: GLS schließen

Klemmen 14/15

Mit dem Setzen dieses Relais wird der GLS zugeschaltet. Wird die Zuschaltung GLS auf Dauerimpuls parametrier (Parameter 129), wird über das Fehlen des Digitaleinganges "Rückmeldung: GLS ist offen" und bei phasengleichen Spannungen von Generator und Generatorsammelschiene das Relais im geschlossenen Zustand gehalten. Tritt ein Alarm der Alarmklasse 3 auf fällt dieses Relais sofort ab. Bei einem Alarm der Alarmklasse 2 oder bei Abschaltung fällt das Relais nicht sofort ab, sondern erst, wenn die Leistung kleiner als 3,125 % der Generatormennleistung ist. Ist das Zuschalten des GLS nicht auf Dauerimpuls parametrier, fällt das Relais nach ausgegebenem Impuls wieder ab. Die Selbsthaltung des GLS muß dann extern durchgeführt werden.

Befehl: GLS öffnen

Klemmen 41/42

Mit dem Setzen dieses Relais wird der GLS ausgeschaltet. Bei erfolgter "Rückmeldung: GLS ist offen" wird die Relaisausgabe zurückgenommen.

[GCP-32] Befehl: NLS schließen

Klemmen 16/17

Mit dem Setzen dieses Relais wird der NLS zugeschaltet. Diese Ausgabe ist immer ein Zuschaltimpuls, d. h., die Selbsthaltung des NLS muß extern durchgeführt werden.

[GCP-32] Befehl: NLS öffnen

Klemmen 39/40

Mit dem Setzen dieses Relais wird der NLS ausgeschaltet. Bei erfolgter "Rückmeldung: NLS ist offen" wird die Relaisausgabe zurückgenommen.

Relaismanager

Klemmen 74 bis 83, 37/38, 47/48

Diese Relais werden durch den "Relaismanager" verwaltet (Parameter 286).

Voreinstellungen:

- Relais 1-5= Relaisnummer (z. B. Relais 1 = Alarmklasse 1, Relais 2 = Alarmklasse 2, etc.)
- Relais 6 = Zündung / Vorglühen
- Relais 7 = Sammelstörung

Kapitel 3. Parameter

Die Parametrierung kann direkt über die Frontfolientastatur oder mit Hilfe eines PCs und des Programms LeoPC1 über die serielle Parametrierschnittstelle erfolgen. Bitte verwenden Sie dazu LeoPC1 Version 3.1 oder höher. Zusätzlich ist das Parametrieren auch über den CAN-Bus möglich. Dabei sind folgende Baudraten möglich:

- Direktparametrierung 9.600 Baud (8 Bit, no parity, 1 Stoppbit) und
- CAN-Bus (CiA) 125, 250 oder 500 kBaud parametrierbar über die serielle Schnittstelle.



ACHTUNG

Bitte verwenden Sie zur Parametrierung dieses Gerätes (Gerätsoftwareversion ab 4.3xxx) eine PC-Software mit der folgenden Versionsnummer:

LeoPC1 ab 3.1

Bei Geräten mit **Option SCxx** sind nicht mehr alle Parameter direkt am GCP einstellbar. Deswegen sollten bei jeder Inbetriebnahme LeoPC1 und die gerätespezifischen Konfigurationsdateien verfügbar sein.

Aufgrund von Funktionserweiterungen in den Geräten der GCP-30 Serie ist es notwendig, daß Sie zur Direktparametrierung (DPC) des Gerätes ab der Softwareversion 4.3xxx eine neue Version der dazu notwendigen Software LeoPC1 verwenden. Diese muß mindestens die Softwareversion 3.1 haben. Sollte Ihr LeoPC1 noch nicht über diesen Softwarestand verfügen, können Sie diese entweder bei unserem Vertrieb bestellen, oder im Internet unter <http://www.woodward.com/software> herunterladen.

Nach der Installation können Sie Ihre bisherigen Projektdateien weiterhin verwenden.



WARNUNG

Bitte beachten Sie, daß die Parametrierung nicht während des laufenden Betriebes der Anlage erfolgen darf.



HINWEIS

Bitte beachten Sie die Parameterliste im Anhang dieser Anleitung.

Die Parameter können, wenn Sie sich im Parametriermodus befinden (gleichzeitiges Drücken von "Digit↑" und "Cursor→"), mittels "Select" durchgeschaltet werden. Längeres Drücken der Taste "Select" aktiviert die Scrollfunktion, und die Anzeigen werden schnell durchgeschaltet. Bitte beachten Sie, daß ein Blättern in Rückwärtsrichtung der letzten vier Parametriermasken möglich ist (Ausnahme: Der Umbruch vom ersten auf den letzten Parameter sowie rückwärts in der Serviceanzeige und im Ereignisspeicher ist nicht möglich). Dazu müssen Sie die Tasten "Select" und "Cursor→" gleichzeitig drücken und danach wieder loslassen. Wurde für den Zeitraum von 90 Sekunden keine Eingabe, Veränderung oder irgend eine sonstige Aktion durchgeführt, schaltet das Gerät selbständig in den Automatikmodus zurück.



HINWEIS

Es gibt zwei unterschiedliche Hardwareausführungen, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden: Eine 120 V-Ausführung [1] und eine 480 V-Ausführung [4]. Die Parametriermasken sowie die Eingabe der Parameter der beiden Ausführungen unterscheiden sich, und auch die Einstellgrenzen sind unterschiedlich. Die zwei Typen werden mittels Voranstellung der Spannungswerte gekennzeichnet ([1] oder [4]).

Basisdaten



Versionsnummer (Version der Software)

Parameter 1

Softwareversion Vx . xxxxx

Softwareversion

Anzeige der Softwareversion.

Zugang zur Parametrierung

Das Gerät besitzt eine dreistufige Code- und Parametrierhierarchie, die es erlaubt, für unterschiedliche Anwender unterschiedliche Parametriermasken sichtbar zu machen. Es wird unterschieden zwischen:

Codestufe 0 (CS0) - Anwender: Außenstehender

Diese Codestufe erlaubt keinerlei Zugriffe auf die Parameter. Die Eingabefunktion ist gesperrt.

Codestufe 1 (CS1) - Anwender: Kunde

Diese Codestufe berechtigt zur Änderung weniger ausgewählter Parameter. Eine Änderung eines Passwortes ist hier nicht möglich.

Codestufe 2 (CS2) - Anwender: Inbetriebnehmer

Mit der Codestufe 2 erlangt der Anwender alle Zugriffsrechte und hat somit auf sämtliche Parameter direkten Zugriff (Einsehen und Ändern). Weiterhin kann der Anwender in dieser Stufe das Passwort für die Stufen 1 und 2 einstellen. In dieser Codestufe läßt sich der Zugriffsschutz komplett deaktivieren (siehe unten).



HINWEIS

Ist die Codestufe einmal eingestellt, wird auch bei wiederholtem Eintreten in den Parametriermodus diese nicht verändert. Bei der Eingabe einer falschen Codezahl wird die Codestufe auf CS0 gestellt und dadurch das Gerät für Außenstehende gesperrt (Eingabe der Paßwörter auf Seite 29). Zwei Stunden nach der letzten Eingabe der Codestufe stellt sich automatisch die Codestufe CS0 ein. Durch die Eingabe der entsprechenden Codenummer gelangen Sie wieder in die dementsprechende Ebene.

Die Codestufe läßt sich auch über das PC-Programm LeoPC1 eingeben,

Parameter 2

Enter code 0000

Codenummer eingeben**0000 bis 9999**

Beim Eintritt in den Parametriermodus wird als erstes eine Codenummer abgefragt, die die unterschiedlichen Anwender identifiziert. Die angezeigte Zahl XXXX ist eine Zufallszahl und wird mit der Taste "Anwahl" bestätigt. Wurde die Zufallszahl ohne Änderung mit "Anwahl" bestätigt, bleibt die Codestufe des Gerätes wie sie war. Um die Codestufe zu verändern und den Anwendern neue Codewörter einzurichten, gibt es zwei vierstellige Codenummern (0000 bis 9999). Für die Anwenderebene "Außenstehender" ist keine Zuweisung erforderlich, da der Anwender in der Regel keinen Zugriff auf die Parametrierebene (geschützt durch die Codierung) erhält.

Direktparametrierung



HINWEIS

Zur Parametrierung über den Seitenstecker (Direktparametrierung) benötigen Sie ein Direktparametrierkabel (Bestellcode "DPC"), das PC-Programm LeoPC1 1 (wird mit dem Kabel geliefert) und die entsprechenden Konfigurationsdateien. Die Beschreibung des PC-Programmes LeoPC1 1 sowie dessen Einrichtung entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe, die bei der Installation des PC-Programmes ebenfalls installiert wird.

Fernparametrierung: Zur Fernparametrierung muß über den Parameter "Paßwort Stufe 2" das am Gerät parametrierte Paßwort der Stufe 2 eingegeben werden, ansonsten können die Werte nur gelesen, aber nicht geschrieben werden. Die Eingabe über den Bus hat auf die angezeigten Parameter keinen Einfluß; dies bedeutet, wenn sich das Gerät selbst im Codelevel 0 befindet, verhält es sich auch so wie im vorigen Abschnitt beschrieben, es ist einzig und alleine die Parametrierung über den Bus erlaubt. Die Freischaltung für das Parametrieren über den Bus gilt für 2 Stunden ab dem Zeitpunkt, ab dem nicht mehr parametrieren oder ausgelesen wird, danach muß das Paßwort erneut parametrieren werden. Zum Spracheladen muß ebenfalls vorher das Paßwort eingegeben worden sein.



WARNING

Steht der folgende Parameter 3 "Direktparametr." auf **JA**, ist die Kommunikation über die Schnittstelle mit den Klemmen X1/X5 **gesperrt**. Soll nach dem Parametrieren des Gerätes wieder eine Kommunikation über die Schnittstelle X1/X5 hergestellt werden (z. B. CAN-Bus-Verbindung über einen Gateway GW 4), muß der Parameter 3 auf **NEIN** stehen!

Die Direktparametrierung wird aus Sicherheitsgründen mit dem Erreichen der Zünddrehzahl (Parameter 308) ausgeschaltet. Das bedeutet, daß eine weitere Einstellung der Parameter nur über die Displaytasten direkt oder über die CAN-Bus-Schnittstelle möglich ist. Der Parameter 3 wird von **JA** auf **NEIN** umgestellt (dies geschieht automatisch). Das Deaktivieren der Direktparametrierung dient der Sicherheit, damit bei Mehrfachanlagen eine gleichzeitige Schwarzschtaltung der Generatorschalter verhindert wird.

Parameter 3

Direct para.	YES
--------------	-----

Parametrierung über den Parametrierstecker

YES/NO

- YES**Eine Parametrierung über den Seitenstecker ist möglich, und eine eventuell vorhandene **Schnittstellenverbindung über die Klemmen X1/X5 ist deaktiviert**. Die Funktion vorhandener Analogausgaben ist eingeschränkt. Folgende Bedingungen müssen zum Parametrieren über den Seitenstecker erfüllt sein:
- Es muß eine Verbindung über das Direktparametrierkabel zwischen dem Gerät und dem PC hergestellt werden,
 - die Baudrate des Programmes LeoPC1 muß auf 9.600 Baud stehen und
 - es muß die entsprechende Parametrierdatei verwendet werden (Dateiname: "xxxx-xxxx-y.asm").
- NO**Eine Parametrierung über den Seitenstecker kann nicht durchgeführt werden, und eine eventuell vorhandene **Schnittstellenverbindung über die Klemmen X1/X5 ist aktiviert**.

Generatornummer

Parameter 4

Generator-Nummer 0

Generatornummer (Nummer der Steuerung auf dem CAN-Bus)

1 bis 14

Sind mehrere Steuerungen vorhanden und über einen CAN-Bus gekoppelt, muß zur Unterscheidung jeder Steuerung eine andere Nummer zugeordnet werden. Bei Einzelanwendungen sollte die Generatornummer 1 vergeben werden. Die hier eingegebene Generatornummer entspricht der Generatornummer im Programm LeoPC. Für das Rental Package **RPQ+SC08** gilt der Parametrierbereich 1 bis 8.

Sprachenmanager (Package **XP**, **RP**, Option **ZE**)

Um eine andere Sprache in das Gerät zu laden, gehen Sie bitte wie folgt beschrieben vor:

- 1.) Stellen Sie eine Verbindung zwischen Ihrem PC und dem Gerät über das Direktparametrierkabel (DPC) her. Dazu stecken Sie die eine Seite in den COM-Port Ihres PCs und die andere Seite in die entsprechende Buchse des Gerätes (es ist auch eine Verbindung über CAN und GW 4 möglich).
- 2.) Geben Sie im Gerät das Paßwort für die Codestufe 2 ein (Parameter 2).
- 3.) Verwenden Sie das Direktparametrierkabel (DPC), muß der Parameter 3 auf "YES" stehen. Verwenden Sie das GW 4 bzw. die CAN-Schnittstelle, muß der Parameter 3 auf "NO" stehen.
- 4.) Wollen Sie über die CAN-Schnittstelle die Sprache laden, geben Sie in der Maske "Generator-Nummer" (Parameter 4) die Nummer (1 bis 14) ein, mit der Sie das GCP über LeoPC1 ansprechen.
- 5.) Blättern Sie nun bis zur Parametriermaske "Language" (Parameter 5) und wählen Sie die Grundsprache aus, indem Sie "first" anwählen.
- 6.) Starten Sie das Programm LeoPC1 und geben Sie das Paßwort ein.
- 7.) Öffnen Sie die passende *.cfg-Datei für die Anwendung indem Sie "Datei" in der Werkzeugleiste und "Öffnen" in der Auswahlliste wählen. Wählen Sie die richtige *.cfg-Datei aus dem erscheinenden Fenster.
- 8.) Um die Kommunikation zwischen dem Regelgerät und LeoPC1 zu starten wählen Sie "Kommunikation" in der Werkzeugleiste und "Verbinden" in der Auswahlliste.
- 9.) Wählen Sie "Geräte" in der Werkzeugleiste und "Parametrieren..." in der Auswahlliste. Ein Fenster mit allen einstellbaren Parametern erscheint. Bewegen Sie den Cursor über die Ziffern für das Passwort und doppelklicken Sie.
- 10.) Geben Sie das Paßwort für die Codestufe 2 ein (Parameter 2).
- 11.) Schließen Sie das Parametrierfenster.
- 12.) Klicken Sie im Menüpunkt "Gerät" auf "Sprache laden...".
- 13.) Laden Sie die entsprechenden Sprachdatei über den Button "Sprachdatei laden ..."
- 14.) Wählen Sie die gewünschte Sprache und klicken Sie danach auf "Sprache übertragen".
- 15.) Soll nach dem Übertragen der ersten Sprache eine weitere Sprache geladen werden, muß in der Parametriermaske "Language" (Parameter 5) des Gerätes (nicht über LeoPC1 möglich) die zweite Sprache ausgewählt werden in dem Sie "second" auswählen. Daraufhin können Sie die Punkte 12.) bis 14.) wiederholen.

Parameter 5

Language -----

Sprache
first/second

first Sämtliche Texte werden in der ersten Sprache angezeigt.
second Sämtliche Texte werden in der zweiten Sprache angezeigt.

Serviceanzeige

Bitte beachten Sie die Beschreibung dieser Anzeigen in der Anleitung GR37238.

Ereignisspeicher (Package XP, Option ZE)



HINWEIS

Das Einsehen und Löschen der Ereignisse ist abhängig von der Zugangsberechtigung:

- Einsehen von Ereignissen... Zugangsberechtigung CS# 1 und CS# 2
- Löschen von Ereignissen.... Zugangsberechtigung CS# 2

CS = Code Stufe (siehe Kapitel "Zugang zur Parametrierung" auf Seite 15.

Tritt ein Ereignis (vgl. nachfolgende Tabelle) auf, erfolgt ein Eintrag in den Ereignisspeicher. Dabei werden folgende Daten abgespeichert:

- Ereignis
- Datum des Auftretens
- Uhrzeit des Auftretens

Im Ereignisspeicher werden die letzten 50 Ereignisse (beginnend mit dem aktuellsten) gespeichert. Bei mehr als 50 Einträgen wird das jeweils älteste Ereignis gelöscht. Durch das Drücken der Taste "RESET" kann das angezeigte Ereignis gelöscht werden. Die Ereignisanzeige erfolgt zweizeilig. Die obere Zeile beinhaltet Datums- und Zeitanzeige des aufgetretenen Ereignisses, die untere Zeile zeigt die Art des Ereignisses an.

Parameter 6

Ereign. Einsehen JA

Ereignisspeicher JA/NEIN

- JADie Ereignisse können eingesehen und quittiert werden.
- NEINDie Ereignisse können nicht eingesehen und nicht quittiert werden.



HINWEIS

Ab Version 4.3010 kann der Ereignisspeicher auch über CAN ausgelesen werden. Damit ist z.B. auch ein Auslesen über GW4/Modem möglich.

Soll das GCP über CAN ausgelesen werden, muß in LeoPc1 die entsprechende Verbindung, z.B. GW4, ausgewählt werden. Das Auslesen erfolgt dann wie bei der Direktparametrierung.

Mögliche Ereignisspeichereinträge

Parameter 7

JJ-MM-TT ss:mm xxxxxxxxxxxxxxxx

50 x Alarmspeicher

- JJ-MM-TT ss:mm..... Anzeige von Tag und Uhrzeit des Ereignisses.
- xxxxxxxxxxxxxxxx... Siehe untere Tabelle.

Ereignisart	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	
	Deutsch	Englisch
Interne Ereignisse		
Generatorüberdrehzahl (Pickup)	Überdrehzahl	Over speed
Generatorüberfrequenz	Überfrequenz	Overfrequency
Generatorunterfrequenz	Unterfrequenz	Underfrequency
Generatorüberspannung	Gen.-Überspg.	Gen. overvolt.
Generatorunterspannung	Gen.-Unterspg.	Gen. undervolt.
Generatorüberstrom, Stufe 1	Gen.-Überstrom 1	Gen. overcurr. 1
Generatorüberstrom, Stufe 2	Gen.-Überstrom 2	Gen. overcurr. 2
Rück-/Minderlast	Rück/Minderleist	Revers/min. power
Überlast	Gen.-Überlast	Gen. overload
Schiefelast	Schiefelast	Load unbalance
Netzüberspannung	Netz-Überspg.	Mains- overvolt.
Netzunterspannung	Netz-Unterspg.	Mains- undervolt.
Netzüberfrequenz	Netz-Überfreq.	Mains- underfreq.
Netzunterfrequenz	Netz-Unterfreq.	Mains- overfreq.
Netzphasensprung	Phasensprung	Phase shift
Netz df/dt (optional)	df/dt-Fehler	df/dt error
Batterie Unterspannung	Batt.-Unterspg.	Batt. undervolt.
Zeitüberwachung der Synchronisierung des GLS	Synch. Zeit GLS	GCB syn. failure
Zeitüberwachung der Synchronisierung des NLS	Synch. Zeit NLS	MCB syn. failure
Zeitüberwachung des Schwarzschantens	Stör. df/dU-max.	Failure df/dVmax
Fehler P-Regelung: GLS wird nach Zeit Zu-/Absetzen geöffnet	R-Rampe:GLS auf	P-ramp:open GCB
Störung GLS beim Schließen	Störung GLS ZU	GCBclose failure
Störung NLS beim Schließen	Störung NLS ZU	MCBclose failure
Störung GLS beim Öffnen	Störung GLS AUF	GCB open failure
Störung NLS beim Öffnen	Störung NLS AUF	mCB open failure
Fehlerhafte Bezugsleistungs-Null-Regelung bei Übergabesynchronisation auf GLS	Bezugsleist. <>0	Power not zero
Wartungsaufruf	Wartung	Service
Schnittstellenüberwachung X1/X5	Fehl.Schnit.X1X5	Interf.err. X1X5
Schnittstellenüberwachung Y1/Y5	Fehl.Schnit.Y1Y5	Interf.err. Y1Y5
Plausibilitätskontrolle Pickup/Generatorfrequenz	Pickup/Gen.Freq.	Pickup/Gen.freq.
Plausibilitätskontrolle Leistung (optional)	L.-Plausibilität	Plausibility ch.
Abstellstörung	Abstellstörung	Stop failure
Fehlstart	Fehlstart	Start failure
Ungewollter Stopp	ungewollter Stop	unintended stop
Digitaleingänge im GCP		
Digitaleingang [D01]	frei parametrierbar	freely configurable
Digitaleingang [D02]		
Digitaleingang [D03]		
Digitaleingang [D04]		
Digitaleingang [D05]		
Digitaleingang [D06]		
Digitaleingang [D07]		
Digitaleingang [D08]		
Digitaleingang [D09]		
Digitaleingang [D10]		
Digitaleingang [D11]		
Digitaleingang [D12]		
Digitaleingang [D13]		
Digitaleingang [D14]		
Digitaleingang [D15]		
Digitaleingang [D16]		

Tabelle 3-1: Ereignisspeicher - Meldungen, Teil 1

Externe Erweiterungen			
Digitaleingang [D1.01] der IKD1.1	Option SC06 + IKD1	frei parametrierbar	freely configurable
Digitaleingang [D1.02] der IKD1.1	Option SC06 + IKD1		
Digitaleingang [D1.03] der IKD1.1	Option SC06 + IKD1		
Digitaleingang [D1.04] der IKD1.1	Option SC06 + IKD1		
Digitaleingang [D1.05] der IKD1.1	Option SC06 + IKD1		
Digitaleingang [D1.06] der IKD1.1	Option SC06 + IKD1		
Digitaleingang [D1.07] der IKD1.1	Option SC06 + IKD1		
Digitaleingang [D1.08] der IKD1.1	Option SC06 + IKD1		
Digitaleingang [D2.01] der IKD1.2	Option SC06 + IKD1		
Digitaleingang [D2.02] der IKD1.2	Option SC06 + IKD1		
Digitaleingang [D2.03] der IKD1.2	Option SC06 + IKD1		
Digitaleingang [D2.04] der IKD1.2	Option SC06 + IKD1		
Digitaleingang [D2.05] der IKD1.2	Option SC06 + IKD1		
Digitaleingang [D2.06] der IKD1.2	Option SC06 + IKD1		
Digitaleingang [D2.07] der IKD1.2	Option SC06 + IKD1		
Digitaleingang [D2.08] der IKD1.2	Option SC06 + IKD1		
Lambdasondenfehler vom ST 3	Option SC06 + ST3		
Sonstige Ereignisse			
Wechsel in die Betriebsart HAND	BAW Hand	Manual mode	
Wechsel in die Betriebsart AUTOMATIK	BAW Automatik	Automatic mode	
Wechsel in die Betriebsart STOP	BAW Stop	Stop mode	
Wechsel in die Betriebsart PROBE	BAW Probe	Test mode	
Wechsel in die Betriebsart LAST-PROBE	BAW Lastprobe	Loadtest mode	
Taste "NLS AUS" gedrückt (in der BA HAND)	Taste NLS AUS	Button MCB OFF	
Taste "GLS AUS" gedrückt (in der BA HAND)	Taste GLS AUS	Button GCB OFF	
Taste "GLS EIN" gedrückt (in der BA HAND)	Taste GLS EIN	Button GCB ON	
Taste "NLS EIN" gedrückt (in der BA HAND)	Taste NLS EIN	Button MCB ON	
Taste "START" gedrückt (in der BA HAND)	Taste Hand START	Button START	
Taste "STOP" gedrückt (in der BA HAND)	Taste Hand STOP	Button STOP	
Fernstart	Fernstart	Remote start	
Fernstop	Fernstop	Remote stop	
Fernquittierung über Schnittstelle	Fernquittierung	Remote acknowl.	
Fernquittierung über Klemme 6	Quittierung Kl.6	Acknowledg-ter 6	
Quittierung über Taste "RESET"	Quittierg. Taste	Ackn.button QUIT	
Netzausfall	Netzausfall	Mains failure	
Netzwiederkehr (dieser Eintrag erfolgt, sobald die Netzberuhigungszeit abgelaufen ist)	Netzwiederkehr	Mains o.k.	
Notstrom begonnen	Notstrom Anfang	Emerg. run start	
Notstrom beendet	Notstrom Ende	Emerg. run stop	
Motor erfolgreich gestartet (Motor freigegeben, Zünddrehzahl wurde überschritten)	Aggr. gestartet	Start of engine	
Motor gestoppt (Motor nicht freigegeben, Zünddrehzahl wurde unterschritten)	Aggregatestop	Stop of engine	

Tabelle 3-2: Ereignisspeicher - Meldungen, Teil 2

Analogeingänge

Das Steuergerät ist nicht in der Lage, den kompletten Text für die analogen Alarmmeldungen anzuzeigen. Die 6 Stellen auf der linken Seite der Maske sind für die überwachten analogen Werte reserviert. Wenn der Text für diese Alarmmeldungen erweitert wird, werden die überwachten Werte überschrieben und nicht angezeigt. Im folgenden Text ist die Meldung gezeigt, die für jede der Fehlerbedingungen angezeigt wird.

DRAHT.....Drahtbruch
ALARM.....Grenzwert 1
STOP.....Grenzwert 2

Parameter 8

```
JJ-MM-TT SS:MM
STOP Analogeing.
```

Beispiel

Der Grenzwert 2 (STOP) des analogen Alarmeinganges wurde überschritten. Der Text des analogen Alarmeinganges wird um sechs Buchstaben nach rechts verschoben. Dadurch verschwindet in diesem Fall der Meßwert. Bitte beachten Sie diese Textverschiebungen bereits während der Parametrierung des Analogeinganges!

Messung



ACHTUNG

Die folgenden Werte müssen für den zu überwachenden Generator richtig eingegeben werden. Wenn dies nicht beachtet wird, kann dies zu falschen Messungen führen, welche eine Beschädigung oder Zerstörung des Generators und/oder Personenschäden oder den Tod zur Folge haben können.

Parameter 9

Konfigurieren	
Messung	JA

Konfiguration der Messung

JA/NEIN

Um ein schnelles Vorankommen in den sehr umfangreichen Parametriermasken zu gewährleisten, sind verschiedene Gruppen von Parametern in Blöcken zusammengefaßt. Eine Einstellung auf "JA" oder "NEIN" hat keine Auswirkung darauf, ob die Regelung, Überwachung, etc. durchgeführt wird oder nicht. Die Eingabe hat lediglich folgende Auswirkungen:

JA..... Die Parametriermasken des folgenden Blockes werden angezeigt und können entweder nur eingesehen werden (Taste "Anwahl") oder es können Änderungen an den Parametern vorgenommen werden (Tasten "Cursor→", "Digit↑" oder "Select").

NEIN..... Die Parameter des folgenden Blockes werden nicht angezeigt, können nicht verändert werden und werden somit übersprungen.

Nenngrößen der Frequenz

Parameter 10

Generatorfreqz.	
f soll	00,0Hz

nur B + X Packages

Generatorsollfrequenz

40,0 bis 70,0 Hz

Die Generatorsollfrequenz wird hier konfiguriert. Sie wird für den Frequenzregler im Insel- und Leerlaufbetrieb benötigt. In den meisten Fällen wird die Eingabe über diesen Parameter 50 Hz oder 60 Hz betragen. Andere Werte sind selbstverständlich möglich.

Parameter 11

Nennfrequenz im	
System	00,0Hz

nur B + X Packages

Systemnennfrequenz

50,0 bis 60,0 Hz

Hier wird dem Gerät die Nennfrequenz des Systems übergeben. Dieser Parameter hängt vom Drehspannungssystem des jeweiligen Landes ab.

Parameter 12

Nennfrequenz	
System 1	00,0Hz

nur RPQ Package

Systemnennfrequenz 1

50,0 bis 60,0 Hz

Hier wird dem Gerät die Nennfrequenz des System 1 übergeben. Der Parameter wird aktiv, wenn der Digitaleingang an Klemme 71 nicht gesetzt ist (siehe Kapitel Digitaleingänge im Installationshandbuch GR37320).

Parameter 13

Sollfrequenz	
System 1	00,0Hz

nur RPQ Package

Generatorsollfrequenz 1

45,0 bis 65,0 Hz

Die Generatorsollfrequenz im System 1 wird hier konfiguriert. Sie wird für den Frequenzregler im Insel- und Leerlaufbetrieb benötigt. In den meisten Fällen wird die Eingabe über diesen Parameter 50 Hz oder 60 Hz betragen. Andere Werte sind selbstverständlich möglich. Der Parameter wird aktiv, wenn der Digitaleingang an Klemme 71 nicht gesetzt ist (siehe Kapitel Digitaleingänge im Installationshandbuch GR37320).

Parameter 14

Nennfrequenz System 2 00,0Hz

nur RPQ Package

Systemnennfrequenz 2**50,0 bis 60,0 Hz**

Hier wird dem Gerät die Nennfrequenz des System 2 übergeben. Der Parameter wird über den Digitaleingang an Klemme 71 aktiviert (siehe Kapitel Digitaleingänge im Installationshandbuch GR37320).

Parameter 15

Sollfrequenz System 2 00,0Hz

nur RPQ Package

Generatorsollfrequenz 2**40,0 bis 70,0 Hz**

Die Generatorsollfrequenz im System 2 wird hier konfiguriert. Der Parameter wird über den Digitaleingang an Klemme 71 aktiviert (siehe Kapitel Digitaleingänge im Installationshandbuch GR37320).

Spannungswandler (nur B + X Packages)



WARNUNG

Wird der Wert des folgenden Parameters geändert, sind die Werte in den folgend aufgeführten Parameter zu überprüfen:

- Generator-Sollspannung (Parameter 22)
- Spannungsregler Unempfindlichkeit (Parameter 71)
- Synchronisieren dUmax (Parameter 133)
- Schwarzstart GLS dUmax (Parameter 147)
- Ansprechwert Generatorüberspannung (Parameter 202)
- Ansprechwert Generatorunterspannung (Parameter 204)

Parameter 16

Gen. spannungsw. sekundär 000V

nur B + X Packages

Spgs-wandler sek., Generator**[1] 50 bis 125 V; [4] 50 bis 480 V**

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf die **sekundären** Spannungen der Spannungswandler, welche direkt am Gerät angeschlossen werden.

Die sekundäre Spannung wird hier in V eingestellt. Diese Angabe dient zur Anzeige der Sekundärspannungen im Display.

Parameter 17

Gen. spannungsw. primär 00,000kV

nur B + X Packages

Spgs-wandler prim., Generator**0,050 bis 65,000 kV**

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf die **primären** Spannungen der Spannungswandler.

Die primäre Spannung wird hier in kV eingestellt. Diese Angabe dient zur Anzeige der Primärspannungen im Display. Bei Meßspannungen von 100 V ohne einen Meßwandler muß hier "00,100kV" eingestellt werden, bei 400 V "00,400kV".

Parameter 18

Sams. spannungsw. sekundär 000V

nur B + X Packages

Spgs-wandler sek., Sammelschiene**[1] 50 bis 125 V; [4] 50 bis 480 V**

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf die **sekundären** Spannungen der Spannungswandler, welche direkt am Gerät angeschlossen werden.

Die sekundäre Spannung wird hier in V eingestellt. Diese Angabe dient zur Anzeige der Sekundärspannungen im Display.

Parameter 19

Sams. spannungsw. primär 00,000kV

nur B + X Packages

Spgs-wandler prim., Sammelsch.**0,050 bis 65,000 kV**

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf die **primären** Spannungen der Spannungswandler.

Die primäre Spannung wird hier in kV eingestellt. Diese Angabe dient zur Anzeige der Primärspannungen im Display. Bei Meßspannungen von 100 V ohne einen Meßwandler muß hier "00,100kV" eingestellt werden, bei 400 V "00,400kV".



WARNUNG

Wird der Wert des folgenden Parameters geändert, sind die Werte in den folgend aufgeführten Parameter zu überprüfen:

- Ansprechwert Netzüberspannung (Parameter 212)
- Ansprechwert Netzunterspannung (Parameter 214)

Parameter 20

Netzspannungsw. sekundär	000V
-----------------------------	------

nur B + X Packages

Spgs-wandler sek., Netz

[1] 50 bis 125 V; [4] 50 bis 480 V

- ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf die **sekundären** Spannungen der Spannungswandler, welche direkt am Gerät angeschlossen werden.

Die sekundäre Spannung wird hier in V eingestellt. Diese Angabe dient zur Anzeige der Sekundärspannungen im Display.

Parameter 21

Netzspannungsw. primär	00,000kV
---------------------------	----------

nur B + X Packages

Spgs-wandler prim., Netz

0,050 bis 65,000 kV

- ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf die **primären** Spannungen der Spannungswandler.

Die primäre Spannung wird hier in kV eingestellt. Diese Angabe dient zur Anzeige der Primärspannungen im Display. Bei Meßspannungen von 100 V ohne einen Meßwandler muß hier "00,100kV" eingestellt werden, bei 400 V "00,400kV".

Nenngrößen der Spannung

Parameter 22

Generatorspannung. U soll	000V
------------------------------	------

nur B + X Packages

Generatorsollspannung

[1] 50 bis 125 V; [4] 50 bis 530 V

- ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf die **sekundären** Spannungen der Spannungswandler, welche direkt am Gerät angeschlossen werden.

Dieser Wert der Spannung gibt den Sollwert der Generatorspannung für den Leerlauf- und Inselbetrieb an. Auf diesen Wert bezieht sich die prozentuale Eingabe des Parameters "Startspannung U-Regler" (Parameter 66).

Parameter 23

Nennspannung im System	000V
---------------------------	------

nur B + X Packages

Nennspannung

[1] 50 bis 125 V; [4] 50 bis 480 V

Mit diesem Wert wird die Nennspannung vorgegeben (U_{L-L}).

Auf diesen Wert beziehen sich die prozentualen Eingaben folgender Parameter:

- Generatorspannungswächter
- Netzspannungswächter
- Unempfindlichkeit Spannungsregler
- Synchronisieren dU max
- Schwarzstart GLS dU max

Beim **RPQ Package** werden anstatt dieser beiden Spannungsparameter folgende Systemparameter Spannung eingeblendet:

Über den Digitaleingang an den Klemmen 72 und 73 wird das entsprechende System aktiviert. Weitere Informationen dazu finden Sie im Installationshandbuch GR37320 unter Digitaleingänge.

Parameter 24

Nennspannung	
System y	000V

[y = 1 bis 4]
nur **RPQ Package**

Nennspannung System y [y = 1 bis 4]**[4] 50 bis 480 V**

Mit diesem Wert wird die Nennspannung vorgegeben (U_{L-L}).

Auf diesen Wert beziehen sich die prozentualen Eingaben folgender Parameter:

- Generatorspannungswächter
- Netzspannungswächter
- Unempfindlichkeit Spannungsregler
- Synchronisieren dU max
- Schwarzstart GLS dU max

Parameter 25

Sollspannung	
System y	000V

[y = 1 bis 4]
nur **RPQ Package**

Generatorsollspannung System y [y = 1 bis 4]**[4] 50 bis 530 V**

Dieser Wert der Spannung gibt den Sollwert der Generatorspannung für den Leerlauf- und Inselbetrieb an. Auf diesen Wert bezieht sich die prozentuale Eingabe des Parameters "Startspannung U-Regler" (Parameter 67).

Parameter 26

Stromw. Generator	
System y	0000/x

[y = 1 bis 4]
nur **RPQ Package**

Stromwandler Generator System y [y = 1 bis 4]**10 bis 7.000/{X} A**

Die Eingabe des Stromwandlerübersetzungsverhältnisses ist für die Istwertanzeige und -regelung erforderlich. Die Übersetzung sollte so gewählt werden, daß bei maximaler Leistung mindestens 60 % des Wandlernennstromes fließen. Eine prozentual geringere Dimensionierung kann die Funktion beeinflussen. Außerdem ergeben sich zusätzliche Ungenauigkeiten bei den Regelungs- und Überwachungsfunktionen.

{x} = **1 A**.....Sekundärennstrom = 1 A bei Primärennstrom = {X} A;

{x} = **5 A**.....Sekundärennstrom = 5 A bei Primärennstrom = {X} A;

{X}.....z. B. aus der Hauptreihe 10, 15, 20, 30, 50 oder 75 A sowie den dezimalen Bruchteilen und Vielfachen davon oder den entsprechenden Nebenreihen mit 25, 40 oder 60 A.

Parameter 27

Gen Nennstrom	
System y	0000A

[y = 1 bis 4]
nur **RPQ Package**

Generator Nennstrom System y [y = 1 bis 4]**10 bis 7.000 A**

Mit der Eingabe des Wertes in diese Maske wird der Nennstrom vorgegeben (nur die prozentualen Eingaben für die Stromüberwachung beziehen sich auf diesen Parameter).

Parameter 28

Gen Nennleistung	
System y	0000kW

[y = 1 bis 4]
nur **RPQ Package**

Generator Nennleistung System y [y = 1 bis 4]**5 bis 9.999 kW**

Mit der Eingabe des Wertes in diese Maske wird die Generatornennleistung vorgegeben. Eine genaue Eingabe der Nennleistung ist unbedingt erforderlich, da sich sehr viele Messungen und Überwachungen auf diesen Wert beziehen (z. B. die prozentualen Eingaben für die Leistungsüberwachung).

Parameter 29

Spg. Mess. /Überw. -----

Dieser Parameter
beeinflusst die Anzeige.

Spannungsmessung/Spannungsüberwachung

Ph-neut/Ph-Ph

- Vier-L./Vier-L.** Das elektrische System (Generator, Sammelschiene und Netz) besteht aus den drei Außenleitern und einem Neutralleiter. Somit muß die N-Fahne (Klemme 0) angeschlossen werden. Im Display werden die Außenleiterspannungen und die Spannungen Leiter-N angezeigt. Die Eingaben bei den Spannungswächtern werden auf die Leiter-N-Spannungen (U_{L-N}) bezogen.
- Vier-L./Drei-L.** Das elektrische System (Generator, Sammelschiene und Netz) besteht aus den drei Außenleitern und einem Neutralleiter. Somit muß die N-Fahne (Klemme 0) angeschlossen werden. Im Display werden die Außenleiterspannungen und die Spannungen Leiter-N angezeigt. Die Eingaben bei den Spannungswächtern werden auf die Leiter-Leiter-Spannungen (U_{L-L}) bezogen.
- Drei-L./Drei-L.** Das elektrische System (Generator, Sammelschiene und Netz) besteht nur aus den drei Außenleitern (ohne Neutralleiter). Somit kann die N-Fahne (Klemme 0) nicht angeschlossen werden. Im Display werden nur die Außenleiterspannungen angezeigt. Die Eingaben bei den Spannungswächtern werden auf die Leiter-Leiter-Spannungen (U_{L-L}) bezogen.



HINWEIS

Bei Einstellung 'Drei-L./Drei-L.' (Spannungsmessung Dreileiter, Spannungsüberwachung Dreileiter) ist die Klemme 0 zu isolieren, da sich eine Berührungsspannung im unzulässigen Bereich auf der Klemme 0 einstellen kann.

Generatorstrom

Parameter 30

Stromwandler Generator 0000/x

Stromwandler Generator

10 bis 7.000/{X} A

Die Eingabe des Stromwandlerübersetzungsverhältnisses ist für die Istwertanzeige und –regelung erforderlich. Die Übersetzung sollte so gewählt werden, daß bei maximaler Leistung mindestens 60 % des Wandlernennstromes fließen. Eine prozentual geringere Dimensionierung kann die Funktion beeinflussen. Außerdem ergeben sich zusätzliche Ungenauigkeiten bei den Regelungs- und Überwachungsfunktionen.

{x} = 1 A.....Sekundärnennstrom = 1 A bei Primärnennstrom = {X} A;
 {x} = 5 A.....Sekundärnennstrom = 5 A bei Primärnennstrom = {X} A;
 {X}.....z. B. aus der Hauptreihe 10, 15, 20, 30, 50 oder 75 A sowie den dezimalen Bruchteilen und Vielfachen davon oder den entsprechenden Nebenreihen mit 25, 40 oder 60 A.

Parameter 31

Leistungsmessung Gen. -----

Leistungsmessung Generator

einphasig/dreiphasig

Die Leistungsmessung kann zwischen ein- und dreiphasiger Messung ausgewählt werden. Bei der Einstellung der "einphasigen Leistungsmessung" werden die Spannung in der Phase L12 und der Strom in der Phase L1 zur Leistungsmessung herangezogen. Bei der Einstellung "dreiphasige Leistungsmessung" werden alle drei Phasenströme und die zugehörigen Spannungen zur Leistungsmessung herangezogen.

- einphasige Leistungsmessung: $P = \sqrt{3} \times U_{L12} \times I_{L1} \times \cos\varphi$.
- dreiphasige Leistungsmessung:
 $P = U_{L1N} \times I_{L1} \times \cos\varphi + U_{L2N} \times I_{L2} \times \cos\varphi + U_{L3N} \times I_{L3} \times \cos\varphi$.

Nenngrößen der Leistung



HINWEIS

Bei positiver Wirkleistung fließt in Richtung "k-l" im Stromwandler ein positiver Wirkstrom. Positive Blindleistung bedeutet daß bei positiver Wirkrichtung induktive Blindleistung (nacheilender Strom) in Wirkrichtung fließt. Wird das Gerät an den Klemmen eines Generators angeschlossen und sind die dem Generator zugewandten Abgänge des Stromwandlers an "k" angeschlossen, zeigt das Gerät bei Wirkleistungsabgabe des Generators positive Wirkleistung. Beachten Sie hierzu auch die Erläuterungen in der Anleitung GR37238

Parameter 32

Nennleistung Generator 0000kW

Nennleistung Generator

5 bis 9.999 kW

Mit der Eingabe des Wertes in diese Maske wird die Generatornennleistung vorgegeben. Eine genaue Eingabe der Nennleistung ist unbedingt erforderlich, da sich sehr viele Messungen und Überwachungen auf diesen Wert beziehen (z. B. die prozentualen Eingaben für die Leistungsüberwachung).

Parameter 33

Nennstrom Gen. 0000A

Nennstrom Generator

10 bis 7.000 A

Mit der Eingabe des Wertes in diese Maske wird der Nennstrom vorgegeben (nur die prozentualen Eingaben für die Stromüberwachung beziehen sich auf diesen Parameter).

Netzstrom-/Netzwerkleistung

Netzwerkleistungsistwertmessung über Analogeingang (Package XP, Option T701)

Die Netzwerkleistungsistwertmessung über einen Analogeingang T{x} [x = 1 bis 7] ist immer dann alternativ zur Messung des Netzstromes über einen Netzstromwandler möglich, wenn mindestens einer der Analogeingänge T{x} [x = 1 bis 7] als 0/4 bis 20 mA-Eingang ausgeführt ist. Die Auswahl des Analogeinganges erfolgt über die folgenden Parameter.

Parameter 34

Analogeing.Pnetz AUS

nur Package XP, Option T701

Analogeingang P-Netz: Auswahl

AUS / T{x}

AUS..... Steht dieser Parameter auf "AUS", wird der Netzwerkleistungsistwert über den gemessenen Netzstrom und die gemessene Netzspannung errechnet. Die Analogeingänge können entweder als Wirkleistungs-sollwert oder als frei parametrierbare Alarmeingänge verwendet werden. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion nicht angezeigt.

T{x}..... Der Netzwerkleistungsistwert kann über einen Meßwertumformer ermittelt und mittels des parametrisierten frei skalierbaren 0/4 bis 20 mA-Einganges T{x} (x = 1 bis 7) gemessen werden (andere Typen der Analogeingänge können nicht verwendet werden). Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

Hinweise

Bitte beachten Sie, daß der ausgewählte Analogeingang T{x}

- im Kapitel "Analogeingänge" (Parameter 243) auf AUS parametrisiert werden muß und daß dieser
- im Kapitel "Regler" nicht als Wirkleistungs-sollwert (Parameter 91) parametrisiert werden darf.
- T{x}: Abhängig von der Geräteausführung sind die Analogeingänge enthalten und evtl. als 0/4 bis 20 mA-Typ ausgeführt. Für diese Funktion können nur 0/4 bis 20 mA-Analogeingänge verwendet werden (nur diese werden bei diesem Parameter als Auswahl angezeigt).
- Eine Änderung der Funktionen der Analogeingänge wird in der Visualisierung über LeoPC1 erst übernommen, wenn die Visualisierung nach der Aktivierung der dynamischen Konfiguration erneut gestartet wurde.

Priorität der Funktionen der Analogeingänge

Werden einem Analogeingang gleichzeitig mehrere Funktionen zugewiesen, gilt folgende Priorität:

- Höchste Priorität: Netzwerkleistungsistwert
- Mittlere Priorität: Wirkleistungs-sollwert
- Niedrigste Priorität: Meßeingang als allgemeiner Analogwert

Parameter 35

Analogeing. Pnetz
0-00mA

nur Package XP, Option T701

Analogeingang P Netz: Bereich

0 bis 20 mA / 4 bis 20 mA

Über diesen Parameter wird der Meßbereich 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA ausgewählt. Wird bei der Einstellung 4 bis 20 mA ein Strom kleiner 2 mA gemessen, wird dieser als Drahtbruch beurteilt.

Hinweis

Es ist möglich, die Displayanzeige des Netzwirkleistungsistwertes anzupassen. Dazu muß der gewünschte Text über den Parameter 244 "Name und Einheit" des gewählten Analogeinganges eingegeben und abgespeichert werden (siehe Kapitel "Analogeingänge").



HINWEIS

Bei einer Bezugs-/Lieferleistungsregelung ist darauf zu achten, daß der Sollwert etwa in der Mitte des Meßbereichs liegt. Dadurch kann die Reglerdynamik voll ausgenutzt werden.

Parameter 36

Analogeing. PNetz
0% 0000kW

nur Package XP, Option T701

Netzwirkleistung 0/4 mA

[1] -9.990 bis 9.990 kW; [4] -6.900 bis 6.900 kW

Dem skalierbaren Analogeingang wird ein Zahlenwert zugeordnet, der dem kleinsten Eingangswert entspricht → Festlegung des unteren Wertes (0 % entspricht z. B. -500 kW,) bei minimalem Eingangswert des Analogeinganges (0 bzw. 4 mA).

Parameter 37

Analogeing. PNetz
100% 0000kW

nur Package XP, Option T701

Netzwirkleistung 20 mA

[1] -9.990 bis 9.990 kW; [4] -6.900 bis 6.900 kW

Dem skalierbaren Analogeingang wird ein Zahlenwert zugeordnet, der dem größten Eingangswert entspricht → Festlegung des oberen Wertes (100 % entspricht z. B. 500 kW) bei maximalem Eingangswert des Analogeinganges (20 mA).

Netzstrommessung über Netzstromwandler

Parameter 38

Stromwandler
Netz 0000/x

Stromwandler Netz

5 bis 7.000/{X} A

Die Eingabe des Stromwandlerübersetzungsverhältnisses ist für die Istwertanzeige und -regelung erforderlich. Die Übersetzung sollte so gewählt werden, daß bei maximaler Leistung mindestens 60 % des Wandlernennstromes fließen. Eine prozentual geringere Dimensionierung kann die Funktion beeinflussen. Außerdem ergeben sich zusätzliche Ungenauigkeiten bei den Regelungs- und Überwachungsfunktionen.

- {x} = 1 A.....Sekundärnennstrom = 1 A bei Primärnennstrom = {X} A;
- {x} = 5 A.....Sekundärnennstrom = 5 A bei Primärnennstrom = {X} A;
- {X}.....z. B. aus der Hauptreihe 10, 15, 20, 30, 50 oder 75 A sowie den dezimalen Bruchteilen und Vielfachen davon oder den entsprechenden Nebenreihen mit 12.5, 25, 40 oder 60 A.

Parameter 39

LS 4 Modus
EIN

nur GPC-31/XP,
Option L4

LS 4-Modus

EIN/AUS

EIN Das GCP arbeitet im LS 4-Modus. Das Steuergerät GCP erwartet CAN-Bus-Nachrichten vom LS 4 und reagiert auf diese entsprechend. Zusätzlich sendet das Steuergerät GCP Nachrichten an das LS 4.

AUS..... Das Steuergerät GCP arbeitet ohne die LS 4-Funktionen als normale Aggregatesteuerung.

Parameter 40

Nennleistung im System

nur GPC-31/XP,
Option L4

Nennleistung im System

0 bis 16.000 kW

Das LS 4 sendet die Netzistwirkleistung als Prozentwert an das Steuergerät GCP. Die Bezugsgröße ist dabei diese Nennleistung.

Hinweis

Diese Einstellung ist nur wirksam, wenn der Parameter "LS 4 Modus" auf EIN steht.

ACHTUNG

Da das LS 4 nur einen prozentualen Wert bezogen auf einen Nennwert übermittelt, ist es unbedingt notwendig, daß die Nennleistungen aller Geräte (LS 4 und Steuergeräte GCP; im GCP der Parameter 32) den gleichen Wert haben.

Einheiten



HINWEIS

Eine Änderung der Einheit wird bei der Visualisierung über LeoPC1 erst übernommen, wenn die dynamische Konfiguration aktiviert und LeoPC1 neu gestartet wurde.

Parameter 41

Temperatur in

Analogeingänge; Temperaturmessung in ...

Celsius / Fahrenheit

Die Parametrierung der Analogeingänge, sofern diese Temperaturen messen sollen, erfolgt immer in °C. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, ob die Anzeige und Übertragung über die Schnittstelle der Temperatur in °C oder in °F erfolgen soll.

°C ⇔ °F	°F ⇔ °C
$T [°F] = (T [°C] \times 1,8) + 32$	$T [°C] = (T [°F] - 32) / 1,8$

Parameter 42

Druck in

Analogeingänge; Druckmessung in ...

bar / psi

Die Parametrierung der Analogeingänge, sofern diese Druckwerte messen sollen, erfolgt immer in bar. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, ob die Anzeige der Druckwerte in bar oder in psi erfolgen soll.

bar ⇔ psi	psi ⇔ bar
$P [psi] = P [bar] \times 14,503$	$P [bar] = P [psi] / 14,503$

Paßwörter ändern



HINWEIS

Ist die Codestufe einmal eingestellt, wird auch bei wiederholtem Eintreten in den Parametriermodus diese nicht verändert solange sie nicht von einer Person mit Zugriff darauf verändert wird. Bei der Eingabe einer falschen Codezahl wird die Codestufe auf CS0 gestellt und dadurch das Gerät für Außenstehende gesperrt.

Das Steuergerät kehrt zwei Stunden nach Eingabe des Passworts oder bei Abschaltung der Spannungsversorgung automatisch auf Codeebene CS0 zurück. Durch Eingabe des richtigen Paßworts ist die entsprechende Codeebene wieder zugänglich.

Parameter 43

Code Stufe 1 festlegen 0000

Codestufe 1 (Kunde)

0000 bis 9999

Diese Maske erscheint erst in Codestufe 2. Nach der Eingabe der Ziffern über diesen Parameter ist die Codestufe für die Stufe 1 (Kunde) eingestellt. Der Kunde hat nach der Eingabe seines Code nur noch die ihm zugewiesenen Zugriffsrechte.

Die Voreinstellung für diese Codestufe (CS) ist

CS1 = 0 0 0 1

Parameter 44

Code Stufe 2 festlegen 0000

Codestufe 2 (Inbetriebnehmer)

0000 bis 9999

Diese Maske erscheint erst in Codestufe 2. Nach der Eingabe der Ziffern über diesen Parameter ist die Codestufe für die Stufe 2 (Mechaniker) eingestellt. Der Mechaniker hat nach der Eingabe seines Code die ihm zugewiesenen Zugriffsrechte.

Die Voreinstellung für diese Codestufe (CS) ist

CS2 = 0 0 0 2

Regler



ACHTUNG

Eine falsche Einstellung kann zu Meßfehlern und Fehlern im Regelgerät führen und dadurch eine Zerstörung der Geräte oder Lebensgefahr für das Personal zur Folge haben!

Parameter 45

Konfigurieren Regler	JA
-------------------------	----

Konfiguration der Regler

JA/NEIN

Um ein schnelles Vorankommen in den sehr umfangreichen Parametriermasken zu gewährleisten, sind verschiedene Gruppen von Parametern in Blöcken zusammengefaßt. Eine Einstellung auf "JA" oder "NEIN" hat keine Auswirkung darauf, ob die Regelung, Überwachung, etc. durchgeführt wird oder nicht. Die Eingabe hat lediglich folgende Auswirkungen:

JA.....Die Parametriermasken des folgenden Blockes werden angezeigt und können entweder nur eingesehen werden (Taste "Anwahl") oder es können Änderungen an den Parametern vorgenommen werden (Tasten "Cursor→", "Digit↑" oder "Select").

NEIN.....Die Parameter des folgenden Blockes werden nicht angezeigt, können nicht verändert werden und werden somit übersprungen.

Sollwerttabelle

Automatik 1	Automatik 2	Steuerung über Schnittstelle	Sollwertvorgabe Extern	Sollwertvorgabe durch
1	ohne Bedeutung	ohne Bedeutung	ohne Bedeutung	Sollwert 1 (Parameter 46)
0	1	AUS	AUS	Sollwert 2 (Parameter 47)
0	1	ohne Bedeutung	EIN	Extern über 0/4 bis 20 mA-Eingang (Package XP, Option T701; Parameter 91ff)
0	1	EIN	AUS	Extern über Schnittstelle
0	0	AUS	AUS	nur Standby: Notstrombetrieb

Tabelle 3-3: Sollwerttabelle

Analoge Reglerausgabe (Package Q, Option Q)

Wahlweise zur Dreipunktreglerausgabe kann das Gerät auch mit einer analogen Reglerausgabe ausgerüstet werden. Es erscheinen dann im Parametriermodus andere Parametriermasken. Der analoge PID-Regler bildet zusammen mit der Regelstrecke (in den meisten Fällen eine P-T1-Strecke mit Totzeitglied) einen geschlossenen Regelkreis. Die Größen des PID-Reglers (Proportionalbeiwert K_{PR} , Vorhaltzeit T_V und Nachstellzeit T_n) können einzeln verändert werden. Dazu werden die Parametriermasken verwendet.

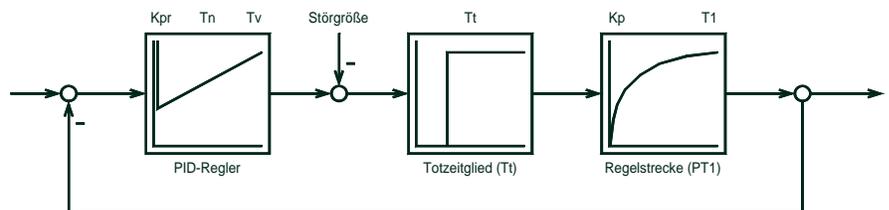


Abbildung 3-1: Regelkreis

Wird der Regelkreis mit einer sprunghaften Störgröße beaufschlagt, kann am Ausgang das Verhalten des Regelstrecke über die Zeit aufgezeichnet werden (Sprungantwort).

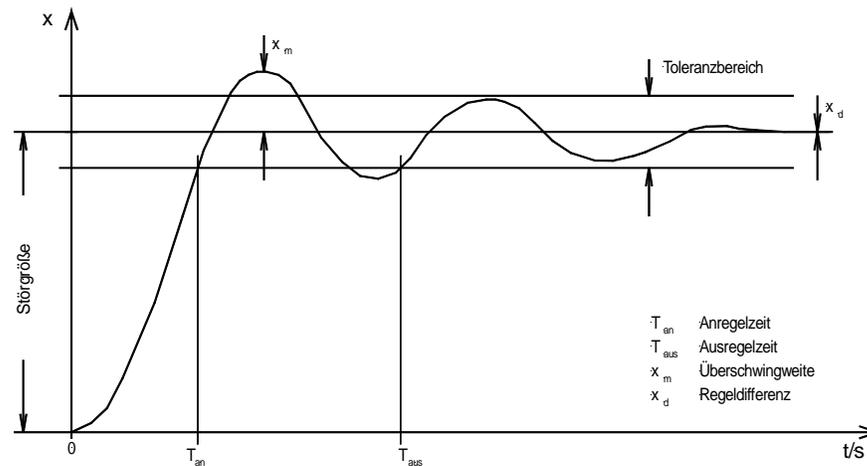


Abbildung 3-2: Sprungantwort (Beispiel)

Aus der Sprungantwort lassen sich verschiedene Werte entnehmen, die für die optimale Reglereinstellung benötigt werden:

Anregelzeit T_{an} : Zeitspanne, die beginnt, wenn der Wert der Regelgröße nach einem Sprung der Stör- oder Führungsgröße einen vorgegebenen Toleranzbereich der Regelgröße verläßt, und die endet, wenn er in diesem Bereich erstmalig wieder eintritt.

Ausregelzeit T_{aus} : Zeitspanne, die beginnt, wenn der Wert der Regelgröße nach einem Sprung der Stör- oder Führungsgröße einen vorgegebenen Toleranzbereich der Regelgröße verläßt, und die endet, wenn er in diesem Bereich zum dauernden Verbleib wieder eintritt.

Überschwingen x_m : Größte vorübergehende Sollwertabweichung während des Überganges von einem Beharrungszustand in einen neuen Beharrungszustand nach einer Änderung der Stör- oder Führungsgröße ($x_{m\text{ Optimal}} \leq 10\%$).

Regeldifferenz x_d : Verbleibende Abweichung vom Endwert (PID-Regler: $x_d = 0$).

Aus diesen Werten lassen sich durch diverse Umrechnungen die Werte K_{PR} , T_n und T_v ermitteln. Weiterhin ist es möglich, durch Berechnungsverfahren die optimale Reglereinstellung auszurechnen, z. B. durch die Berechnungsverfahren Kompensation oder Anpassung der Zeitkonstante, T-Summen-Regel, Symmetrisches Optimum, Bode-Diagramm. Weitere Einstellverfahren und Informationen in der gängigen Literatur.



ACHTUNG

Bei der Reglereinstellung ist folgendes zu beachten:

- Notabschaltung vorbereiten.
- Während der Ermittlung der kritischen Frequenz auf Amplitude und Frequenz achten.
- Ändern sich die beiden Werte unkontrolliert:

→ NOTABSCHALTUNG ←

Grundstellung: Mit der Grundstellung wird die Startposition des Reglers festgelegt. Ist der Regler ausgeschaltet, kann mit der Grundeinstellung eine feste Stellerposition ausgegeben werden. Ist die Betriebsart "HAND" ausgewählt, wird erst mit der Taste "START" das Grundstellungssignal ausgegeben. Auch bei ausgeschaltetem Analogregler ist die Grundstellung frei einstellbar (z. B. kann der Drehzahlregler linear angesteuert werden). Mit dem Setzen der "STOP"-Taste wird der Analogregler wieder ausgeschaltet.

Reglerausgang Grundstel.= 000%

Grundstellung

0 bis 100 %

Einstellung der analogen Reglerausgabe bei abgeschaltetem Regler. Dieser Wert wird ebenfalls als Anfangswert verwendet.

Allgemeine Einstellungen: Die hier beschriebene Einstellregel ist nur als Beispiel aufgeführt. Ob sich dieses Verfahren zur Einstellung der vorliegenden Regelstrecke eignet, wurde und kann nicht berücksichtigt werden, da jede Regelstrecke ein anderes Verhalten aufweist.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, einen Regler einzustellen. Die Einstellregeln nach Ziegler und Nichols sind nachfolgend erläutert (Ermittlung für sprunghafte Störungen am Streckeneingang), wobei bei diesem Einstellverfahren von einer Reihenschaltung eines reinen Totzeitgliedes mit einer P-T1-Stecke ausgegangen wird.

1. Regler als reinen P-Regler betreiben
(dazu $T_n = \infty$ [Maskeneinstellung: $T_n = 0$], $T_V = 0$).
2. Verstärkung K_{PR} (P-Verstärkung) so lange erhöhen, bis bei $K_P = K_{PKrit}$ der Regelkreis Dauerschwingungen ausführt.



ACHTUNG

Fängt das Aggregat an, unkontrollierte Schwingungen auszuführen, ist eine Notabschaltung durchzuführen und die Maskeneinstellung entsprechend abzuändern.

3. Gleichzeitig: Messen der kritischen Periodendauer T_{krit} der Dauerschwingung.
4. Einstellen der Kenngrößen:

PID-Regler

$$K_{PR} = 0,6 \times K_{Pkrit}$$

$$T_n = 0,5 \times T_{krit}$$

$$T_V = 0,125 \times T_{krit}$$

PI-Regler

$$K_{PR} = 0,45 \times K_{Pkrit}$$

$$T_n = 0,83 \times T_{krit}$$

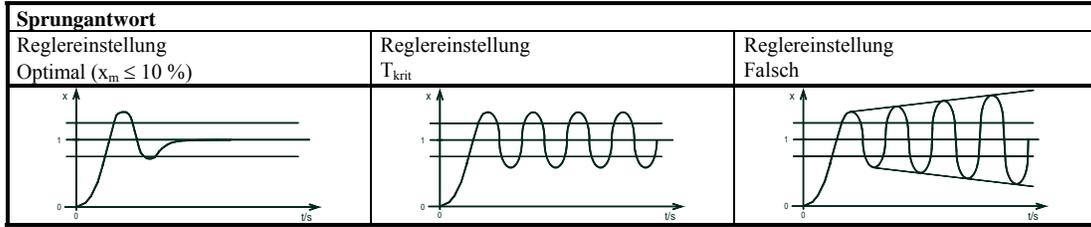


Abbildung 3-3: Sprungantwort - Reglereinrichtung

P-Verstärkung
 $K_{pr} = 000$

P-Verstärkung (K_{PR}) Proportionalbeiwert

1 bis 240

Der Proportionalbeiwert K_{PR} gibt die Verstärkung der Regeleinrichtung an. Durch die Erhöhung der P-Verstärkung wird die Antwort erhöht, um der zu regelnden Variable größere Korrekturen zu ermöglichen. Je weiter sich der Prozeß außerhalb der Toleranz befindet, desto größer ist die Antwortreaktion zur Rückführung des Prozeß in das Toleranzband. Wird die Verstärkung zu hoch eingestellt, resultiert daraus ein übermäßiges Über- oder Unterschwingen des gewünschten Werts.

Nachstellzeit
 $T_n = 00,0s$

Nachstellzeit (T_n)

0,2 bis 60,0 s

Die Nachstellzeit T_n kennzeichnet den I-Anteil des PID-Reglers. Die Nachstellzeit korrigiert etwaige Regeldifferenzen (zwischen Sollwert und Prozessvariable) automatisch über die Zeit durch Verschiebung des Proportionalbands. Ein Reset ändert automatisch die Ausgangsanforderungen bis die Prozessvariable und der Sollwert gleich sind. Dieser Parameter ermöglicht dem Benutzer die Einstellung, wie schnell der Reset versucht, eine etwaige Regeldifferenzen zu korrigieren. Die Reset-Zeitkonstante muß größer als die abgeleitete Zeitkonstante sein. Wenn die Reset-Zeitkonstante zu klein ist, oszilliert der Motor weiter. Wenn die Reset-Zeitkonstante zu groß ist, braucht der Motor zu lange, um sich auf einen stabilen Zustand einzuregeln.

Vorhaltzeit
 $T_v=0,00s$

Vorhaltzeit (T_V)

0,00 bis 6,00 s

Die Vorhaltzeit T_V kennzeichnet den D-Anteil des PID-Reglers. Durch Erhöhen dieses Parameters wird die Stabilität des Systems erhöht. Der Regler versucht, den Betrieb des Stellglied zu verlangsamen, um das Über- oder Unterschwingen so gering wie möglich zu halten. Eigentlich ist dies die Bremse des Prozesses. Dieser Teil des PID-Kreises funktioniert im Gegensatz zur Nachstellzeit überall im Prozessbereich.

Wirkleistungsregler, Sollwerte

Diese Parameter erscheinen nur, wenn der Wirkleistungsregler (Parameter 87) auf "EIN" steht.



HINWEIS

Die Festwertleistungsregelung berücksichtigt nicht die Netzübergabestelle, d. h., im Falle eines Leistungsüberschusses wird das Netz beliefert, im Falle eines Leistungsdefizits wird die Deckung der Differenzleistung vom Netz übernommen.

Der Start des Motors hängt davon ab, ob ein automatisches Zu- und Absetzen (Parameter 108 oder Parameter 109) angewählt ist. Wenn nicht, wird der Motor stets gestartet.

Parameter 46

Wirkleist.regler
Pso111 B0000kW

P-Regler: Sollwert 1

B/L/F 0 bis 6.900 kW

Der Sollwert 1 ist aktiv, wenn Automatik 1 (Spannung an Klemme 3) freigegeben wird. Die Netzübergabeleistung wird dann auf den eingestellten Wert geregelt.

Die Wirkleistung wird auf den eingegebenen Wert geregelt.

F Der Buchstabe F steht dabei für eine Festwertregelung (= Konstantleistung). D. h., der Generator liefert immer einen konstanten Wirkleistungswert. Bei der Aktivierung einer Festwertleistung wird der Motor stets gestartet.

Die Netzübergabeleistung wird auf den eingestellten Wert geregelt.

B Der Buchstabe B steht für Netzbezugsleistung. D. h., es wird immer die hier eingestellte Leistung vom Netz bezogen, wobei die minimale und maximale Generatorwirkleistung eingehalten wird.

L Der Buchstabe L steht für Netzlieferleistung. D. h., es wird immer Leistung ans Netz geliefert, wobei die minimale und maximale Generatorwirkleistung eingehalten wird.

Parameter 47

Wirkleist.regler
Pso112 B0000kW

P-Regler: Sollwert 2

B/L/F 0 bis 6.900 kW

Der Sollwert 2 ist aktiv, wenn Automatik 2 (Spannung an Klemme 5) freigegeben wird und keine externe Sollwertvorgabe (0/4 bis 20 mA oder über Schnittstelle) angewählt ist. Die Netzübergabeleistung wird dann auf den eingestellten Wert geregelt.

Die Wirkleistung wird auf den eingegebenen Wert geregelt.

F Der Buchstabe F steht dabei für eine Festwertregelung (= Konstantleistung). D. h., der Generator liefert immer einen konstanten Wirkleistungswert. Bei der Aktivierung einer Festwertleistung wird der Motor stets gestartet.

Die Netzübergabeleistung wird auf den eingestellten Wert geregelt.

B Der Buchstabe B steht für Netzbezugsleistung. D. h., es wird immer die hier eingestellte Leistung vom Netz bezogen, wobei die minimale und maximale Generatorwirkleistung eingehalten wird.

L Der Buchstabe L steht für Netzlieferleistung. D. h., es wird immer Leistung ans Netz geliefert, wobei die minimale und maximale Generatorwirkleistung eingehalten wird.

Frequenzregler

Parameter 48

Grundstellung	
Frequenz	000%

nur Package Q, Option Q

f-Regler: Grundstellung **0 bis 100 %**

Einstellung der analogen Reglerausgabe bei abgeschaltetem Regler. Der Einstellwert in Prozent bezieht sich auf den Bereich zwischen dem Minimalwert und dem Maximalwert des Ausgangssignals (siehe Parameter 60 und Parameter 61).

Parameter 49

Frequenzregler	
	EIN

f-Regler: Aktivierung **EIN/AUS**

EINEs wird eine Regelung der Generatorfrequenz vorgenommen. Die Generatorfrequenz wird abhängig von der Aufgabe (Inselbetrieb / Synchronisieren) unterschiedlich geregelt. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUSEs erfolgt keine Regelung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 50

Startfrequenz	
f-Regler	00,0Hz

f-Regler: Startfrequenz **0,0 bis 70,0 Hz**

Der Frequenzregler wird erst aktiv, wenn die Generatorfrequenz den hier eingestellten Wert überschritten hat. Somit kann beim Starten des Motors ein ungewolltes Verstellen des Sollwertes eines untergeordneten Reglers unterbunden werden.

Parameter 51

Verzöger. Start	
f-Regler	000s

f-Regler: verzögerter Start **0 bis 999 s**

Die Startfrequenz des Frequenzreglers muß die hier eingestellte Zeit überschritten sein, bevor der Frequenzregler zu arbeiten beginnt.

Parameter 52

Frequenzregler	
Rampe	00Hz/s

f-Regler: Sollwertrampe **1 bis 50 Hz/s**

Die Sollwertänderung wird dem Regler über diese Rampe zugeführt. Über die Steigung der Rampe wird die Geschwindigkeit verändert, mit der der Regler den Sollwert verändert. Je schneller die Änderung des Sollwertes durchgeführt werden soll, desto größer muß der Wert sein, der hier eingegeben wird.

Parameter 53

Frequenzregler	
Statik	00,0%

nur RPQ Package

f-Regler: Statik **0 bis 20 %**

Ist die Statikregelung (p-grad) aktiv, wird der hier eingestellte Statikanteil bei der Frequenzregelung berücksichtigt.



HINWEIS

Die Einstellungen für den Drehzahl-/Frequenzregler beeinflussen auch den Wirkleistungsregler.

Parameter 54

F-/P-Regler Typ

nur Package Q, Option Q

f-Regler: Typ

DREIPUNKT / ANALOG / PWM

DREIPUNKT Die Regelung von Drehzahl/Frequenz/Wirkleistung wird durch einen Dreipunktregler über eines der parametrisierten Relais des Relaismanagers ausgeführt. Bitte verwenden Sie hierzu die folgenden Funktionen des Relaismanagers:

- Funktion 114 = n+ / f+ / P+
- Funktion 115 = n- / f- / P-

Bitte beachten Sie, daß Sie eine externe RC-Schutzbeschaltung aufbauen müssen (Handbuch GR37239).

ANALOG Die Regelung wird durch einen Analogregler über die Klemmen 8/9/10 ausgeführt. Die Ausführung des Analogreglers (mA oder V) wird durch den Parameter 58 sowie eine eventuelle externe Brücke/Jumper ausgewählt (siehe Anleitung GR37239).

PWM Die Regelung von Drehzahl/Frequenz/Wirkleistung wird erfolgt durch ein PWM-Signal. Es sind die Einstellungen des Parameter 59 "Pegel PWM" zu beachten. Zusätzlich muß eine externe Brücke/Jumper hinzugefügt werden (siehe Anleitung GR37239).

Dreipunktregler (Standard; Package Q, Option Q: Einstellung 'DREIPUNKT')

Parameter 55

Frequenzregler
Unempf. 0,00Hz

f-Regler: Unempfindlichkeit

0,02 bis 1,00 Hz

Inselbetrieb . Die Generatorsollfrequenz wird so geregelt, daß der Istwert im eingeregelteten Zustand maximal um den Betrag der eingestellten Unempfindlichkeit von der eingestellten Generatorsollfrequenz abweicht.

Synchronisieren Die Generatorfrequenz wird so geregelt, daß die Differenzfrequenz im eingeregelteten Zustand maximal den Betrag der eingestellten Unempfindlichkeit erreicht. Als Sollwert wird die Netz- oder Sammelschienenfrequenz herangezogen.

Parameter 56

Frequenzregler
T.impuls >000ms

f-Regler: minimale Einschaltdauer

10 bis 250 ms

Die minimale Einschaltdauer der Relais sollte so gewählt werden, daß die nachfolgende Verstelleinrichtung auf einen der eingestellten Zeit entsprechenden Impuls sicher reagiert. Dabei ist für optimales Regelverhalten die kleinstmögliche Zeit einzustellen.

Parameter 57

Frequenzregler
Verst.Kp 00,0

f-Regler: Verstärkungsfaktor

0,1 bis 99,9

Der Verstärkungsfaktor K_p beeinflusst die Einschaltdauer der Relais. Durch Erhöhung des Faktors kann die Einschaltdauer bei einer bestimmten Regelabweichung erhöht werden.

Analogregler (Package Q, Option Q: Einstellung 'ANALOG' und 'PWM')

Parameter 58

F-/P-Reglerausg.

nur Package Q, Option Q

f-Regler: Ausgabebereich

siehe unten

Steht der Parameter 54 "F-/P-Regler Typ" auf ANALOG erscheint diese Maske und die folgenden Einstellungen zur Auswahl des Ausgabebereiches des Analogreglers können getroffen werden. Um von Strom auf Spannungs- oder PWM-Ausgabe zu wechseln, muß zwischen den Klemmen 8/9 eine Brücke eingesetzt werden. Die folgenden Einstellungen können getroffen werden.

Typ	Einstellung in obiger Parametriermaske	Brücke/Jumper zwischen Kl. 8/9	Bereich	Unterer Level	Oberer Level
Strom	+/-20mA (+/-10V)	nein	+/-20mA	-20 mA	+20 mA
	+/-10mA (+/-5V)		+/-10mA	-10 mA	+20 mA
	0 bis 10mA (0-5V)		0 bis 10mA	0 mA	10 mA
	0 bis 20mA (0-10V)		0 bis 20mA	0 mA	20 mA
	4 bis 20mA		4 bis 20mA	4 mA	20 mA
	10 bis 0mA (5-0V)		10 bis 0mA	10 mA	0 mA
	20 bis 0mA (10-0V)		20 bis 0mA	20 mA	0 mA
	20 bis 4mA		20 bis 4mA	20 mA	4 mA
Spannung	+/-20mA (+/-10V)	ja	+/-10V	-10 Vdc	+10 Vdc
	+/-10mA (+/-5V)		+/-5V	-5 Vdc	+5 Vdc
	+/-3V		+/-3V	-3 Vdc	+3 Vdc
	+/-2.5V		+/-2,5V	-2,5Vdc	+2,5 Vdc
	+/-1V		+/-1V	-1 Vdc	+1 Vdc
	0 bis 10mA (0 bis 5V)		0 bis 5V	0 Vdc	5 Vdc
	0.5V bis 4.5V		0,5 bis 4,5V	0,5 Vdc	4,5 Vdc
	0 bis 20mA (0 bis 10V)		0 bis 10V	0 Vdc	10 Vdc
	10 bis 0mA (5 bis 0V)		5 bis 0V	5 Vdc	0 Vdc
	4.5V bis 0.5V		4,5 bis 0,5V	4,5 Vdc	0,5 Vdc
	20 bis 0mA (10 bis 0V)		10-0V	10 Vdc	0 Vdc



HINWEIS

Die Reglerlogik des PWM-Ausganges kann durch die folgenden Schritte invertiert werden:

- Auswahl "F-/P-Regler Typ" (Parameter 54) = ANALOG.
- Auswahl "F-/P-Reglerausg." (Parameter 58) = eines der obigen invertierten Signale (z. B. "10 bis 0mA (5 bis 0V)", "4.5V bis 0.5V", "20 bis 0mA (10 bis 0V)" oder "20 bis 4mA").
- Sprung zur vorherigen Maske (Parameter 54; "Auswahl" und "Stelle→" gleichzeitig drücken).
- Auswahl "F-/P-Regler Typ" (Parameter 54) = PWM.

Nun wird das PWM-Signal invertiert ausgegeben.

Parameter 59

Pegel PWM

nur Package Q, Option Q

f-Regler: Level des PWM-Signals

3,0 bis 10,0 V

Wurde das PWM-Signal zur Reglerausgabe gewählt (Parameter 58), können Sie hier den Level des Signals anpassen.

Parameter 60

Stellsignal Freq
(min.) 000%

nur Package Q, Option Q

f-Regler: Minimalwert

0 bis 100%

Dieser Parameter ermöglicht es dem Bediener, den unteren Wert der analogen Reglerausgabe festzusetzen oder zu begrenzen.

Beispiel: Ein 1 bis 4V Analogausgang ist nötig damit der Spannungsregler korrekt funktioniert. Zwischen den Klemmen 8/9 wird eine Brücke eingesetzt und der Analogausgang wird von 0 bis 5V gewählt. Die in diesem Parameter zu definierende Zahl wird durch Teilen des gewünschten unteren Limits durch den Bereich ermittelt ($1/5=0.20$ oder 20%). 20% ist der Wert, der in diesem Parameter zu konfigurieren ist.

Parameter 61

Stellsignal Freq (max.)	000%
------------------------------------	-------------

nur Package Q, Option Q

f-Regler: Maximalwert**0 bis 100%**

Dieser Parameter ermöglicht es dem Bediener, den oberen Wert der analogen Reglerausgabe festzusetzen oder zu begrenzen.

Beispiel: Ein 1 bis 4V Analogausgang ist nötig damit der Spannungsregler korrekt funktioniert. Zwischen den Klemmen 8/9 wird eine Brücke eingesetzt und der Analogausgang wird von 0 bis 5V gewählt. Die in diesem Parameter zu definierende Zahl wird durch Teilen des gewünschten oberen Limits durch den Bereich ermittelt ($4/5=0.80$ oder 80%). 80% ist der Wert, der in diesem Parameter zu konfigurieren ist.

Parameter 62

Frequenzregler Verst.Kpr	000
-------------------------------------	------------

nur Package Q, Option Q

f-Regler: P-Verstärkung**1 bis 240**

Der Proportionalitätsbeiwert gibt die Verstärkung an. Durch die Erhöhung der P-Verstärkung wird die Antwort erhöht, um der zu regelnden Variable größere Korrekturen zu ermöglichen. Je weiter sich der Prozeß außerhalb der Toleranz befindet, desto größer ist die Antwortreaktion zur Rückführung des Prozeß in das Toleranzband. Wird die Verstärkung zu hoch eingestellt, resultiert daraus ein übermäßiges Über- oder Unterschwingen des gewünschten Werts.

Parameter 63

Frequenzregler Nachst.Tn	00,0s
-------------------------------------	--------------

nur Package Q, Option Q

f-Regler: Nachstellzeit**0,0 bis 60,0 s**

Die Nachstellzeit T_n kennzeichnet den I-Anteil des PID-Reglers. Die Nachstellzeit korrigiert etwaige Regeldifferenzen (zwischen Sollwert und Prozessvariable) automatisch über die Zeit durch Verschiebung des Proportionalbands. Ein Reset ändert automatisch die Ausgangsanforderungen bis die Prozessvariable und der Sollwert gleich sind. Dieser Parameter ermöglicht dem Benutzer die Einstellung, wie schnell der Reset versucht, eine etwaige Regeldifferenzen zu korrigieren. Die Reset-Zeitkonstante muß größer als die abgeleitete Zeitkonstante sein. Wenn die Reset-Zeitkonstante zu klein ist, oszilliert der Motor weiter. Wenn die Reset-Zeitkonstante zu groß ist, braucht der Motor zu lange, um sich auf einen stabilen Zustand einzuregeln.

Parameter 64

Frequenzregler Vorhalt Tv	0,00s
--------------------------------------	--------------

nur Package Q, Option Q

f-Regler: Vorhaltzeit**0,00 bis 6,00 s**

Die Vorhaltzeit T_v kennzeichnet den D-Anteil des PID-Reglers. Durch Erhöhen dieses Parameters wird die Stabilität des Systems erhöht. Der Regler versucht, den Betrieb des Stellglied zu verlangsamen, um das Über- oder Unterschwingen so gering wie möglich zu halten. Eigentlich ist dies die Bremse des Prozesses. Dieser Teil des PID-Kreises funktioniert im Gegensatz zur Nachstellzeit überall im Prozessbereich.

Spannungsregler

Parameter 65

Grundstellung Spannung	000%
-----------------------------------	-------------

nur Package Q, Option Q

U-Regler: Grundstellung**0 bis 100 %**

Einstellung der analogen Reglerausgabe bei abgeschaltetem Regler. Der Einstellwert in Prozent bezieht sich auf den Bereich zwischen dem Minimalwert und dem Maximalwert des Ausgangssignals (siehe Parameter 75 und Parameter 76).

Parameter 66

Spannungsregler EIN	EIN
--------------------------------	------------

U-Regler: Aktivieren**EIN/AUS**

EIN Es wird eine Regelung der Generatorspannung vorgenommen. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.
AUS..... Es erfolgt keine Regelung der Generatorspannung und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 67

Startspannung
U-Regler 000,0%

U-Regler: Startspannung Spannungsregler 12,0 bis 100,0 %

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf den Sollwert der Generatorspannung (Parameter 22).

Der Spannungsregler wird erst aktiv, wenn die Generatorspannung den hier eingestellten Wert überschritten hat. Somit kann beim Starten des Motors ein ungewolltes Verstellen des Sollwertes eines untergeordneten Reglers unterbunden werden.

Parameter 68

Verzöger. Start
U-Regler 000s

U-Regler: Verzögerung 0 bis 999 s

Die Startspannung des Spannungsreglers muß die hier eingestellte Zeit lang überschritten sein.

Parameter 69

Spannungsregler
Statik 00,0%

nur RPQ Package

U-Regler: Statik 0 bis 20 %

Ist die Statikregelung (p-grad) aktiv, wird der hier eingestellte Statikanteil bei der Spannungsregelung berücksichtigt.



HINWEIS

Die folgenden Einstellungen für den U-Regler beeinflussen auch den Q-Regler.

Parameter 70

U-/Q-Regler Typ

nur Package Q, Option Q

U-Regler: Typ DREIPUNKT / ANALOG

DREIPUNKT Die Regelung von Spannung/Blindleistung wird durch einen Dreipunktregler über eines der parametrisierten Relais des Relaismanagers ausgeführt. Bitte verwenden Sie hierzu die folgenden Funktionen des Relaismanagers:

- Funktion 116 = U+/Q+
- Funktion 117 = U-/Q-

Bitte beachten Sie, daß Sie eine externe RC-Schutzbeschaltung aufbauen müssen (Handbuch GR37239).

ANALOG.....Die Regelung wird durch einen Analogregler über die Klemmen 11/12/13 ausgeführt. Die Ausführung des Analogreglers (mA oder V) wird durch den Parameter 74 sowie eine eventuelle externe Brücke/Jumper ausgewählt.

Dreipunktregler (Standard; Package Q, Option Q: Einstellung 'DREIPUNKT')

Parameter 71

Spannungsregler
Unempf. 00,0%

U-Regler: Unempfindlichkeit 00,1 bis 15,0 %

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf den Parameter "Nennspg. im System" (Parameter 19).

Inselbetrieb..Die Spannung wird so geregelt, daß der Istwert im eingeregeltten Zustand maximal um den Betrag der eingestellten Unempfindlichkeit von der eingestellten Sollspannung abweicht (Sollwert aus der Maskeinstellung).

Synchronisieren Die Generatorspannung wird so geregelt, daß die Differenzspannung im eingeregeltten Zustand maximal den Betrag der eingestellten Unempfindlichkeit erreicht. Als Sollwert wird die Netz- oder Sammelschienenspannung herangezogen.

Parameter 72

Spannungsregler T.impuls >000ms

U-Regler: minimale Einschaltdauer**20 bis 250 ms**

Die minimale Einschaltdauer der Relais sollte so gewählt werden, daß die nachfolgende Verstelleinrichtung auf einen der eingestellten Zeit entsprechenden Impuls sicher reagiert. Dabei ist für optimales Regelverhalten die kleinste mögliche Zeit einzustellen.

Parameter 73

Spannungsregler Verst.Kp 00,0

U-Regler: Verstärkungsfaktor**0,1 bis 99,9**

Der Verstärkungsfaktor K_p beeinflusst die Einschaltdauer der Relais. Durch die Erhöhung der P-Verstärkung wird die Antwort erhöht, um der zu regelnden Variable größere Korrekturen zu ermöglichen. Je weiter sich der Prozeß außerhalb der Toleranz befindet, desto größer ist die Antwortreaktion zur Rückführung des Prozeß in das Toleranzband. Wird die Verstärkung zu hoch eingestellt, resultiert daraus ein übermäßiges Über- oder Unterschwingen des gewünschten Werts.

Analogregler (Package Q, Option Q: Einstellung 'ANALOG')

Parameter 74

U-/Q-Reglerausg. -----

nur Package Q, Option Q

U-Regler: Ausgabebereich**siehe unten**

Steht der Parameter 70 "U-/Q-Regler Typ" auf ANALOG erscheint diese Maske und die folgenden Einstellungen zur Auswahl des Ausgabebereiches des Analogreglers sind zu treffen. Um zwischen Strom- und Spannungsausgabe zu wechseln, muß zwischen den Klemmen 11/12 eine Brücke/Jumper vorgesehen werden/oder nicht. Die folgenden Einstellungen können getroffen werden. Wenn ein analoger Stromausgang verwendet werden soll, setzen Sie keine Brücke zwischen die Klemmen 11/12 ein. Wenn ein analoger Spannungsausgang verwendet werden soll, muß eine Brücke zwischen den Klemmen 11/12 eingesetzt werden. Die folgenden analogen Ausgangsbereiche können mit diesem Regelgerät verwendet werden.

Typ	Einstellung in obiger Parametrieremaske	Brücke/Jumper zwischen Kl. 11/12	Bereich	Unterer Level	Oberer Level
Strom	+/-20mA (+/-10V)	nein	+/-20mA	-20 mA	+20 mA
	+/-10mA (+/-5V)		+/-10mA	-10 mA	+20 mA
	0 bis 10mA (0 bis 5V)		0 bis 10mA	0 mA	10 mA
	0 bis 20mA (0 bis 10V)		0 bis 20mA	0 mA	20 mA
	4-20mA		4 bis 20mA	4 mA	20 mA
	10 bis 0mA (5 bis 0V)		10 bis 0mA	10 mA	0 mA
	20 bis 0mA (10 bis 0V)		20 bis 0mA	20 mA	0 mA
Spannung	20-4mA	ja	20 bis 4mA	20 mA	4 mA
	+/-20mA (+/-10V)		+/-10V	-10 Vdc	+10 Vdc
	+/-10mA (+/-5V)		+/-5V	-5 Vdc	+5 Vdc
	+/-3V		+/-3V	-3 Vdc	+3 Vdc
	+/-2.5V		+/-2,5V	-2,5Vdc	+2,5 Vdc
	+/-1V		+/-1V	-1 Vdc	+1 Vdc
	0 bis 10mA (0 bis 5V)		0-5V	0 Vdc	5 Vdc
	0,5V-4,5V		0,5 bis 4,5V	0,5 Vdc	4,5 Vdc
	0 bis 20mA (0 bis 10V)		0 bis 10V	0 Vdc	10 Vdc
	10 bis 0mA (5 bis 0V)		5 bis 0V	5 Vdc	0 Vdc
	4,5V bis 0,5V		4,5 bis 0,5V	4,5 Vdc	0,5 Vdc
20 bis 0mA (10 bis 0V)	10 bis 0V	10 Vdc	0 Vdc		

Parameter 75

Stellsignal Spg. (min.)	000%
----------------------------	------

nur Package Q, Option Q

U-Regler: Minimalwert**0 bis 100%**

Dieser Parameter ermöglicht es dem Bediener, den unteren Wert der analogen Reglerausgabe festzusetzen oder zu begrenzen.

Beispiel: Ein 1 bis 4V Analogausgang ist nötig damit der Spannungsregler korrekt funktioniert. Zwischen den Klemmen 8/9 wird eine Brücke eingesetzt und der Analogausgang wird von 0 bis 5V gewählt. Die in diesem Parameter zu definierende Zahl wird durch Teilen des gewünschten unteren Limits durch den Bereich ermittelt ($1/5=0.20$ oder 20%). 20% ist der Wert, der in diesem Parameter zu konfigurieren ist.

Parameter 76

Stellsignal Spg. (max.)	000%
----------------------------	------

nur Package Q, Option Q

U-Regler: Maximalwert**0 bis 100%**

Dieser Parameter ermöglicht es dem Bediener, den oberen Wert der analogen Reglerausgabe festzusetzen oder zu begrenzen.

Beispiel: Ein 1 bis 4V Analogausgang ist nötig damit der Spannungsregler korrekt funktioniert. Zwischen den Klemmen 8/9 wird eine Brücke eingesetzt und der Analogausgang wird von 0 bis 5V gewählt. Die in diesem Parameter zu definierende Zahl wird durch Teilen des gewünschten oberen Limits durch den Bereich ermittelt ($4/5=0.80$ oder 80%). 80% ist der Wert, der in diesem Parameter zu konfigurieren ist.

Parameter 77

Spannungsregler Verst.Kpr	000
------------------------------	-----

nur Package Q, Option Q

U-Regler: P-Verstärkung**1 bis 240**

Der Proportionalitätsbeiwert gibt die Verstärkung an. Durch die Erhöhung der P-Verstärkung wird die Antwort erhöht, um der zu regelnden Variable größere Korrekturen zu ermöglichen. Je weiter sich der Prozeß außerhalb der Toleranz befindet, desto größer ist die Antwortreaktion zur Rückführung des Prozeß in das Toleranzband. Wird die Verstärkung zu hoch eingestellt, resultiert daraus ein übermäßiges Über- oder Unterschwingen des gewünschten Werts.

Parameter 78

Spannungsregler Nachst.Tn	00,0s
------------------------------	-------

nur Package Q, Option Q

U-Regler: Nachstellzeit**0,0 bis 60,0 s**

Die Nachstellzeit T_n kennzeichnet den I-Anteil des PID-Reglers. Die Nachstellzeit korrigiert etwaige Regeldifferenzen (zwischen Sollwert und Prozessvariable) automatisch über die Zeit durch Verschiebung des Proportionalbands. Ein Reset ändert automatisch die Ausgangsanforderungen bis die Prozessvariable und der Sollwert gleich sind. Dieser Parameter ermöglicht dem Benutzer die Einstellung, wie schnell der Reset versucht, eine etwaige Regeldifferenzen zu korrigieren. Die Reset-Zeitkonstante muß größer als die abgeleitete Zeitkonstante sein. Wenn die Reset-Zeitkonstante zu klein ist, oszilliert der Motor weiter. Wenn die Reset-Zeitkonstante zu groß ist, braucht der Motor zu lange, um sich auf einen stabilen Zustand einzuregeln.

Parameter 79

Spannungsregler Vorhalt Tv	0,00s
-------------------------------	-------

nur Package Q, Option Q

U-Regler: Vorhaltzeit**0,00 bis 6,00 s**

Die Vorhaltzeit T_v kennzeichnet den D-Anteil des PID-Reglers. Durch Erhöhen dieses Parameters wird die Stabilität des Systems erhöht. Der Regler versucht, den Betrieb des Stellglied zu verlangsamen, um das Über- oder Unterschwingen so gering wie möglich zu halten. Eigentlich ist dies die Bremse des Prozesses. Dieser Teil des PID-Kreises funktioniert im Gegensatz zur Nachstellzeit überall im Prozessbereich.

cos ϕ -Regler

Parameter 80

Cos-phi-Regler	
	EIN

cos ϕ -Regler: ein-/ausschalten
EIN/AUS

EIN Es wird im Netzparallelbetrieb eine lastunabhängige automatische Regelung des Leistungsfaktors cos ϕ vorgenommen. Bei zu kleinen Strömen (Sekundärstrom kleiner 5 % I_N) kann der Leistungsfaktor nur sehr ungenau gemessen werden. Um Pendelungen zu vermeiden, wird der Regler in diesem Fall automatisch verriegelt. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUS..... Es erfolgt keine Regelung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 81

Cos-phi-Regler	
Sollwert	0,00

cos ϕ -Regler: interner Sollwert
i0,70 bis 1,00 bis k0,70

Der Betrag der Blindleistung wird so geregelt, daß sich im eingeregelteten Zustand der vorgegebene Leistungsfaktor (cos ϕ) ergibt. Die Bezeichnungen "i" und "k" stehen für induktive (Generator übererregt) und kapazitive (Generator untererregt) Blindleistung. Dieser Sollwert ist im Netzparallelbetrieb aktiv.



HINWEIS

Bitte beachten Sie auch die Einstellung für den Spannungsregler im Kapitel Spannungsregler ab Seite 39. Die dort getroffenen Einstellungen für den Reglertyp gelten ebenfalls für den cos ϕ -Regler.

Dreipunktregler (Standard; **Package Q**, **Option Q**: Einstellung 'DREIPUNKT')

Parameter 82

Cos-phi-Regler	
Unempf.	00,0%

cos ϕ -Regler: Unempfindlichkeit
0,5 bis 25,0 %

Das Gerät berechnet automatisch den zum Leistungsfaktorsollwert cos ϕ_{Soll} gehörenden Blindleistungsbetrag. Die Blindleistung wird im Netzparallelbetrieb so geregelt, daß der Istwert im eingeregelteten Zustand maximal um den Prozentsatz der eingestellten Unempfindlichkeit vom intern berechneten Sollwert (Sollwert 1) abweicht. Der Prozentwert bezieht sich dabei auf die Generatormennleistung (Parameter 32).

Parameter 83

Cos-phi-Regler	
Verst.Kp	00,0

cos ϕ -Regler: Verstärkungsfaktor
0,1 bis 99,9

Der Verstärkungsfaktor K_p beeinflusst die Einschaltdauer der Relais. Durch die Erhöhung der P-Verstärkung wird die Antwort erhöht, um der zu regelnden Variable größere Korrekturen zu ermöglichen. Je weiter sich der Prozeß außerhalb der Toleranz befindet, desto größer ist die Antwortreaktion zur Rückführung des Prozeß in das Toleranzband. Wird die Verstärkung zu hoch eingestellt, resultiert daraus ein übermäßiges Über- oder Unterschwingen des gewünschten Werts.

Analogregler (Package Q, Option Q: Einstellung 'ANALOG')

Parameter 84

Cos-phi-Regler	
Verst. K_{pr}	000

nur Package Q, Option Q

cosφ-Regler: P-Verstärkung**1 bis 240**

Der Proportionalitätsbeiwert gibt die Verstärkung an. Durch die Erhöhung der P-Verstärkung wird die Antwort erhöht, um der zu regelnden Variable größere Korrekturen zu ermöglichen. Je weiter sich der Prozeß außerhalb der Toleranz befindet, desto größer ist die Antwortreaktion zur Rückführung des Prozeß in das Toleranzband. Wird die Verstärkung zu hoch eingestellt, resultiert daraus ein übermäßiges Über- oder Unterschwingen des gewünschten Werts.

Parameter 85

Cos-phi-Regler	
Nachst. T_n	00,0s

nur Package Q, Option Q

cosφ-Regler: Nachstellzeit**0,0 bis 60,0 s**

Die Nachstellzeit T_n kennzeichnet den I-Anteil des PID-Reglers. Die Nachstellzeit korrigiert etwaige Regeldifferenzen (zwischen Sollwert und Prozessvariable) automatisch über die Zeit durch Verschiebung des Proportionalbands. Ein Reset ändert automatisch die Ausgangsanforderungen bis die Prozessvariable und der Sollwert gleich sind. Dieser Parameter ermöglicht dem Benutzer die Einstellung, wie schnell der Reset versucht, eine etwaige Regeldifferenzen zu korrigieren. Die Reset-Zeitkonstante muß größer als die abgeleitete Zeitkonstante sein. Wenn die Reset-Zeitkonstante zu klein ist, oszilliert der Motor weiter. Wenn die Reset-Zeitkonstante zu groß ist, braucht der Motor zu lange, um sich auf einen stabilen Zustand einzuregeln.

Parameter 86

Cos-phi-Regler	
Vorhalt T_v	0,00s

nur Package Q, Option Q

cosφ-Regler: Vorhaltzeit**0,00 bis 6,00 s**

Die Vorhaltzeit T_v kennzeichnet den D-Anteil des PID-Reglers. Durch Erhöhen dieses Parameters wird die Stabilität des Systems erhöht. Der Regler versucht, den Betrieb des Stellglied zu verlangsamen, um das Über- oder Unterschwingen so gering wie möglich zu halten. Eigentlich ist dies die Bremse des Prozesses. Dieser Teil des PID-Kreises funktioniert im Gegensatz zur Nachstellzeit überall im Prozessbereich.

Wirkleistungsregler

Parameter 87

Wirkleist.regler EIN

P-Regler: ein-/ausschalten**EIN/AUS**

EIN Bei eingeschaltetem Wirkleistungsregler wird im Netzparallelbetrieb die Wirkleistung automatisch auf den vorgewählten Sollwert (Parameter 46 oder Parameter 47) geregelt. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUS..... Es erfolgt keine Regelung und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 88

Wirkleist.regler Rampe 000 %/s

P-Regler: Sollwertrampe %/s**0 bis 100 %/s**

Die Sollwertänderung wird dem Regler über eine Rampe in Prozent pro Sekunde bezogen auf die Generatornennleistung (Parameter 32) zugeführt. Über die Steigung der Rampe wird die Geschwindigkeit verändert, mit der der Regler den Sollwert verändert. Je schneller die Änderung des Sollwertes durchgeführt werden soll, desto größer muß der Wert sein, der hier eingegeben wird.

Leistungsbegrenzung

Parameter 89

Leist.begrenzung P max. 000%

P-Regler: Leistungsbegrenzung maximal**10 bis 120 %**

Soll eine Begrenzung der maximalen Generatorwirkleistung erfolgen, wird über diesen Parameter ein Wert in Prozent, bezogen auf die Generatornennleistung (Parameter 32), laut den genannten Einstellgrenzen eingegeben. Der Regler regelt den Generator so aus, daß dieser Wert nicht überschritten wird. Der Wert "Pmax" begrenzt nur den Sollwert des Wirkleistungsreglers und hat im Inselbetrieb keine Bedeutung.

Parameter 90

Leist.begrenzung P min. 00%
--

P-Regler: Leistungsbegrenzung minimal**0 bis 50 %**

Soll eine Begrenzung der minimalen Generatorwirkleistung erfolgen, wird über diesen Parameter ein Wert in Prozent, bezogen auf die Generatornennleistung (Parameter 32), laut den genannten Einstellgrenzen eingegeben. Der Regler regelt den Generator so aus, daß dieser Wert nicht unterschritten wird. Dieser Parameter wird bei einer Festwertleistungsregelung oder im Inselbetrieb ignoriert.

Externe Sollwertvorgabe (Package XP, Option T701)

Die Wirkleistungssollwertvorgabe über einen Analogeingang $T\{x\}$ [$x = 1$ bis 7] ist immer dann möglich, wenn mindestens einer der Analogeingänge $T\{x\}$ [$x = 1$ bis 7] als 0/4 bis 20 mA-Eingang ausgeführt ist. Die Auswahl des Analogeinganges erfolgt über die folgenden Parameter.

Parameter 91

Pw Soll Extern Generator	AUS
-----------------------------	-----

nur Package XP, Option T701

P-Sollwert: externe Sollwertvorgabe

AUS / $T\{x\}$

AUS Steht dieser Parameter auf AUS, kann keine Wirkleistungssollwertvorgabe über den 0/4 bis 20 mA-Eingang erfolgen. Die Analogeingänge können entweder als Netzwirkleistungsistwert oder als frei parametrierbare Alarmeingänge verwendet werden. Als Sollwert bei der Anwahl durch Klemme 5 wird der interne Wirkleistungssollwert 2 "P_{soll2}" (Parameter 47) verwendet. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion nicht angezeigt.

T{x} Der Wirkleistungssollwert kann über ein externes Signal mittels einem der verfügbaren frei skalierbaren 0/4 bis 20 mA ($T\{x\}$, $\{x\} = 1$ bis 7) vorgegeben werden (andere Typen der Analogeingänge können nicht verwendet werden). Dieser Sollwert ist aktiv, wenn Automatik 2 (Klemme 5) angefordert wird. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

Hinweis

Bitte beachten Sie, daß der ausgewählte Analogeingang $T\{x\}$

- im Kapitel "Analogeingänge" auf AUS parametrierbar sein muß (Parameter 243) und daß dieser
- im Kapitel "Messung" nicht als Netzwirkleistungsistwert (Parameter 34) parametrierbar sein darf.
- $T\{x\}$: Abhängig von der Geräteausführung sind die Analogeingänge enthalten und evtl. als 0/4 bis 20 mA ausgeführt. Für diese Funktion können nur 0/4 bis 20 mA-Analogeingänge verwendet werden.
- Eine Änderung der Funktionen der Analogeingänge wird in der Visualisierung über LeoPC1 erst übernommen, wenn die Visualisierung nach der Aktivierung der dynamischen Konfiguration erneut gestartet wurde.

Priorität der Funktionen der Analogeingänge

Werden einem Analogeingang gleichzeitig mehrere Funktionen zugewiesen, gilt folgende Priorität:

- Höchste Priorität: Netzwirkleistungsistwert
- Mittlere Priorität: Wirkleistungssollwert
- Niedrigste Priorität: Meßeingang als allgemeiner Analogwert

Parameter 92

Analogeingang
0-00mA

nur Package XP, Option T701

P-Sollwert: Bereich

0 bis 20 / 4 bis 20 mA

Der Analogeingang des Wirkleistungsreglers kann hier abhängig vom Sollwertgeber zwischen 0 bis 20 mA und 4 bis 20 mA umgeschaltet werden.

0 bis 20 mA.. Minimalwert des Sollwertes: 0 mA; Maximalwert: 20 mA.

4 bis 20 mA.. Minimalwert des Sollwertes: 4 mA; Maximalwert: 20 mA.



ACHTUNG

Der Übergabeleistungssollwert kann auch skaliert werden. Bei der Übergaberegung ist strengstens darauf zu achten, daß bei der Skalierung des externen Analogeinganges keine F-Leistung gleichzeitig mit einer B- oder L-Leistung eingegeben wird.

Externer Sollwert	0/4 mA	F	B	L	B	L
Externer Sollwert	20 mA	F	B	L	L	B

Parameter 93

Externer Sollw.
0% 0000kW

nur Package XP, Option T701

P-Sollwert: Minimalwert skalieren

F/B/L 0 bis 9.999 kW

Der Minimalwert der Wirkleistung wird hier definiert (z. B. 0 kW).

Parameter 94

Externer Sollw.
100% 0000kW

nur Package XP, Option T701

P-Sollwert: Maximalwert skalieren

F/B/L 0 bis 9.999 kW

Der Maximalwert der Wirkleistung wird hier definiert (z. B. 100 kW).

Dreipunktregler (Standard; Package Q, Option Q: Einstellung 'DREIPUNKT')

Parameter 95

Wirkleist.regler
Unempf. 00,0%

P-Regler: Unempfindlichkeit**0,1 bis 25,0 %**

Die Wirkleistung wird im Netzparallelbetrieb so geregelt, daß der Istwert im eingeregelteten Zustand maximal um den Prozentsatz der eingestellten Unempfindlichkeit vom aktiven Leistungssollwert abweicht. Der Prozentwert bezieht sich dabei auf die Generatornennleistung (Parameter 32).

Parameter 96

Wirkleist.regler
Verst.Kp 00,0

P-Regler: Verstärkungsfaktor**0,1 bis 99,9**

Der Verstärkungsfaktor K_p beeinflusst die Einschaltdauer der Relais. Durch die Erhöhung der P-Verstärkung wird die Antwort erhöht, um der zu regelnden Variable größere Korrekturen zu ermöglichen. Je weiter sich der Prozeß außerhalb der Toleranz befindet, desto größer ist die Antwortreaktion zur Rückführung des Prozeß in das Toleranzband. Wird die Verstärkung zu hoch eingestellt, resultiert daraus ein übermäßiges Über- oder Unterschwingen des gewünschten Werts.

Parameter 97

Wirkleist.regler
Empf.red. *0,0

P-Regler: Änderungsfaktor für Unempfindlichkeit**1,0 bis 9,9**

Wurde nach dem Einregeln des Reglers mindestens 5 s lang kein Verstellimpuls mehr ausgegeben, so wird die Unempfindlichkeit um den eingegebenen Faktor erhöht.

Beispiel: Bei einer Unempfindlichkeit von 2,5 % und Faktor 2,0 erhöht sich die Unempfindlichkeit nach 5 s auf 5,0 %. Übersteigt die Regelabweichung danach wieder 5,0 %, erhält der Regler automatisch wieder seine ursprüngliche Empfindlichkeit (2,5 %). Mit dieser Eingabe kann bei kleinen Regelabweichungen ein unnötig häufiges Stellen vermieden und damit der Spannungsregler geschont werden.

Analogregler (Package Q, Option Q: Einstellung 'ANALOG')

Parameter 98

Wirkleist.regler	
Verst.Kpr	000

nur Package Q, Option Q

P-Regler: P-Verstärkung

1 bis 240

Der Proportionalitätsbeiwert gibt die Verstärkung an. Durch die Erhöhung der P-Verstärkung wird die Antwort erhöht, um der zu regelnden Variable größere Korrekturen zu ermöglichen. Je weiter sich der Prozeß außerhalb der Toleranz befindet, desto größer ist die Antwortreaktion zur Rückführung des Prozeß in das Toleranzband. Wird die Verstärkung zu hoch eingestellt, resultiert daraus ein übermäßiges Über- oder Unterschwingen des gewünschten Werts.

Parameter 99

Wirkleist.regler	
Nachst.Tn	00,0s

nur Package Q, Option Q

P-Regler: Nachstellzeit

0,0 bis 60,0 s

Die Nachstellzeit T_n kennzeichnet den I-Anteil des PID-Reglers. Die Nachstellzeit korrigiert etwaige Regeldifferenzen (zwischen Sollwert und Prozessvariable) automatisch über die Zeit durch Verschiebung des Proportionalbands. Ein Reset ändert automatisch die Ausgangsanforderungen bis die Prozessvariable und der Sollwert gleich sind. Dieser Parameter ermöglicht dem Benutzer die Einstellung, wie schnell der Reset versucht, eine etwaige Regeldifferenzen zu korrigieren. Die Reset-Zeitkonstante muß größer als die abgeleitete Zeitkonstante sein. Wenn die Reset-Zeitkonstante zu klein ist, oszilliert der Motor weiter. Wenn die Reset-Zeitkonstante zu groß ist, braucht der Motor zu lange, um sich auf einen stabilen Zustand einzuregeln.

Parameter 100

Wirkleist.regler	
Vorhalt Tv	0,00s

nur Package Q, Option Q

P-Regler: Vorhaltzeit

0,00 bis 6,00 s

Die Vorhaltzeit T_v kennzeichnet den D-Anteil des PID-Reglers. Durch Erhöhen dieses Parameters wird die Stabilität des Systems erhöht. Der Regler versucht, den Betrieb des Stellglied zu verlangsamen, um das Über- oder Unterschwingen so gering wie möglich zu halten. Eigentlich ist dies die Bremse des Prozesses. Dieser Teil des PID-Kreises funktioniert im Gegensatz zur Nachstellzeit überall im Prozessbereich.

Teillastvorlauf

Parameter 101

Teillastvorlauf	
Grenzwert	000%

P-Regler: Grenzwert Teillastvorlauf

5 bis 110 %

Falls das Aggregat einen Warmlauf benötigt, kann eine geringere Festwertleistung vorgegeben werden, damit sich der Motor zunächst erwärmen kann. die Einstellung der Generatorwirkleistung, die während der Warmlaufphase ausgeregelt werden soll, erfolgt über diesen Parameter. Es wird eine Festwertleistung bezogen auf die eingegebene Nennleistung (Parameter 32) ausgeregelt.

Parameter 102

Teillastvorlauf	
Zeit	000s

P-Regler: Zeit Teillastvorlauf

0 bis 600 s

Eingabe der Verweilzeit mit Teillast nach erstem Schließen des GLS im Netzparallelbetrieb. Wird ein Warmlaufen des Motors nicht erwünscht, ist dieser Parameter auf Null zu stellen.

Wirk-/Blindleistungsverteilung

Die Regelung gewährleistet in jedem Betriebszustand (Netzparallelbetrieb, Inselparallelbetrieb oder Rücksynchronisation der Sammelschiene an das Netz) eine der Maschinen Nennleistungen angepaßte Wirk- und Blindleistungsverteilung.

An der Wirk- bzw. Blindleistungsverteilung nehmen diejenigen Geräte teil, die ihren Generator Leistungsschalter geschlossen haben und keine Konstantleistung ausregeln.

Die Nennleistung der Generatoren beträgt max. 10 MW. Somit können bis zu 14 Generatoren mit je max.10 MW an einer Verteilung teilnehmen.

Netzparallelbetrieb mit Netzübergaberegung: Jedes an der Verteilungsregelung beteiligte Gerät führt seinen zugeordneten Generatorsatz so, daß die eingestellte Soll-Wirkleistung an der Netzübergabestelle konstant gehalten wird. Dabei ist darauf zu achten, daß an jedem Gerät die selbe Soll-Wirkleistung für die Übergabestelle eingestellt wird.

Alle Geräte sind über einen CAN-Bus miteinander verbunden, um die Ausnutzung der jeweiligen Generatorsätze, bezogen auf ihre Nennleistung abgleichen zu können. So wird ein kleiner Generator im Verhältnis zu einem größeren Generator weniger Wirkleistung beitragen, aber den selben Ausnutzungsgrad vorweisen. Eine beispielhafte Situation dafür wären ein 100KW Generator, ein 1000KW Generator und eine Netzübergabestelle mit 825KW. Der 100KW Generator würde 75KW beitragen und der 1000KW Generator würde 750 KW beitragen womit beide Generatoren bei 75% Ihrer Nennleistung wären.

Eine Blindleistungsverteilung findet im Netzparallelbetrieb nicht statt. Die Blindleistung wird über den eingestellten $\cos \varphi$ -Sollwert der einzelnen Geräte vorgegeben.

Über den Parameter "Wirkleistungsverteilung: Führungsgröße" kann nun bestimmt werden, mit welcher Gewichtung die Führungsgröße (Wirkleistung an der Übergabestelle) zur Wirkleistungsverteilung ausgeführt werden soll. Ein größerer Prozentwert beeinflusst die Regelung mehr zur Soll-Wirkleistung für die Übergabestelle. Ein kleinerer Prozentwert beeinflusst die Regelung mehr zur Wirkleistungsverteilung.

Der Parameter "Blindleistungsverteilung: Führungsgröße" hat hierbei keinen Einfluß.

Inselparallelbetrieb: Jedes an der Verteilungsregelung beteiligte Gerät führt seinen zugeordneten Generatorsatz so, daß die Soll-Frequenz und die Soll-Spannung auf dem Bus konstant gehalten werden. Dabei ist darauf zu achten, daß an jedem Gerät dieselbe Soll-Frequenz und Soll-Spannung eingestellt werden.

Alle Geräte sind über einen CAN-Bus miteinander verbunden, um die Ausnutzung der jeweiligen Generatorsätze, bezogen auf ihre Nennleistung abgleichen zu können. So wird ein kleiner Generator im Verhältnis zu einem größeren Generator weniger Wirkleistung beitragen, aber den selben Ausnutzungsgrad vorweisen. Eine beispielhafte Situation dafür wären ein 100KW Generator, ein 1000KW Generator und eine Last von 825KW. Der 100KW Generator würde 75KW beitragen und der 1000KW Generator würde 750 KW beitragen womit beide Generatoren bei 75% Ihrer Nennleistung wären.

Die Blindleistung wird dabei so zugeteilt, daß sie bei allen beteiligten Generatoren gleich bleibt.

Über den Parameter "Wirkleistungsverteilung: Führungsgröße" kann nun bestimmt werden, mit welcher Gewichtung die Führungsgröße (Frequenz) zur Wirkleistungsverteilung ausgeführt werden soll. Ein größerer Prozentwert beeinflusst die Regelung mehr zur Frequenzregelung. Ein kleinerer Prozentwert beeinflusst die Regelung mehr zur Wirkleistungsverteilung.

Über den Parameter "Blindleistungsverteilung: Führungsgröße" kann nun bestimmt werden, mit welcher Gewichtung die Führungsgröße (Spannung) zur Blindleistungsverteilung ausgeführt werden soll. Ein größerer Prozentwert beeinflusst die Regelung mehr zur Spannungsregelung. Ein kleinerer Prozentwert beeinflusst die Regelung mehr zur Blindleistungsverteilung.

Rücksynchronisation der Sammelschiene an das Netz: Die Verteilung wird entsprechend der Inselparallelbetriebsart vorgenommen. Der Sollwert für die Frequenz wird dabei aus der Netzfrequenz + $df_{\max}/2$ gebildet.

Beispiel: Wenn $df_{\max} = 0,2$ Hz, dann ergibt sich für $df_{\max}/2 = 0,1$ Hz. D.h. in einem System von 50 Hz wird die Sammelschiene auf 50,1 Hz angehoben.

Die Relaisausgänge "Befehl: GLS schließen" aller Geräte können parallelgeschaltet werden.

Beschreibung der Schnittstelle für die Verteilungsregelung: Die Verteilungsregelung basiert auf einem multimasterfähigen Bus zwischen den Geräten. Diese Struktur bietet die Möglichkeit bis zu 14 Generatorsätze parallel zu betreiben.

Für einen störungsfreien Betrieb ist folgendes zu beachten:

- Die maximale Buslänge darf 250 Meter nicht überschreiten.
- Der Bus muß an jedem Ende mit Abschlußwiderständen, die dem Wellenwiderstand des Buskabels entsprechen, abgeschlossen werden (ca. 80 bis 120 Ohm).
- Der Bus muß linear aufgebaut werden. Stichleitungen sind nicht zulässig.
- Als Buskabel sind geschirmte "Twisted-Pairs" vorzuziehen (Bsp.: Lappkabel Unitronic LIYCY (TP) 2x2x0,25, UNITRONIC-Bus LD 2x2x0,22).
- Das Buskabel darf nicht in der Nähe von Starkstromleitungen verlegt werden.

Anschlußschema

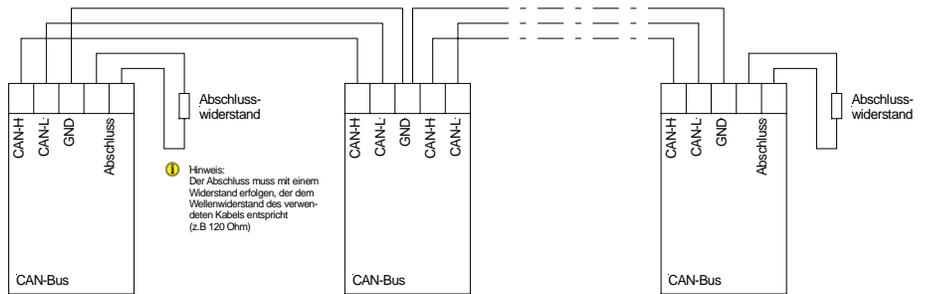
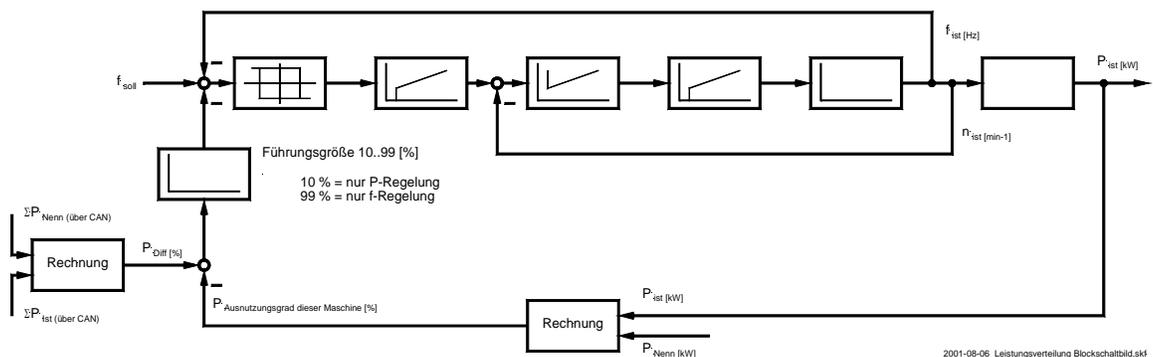


Abbildung 3-4: CAN-Bus-Verteilung, Anschlußschema

Schema der Wirkleistungsverteilung über den CAN-Bus: Ob und wie ein Generator eine Wirkleistungs- oder Frequenzregelung im Inselparallelbetrieb durchführt, legt der Parameter "Wirk.verteilung Führungsgr." in % fest. Dabei bedeuten 10 % mehr Wirkleistungsregelung, 99 % mehr Frequenzregelung. Dieser Parameter muß für jeden Generator einzeln eingegeben werden.

Bei folgendem Regelschema ist zu beachten, daß sich jeder Generator aus den Angaben, die über den CAN-Bus übermittelt werden, den gemittelten Ausnutzungsfaktor aller Generatoren errechnet und diesen dann mit seinem eigenen Ausnutzungsfaktor vergleicht. Der Ausnutzungsfaktor wird mit der Führungsgröße verglichen und ergibt die neue Führungsgröße. Gleichzeitig findet in diesen Geräten eine Frequenz- und Wirkleistungsregelung statt (entsprechend der Führungsgröße).

Die Regelung der Frequenz erfolgt über die gemessene Spannung/Frequenz des Spannungssystems. Der Pickup wird lediglich zu Überwachungsfunktionen verwendet, bzw. liegt dem untergeordneten Regler als Regelwert vor.



2001-08-06 Leistungsverteilung Blockschaltbild.skf

Abbildung 3-5: CAN-Bus-Verteilung, Schema

Parameter 103

Wirkleistungs- verteilung	EIN
------------------------------	-----

Wirkleistungsverteilung**EIN/AUS**

EINEs wird eine Wirkleistungsverteilung auf mehrere parallel arbeitende Generatoren vorgenommen. Die Generatorleistungen werden abhängig vom eingestellten Wert aufgeteilt. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUSEs erfolgt keine Aufteilung der Wirkleistung und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 104

Wirkl. verteilung Führungsgr. 00%

Wirkleistungsverteilung: Führungsgröße**10 bis 99 %**

Die Vergrößerung des Gewichtungsfaktors ergibt eine stärkere Priorität der Hauptregelgröße auf die Regelung. Je kleiner der Faktor eingestellt wird, desto größer wird die Priorität der untergeordneten Regelgröße.

Definition "Hauptregelgröße"

- Inselfparallelbetrieb = Frequenz
- Netzparallelbetrieb = Wirkleistung (an der Netzübergabestelle)

Definition "untergeordnete Regelgröße"

- Inselfparallelbetrieb = Wirkleistung im Verhältnis zu den übrigen Generatoren
- Netzparallelbetrieb = Wirkleistung im Verhältnis zu den übrigen Generatoren

Je kleiner der Faktor eingestellt wird, desto mehr steht die gleichmäßige Aufteilung der Leistung auf die Generatoren im Vordergrund.

Parameter 105

Blindleistungs- verteilung	EIN
-------------------------------	-----

Blindleistungsverteilung**EIN/AUS**

EINEs wird eine Blindleistungsverteilung auf mehrere parallel arbeitende Generatoren vorgenommen. Die Generatorleistungen werden abhängig vom eingestellten Wert aufgeteilt. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUSEs erfolgt keine Aufteilung der Blindleistung und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 106

Blind. verteilung Führungsgr. 00%

Blindleistungsverteilung: Führungsgröße**10 bis 99 %**

Die Vergrößerung des Gewichtungsfaktors ergibt eine stärkere Priorität der Hauptregelgröße (Spannung) auf die Regelung. Je kleiner der Faktor eingestellt wird, desto größer wird die Priorität der untergeordneten Regelgröße (Generatorblindleistung). Die Blindleistungsverteilung ist nur im Inselfparallelbetrieb aktiv.

Automatik



Parameter 107

Konfigurieren Automatik JA

Konfiguration des Lastmanagements

JA/NEIN

Um ein schnelles Vorankommen in den sehr umfangreichen Parametriermasken zu gewährleisten, sind verschiedene Gruppen von Parametern in Blöcken zusammengefaßt. Eine Einstellung auf "JA" oder "NEIN" hat keine Auswirkung darauf, ob die Regelung, Überwachung, etc. durchgeführt wird oder nicht. Die Eingabe hat lediglich folgende Auswirkungen:

JA..... Die Parametriermasken des folgenden Blockes werden angezeigt und können entweder nur eingesehen werden (Taste "Anwahl") oder es können Änderungen an den Parametern vorgenommen werden (Tasten "Cursor→", "Digit↑" oder "Select").

NEIN..... Die Parameter des folgenden Blockes werden nicht angezeigt, können nicht verändert werden und werden somit übersprungen.

Lastmanagement



HINWEIS

Bitte beachten Sie, daß die Wirkleistungsverteilung (Parameter 103) unabhängig davon, ob ein weiterer Generator für eine Wirkleistungsverteilung zur Verfügung steht oder nicht, auf EIN stehen muß, damit ein automatisches Zu- und Absetzen, wie folgend beschrieben, durchgeführt werden kann.



HINWEIS

Damit ein automatisches Zu-/Absetzen durchgeführt werden kann, müssen **alle** an dieser Funktion beteiligten Steuerungen mit der **identischen Nennleistung** (Parameter 32) parametrieren werden.

Lastabhängiges Zu-/Absetzen im Netzparallelbetrieb

Parameter 108

Lastabh. Zu/Abs. auf Kl. 3 EIN

Lastabhängiges Zu-/Absetzen: Freigabe über Klemme 3

EIN/AUS

EIN Steht dieser Parameter auf EIN und liegt der Steuereingang "Automatik 1" (Klemme 3) an, wird ein automatisches Zu- und Absetzen aufgrund der Generatorsolleistung 1 (Parameter 46) durchgeführt. Liegt gleichzeitig noch die Klemme 5 an, hat die Klemme 3 Vorrang. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUS..... Ein funktionstaugliches automatisches Zu- und Absetzen, die Ausregelung des vorgegebenen Sollwertes wird in jedem Fall durchgeführt, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 109

Lastabh. Zu/Abs. auf Kl. 5 EIN

Lastabhängiges Zu-/Absetzen: Freigabe über Klemme 5

EIN/AUS

EIN Steht dieser Parameter auf EIN und liegt der Steuereingang "Automatik 2" an Klemme 5 an, wird ein automatisches Zu- und Absetzen aufgrund der Generatorsolleistung 2 (Parameter 47) durchgeführt. Liegt gleichzeitig noch die Klemme 3 an, hat die Klemme 3 Vorrang. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUS..... Ein funktionstaugliches automatisches Zu- und Absetzen, die Ausregelung des vorgegebenen Sollwertes wird in jedem Fall durchgeführt, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Einzelgenerator im Netzparallelbetrieb

Das lastabhängige Zu- und Absetzen ist dann aktiviert, wenn

- die Betriebsart AUTOMATIK angewählt ist und
- durch einen der beiden Digitaleingänge ("Automatik 1" oder "Automatik 2") eine Übergabewirkleistungsregelung aktiviert wurde ("L" oder "B"-Leistung) und
- einer oder beiden Parameter "Lastabh Zu-/Abs auf Kl. 3/5" (Parameter 108 oder Parameter 109) auf EIN steht.

Parameter 110

Mindestleistung Generator 0000kW

Generatormindestsollleistung**0 bis 6.900 kW**

Die Übergabewirkleistungsregelung erfordert einen Generatorleistungssollwert. In vielen Fällen ist es sinnvoll, den Motor erst ab einem bestimmten Generatorleistungssollwert zu starten, um somit den Motor mit einem vernünftigen Wirkungsgrad zu betreiben. Zum Beispiel müssen mindestens 40 kW Wirkleistung von einem 80 kW Generator geliefert werden, damit der Motor startet.

Parameter 111

Zusatzverzögerg. Netzbetrieb 000s
--

Zusatzverzögerung lastabhängiges Zu-/Absetzen**0 bis 999 s**

Ist die Generatorzusatzleistung (Parameter 110) erreicht, kann ein Start verzögert werden. Um ein Starten des Motors bei kurzen Lastzuschaltungen zu vermeiden, kann hier eine Zusatzverzögerungszeit in Sekunden eingegeben werden. Die Zusatzleistung (Parameter 110) muß für diese Zeit ununterbrochen überschritten werden, um einen Motorstart zu gewähren. Wenn die Last unter die eingestellte Zusatzleistungsgrenze fällt bevor die hier eingestellte Verzögerung abläuft, wird der Zähler auf 0 zurückgesetzt.

Parameter 112

Absetzverzögerg. Netzbetrieb 000s
--

Absetzverzögerung lastabhängiges Zu-/Absetzen**0 bis 999 s**

Ist die Generatorabsetzleistung erreicht, kann ein Stopp verzögert werden. Um ein Abschalten des Motors bei kurzen Lasteinbrüchen zu vermeiden, kann hier eine Absetzverzögerungszeit in Sekunden eingegeben werden. Die Absetzleistung (Parameter 113) muß für diese Zeit ununterbrochen unterschritten werden, um einen Motorstopp zu gewähren. Wenn die Last über die eingestellte Absetzleistungsgrenze steigt bevor die hier eingestellte Verzögerung abläuft, wird der Zähler auf 0 zurückgesetzt.

Absetzhysterese**HINWEIS**

Mit dem folgenden Parameter 113 wird die Absetzhysterese für Einzelgenerator im Netzparallelbetrieb, für Generatoren im Verbund mit anderen Generatoren im Netzparallelbetrieb und im Inselparallelbetrieb bestimmt. Er erscheint aber nur einmalig an dieser Stelle.

Parameter 113

Hysterese Zu/Ab- setzen 0000kW

Hysterese lastabhängiges Zu-/Absetzen**0 bis 9.999 kW**

Die Absetzleistung des Generators wird über die Hysterese bestimmt. Über die Hysterese wird verhindert, daß sich der Generator ständig zu- und dann wieder absetzt.

Netzparallelbetrieb (Netzbezugsleistungsregelung mit einem Generator)AllgemeinFall 1: Motorstart

Wenn $[P_{NT.Soll} - P_{NT.Ist} > P_{Zusetz}]$ startet der Motor. (a)

Fall 2: Motorstopp

Wenn $[P_{NT.Soll} - P_{NT.Ist} + P_{GN.Ist.ges} < P_{Zusetz} - P_{Hyst}]$ stoppt der Motor. (b)

Beispiele

Die auszuregelnde Netzbezugsleistung beträgt 50 kW. Dieser Wert wird in der Sollwertmaske (siehe Kapitel "Regler") als "B0050kW" eingegeben worden. Der Generator soll mit mindestens 30 kW betrieben werden.

$P_{NT.Soll} = -50 \text{ kW}$ eine Bezugsleistung ist als negative Zahl einzugeben, eine Lieferleistung als positive Zahl.
 $P_{Zusetz} = 30 \text{ kW}$ die mindestens vom Generator angeforderte Leistung.
 $P_{Hyst} = 10 \text{ kW}$ die Leistungshysterese zum Absetzen.

Eingesetzt in die oben genannten Formeln bedeutet das:

Fall 1: Der Motor startet bei folgendem Netzbezug: Wird Formel (a) umgestellt, ergibt sich

$$[P_{NT.Ist} < P_{NT.Soll} - P_{Zusetz}] \Rightarrow P_{NT.Ist} < -50 \text{ kW} - 30 \text{ kW} = -80 \text{ kW} \Rightarrow \text{"B0080 kW"}$$

Der Netzbezug muß mindestens 80 kW betragen, damit der Motor startet. Er wird dann mit einer Mindestleistung von 30 kW betrieben.

Fall 2: Der Motor stoppt, wenn der Generator weniger als die Mindestleistung minus Hysterese abgeben muß. Das erfolgt bei folgender Generatorleistung: Wird die Formel (b) umgestellt, ergibt sich

$$[P_{GN.Ist} = \text{Absetzleistung Aggregat} < -P_{NT.Soll} + P_{NT.Ist} + P_{Zusetz} - P_{Hyst}]$$

$$[P_{GN.Ist} < -50 \text{ kW} + 50 \text{ kW} + 30 \text{ kW} - 10 \text{ kW}] = 20 \text{ kW}$$

Unterschreitet der Generator seine Mindestleistung minus Hysterese, wird er abgesetzt. Der Netzbezug bleibt somit bis kurz vor Absetzen auf dem auszuregelnden Wert. Nach dem Absetzen steigt der Netzbezug auf 70 kW.

Verbund mit anderen Generatoren im Netzparallelbetrieb

Das lastabhängige Zu- und Absetzen ist dann aktiviert, wenn bei jedem Gerät

- die Betriebsart AUTOMATIK angewählt ist und
- durch einen der beiden Digitaleingänge ("Automatik 1" oder "Automatik 2") eine Übergabewirkleistungsregelung aktiviert wurde ("L"- oder "B"-Leistung) und
- sämtliche Parameter wie Zu-/Absetzleistung, Zu-/Absetzverzögerungen, angewählte Sollwerte für alle Teilnehmer identisch sind und
- einer oder beide Parameter "Lastabh Zu-/Abs auf Kl. 3/5" auf EIN stehen und
- einer oder beide Parameter "Wirkleistungsverteilung" bzw. "Blindleistungsverteilung" auf EIN stehen und
- **alle Generatoren** über die **selbe Nennleistung** verfügen.

**HINWEIS**

Der folgende Parameter 114 wird erst dann wirksam, wenn mehr als ein Generator im Netzparallelbetrieb gestartet werden soll. Der erste Motor startet wie im Einzelbetrieb beschrieben aufgrund einer Generatormindestleistung.

Parameter 114

Reserveleistung Netzbetr. 0000kW

Reserveleistung Netzbetrieb lastabhängiges Zu-/Absetzen**0 bis 9.999 kW**

Über die Reserveleistung wird das Starten eines weiteren Motors bestimmt. Die Reserveleistung ergibt sich aus der momentan zur Verfügung stehenden **gesamten** Generatormennwirkleistung (Generatormennwirkleistung × Anzahl geschlossener GLS) und der momentanen **gesamten** Generatoristwirkleistung. Zieht man von der momentan zur Verfügung stehenden **gesamten** Generatormennwirkleistung die momentane **gesamte** Generatoristwirkleistung ab, erhält man die **Reserveleistung** des Systems. Wird diese Reserveleistung unterschritten, wird der nächste Motor gestartet.

$$\begin{aligned} & \text{gesamte momentane Generatormennwirkleistung} \\ - & \text{gesamte momentane Generatoristwirkleistung} \\ = & \text{Reserveleistung} \end{aligned}$$

Parameter 115

Priorität unter Generatoren 0

Priorität Aggregate**0 bis 14**

Die Priorität erzwingt die Startreihenfolge der einzelnen Motoren. Der Motor mit der kleinsten eingestellten Zahl hat die höchste Priorität. Dieser Motor wird als erstes starten und als letztes stoppen. Bei gleichen Prioritäten entscheiden die Betriebsstunden über die Startreihenfolge. Dabei erhält der Motor den Vorzug, der weniger Betriebsstunden hat. Bei gleicher Betriebsstundenzahl erhält der Motor mit der kleineren CAN-Bus-Nummer (Parameter 4) die Starterlaubnis.

Netzparallelbetrieb (Netzbezugsleistungsregelung mit mehreren Generatoren)AllgemeinFall 3: Zusetzen des ersten Motors

Es ist noch kein Generatorleistungsschalter im Verbund geschlossen.
 Wenn $[P_{NT.Soll} - P_{NT.Ist} > P_{Zusetz}]$ startet der erste Motor.

(c)

Fall 4: Zusetzen eines weiteren Generators.

Es ist mindestens ein GLS im Verbund geschlossen.
 Wenn $[P_{GN.Ist.ges} + P_{Reserve.Parallel} > P_{Nenn.ges}]$ startet der nächste Motor.

(d)

Fall 5: Absetzen

Es sind mindestens zwei Generatorleistungsschalter im Verbund geschlossen.
 Wenn $[P_{GN.Ist.ges} + P_{Reserve.Parallel} + P_{Hyst} + P_{Nenn} < P_{Nenn.ges}]$ stoppt ein Motor.

(e)

Fall 6: Absetzen des letzten Motors

Nur noch ein Generatorleistungsschalter im Verbund ist geschlossen.
 Wenn $[P_{NT.Soll} - P_{NT.Ist} + P_{GN.Ist.ges} < P_{Zusetz} - P_{Hyst}]$ stoppt den letzten Motor.

(f)

Beispiel

Die auszuregelnde Netzbezugswirkleistung beträgt 0 kW. Dieser Wert wird in der Sollwertmaske (siehe Kapitel "Regler") als "B0000kW" eingegeben (entspricht "L0000kW"). Die Reserveleistung im System soll 40 kW betragen. Die Leistungshysterese soll 20 kW betragen. Es sollen drei Generatoren im Verbund betrieben werden. Die Nennleistung eines Generators beträgt 200 kW. Die Mindestleistung einer Maschine soll 30 kW betragen.

P_{Nenn}	= 200 kW	Nennleistung eines Generators
$P_{Nenn.ges}$		Summe der Nennleistungen der Generatoren mit geschlossenem GLS
$P_{Zusetz.ges}$	= 30 kW	Mindestleistung eines Generators
$P_{NT.Ist}$		Momentane Netzistwirkleistung
$P_{NT.Soll}$	= B0000 kW	Sollwert Netzleistung
$P_{Reserve.Parallel}$	= 40 kW	Reserveleistung im Netzparallelbetrieb
P_{Hyst}	= 20 kW	Leistungshysterese
AnzGLS		Anzahl der geschlossenen GLS

Fall 3: Netzbezug, bei dem der erste Motor gestartet wird:

$$P_{NT.Ist} < P_{NT.Soll} - P_{Zusetz.gen}$$

$$P_{NT.Ist} < 0 \text{ kW} - 30 \text{ kW} = -30 \text{ kW} \Rightarrow \text{B0030 kW}$$

Der Netzbezug muß mindestens 30 kW betragen, damit der erste Motor startet. Dieser wird dann mit einer Mindestwirkleistung von 30 kW betrieben.

Fall 4: Generatoristwirkleistung, bei der der zweite Motor gestartet wird:

$$P_{GN.Ist} > P_{Nenn.ges} - (P_{Reserve.Parallel} / \text{AnzGLS})$$

$$P_{GN.Ist} > 200 \text{ kW} - (40 \text{ kW} / 1) = 160 \text{ kW}$$

Wenn die Generatoristwirkleistung 160 kW übersteigt, ist die vorgegebene Reserveleistung unterschritten. Dadurch wird der nächste Motor gestartet.

Fall 4: Generatoristwirkleistung jedem einzelnen Generator, bei der der dritte Motor gestartet wird:

$$P_{GN.Ist} > P_{Nenn.ges} - (P_{Reserve.Parallel} / AnzGLS) - P_{Nenn}$$

$$P_{GN.Ist} > 400 \text{ kW} - (40 \text{ kW} / 2) - 200 \text{ kW} = 180 \text{ kW}$$

Wenn die Generatoristwirkleistung beider Generatoren 360 kW übersteigt (jeder Generator liefert über 180 kW), ist die vorgegebene Reserveleistung unterschritten. Dadurch wird der nächste Motor gestartet.

Fall 5: Generatoristwirkleistung jedes einzelnen Generators, bei der ein Generator abgesetzt wird:

$$P_{GN.Ist.ges} < P_{Nenn.ges} - P_{Reserve.Parallel} - P_{Nenn} - P_{Hyst}$$

$$P_{GN.Ist.ges} < 600 \text{ kW} - 40 \text{ kW} - 200 \text{ kW} - 20 \text{ kW} = 340 \text{ kW}$$

$$(P_{GN.Ist} < P_{GN.Ist.ges}) / AnzGLS = 340 \text{ kW} / 3 = 113,3 \text{ kW}$$

Wenn die Generatoristwirkleistung der drei Generatoren 340 kW unterschreitet (jeder einzelne Generator unter 113,3 kW), wird ein Generator abgesetzt. Nach dem Absetzen eines Generators steht immer noch die eingeegebene Reserveleistung zur Verfügung.

Fall 5: Generatoristwirkleistung jedes einzelnen Generators, bei der einer von beiden Generatoren abgesetzt wird:

$$P_{GN.Ist.ges} < P_{Nenn.ges} - P_{Reserve.Parallel} - P_{Nenn} - P_{Hyst}$$

$$P_{GN.Ist.ges} < 400 \text{ kW} - 40 \text{ kW} - 200 \text{ kW} - 20 \text{ kW} = 140 \text{ kW}$$

$$(P_{GN.Ist} < P_{GN.Ist.ges}) / AnzGLS = 140 \text{ kW} / 2 = 70 \text{ kW}$$

Wenn die Generatoristwirkleistung der beiden Generatoren 140 kW unterschreitet (jeder einzelne Generator unter 70 kW), wird ein Generator abgesetzt. Nach dem Absetzen des Generators steht immer noch die eingeegebene Reserveleistung zur Verfügung.

Fall 6: Generatoristwirkleistung, bei der der letzte Generator abgesetzt wird:

$$P_{GN.Ist} < - P_{NT.Soll} + P_{NT.Ist} + P_{Zusetz.Gen} - P_{Hyst}$$

$$P_{GN.Ist} < - 0 \text{ kW} + 0 \text{ kW} + 30 \text{ kW} - 20 \text{ kW} = 10 \text{ kW}$$

Unterschreitet der Generator seine Mindestwirkleistung minus Hysterese, wird er abgesetzt. Der Netzbezug bleibt somit bis kurz vor Absetzen auf dem auszuregelnden Wert. Nach dem Absetzen steigt der Netzbezug auf 10 kW.

Inselparallelbetrieb

Das lastabhängige Zu- und Absetzen ist dann aktiviert, wenn bei jedem Gerät

- die Betriebsart AUTOMATIK angewählt ist und
- sämtliche Parameter wie Zusetzleistung (Parameter 110), Absetzleistung (Parameter 113), Zusetzverzögerung (Parameter 111), Absetzverzögerungen (Parameter 112) und die Frequenzsollwerte (Parameter 10) für alle Teilnehmer identisch sind und
- ein oder beide Parameter "Lastabh Zu-/Abs auf Kl. 3/5" (Parameter 108 oder Parameter 109) auf EIN stehen und
- ein oder beide Parameter "Wirkleistungsverteilung" (Parameter 103) bzw. "Blindleistungsverteilung" (Parameter 105) auf EIN stehen und
- **alle Generatoren** über die **selbe Nennleistung** (Parameter 32) verfügen.

**HINWEIS**

Die Reserveleistung (Parameter 116) sollte so gewählt werden, daß die zu erwartenden Lastsprünge durch den Motor abgefangen werden können.

Parameter 116

Reserveleistung Inselbetr. 0000kW

Reserveleistung Inselbetrieb lastabhängiges Zu-/Absetzen**0 bis 9.999 kW**

Über die Reserveleistung wird das Starten eines weiteren Motors bestimmt. Die Reserveleistung ergibt sich aus der momentan zur Verfügung stehenden **gesamten Generatornennwirkleistung** ($\text{Generatornennwirkleistung} \times \text{Anzahl geschlossener GLS}$) und der momentanen **gesamten Generatoristwirkleistung**. Zieht man von der momentan zur Verfügung stehenden **gesamten Generatornennwirkleistung** die momentane **gesamte Generatoristwirkleistung** ab, erhält man die **Reserveleistung** des Systems. Wird diese Reserveleistung unterschritten, wird der nächste Motor gestartet.

$$\begin{aligned} & \text{gesamte Generatornennwirkleistung} \\ & - \text{gesamte momentane Generatoristwirkleistung} \\ & = \text{Reserveleistung} \end{aligned}$$

Parameter 117

Zusetzverzögerung. Inselbetr. 000s

Zusetzverzögerung lastabhängiges Zu-/Absetzen**0 bis 999 s**

Ist die Generatorzusetzleistung (Parameter 110) erreicht, kann ein Start verzögert werden. Um ein Starten des Motors bei kurzen Lastzuschaltungen zu vermeiden, kann eine Zusetzverzögerungszeit in Sekunden eingegeben werden. Die Zusetzleistung (Parameter 110) muß für diese Zeit ununterbrochen anstehen, um einen Motorstart zu gewähren. Wenn die Last unter die eingestellte Zusetzleistungsgrenze fällt bevor die hier eingestellte Verzögerung abläuft, wird der Zähler auf 0 zurückgesetzt.

Parameter 118

Absetzverzögerung. Inselbetr. 000s

Absetzverzögerung lastabhängiges Zu-/Absetzen**0 bis 999 s**

Ist die Generatorabsetzleistung (Parameter 113) erreicht, kann ein Stopp verzögert werden. Um ein Abschalten des Motors bei kurzen Lasteinbrüchen zu vermeiden, kann eine Absetzverzögerung in Sekunden eingegeben werden. Die Absetzleistung (Parameter 113) muß für diese Zeit ununterbrochen anstehen, um einen Motorstopp zu gewähren. Wenn die Last über die eingestellte Absetzleistungsgrenze steigt bevor die hier eingestellte Verzögerung abläuft, wird der Zähler auf 0 zurückgesetzt.

Allgemein**Fall 7: Motorstart**

Wenn $[P_{GN.Ist.ges} + P_{Reserve.Insel} > P_{Nenn.ges}]$ startet der Motor. (f)

Fall 8: Aggregatestopp

Wenn $[P_{GN.Ist.ges} + P_{Reserve.Insel} + P_{Hyst} + P_{Nenn} < P_{Nenn.ges}]$ stoppt der Motor. (g)

Beispiele

Zwei Generatoren werden im Inselparallelbetrieb eingesetzt. Ein Generator soll immer laufen.

$P_{Nenn} = 200 \text{ kW}$ Nennwirkleistung eines Generators
 $P_{Reserve.Insel} = 60 \text{ kW}$
 $P_{Hyst} = 30 \text{ kW}$

Fall 8: Generatoristwirkleistung, bei der der zweite Motor gestartet wird:

$$P_{GN.Ist} > P_{Nenn.ges} - P_{Reserve.Insel}$$

$$P_{GN.Ist} > 200 \text{ kW} - 60 \text{ kW} = 140 \text{ kW}$$

Bei einer Generatorwirkleistung über 140 kW wird die vorgegebene Mindestreserveleistung unterschritten. Dadurch wird der nächste Motor gestartet.

Fall 9: Generatoristwirkleistung, bei der die zweite Maschine gestoppt wird:

$$P_{GN.Ist.ges} < P_{Nenn.ges} - P_{Reserve.Insel} - P_{Nenn} - P_{Hyst}$$

$$P_{GN.Ist.ges} < 400 \text{ kW} - 60 \text{ kW} - 200 \text{ kW} - 30 \text{ kW} = 110 \text{ kW}$$

$$P_{GN.Ist} < P_{GN.Ist.ges} / \text{AnzGLS} = 110 \text{ kW} / 2 = 55 \text{ kW}$$

Wird bei abnehmender Insellast die Generatorgesamtistwirkleistung so klein, daß ein Generator genügt um die Reserveleistung zu gewähren, wird der zweite Generator abgesetzt.

Motor bei Netzausfall stoppen [GCP-31]

Parameter 119

Bei Netzausfall	
Agg.Stop	EIN

Motor bei Netzausfall stoppen**EIN/AUS**

EINFällt das Netz für die Netzberuhigungszeit (Parameter 165) aus und ist die "Freigabe NLS" (Klemme 53) gesetzt (ist also der Netzparallelbetrieb aktiviert), wird der Motor abgestellt. Nach der Netzwiederkehr und dem Ablauf der Netzberuhigungszeit (Parameter 220) wird der Motor wieder gestartet und der GLS synchronisiert.

AUSBei Netzausfall wird das Netz durch Öffnen des GLS entkoppelt. Der Motor läuft dabei im Leerlauf weiter. Nach der Netzwiederkehr und dem Ablauf der Netzberuhigungszeit (Parameter 220) wird der GLS synchronisiert.

Schnittstelle



HINWEIS

Zur Fernquittierung von Alarmmeldungen muß im Leerlaufbetrieb ein Fernstop durchgeführt werden. Wenn sich die Steuerung im Inselbetrieb befindet, muß eine Quittierung zusammen mit einem Fernstart durchgeführt werden.

Parameter 120

Steuerung über COM X1X5	EIN
----------------------------	-----

Steuerung über Schnittstelle COM X1/X5

EIN/AUS

- EIN** Die Steuerung über die Schnittstelle ist aktiviert, wenn die Direktparametrierung (Parameter 3) auf AUS, die Steuerung (Parameter 120) auf EIN und die Betriebsart auf AUTOMATIK stehen sowie der Digitaleingang "Automatik 2" (Klemme 5) angewählt ist. Der Motor kann über "Fernstart" gestartet/gestoppt, der Generator synchronisiert und der GLS geöffnet werden. Die Sollwerte für die Generatorwirkleistung und den Generator-cos φ können vorgegeben werden.
- AUS**..... Die Annahme von Steuerdaten wird verweigert. Die intern eingestellten Sollwerte für die Generatorwirkleistung 2 (Parameter 47) und den Generator-cos φ (Parameter 81) werden mit dem Digitaleingang "Automatik 2" aktiviert. Die Schnittstellenüberwachung ist ausgeschaltet.

Parameter 121

Überwachung COMX1X5	EIN
------------------------	-----

nur wenn COMX1X5 = EIN

Überwachung der Schnittstelle

EIN/AUS

- EIN** Die Überwachung der Schnittstelle ist aktiviert. Wird innerhalb von 90 Sekunden kein neues Steuersignal empfangen (ID 503), wird ein warnender Alarm (Alarmklasse 1) ausgelöst.
- AUS**..... Die Überwachung der Schnittstelle ist deaktiviert.

Parameter 122

Quit. F2,F3 über Schnittst.	EIN
--------------------------------	-----

nur wenn COMX1X5 = EIN

Quittieren F2, F3 über Schnittstelle

EIN/AUS

- EIN** Alarme der Alarmklassen F2 und F3 können über die Schnittstelle quittiert werden.
- AUS**..... Alarme der Alarmklassen F2 und F3 können über die Schnittstelle nicht quittiert werden. Die Quittierung kann lediglich über den Digitaleingang "Quittierung" (Klemme 6) oder über den Taster "RESET" erfolgen.



HINWEIS

Die Beschreibung der zweiten Schnittstelle (**Option SB** und **Option SC**) entnehmen Sie bitte den folgenden Anleitungen:

- **Option SB** (z.B. **Option SB03**) = Anleitung GR37200
- **Option SC** (z.B. **Option SC06**) = Anleitung GR37182

Parameter 123

Start im Modus:	STOP
-----------------	------

nur RPQ Package

Start im Modus:

STOP, HAND, AUTOMATIK, wie vorher

- STOP** Nach Anlegen der Batteriespannung ist das Gerät in der Betriebsart STOP.
- HAND**..... Nach Anlegen der Batteriespannung ist das Gerät in der Betriebsart HAND.
- AUTOMATIK** Nach Anlegen der Batteriespannung ist das Gerät in der Betriebsart AUTOMATIK.
- wie vorher** ... Nach Anlegen der Batteriespannung ist das Gerät in der Betriebsart in welcher es sich vor dem Abklemmen der Batteriespannung befand.
- Hinweis:** Die Betriebsart kann evtl. durch die Klemmen 126, 127 und 128 umgestellt werden.

Parameter 124

Übergabebetrieb in Hand EIN

nur RPQ Package

Übergabebetrieb in Hand

EIN/AUS

- AUS**Der Übergabebetrieb (eingeschaltet durch den DI an Klemme 126) kann auch in der Betriebsart AUTOMATIK durchgeführt werden.
- EIN**Der Übergabebetrieb (eingeschaltet durch den DI an Klemme 126) kann **nur** in der Betriebsart HAND durchgeführt werden.

Schalter



Parameter 125

Konfigurieren Schalter JA

Konfiguration der Schalter

JA/NEIN

Um ein schnelles Vorankommen in den sehr umfangreichen Parametriermasken zu gewährleisten, sind verschiedene Gruppen von Parametern in Blöcken zusammengefaßt. Eine Einstellung auf "JA" oder "NEIN" hat keine Auswirkung darauf, ob die Regelung, Überwachung, etc. durchgeführt wird oder nicht. Die Eingabe hat lediglich folgende Auswirkungen:

- JA**Die Parametriermasken des folgenden Blockes werden angezeigt und können entweder nur eingesehen werden (Taste "Anwahl") oder es können Änderungen an den Parametern vorgenommen werden (Tasten "Cursor→", "Digit↑" oder "Select").
- NEIN**Die Parameter des folgenden Blockes werden nicht angezeigt, können nicht verändert werden und werden somit übersprungen.

Funktionserläuterung

Zulässige Grenzen

Wenn die Generator- oder Netzüberwachung auf Über-/Unterspannung (Parameter 201) oder Über-/Unterfrequenz (Parameter 195) deaktiviert ist, werden die intern festgelegten Grenzwerte verwendet.

Für die Sammelschiene werden immer die internen Grenzwerte verwendet.

	Spannung	Frequenz
Generator	$U_{Gen}: 75 \text{ bis } 115 \% U_{Nenn}$	$f_{Gen}: 80 \text{ bis } 110 \% f_{Nenn}$
Sammelschiene	$U_{Sammelsch}: 85 \text{ bis } 112,5 \% U_{Nenn}$	$f_{Sammelsch}: 90 \text{ bis } 110 \% f_{Nenn}$
Netz	$U_{Netz}: 85 \text{ bis } 112,5 \% U_{Nenn}$	$f_{Netz}: 90 \text{ bis } 110 \% f_{Nenn}$

Tabelle 3-4: Grenzwerte, zulässige Grenzen

Die zulässigen Grenzwerte beziehen sich auf die entsprechenden Nennwerte im System, d.h. die Nennspannung im System, parametrierd in Parameter 23, und die Nennfrequenz im System, parametrierd in Parameter 11.

Synchronisation

Synchronisation des GLS

Der GLS wird mit Frequenz- und Spannungsnachführung synchronisiert, wenn folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

Automatikbetrieb

- Die Betriebsart AUTOMATIK ist angewählt;
- eine der Leistungsschalterlogiken (Parameter 126) "Netzparallelbetrieb", "Übergabesynchronisation" oder "Überlappungssynchronisation" ist eingeschaltet;
- es liegt kein Alarm der Alarmklasse 2 oder 3 vor;
- ein Eingang "Automatik 1" (Klemme 3) oder "Automatik 2" (Klemme 5) liegt an, oder es ist ein Fernstartsignal über die Schnittstelle aktiviert oder ein weiterer Motor wird im Notstrombetrieb angefordert (und an die Sammelschiene synchronisiert);
- die Sammelschiene steht unter Spannung;
- der Motor läuft, und die Generatorspannung und -frequenz befinden sich innerhalb der zulässigen Grenzen;
- die verzögerte Motorüberwachung (Parameter 307) ist abgelaufen (dies gilt nicht im Notstromfall);
- die Drehrichtungen der Generator- und Netzspannungen sind identisch (es wird keine Alarmmeldung angezeigt).

Handbetrieb

- Die Betriebsart HAND ist angewählt;
- eine der Leistungsschalterlogiken (Parameter 126) "Netzparallelbetrieb", "Übergabesynchronisation" oder "Überlappungssynchronisation" ist eingeschaltet;
- es liegt kein Alarm der Alarmklasse 2 oder 3 vor;
- die Sammelschiene steht unter Spannung;
- der Motor läuft, und die Generatorspannung und -frequenz befinden sich innerhalb der zulässigen Grenzen;
- die Taste "GLS EIN" wurde betätigt;
- die Drehrichtungen der Generator- und Netzspannungen sind identisch (es wird keine Alarmmeldung angezeigt).

Lastprobetrieb

- Die Betriebsart PROBE ist angewählt;
- eine der Leistungsschalterlogiken (Parameter 126) "Netzparallelbetrieb", "Übergabesynchronisation" oder "Überlappungssynchronisation" ist eingeschaltet;
- es liegt kein Alarm der Alarmklasse 2 oder 3 vor;
- die Sammelschiene steht unter Spannung;
- der Motor läuft, und die Generatorspannung und -frequenz befinden sich innerhalb der zulässigen Grenzen;
- der Taster "GLS EIN" wurde betätigt;
- die Drehrichtungen der Generator- und Netzspannungen sind identisch (es wird keine Alarmmeldung angezeigt).

Synchronisation des NLS [GCP-32]

Der NLS wird mit Frequenz- und Spannungsnachführung synchronisiert, wenn folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

Automatikbetrieb

- Die Betriebsart AUTOMATIK ist angewählt;
- eine der Leistungsschalterlogiken (Parameter 126) "Netzparallelbetrieb", "Übergabesynchronisation" oder "Überlappungssynchronisation" ist eingeschaltet;
- es liegt kein Alarm der Alarmklasse 2 oder 3 vor;
- die Sammelschiene steht unter Spannung;
- die Netzspannung ist vorhanden und innerhalb der zulässigen Grenzen;
- der Motor läuft, und die Sammelschienenspannung und -frequenz befinden sich innerhalb der zulässigen Grenzen;
- der Digitaleingang "Rückmeldung: GLS ist offen" ist nicht gesetzt (der GLS ist geschlossen);
- der Digitaleingang "Freigabe NLS" ist gesetzt;
- die Drehrichtungen der Generator- und Netzspannungen sind identisch (es wird keine Alarmmeldung angezeigt).

Handbetrieb

- Die Betriebsart HAND ist angewählt;
- eine der Leistungsschalterlogiken (Parameter 126) "Netzparallelbetrieb", "Übergabesynchronisation" oder "Überlappungssynchronisation" ist eingeschaltet;
- es liegt kein Alarm der Alarmklasse 2 oder 3 vor;
- die Sammelschiene steht unter Spannung;
- die Netzspannung ist vorhanden;
- der Motor läuft, und die Sammelschienenspannung und -frequenz befinden sich innerhalb der zulässigen Grenzen;
- der Digitaleingang "Rückmeldung: GLS ist offen" ist nicht gesetzt (der GLS ist geschlossen);
- der Digitaleingang "Freigabe NLS" ist gesetzt;
- der Taster "NLS EIN" wurde betätigt;
- Lastprobe: Mit dem Beenden der Lastprobe (Leistungsschalterlogiken (Parameter 126) "Übergabesynchronisation" oder "Überlappungssynchronisation") öffnet der GLS;
- die Drehrichtungen der Generator- und Netzspannungen sind identisch (es wird keine Alarmmeldung angezeigt);

Schwarzstart

Schwarzstart des GLS

Der GLS wird ohne Synchronisierung eingelegt, wenn folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

Automatikbetrieb

- Die Betriebsart AUTOMATIK ist angewählt;
- es liegt kein Alarm der Alarmklasse 2 oder 3 vor;
- der Parameter 145 "Schwarzstart GLS" steht auf "EIN";
- die Sammelschiene steht nicht unter Spannung;
- der Motor läuft, und die Generatorspannung und -frequenz befinden sich innerhalb der zulässigen Grenzen;
- der Digitaleingang "Rückmeldung: NLS ist offen" ist gesetzt (der NLS ist geöffnet);
- bei einer Lastverteilung über CAN-Bus
 - darf kein GLS bei einem möglichen Inselparallelbetrieb geschlossen sein,
 - wird das Gerät seinen GLS als erstes schließen, dessen Generatornummer (Parameter 4) am kleinsten ist.

Handbetrieb

- Die Betriebsart HAND ist angewählt;
- es liegt kein Alarm der Alarmklasse 2 oder 3 vor;
- die Sammelschiene steht nicht unter Spannung;
- der Motor läuft, und die Generatorspannung und -frequenz befinden sich innerhalb der zulässigen Grenzen;
- der Digitaleingang "Rückmeldung: NLS ist offen" ist gesetzt (der NLS ist geöffnet);
- bei einer Lastverteilung über CAN-Bus
 - darf kein GLS bei einem möglichen Inselparallelbetrieb geschlossen sein,
 - wird das Gerät seinen GLS als erstes schließen, dessen Generatornummer (Parameter 4) am kleinsten ist;
- der Taster "GLS EIN" wurde betätigt.

Ausgeschaltete Generatorwächter

Sind die Generatorwächter Über-/Unterspannung (Parameter 201) und Über-/Unterfrequenz (Parameter 195) ausgeschaltet, werden die intern festgelegten Grenzwerte verwendet.

Generatorwächter	Spannung	Frequenz
EIN	Wächterwerte	Wächterwerte
AUS	$U_{\text{Gen}} < 75 \% U_{\text{Nenn}}$ $U_{\text{Gen}} > 115 \% U_{\text{Nenn}}$	$f_{\text{Gen}} < 80 \% f_{\text{Nenn}}$ $f_{\text{Gen}} > 110 \% f_{\text{Nenn}}$

Tabelle 3-5: Grenzwerte Generator, Schwarzstart

Die zulässigen Grenzwerte beziehen sich auf die entsprechenden Nennwerte im System, d.h. die Nennspannung im System, parametrisiert in Parameter 23, und die Nennfrequenz im System, parametrisiert in Parameter 11.

Schwarzstart des NLS [GCP-32]

Der NLS wird ohne Synchronisierung eingelegt, wenn folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

Automatikbetrieb

- Die Betriebsart AUTOMATIK ist angewählt;
- der Parameter 149 "Schwarzstart NLS" steht auf "EIN";
- die Sammelschiene steht nicht unter Spannung;
- die Netzspannung ist vorhanden;
- der Digitaleingang "Rückmeldung: GLS ist offen" ist gesetzt (der GLS ist geöffnet);
- der Digitaleingang "Freigabe NLS" ist gesetzt.
- bei einer Lastverteilung über CAN-Bus
 - darf kein NLS bei einem möglichen Inselparallelbetrieb geschlossen sein,
 - wird das Gerät seinen NLS als erstes schließen, dessen Generatornummer (Parameter 4) am kleinsten ist.

Handbetrieb

- Die Betriebsart HAND ist angewählt;
- die Sammelschiene steht nicht unter Spannung;
- die Netzspannung ist vorhanden;
- der Digitaleingang "Rückmeldung: GLS ist offen" ist gesetzt (der GLS ist geöffnet);
- der Digitaleingang "Freigabe NLS" ist gesetzt;
- der Taster "NLS EIN" wurde betätigt.
- bei einer Lastverteilung über CAN-Bus
 - darf kein NLS bei einem möglichen Inselparallelbetrieb geschlossen sein,
 - wird das Gerät seinen NLS als erstes schließen, dessen Generatornummer (Parameter 4) am kleinsten ist.

Betriebsart STOP

- Der NLS wird bei anliegender "Freigabe NLS" (Klemme 53) geschlossen, wenn dies über die Parametrierung (Parameter 162) freigegeben wurde.

Ausgeschaltete Netzwächter

Sind die Netzwächter Über-/Unterspannung (Parameter 211) und Über-/Unterfrequenz (Parameter 206) ausgeschaltet, werden die intern festgelegten Grenzwerte verwendet.

Netzwächter	Spannung	Frequenz
EIN	Wächterwerte	Wächterwerte
AUS	$U_{\text{Netz}} < 85 \% U_{\text{Nenn}}$ $U_{\text{Netz}} > 112.5 \% U_{\text{Nenn}}$	$f_{\text{Netz}} < 90 \% f_{\text{Nenn}}$ $f_{\text{Netz}} > 110 \% f_{\text{Nenn}}$

Tabelle 3-6: Grenzwerte Netz, Schwarzstart

Die zulässigen Grenzwerte beziehen sich auf die entsprechenden Nennwerte im System, d.h. die Nennspannung im System, parametrierung in Parameter 23, und die Nennfrequenz im System, parametrierung in Parameter 11.

Schalter öffnen

Öffnen des GLS

Der GLS wird sowohl durch das Abfallen des Relais "Befehl: GLS schließen" (nur wenn "Dauerimpuls" angewählt ist; Parameter 130), als auch durch das Schließen des Relais "Befehl: GLS öffnen" geöffnet. Bei folgenden Kriterien wird der GLS geöffnet:

- Beim Ansprechen eines Netzwächters mit Entkopplung auf GLS (Parameter 159 oder Parameter 160);
- beim Wechsel in die Betriebsart STOP;
- bei der Alarmklasse 2 oder 3;
- bei Betätigen der Taste "GLS AUS" bzw. [GCP-32] "NLS EIN" (abhängig von der eingestellten Schalterlogik) im Handbetrieb;
- beim Betätigen der Taste STOP im Handbetrieb;
- beim Betätigen der Taste "GLS AUS" bzw. [GCP-32] "NLS EIN" (abhängig von der eingestellten Schalterlogik) im Lastprobebetrieb;
- beim automatischen Absetzen in der Betriebsart AUTOMATIK;
- [GCP-32] nach der Überlappungssynchronisation des NLS;
- [GCP-32] vor dem Schwarzschaalten des NLS bei einer Umschaltlogik;
- im Sprinklerbetrieb, sofern kein Notstromfall vorliegt;
- [GCP-32] nach der Übergabesynchronisierung des NLS.

Öffnen des NLS [GCP-32]

Der NLS wird durch das Schließen des Relais "Befehl: NLS öffnen" geöffnet (die Einstellung "Dauerimpuls" ist beim NLS nicht möglich). Bei folgenden Kriterien wird der NLS geöffnet:

- Beim Ansprechen des Netzwächters, wenn die Netzentkopplung auf NLS steht (Parameter 160);
- beim Ansprechen des Notstrombetriebes (Netzausfall);
- nach der Überlappungssynchronisation des GLS;
- vor dem Schließen des GLS bei Umschaltlogik;
- beim Betätigen der Taste "NLS AUS" bzw. "GLS EIN" (abhängig von der eingestellten Schalterlogik) im Handbetrieb;
- beim Betätigen der Taste "NLS AUS" bzw. "GLS EIN" (abhängig von der eingestellten Schalterlogik) im Lastprobebetrieb;
- nach der Übergabesynchronisierung des NLS.

Leistungsschalterlogik



HINWEIS

Über den Digitaleingang Klemme 64 "Schalterlogik" (Beschreibung auf Seite 108) können Sie zwischen zwei Schalterlogiken wechseln: Die gewünschte standardmäßige Schalterlogik wird über den folgenden Parameter 126 vorgegeben. Wurde der Digitaleingang Klemme 64 auf "Steuereingang" parametrier (Parameter 232 steht auf EIN) und liegt dort ein Signal an, wird die im Abschnitt "Schalterlogik über Klemme 64 wechseln" ab Seite 108 beschriebene Schalterlogik (Parameter 233) verwendet. Wird das Signal zurückgenommen, gilt wieder die über den folgenden Parameter 126 vorgegebene Schalterlogik. Dadurch ist es möglich, während des Betriebes z. B. zwischen den Schalterlogiken "PARALLEL" (automatisches Synchronisieren) und "EXTERN" (manuelles Synchronisieren) zu wechseln.

Parameter 126

Schalterlogik: -----

Schalterlogik

siehe unten

Das Gerät steuert vollautomatisch die zwei Leistungsschalter an (NLS und GLS). Dabei können bis zu fünf (5) verschiedene Ansteuerfunktionen (Modi) angewählt werden. Diese lauten:

GCP-31	GCP-32
EXTERN	EXTERN
PARALLEL	PARALLEL
---	UMSCHALTEN
---	UEBERLAPPEN
---	UEBERGABE

Eine detaillierte Beschreibung jeder Funktion folgt auf den nächsten Seiten.

Schalterlogik "PARALLEL"

Der Parallelbetrieb wird durch die Parametereinstellung (Parameter 126) "PARALLEL" aktiviert.



HINWEIS

Diese Schalterlogik ist für folgende Betriebsarten zu wählen:

- Inselbetrieb,
- Inselparallelbetrieb und
- Netzparallelbetrieb.

Bei einer Motoranforderung wird

- der GLS synchronisiert und geschlossen und
- die erforderliche Generatorwirk- oder -blindleistung ausgeregelt.

Nach Rücknahme der Motoranforderung wird

- die Generatorleistung reduziert, der Generator-cos ϕ auf "1" geregelt,
- der GLS geöffnet und
- der Motor nach dem Nachlauf abgestellt.

[GCP-32] Der NLS wird synchronisiert, wenn

- die Klemme 53 "Freigabe NLS" gesetzt und
- der GLS geschlossen ist.

[GCP-32] Der NLS wird schwarz eingelegt, wenn

- der GLS und
- der NLS offen sind und
- die Sammelschiene spannungslos und
- die Freigabe des NLS vorhanden ist.



HINWEIS

Beim Absetzen des Motors (kein F3-Alarm) wird vor dem Öffnen des GLS eine Leistungsreduzierung durchgeführt.

Schalterlogik "UEBERGABE" [GCP-32]

Die Übergabesynchronisation wird durch die Parametereinstellung (Parameter 126) "UEBERGABE" aktiviert.

 **HINWEIS**
Um diese Funktion korrekt ausführen zu können, ist darauf zu achten, daß die Netzleistungsmessung angeschlossen ist. Das Vorzeichen der Leistungsmessung muß ebenfalls richtig ermittelt werden.

Bei einer Motoranforderung wird von Netz- auf Generatorversorgung umgeschaltet. Dafür wird

- der GLS synchronisiert und geschlossen,
- die Netzübergabeleistung "Null" ausgeregelt und
- der NLS geöffnet.

Nach Rücksetzen der Motoranforderung wird von Generator- auf Netzversorgung umgeschaltet. Dafür wird

- der NLS synchronisiert und geschlossen,
- die Generatorleistung "Null" ausgeregelt und
- der GLS geöffnet.

Schalterlogik "UEBERLAPPEN" [GCP-32]

Die Überlappungssynchronisation wird durch die Parametereinstellung (Parameter 126) "UEBERLAPPEN" aktiviert.

 **HINWEIS**
Die Leistungsschalter werden unabhängig von der Leistung geöffnet.

Bei einer Motoranforderung wird von Netz- auf Generatorversorgung umgeschaltet. Dafür wird

- der GLS synchronisiert und geschlossen und
- der NLS geöffnet und der Generator übernimmt die gesamte Last.

Nach Rücksetzen der Motoranforderung wird von Generator- auf Netzversorgung umgeschaltet. Dafür wird

- der NLS synchronisiert und geschlossen und
- der GLS geöffnet und das Netz übernimmt die gesamte Last.

 **HINWEIS**
Die maximale Zeit zwischen Rückmeldung LS und Befehl LS Öffnen beträgt 500 ms.

Schalterlogik "UMSCHALTEN" [GCP-32]

Die Umschaltlogik wird durch die Parametereinstellung (Parameter 126) "UMSCHALTEN" aktiviert.

Bei einer Motoranforderung wird von Netz- auf Generatorversorgung umgeschaltet. Dafür wird

- der NLS geöffnet und
- der GLS geschlossen.

Nach Rücksetzen der Motoranforderung wird von Generator- auf Netzversorgung umgeschaltet. Dafür wird

- der GLS geöffnet und
- der NLS geschlossen.

Schalterlogik "EXTERN"

Die Schalterlogik "Extern" wird durch die Parametereinstellung (Parameter 126) "EXTERN" aktiviert.

Die ganze Schalteransteuerung muß über eine übergeordnete Steuerung (z. B. durch eine SPS) erfolgen. Schließ- und Öffnen-Impulse an den NLS und den GLS werden von dieser Steuerung (GCP) nur in der Betriebsart "HAND" ausgegeben. Die Schalter werden im Fehlerfall von dieser Steuerung (GCP) auf jeden Fall geöffnet.

Übersicht GCP-32

STOP	PROBE	HAND	AUTOMATIK
<p>EXTERN: Schalterlogik "Extern" In dieser Betriebsart werden der NLS und der GLS nur in der Betriebsart HAND bedient. Im Netzparallelbetrieb wird bei Netzfehlern eine Netzentkopplung über den NLS oder den GLS durchgeführt. Die Leistungsschalter werden im Notstrombetrieb nicht automatisch eingelegt. Ein Notstrombetrieb gemäß DIN VDE 0108 ist daher in dieser Leistungsschalterlogik nicht möglich.</p>			
Der GLS wird geöffnet.	Der GLS und der NLS werden nicht bedient. <u>Ausnahme:</u> Die Schalter werden zur Netzentkopplung geöffnet.	Der NLS und der GLS können von Hand schwarz eingeschaltet oder ausgeschaltet werden. Die Schalter werden zur Netzentkopplung geöffnet.	Der GLS wird zum Absetzen oder zur Netzentkopplung geöffnet, beim Zusetzen aber nicht geschlossen. Der NLS wird nur zur Netzentkopplung geöffnet und nie geschlossen.
<p>PARALLEL: Schalterlogik "Netzparallel" Diese Betriebsart stellt den dauerhaften Netzparallelbetrieb dar.</p>			
Der GLS wird geöffnet, der NLS wird nicht bedient.	Der GLS und der NLS werden nicht bedient. <u>Ausnahme:</u> Lastprobe durch das Betätigen der Taste "GLS EIN". Beenden der Lastprobe durch die Taste "GLS AUS". <u>Notstromfall:</u> Automatisches Einlegen des GLS. Bei schwarzer Sammelschiene und anstehender Freigabe wird der NLS geschlossen.	Über die Taster "GLS EIN" oder "NLS EIN" kann ein Netzparallelbetrieb aufgenommen werden.	Über eine Motoranforderung wird der GLS synchronisiert und ein Netzparallelbetrieb aufgenommen. Beim Abfallen der Motoranforderung wird die Generatorleistung reduziert, der GLS geöffnet und der Motor mit Nachlauf abgestellt. <u>Notstromfall:</u> Der Notstrombetrieb wird nach dem Ablauf einer Netzberuhigungszeit beendet. Der NLS wird synchronisiert und geschlossen, das System kehrt zu Netzparallelbetrieb zurück.
<p>UMSCHALTEN: Schalterlogik "Umschalten" In dieser Betriebsart werden der NLS und GLS nie synchronisiert.</p>			
Der GLS wird geöffnet, der NLS wird nicht bedient.	Der GLS und der NLS werden nicht bedient. <u>Ausnahme:</u> Lastprobe durch das Betätigen des Tasters "GLS EIN". Beenden der Lastprobe durch die Taste "GLS AUS" oder "NLS EIN". <u>Notstromfall:</u> Automatisches Einlegen des GLS. Bei schwarzer Sammelschiene und anstehender Freigabe wird der NLS geschlossen.	Über die Taster "GLS EIN" und "NLS EIN" kann entweder auf Generator- oder Netzbetrieb umgeschaltet werden. Die Taste "HAND STOP" öffnet den GLS und stoppt den Motor zeitgleich.	Über eine Motoranforderung wird auf Generatorbetrieb umgeschaltet. Bei Abfallen der Motoranforderung wird auf Netzbetrieb zurückgeschaltet. Auch wenn keine Motoranforderung anliegt, wird der NLS bei spannungsloser Sammelschiene eingelegt. Der Notstrombetrieb wird nach dem Ablauf einer Netzberuhigungszeit beendet. Der GLS öffnet und der NLS schließt, die gesamte Last wird dem Netz übergeben.

STOP	PROBE	HAND	AUTOMATIK
<p>ÜBERLAPPEN: Schalterlogik "Überlappungssynchronisation"</p> <p>In dieser Betriebsart werden der NLS und der GLS synchronisiert, um eine spannungslose Sammelschiene zu vermeiden. Sofort nach der Synchronisation des einen Leistungsschalters wird der andere geöffnet. Ein dauerhafter Netzparallelbetrieb ist nicht möglich.</p>			
<p>Der GLS wird geöffnet, der NLS wird nicht bedient.</p>	<p>Der GLS und der NLS werden nicht bedient.</p> <p><u>Ausnahme:</u> Lastprobe durch das Betätigen der Taste "GLS EIN". Beenden der Lastprobe durch die Taste "GLS AUS" oder "NLS EIN".</p> <p><u>Notstromfall:</u> Automatisches Einlegen des GLS. Bei schwarzer Sammelschiene und anstehender Freigabe wird der NLS geschlossen.</p>	<p>Über die Taster "GLS EIN" und "NLS EIN" kann entweder auf Generator- oder Netzbetrieb synchronisiert werden.</p>	<p>Über eine Motoranforderung wird der GLS synchronisiert. Daraufhin wird der NLS geöffnet. Nach dem Zurücknehmen der Motoranforderung wird der NLS rücksynchronisiert und dann der GLS geöffnet.</p> <p><u>Notstromfall:</u> Der Notstrombetrieb wird nach dem Ablauf einer Netzberuhigungszeit und der Synchronisation des NLS mit dem Generator beendet. Der NLS schließt und der GLS öffnet sofort danach.</p>

<p>ÜBERGABE: Schalterlogik "Übergabesynchronisation"</p> <p>In dieser Betriebsart werden der NLS und der GLS synchronisiert, um eine spannungslose Sammelschiene zu vermeiden. Es wird ein Betätigen eines Leistungsschalters unter Last durch die Verwendung der Übergabesynchronisation vermieden. Ein dauerhafter Netzparallelbetrieb ist nicht möglich. Nach dem Rücksetzen der Motoranforderung wird der NLS synchronisiert, der Motor wird mit einer Leistungsreduzierung abgesetzt.</p>			
<p>Der GLS wird geöffnet, der NLS wird nicht bedient.</p>	<p>Der GLS und der NLS werden nicht bedient.</p> <p><u>Ausnahme:</u> Lastprobe durch das Betätigen der Taste "GLS EIN". Beenden der Lastprobe durch die Taste "GLS AUS" oder "NLS EIN".</p> <p><u>Notstromfall:</u> Automatisches Einlegen des GLS. Bei schwarzer Sammelschiene und anstehender Freigabe wird der NLS geschlossen.</p>	<p>Über die Taster "GLS EIN" und "NLS EIN" kann entweder auf Generator- oder Netzbetrieb synchronisiert werden.</p>	<p>Über eine Motoranforderung wird der GLS synchronisiert und die Generatorleistung erhöht. Daraufhin wird der NLS geöffnet. Nach dem Zurücknehmen der Motoranforderung wird der NLS rücksynchronisiert und dann der GLS geöffnet.</p> <p><u>Notstromfall:</u> Der Notstrombetrieb wird nach dem Ablauf einer Netzberuhigungszeit beendet. Der NLS schließt, die Last wird übergeben und der GLS öffnet.</p>

Übersicht GCP-31

STOP	PROBE	HAND	AUTOMATIK
------	-------	------	-----------

EXTERN: Schalterlogik "Extern" In dieser Betriebsart wird der GLS nie synchronisiert. Im Netzparallelbetrieb wird bei Netzfehler eine Netzentkopplung über den GLS durchgeführt. Der Leistungsschalter wird im Notstrombetrieb nicht automatisch eingelegt.			
Der GLS wird geöffnet.	Der GLS wird nicht bedient. <u>Ausnahme:</u> Der Schalter wird zur Netzentkopplung geöffnet.	Der GLS kann von Hand im Inselbetrieb schwarz eingeschaltet oder ausgeschaltet werden. Der Schalter wird zur Netzentkopplung geöffnet.	Der GLS wird zum Absetzen oder zur Netzentkopplung geöffnet, bei einer Motoranforderung aber nicht geschlossen.

PARALLEL: Schalterlogik "Netzparallel" Diese Betriebsart kann sowohl für einen Inselbetrieb als auch für Inselparallelbetrieb und auch für Netzparallelbetrieb verwendet werden.			
Der GLS wird geöffnet.	Der GLS wird nicht bedient. <u>Ausnahme:</u> Lastprobe durch das Betätigen des Tasters "GLS EIN". Beenden der Lastprobe durch die Taste "GLS AUS". <u>Notstromfall:</u> Der GLS wird zum Abkoppeln vom Netz geöffnet.	Über die Taste "GLS EIN" kann ein Netzparallelbetrieb aufgenommen werden.	Über eine Motoranforderung wird der GLS synchronisiert und ein Netzparallelbetrieb aufgenommen. Beim Abfallen der Motoranforderung wird die Generatorleistung reduziert, der GLS geöffnet und der Motor mit Nachlauf abgestellt.

Zu-/Absetzrampe, GLS öffnen nach F2-Alarm

Parameter 127

Zu-/Absetzrampe	
max. Zeit	000s

Zu-/Absetzrampe

0 bis 999 s

Mit dieser Zeit können zwei Funktionen beeinflusst werden:

Absetzen: Die Leistung des Generators wird maximal für die hier eingestellte Zeit reduziert. Werden innerhalb dieser Zeit 3 % der Generatornennleistung (Parameter 33) nicht unterschritten, wird der GLS trotzdem geöffnet. In diesem Fall wird ein Alarm der Klasse 1 ausgegeben.

Zusetzen bei Übergabesynchronisation: Wird bei einer Übergabesynchronisation die angestrebte Netzbezugsleistung "Null" nicht innerhalb der hier eingestellten Zeit erreicht, wird eine Meldung und ein Alarm der Klasse 1 ausgegeben. Gleichzeitig wird das mit Funktion 78 (Anhang B) programmierte Relais des Relaismanagers gesetzt und der NLS wird am öffnen gehindert.

Parameter 128

GLS auf nach F2	
max. Zeit	000s

Max. zul. Zeit bei F2 Alarmen, bevor der GLS geöffnet wird

0 bis 999 s

Voraussetzung: Wirkleistungsverteilung (Parameter 103) und automatisches Zu-/Absetzen (Parameter 108 oder Parameter 109) stehen auf EIN. Der Generator befindet sich im Inselbetrieb und mindestens ein weiterer Generator ist an einem Verteilungsbus angeschlossen.

Läuft ein Alarm der Alarmklasse 2 ein, so kann das Abschalten des Generators um diese Zeit verzögert werden. Somit ist einem anderen Generator die Möglichkeit gegeben, zu starten, um die Last zu übernehmen. Nach Ablauf der Zeit wird das Stillsetzen aktiviert.

Impuls/Dauerimpuls GLS

Das Ein- und Ausschalten des GLS und NLS wird in den folgenden Diagrammen (Abbildung 3-6 und Abbildung 3-7) beschrieben. Die Umschaltung der Impulse erfolgt über den Parameter 129 "Signal-Logik GLS" und hat die angegebene Auswirkung auf die Signalfolge (die Ansteuerung des NLS kann nicht mittels des Dauerimpulses erfolgen). Steht der Parameter 137 "Automatische Schalterentriegelung" auf "EIN", wird vor jedem Schließen-Impuls ein Öffnen-Impuls ausgegeben. Der Digitaleingang "Freigabe NLS" (Klemme 53) verhindert das Einschalten des NLS. Ein geschlossener NLS wird durch die "Freigabe NLS" nicht geöffnet.

• Schalter-Logik: 'Impuls'

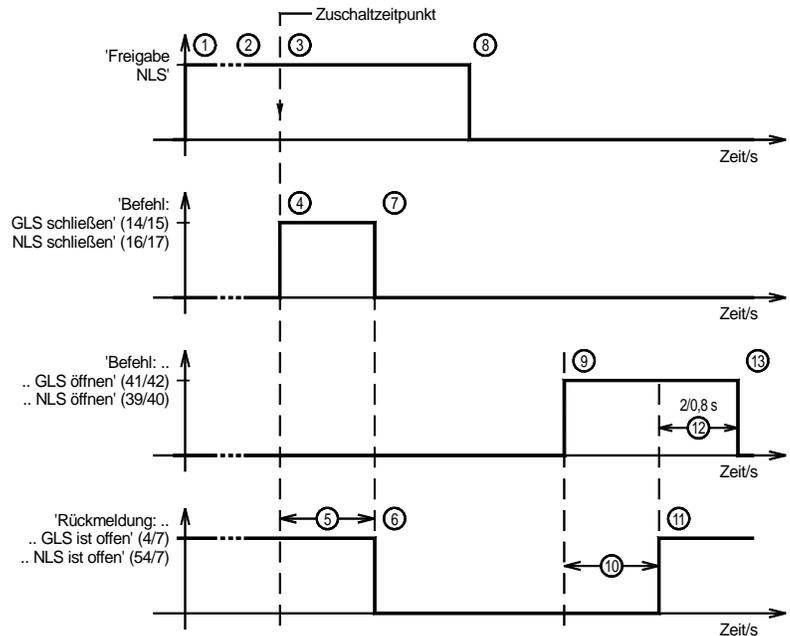


Abbildung 3-6: Schalteransteuerung 'Impuls'

'Impuls' (GLS und NLS): 1 Freigabe NLS; 2 Synchronisierung; 3 Zuschaltzeitpunkt erreicht:

- **GLS/NLS schließen:** 4 Einschaltimpuls GLS/NLS gesetzt; 5 Schaltereigenzeit; 6 Rückmeldung GLS/NLS; 7 Einschaltimpuls gelöscht;
- **GLS/NLS öffnen:** 9 Ausschaltimpuls GLS/NLS gesetzt; 10 Schaltereigenzeit; 11 Rückmeldung GLS/NLS; 12 Zeitverzögerung (GLS: 2 s; NLS: 0,8 s); 13 Ausschaltimpuls gelöscht.

• **Schalter-Logik: 'Dauer'**

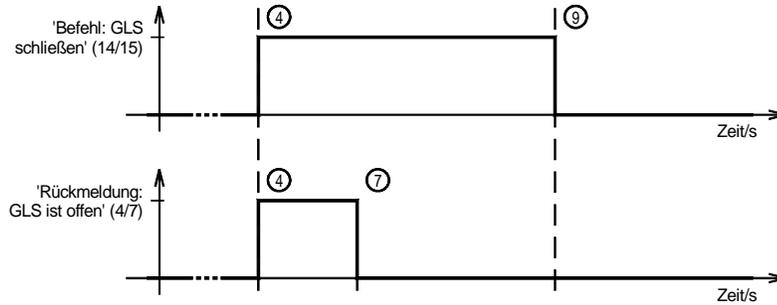


Abbildung 3-7: Schalteransteuerung 'Dauer'

'Dauerimpuls' (nur GLS): 1 Freigabe; 2 Synchronisierung; 3 Zuschaltzeitpunkt erreicht:

- **GLS schließen:** 4 Dauerimpuls GLS gesetzt; 5 Schaltereigenzeit; 7 Rückmeldung GLS;
- **GLS öffnen:** 9 Dauerimpuls gelöscht und Ausschaltimpuls GLS gesetzt; 10 Schaltereigenzeit; 11 Rückmeldung GLS; 12 Zeitverzögerung; 13 Aufschaltimpuls wird gelöscht.

Parameter 129

Signal-Logik GLS

Signallogik für den GLS

Dauer/Impuls

DauerDas Relais "Befehl: GLS schließen" kann direkt in die Selbsthalteketten des Leistungsschalters eingeschleift werden. Nachdem der Zuschaltimpuls ausgegeben und die Rückmeldung des Leistungsschalters erfolgt ist, bleibt das Relais "Befehl: GLS schließen" angezogen solange folgende Bedingungen erfüllt sind: "Rückmeldung: GLS ist geschlossen" ist aktiv. Der Winkel zwischen Generatorspannung und Sammelschienenpannung liegt innerhalb von +/-14°. Muß der Leistungsschalter geöffnet werden, fällt das Relais ab.

ImpulsDas Relais "Befehl: GLS schließen" gibt einen Zuschaltimpuls aus. Die Selbsthaltung des GLS muß durch eine externe Selbsthaltungsbeschaltung erfolgen. Die Rückmeldung des GLS wird zur Erkennung der geschlossenen Kontakte verwendet.

In beiden Fällen zieht zum Öffnen des GLS das Relais "Befehl: GLS öffnen" (Klemme 41/42) an.

Öffnen/Schließen GLS

Parameter 130

Öffnen GLS

Öffnen des GLS (Klemme 41/42)

Arbeitsstrom/Ruhestrom

Arbeitsstrom Soll der GLS geöffnet werden, zieht das Relais "Befehl: GLS öffnen" (Klemme 41/42) an. Mit erfolgter "Rückmeldung: GLS ist offen" fällt das Relais wieder ab.

Ruhestrom ...Soll der GLS geöffnet werden, fällt das Relais "Befehl: GLS öffnen" (Klemme 41/42) ab. Mit erfolgter "Rückmeldung: GLS ist offen" zieht das Relais wieder an.

Synchronisation (nur bei Synchrongeneratoren)

Parameter 131

Synchronisieren	
df max	0,00Hz

Max. zul. Differenzfrequenz Synchronisation (pos. Schlupf)
0,02 bis 0,49 Hz

Voraussetzung für die Ausgabe eines Zuschaltbefehls ist das Unterschreiten dieser eingestellten Differenzfrequenz. Dieser Wert gibt die obere Frequenz an (positiver Wert entspricht positivem Schlupf → Generatorfrequenz größer Sammelschienenfrequenz bei Synchronisation GLS; Sammelschienenfrequenz größer Netzfrequenz bei Synchronisation NLS).

Parameter 132

Synchronisieren	
df min	-0,00Hz

Max. zul. Differenzfrequenz Synchronisation (neg. Schlupf)
0,00 bis -0,49 Hz

Voraussetzung für die Ausgabe eines Zuschaltbefehls ist das Unterschreiten dieser eingestellten Differenzfrequenz. Dieser Wert gibt die untere Frequenz an (negativer Wert entspricht negativem Schlupf → Generatorfrequenz kleiner Sammelschienenfrequenz bei Synchronisation GLS; Sammelschienenfrequenz kleiner Netzfrequenz bei Synchronisation NLS).

Parameter 133

Synchronisieren	
dU max	00,0%

Max. zul. Differenzspannung Synchronisation
01,0 bis 20,0 %

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf den Parameter "Nennspg. im System" (Parameter 19).

Voraussetzung für die Ausgabe eines Zuschaltbefehls ist das Unterschreiten der eingestellten Differenzspannung.

Parameter 134

Synchronisieren	
T.Impuls	>0,00s

Min. Impulsdauer Zuschaltrelais Synchronisation
0,02 bis 0,26 s

Die zeitliche Dauer des Zuschaltimpulses kann auf die nachfolgende Schalteinheit angepaßt werden (gültig für Synchronisation und Schwarzstart).

Parameter 135

Anzugszeit	
GLS	000ms

Schaltereigenzeit GLS Synchronisation
40 bis 300 ms

Die Eigenschaltzeit des GLS entspricht der Voreilzeit des Zuschaltbefehls. Der Zuschaltbefehl erfolgt unabhängig von der Differenzfrequenz um die eingestellte Zeit vor dem Synchronpunkt.

Parameter 136

Anzugszeit	
NLS	000ms

Schaltereigenzeit NLS Synchronisation
40 bis 300 ms

Die Eigenschaltzeit des NLS entspricht der Voreilzeit des Zuschaltbefehls. Der Zuschaltbefehl erfolgt unabhängig von der Differenzfrequenz um die eingestellte Zeit vor dem Synchronpunkt.

Parameter 137

Autom. Schalter-	
Entriegel.	EIN

nur B + X Packages

Automatische Schalterentriegelung
EIN/AUS

EIN Vor jedem Zuschaltimpuls wird für 1 Sekunde ein "Befehl: GLS öffnen"-, bzw. "Befehl: NLS öffnen"-Impuls ausgegeben. Danach wird bis zum Schließen des Schalters ein Zuschaltsignal gesetzt.

AUS..... Die Schalteransteuerung beim Schließen erfolgt **nur** über den Zuschaltimpuls. Vor dem Schließen-Impuls wird kein Öffnen-Impuls ausgegeben.

Phasenregelung (nur RPQ Package)

Parameter 138

Phasenregelung EIN

nur RPQ Package

Phasenregelung

EIN/AUS

EINDie Synchronisierung wird mit Phasenregelung ausgeführt.
AUSDie Synchronisierung wird mit leichtem positivem Schlupf durchgeführt.

Parameter 139

Phasenregelung Verstärkung 00
--

nur RPQ Package

Phasenregelung Verstärkung

1 bis 36

Der Einfluß der Phasenregelung auf die Frequenzregelung kann mit diesem Verstärkungsfaktor beeinflusst werden.

Parameter 140

Phasenregelung df Start 00,0Hz

nur RPQ Package

Phasenregelung df Start

0,02 bis 0,25 Hz

Die Phasenregelung wird erst aktiviert, wenn die Frequenzdifferenz der zu synchronisierenden Spannungen kleiner als der hier eingestellte Wert ist.

Parameter 141

Erkennung Netzkopplung < 00°
--

nur RPQ Package

Erkennung Netzkopplung (Winkel)

1 bis 15°

Ist der Phasenwinkel zwischen Sammelschiene und Netz für die im nächsten Parameter eingestellte Zeit (Parameter 142) kleiner als der hier eingestellte Winkel, wird vom Gerät die Verbindung zwischen Sammelschiene und Netz erkannt, was durch die Meldung "Netz gekoppelt" signalisiert wird.

Parameter 142

Erkennung Netzkoppl. nach 000s

nur RPQ Package

Erkennung Netzkopplung (Zeit)

0 bis 999 s

Ist der Phasenwinkel zwischen Sammelschiene und Netz für die hier eingestellte Zeit kleiner als der oben eingestellte Winkel (Parameter 141), wird vom Gerät die Verbindung zwischen Sammelschiene und Netz erkannt, was durch die Meldung "Netz gekoppelt" signalisiert wird.

Synchronisationszeitüberwachung (nur bei Synchrongeneratoren)

Steht der folgende Parameter 143 auf "EIN", wird eine Zeitüberwachung der Synchronisation durchgeführt: Wird eine Synchronisation des GLS oder [GCP-32] NLS gestartet, wird nach dem Ablauf der verzögerten Motorüberwachung der Zeitzähler gestartet. Wurde nach dem Ablauf der eingestellten Zeit der Leistungsschalter nicht eingelegt, wird ein Alarm der Alarmklasse F1 ausgegeben.



HINWEIS

Wird bei aktivierter Schalterüberwachung "Überwachung NLS" (Parameter 158) ein Fehler beim Schließen des NLS erkannt, wird bei aktiviertem Notstrombetrieb (Parameter 164) dieser durchgeführt.

Parameter 143

Synch. Zeitüberw. EIN
--

Synchronisationszeitüberwachung
EIN/AUS

EIN Es wird eine Zeitüberwachung der Synchronisation durchgeführt. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUS Es erfolgt keine Überwachung, eine Synchronisation wird so lange versucht, bis diese durchgeführt werden kann. Die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 144

Sychr. Zeitüberw. Verzögerung. 000s
--

Endwert Synchronisationszeitüberwachung
10 bis 999 s

Wird eine Synchronisation des GLS oder NLS gestartet, wird nach dem Ablauf der verzögerten Motorüberwachung der Zeitzähler gestartet. Wurde nach dem Ablauf der eingestellten Zeit der Leistungsschalter nicht eingelegt, wird eine Warnmeldung ausgegeben. Es wird weiterhin versucht, den Leistungsschalter zu schließen. Es wird das Relais mit der Funktion 16 (GLS) und/oder 70 (NLS) gesetzt.

Auslösung der Alarmklasse 1

Schwarzstart (nur bei Synchrongeneratoren)

Ist die Sammelschiene im spannungslosen Zustand, kann ein direktes Zuschalten (Schwarzstart) des GLS oder NLS erfolgen. Werden beide Einschaltbefehle gleichzeitig gegeben, erhält der NLS den Vorrang, wenn der Digitaleingang "Freigabe NLS" (Klemme 54) gesetzt ist.

Parameter 145

Schwarzstart GLS EIN

Schwarzstart GLS **EIN/AUS**

EINEs wird bei spannungsloser Sammelschiene und bei offenem NLS ein Schwarzstart durchgeführt. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUSEs erfolgt kein Schwarzstart. Die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 146

Schwarzstart GLS df max 0,00Hz

Max. Differenzfrequenz Schwarzstart GLS **0,05 bis 5,00 Hz**

Als Voraussetzung für die Ausgabe des Zuschaltbefehls darf die Generatorfrequenz maximal um den eingestellten Wert vom Sollwert abweichen.

Parameter 147

Schwarzstart GLS dU max 00,0%

Max. Differenzspannung Schwarzstart GLS **01,0 bis 15,0 %**

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf den Parameter "Nennspg. im System" (Parameter 19).

Als Voraussetzung für die Ausgabe des Zuschaltbefehls darf die Generatorspannung maximal um den eingestellten Wert vom Sollwert abweichen.

Parameter 148

Schwarzstart GLS max.Zeit 000s

Max. Zeit zum Schließen des GLS **0 bis 999 s**

Soll der GLS geschlossen werden, wird nach dem Starten des Schwarzschtvorganges dieser Zeitzähler gestartet. Ist nach dem Ablauf dieses Zeitzählers immer noch keine Zuschaltung durchgeführt worden, wird eine Alarmmeldung ausgegeben.

Auslösung der Alarmklasse 1

Parameter 149

Schwarzstart NLS EIN

Schwarzstart NLS **EIN/AUS**

EINEs wird bei spannungsloser Sammelschiene und bei offenem GLS ein Schwarzstart durchgeführt. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUSEs erfolgt kein Schwarzstart. Die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Zuschaltfunktionen (nur bei Asynchrongeneratoren)

Parameter 150

Zuschalten GLS	EIN
----------------	-----

Zuschalten GLS

EIN/AUS

- EIN** Es wird eine Generatorfrequenzregelung mit dem Sollwert der Netzfrequenz durchgeführt. Nach dem Erreichen der folgenden Zuschaltkriterien wird der GLS eingelegt. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.
- AUS**..... Es erfolgt keine Zuschaltung des GLS. Die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 151

Zuschalten GLS	df max	0,00Hz
----------------	--------	--------

Max. zul. Differenzfrequenz Zuschalten GLS (pos. Schlupf)
0,05 bis 9,99 Hz

Voraussetzung für die Ausgabe eines Zuschaltbefehls ist das Unterschreiten dieser eingestellten Differenzfrequenz. Dieser Wert gibt die obere Frequenz an (positiver Wert entspricht positivem Schlupf → Generatorfrequenz größer Sammelschienenfrequenz bei Zuschalten GLS).

Parameter 152

Zuschalten GLS	df min	-0,00Hz
----------------	--------	---------

Min. zul. Differenzfrequenz Zuschalten GLS (neg. Schlupf)
0,0 bis -9,99 Hz

Voraussetzung für die Ausgabe eines Zuschaltbefehls ist das Unterschreiten dieser eingestellten Differenzfrequenz. Dieser Wert gibt die untere Frequenz an (negativer Wert entspricht negativem Schlupf → Generatorfrequenz kleiner Sammelschienenfrequenz bei Zuschalten GLS).

Parameter 153

Zuschalten GLS	T.Impuls	>0,00s
----------------	----------	--------

T-Impuls Generatorleistungsschalter
0,02 bis 0,26 s

Die zeitliche Dauer des Zuschaltimpulses kann auf die nachfolgende Schalteinheit angepaßt werden.

Parameter 154

Autom.Schalter- Entrieg.	EIN
-----------------------------	-----

Automatische Schalterentriegelung

EIN/AUS

- EIN** Vor jedem Zuschaltimpuls wird für 1 Sekunde ein "Befehl: GLS öffnen"-, bzw. "Befehl: NLS öffnen"-Impuls ausgegeben. Danach wird bis zum Schließen des Schalters ein Zuschaltsignal gesetzt.
- AUS**..... Die Schalteransteuerung beim Schließen erfolgt **nur** über den Zuschaltimpuls. Vor dem Schließen-Impuls wird kein Öffnen-Impuls ausgegeben.

Zuschaltzeitüberwachung (nur bei Asynchrongeneratoren)

Steht der folgende Parameter 155 auf "EIN", wird eine Zeitüberwachung des Zuschaltens durchgeführt: Wird ein Zuschalten des GLS gestartet, wird nach dem Ablauf der verzögerten Motorüberwachung der Zeitzähler gestartet. Wurde nach dem Ablauf der eingestellten Zeit der Leistungsschalter nicht eingelegt, wird ein Alarm der Alarmklasse 1 ausgegeben.

Parameter 155

Zusch. Zeitüberw. EIN

Zuschaltzeitüberwachung **EIN/AUS**

EIN Es wird eine Zeitüberwachung des Zuschaltens durchgeführt. Es wird die folgende Maske dieser Funktion angezeigt.

AUS Das erfolglose Zuschalten wird nicht überwacht. Die folgende Maske dieser Funktion wird nicht angezeigt.

Parameter 156

Zusch. zeitüberw. Verzögerg. 000s
--

Verzögerung Zuschaltzeitüberwachung **2 bis 999 s**

Wird eine Zuschaltung des GLS gestartet, wird gleichzeitig der Zeitzähler gestartet. Wurde nach dem Ablauf der eingestellten Zeit der Leistungsschalter nicht eingelegt, wird eine Warnmeldung "Zuschaltzeit GLS" ausgegeben. Es wird weiterhin versucht, den Leistungsschalter einzulegen. Es wird das Relais mit der Funktion 16 (GLS) und/oder 70 (NLS) gesetzt.

Auslösung der Alarmklasse 1

Schalterüberwachung (Schaltimpulse)

Beim SCHLIESSEN - Stehen der Parameter 157 ("Überwachung GLS") und/oder der Parameter 158 ("Überwachung NLS") auf "EIN", wird eine Überwachung des GLS und/oder NLS durchgeführt (Ausnahme: Die Leistungsschalterlogik steht auf "EXTERN"; Parameter 126). Kann der Schalter beim fünften Mal nicht eingelegt werden, wird eine Alarmmeldung der Alarmklasse F1 ausgegeben. Über den Relaismanager wird das Relais mit der Funktion 74 bzw. 75 gesetzt.

Beim ÖFFNEN - Wird 2 Sekunden nach einem AUF-Impuls (Öffnen des GLS oder NLS) noch die Rückmeldung erkannt, daß der GLS oder der NLS geschlossen sind, wird ebenfalls eine Alarmmeldung der Alarmklasse F1 ausgegeben. Über den Relaismanager wird das Relais mit der Funktion 76 bzw. 77 gesetzt.

Parameter 157

Überwachung GLS EIN

Überwachung GLS

EIN/AUS

EIN Es wird (außer in der Schalterlogik "EXTERN") eine Überwachung des GLS durchgeführt. Kann der Schalter beim fünften Mal nicht eingelegt werden, wird eine Alarmmeldung ausgegeben und es wird das Relais mit der Funktion 75 gesetzt. Es wird auch nach erfolgter Alarmmeldung weiterhin versucht, den GLS einzulegen. Bei einer aktivierten Wirkleistungsverteilung (Parameter 103) wird der Zuschaltbefehl im Alarmfall zurückgenommen, damit eine weitere Steuerung ihren Schalter einlegen kann. Wird 2 Sekunden nach einem "Befehl: GLS öffnen"-Impuls nicht die "Rückmeldung: GLS ist offen" erkannt, wird ein Alarm ausgegeben. Es wird das Relais mit der Funktion 77 gesetzt.

Auslösung der Alarmklasse 1

AUS..... Es erfolgt keine Überwachung des GLS.

Parameter 158

Überwachung NLS EIN

Überwachung NLS

EIN/AUS

EIN Es wird (außer in der Schalterlogik EXTERN) eine Überwachung des NLS durchgeführt. Kann der Schalter beim fünften Mal nicht eingelegt werden, wird eine Alarmmeldung ausgegeben. Es wird das Relais mit der Funktion 74 gesetzt. Es wird auch nach erfolgter Alarmmeldung weiterhin versucht, den NLS einzulegen. Bei einer aktivierten Wirkleistungsverteilung wird das Zuschalten zurückgenommen, damit eine weitere Maschine wiederum ihren Schalter einlegen kann. Wird 2 Sekunden nach einem "Befehl: NLS öffnen"-Impuls nicht die "Rückmeldung: NLS ist offen" erkannt, wird ein Alarm ausgegeben. Es wird das Relais mit der Funktion 76 gesetzt.

Auslösung der Alarmklasse 1

AUS..... Es erfolgt keine Überwachung des NLS.

Netzentkopplung



HINWEIS

Sind die Netzwächter (Frequenz und Spannung) ausgeschaltet, wird keine Netzentkopplung durchgeführt.

Parameter 159

Netzentkopplung durch -----

nur bei **GCP-31**

Netzentkopplung durch

GLS; GLS->EXT; EXT; EXT->GLS

GLSBei einem Netzfehler (Parameter 206 bis Parameter 219) wird der GLS geöffnet. (Der Netzfehler wird über die Netzspannungseingänge [Klemmen 50/51/52] detektiert.)

GLS->EXT ..Bei einem Netzfehler (Parameter 206 bis Parameter 219) wird der GLS geöffnet. (Der Netzfehler wird über die Netzspannungseingänge (Klemmen 50/51/52) detektiert.) Wird nach dem Ablauf der eingestellten Zeit (Parameter 161) an der Klemme 4 keine Rückmeldung über einen geöffneten GLS erkannt, wird eine Alarmmeldung ausgegeben (und die Relaismanagerfunktion 76 gesetzt). Das "Befehl: GLS öffnen"-Relais (Klemmen 41/42) wird zurückgenommen und statt dessen das Relais mit den Klemmen 39/40 gesetzt.

Auslösung der Alarmklasse 1

EXTBei einem Netzfehler (Parameter 206 bis Parameter 219) wird das Relais mit den Klemmen 39/40 gesetzt. (Der Netzfehler wird über die Netzspannungseingänge (Klemmen 50/51/52) detektiert.)

EXT->GLS ..Bei einem Netzfehler (Parameter 206 bis Parameter 219) wird das Relais mit den Klemmen 39/40 gesetzt. (Der Netzfehler wird über die Netzspannungseingänge (Klemmen 50/51/52) detektiert.) Wird nach dem Ablauf der eingestellten Zeit (Parameter 161) an der Klemme 54 keine Rückmeldung über einen geöffneten Schalter erkannt, wird eine Alarmmeldung ausgegeben (und die Relaismanagerfunktion 77 gesetzt). Das Relais mit den Klemmen 39/40 wird zurückgenommen und statt dessen das Relais "Befehl: GLS öffnen" (Klemmen 41/42) gesetzt.

Auslösung der Alarmklasse 1

**HINWEIS**

Sind die Netzwächter (Frequenz und Spannung) ausgeschaltet, wird keine Netzentkopplung durchgeführt.

Parameter 160

Netzentkopplung durch	-----
--------------------------	-------

nur bei GCP-32

Netzentkopplung durch**GLS; GLS->NLS; NLS; NLS->GLS**

GLS..... Bei einem Netzfehler (Parameter 206 bis Parameter 219) wird der GLS geöffnet. (Der Netzfehler wird über die Netzspannungseingänge (Klemmen 50/51/52) detektiert.)

GLS->NLS.. Bei einem Netzfehler (Parameter 206 bis Parameter 219) wird der GLS geöffnet. (Der Netzfehler wird über die Netzspannungseingänge (Klemmen 50/51/52) detektiert.) Wird nach dem Ablauf der eingestellten Zeit (Parameter 161) an der Klemme 4 keine Rückmeldung über einen geöffneten GLS erkannt, wird eine Alarmmeldung ausgegeben (und die Relaismanagerfunktion 76 gesetzt). Das "Befehl: GLS öffnen"-Relais (Klemmen 41/42) wird zurückgenommen und statt dessen das Relais "Befehl: NLS öffnen" (Klemmen 39/40) gesetzt.

Auslösung der Alarmklasse 1

NLS..... Bei einem Netzfehler (Parameter 206 bis Parameter 219) wird der NLS geöffnet. (Der Netzfehler wird über die Netzspannungseingänge (Klemmen 50/51/52) detektiert.)

NLS->GLS.. Bei einem Netzfehler (Parameter 206 bis Parameter 219) wird das Relais mit den Klemmen 39/40 gesetzt. (Der Netzfehler wird über die Netzspannungseingänge (Klemmen 50/51/52) detektiert.) Wird nach dem Ablauf der eingestellten Zeit (Parameter 161) an der Klemme 54 keine Rückmeldung über einen geöffneten NLS erkannt, wird eine Alarmmeldung ausgegeben (und die Relaismanagerfunktion 77 gesetzt). Das "Befehl: NLS öffnen"-Relais (Klemmen 39/40) wird zurückgenommen und statt dessen das Relais "Befehl: GLS öffnen" (Klemmen 41/42) gesetzt.

Auslösung der Alarmklasse 1

Parameter 161

Netzentkopplung -> nach	0,00s
----------------------------	-------

Netzentkopplung nach**0,10 bis 5,00 s**

Zeit, nach der die Umschaltung der Netzentkopplung erfolgen soll.

**WARNUNG**

Bei Arbeiten an der Sammelschiene ist zu beachten, daß ein geöffneter NLS bei Netzwiederkehr und abgelaufener Netzberuhigungszeit (Parameter 220) durch das GCP eingelegt wird, wenn der folgende Parameter 162 auf "JA" steht. Es sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen, bzw. der Parameter ist auf "NEIN" zu stellen.

Parameter 162

NLS schalten in BA. STOP	NEIN
-----------------------------	------

nur bei GCP-32

NLS in Betriebsart STOP bedienen**JA/NEIN**

JA..... Der NLS wird in der Betriebsart STOP durch das GCP bedient, d. h., die Sammelschiene kann auch bei einem Wechsel in diese Betriebsart mit Spannung versorgt werden. Dazu ist es aber notwendig, daß die Freigabe des NLS gegeben wird.

NEIN..... Der NLS kann in der Betriebsart STOP nicht bedient werden, d. h., die Sammelschiene wird oder bleibt bei einem Wechsel in diese Betriebsart spannungslos.

Notstrom



Parameter 163

Konfigurieren	
Notstrom	JA

Konfiguration des Notstroms

JA/NEIN

Um ein schnelles Vorankommen in den sehr umfangreichen Parametriermasken zu gewährleisten, sind verschiedene Gruppen von Parametern in Blöcken zusammengefaßt. Eine Einstellung auf "JA" oder "NEIN" hat keine Auswirkung darauf, ob die Regelung, Überwachung, etc. durchgeführt wird oder nicht. Die Eingabe hat lediglich folgende Auswirkungen:

- JA**Die Parametriermasken des folgenden Blockes werden angezeigt und können entweder nur eingesehen werden (Taste "Anwahl") oder es können Änderungen an den Parametern vorgenommen werden (Tasten "Cursor→", "Digit↑" oder "Select").
- NEIN**Die Parameter des folgenden Blockes werden nicht angezeigt, können nicht verändert werden und werden somit übersprungen.



HINWEIS

Der Notstrombetrieb ist nur bei Synchrongeneratoren mit 2 Leistungsschaltern möglich, d. h., **GCP-32** und beim **GCP-31** mit LS 4-Kopplung.

Voraussetzung: Die Notstromfunktion kann nur bei Synchrongeneratoren durch den Parameter 164 ("Notstrombetrieb") aktiviert werden. Der Notstrombetrieb wird in der Betriebsart AUTOMATIK oder PROBE unabhängig vom Status der Digitaleingänge "Automatik 1" und "Automatik 2" durchgeführt.



HINWEIS

Wird der Klemme 6 die Funktion "Motorfreigabe" oder "Motorsperre" zugewiesen (Parameter 239), kann digital von außen ein Notstrombetrieb verhindert oder unterbrochen werden. Bitte beachten Sie hierzu auch die Beschreibung im Kapitel "Klemme 6" ab der Seite 111.

Wenn der Parameter 236 auf EIN gesetzt ist und der Digitaleingang 11 an Klemme 68 aktiviert ist, wird der Notstrombetrieb ebenfalls verhindert oder unterbrochen (siehe 'Notstrom' über Klemme 68 blockieren auf Seite 110).

Aktivieren Notstrombetrieb: Weist die Netzspannung an mindestens einer der Klemmen 50/51/52 für die Dauer der eingestellten Zeit "Notstromverzögerungszeit EIN" (Parameter 165) einen Fehler auf, wird der Notstrombetrieb aktiviert. Ein Fehler der Netzspannung wird wie folgt definiert: Sind die Netzwächter eingeschaltet (Parameter 206 und/oder Parameter 211), werden die dort eingestellten Grenzwerte verwendet, ansonsten sind die Grenzen intern wie folgt festgelegt:

Netzwächter	Spannung	Frequenz
EIN	Wächterwerte (siehe Parameter 206ff)	Wächterwerte (siehe Parameter 211ff)
AUS	$U_{\text{Netz}} < 85 \% U_{\text{Nenn}}$ $U_{\text{Netz}} > 112 \% U_{\text{Nenn}}$	$f_{\text{Netz}} < 90 \% f_{\text{Nenn}}$ $f_{\text{Netz}} > 110 \% f_{\text{Nenn}}$

Tabelle 3-7: Grenzwerte, Notstrom

Ein Notstrombetrieb wird auch dadurch ausgelöst, daß beim Einschalten des NLS ein Schalterfehler festgestellt wird. Dazu müssen die Parameter 164 ("Notstrombetrieb") und Parameter 158 ("Überwachung NLS") auf "EIN" stehen.

Folgende Grundsätze werden beim Notstrombetrieb verfolgt:

- Wird ein Notstrombetrieb ausgelöst, wird der Motor in jedem Fall gestartet, es sei denn, der Vorgang wird durch einen Fehler oder einen Wechsel der Betriebsart unterbrochen.
- Kehrt das Netz während des Anlassens zurück, wird der NLS nicht geöffnet. Der Motor startet in jedem Fall und wartet im Leerlauf die Netzberuhigungszeit (Parameter 220) ab. Tritt während dieser Zeit ein weiterer Netzfehler auf, wird der NLS geöffnet und der GLS schwarz eingelegt. Ansonsten schaltet sich der Motor nach Ablauf der Netzberuhigungszeit (Parameter 220) ab.
- Der GLS wird unabhängig von der Motorverzögerungszeit nach dem Erreichen der Schwarzschtgrenzen geschlossen.
- Kehrt das Netz während des Notstrombetriebes zurück (GLS ist geschlossen) wird die Netzberuhigungszeit (Parameter 220) abgewartet bevor der NLS rücksynchronisiert wird.

Notstrombetrieb: Bei aktivem Notstrombetrieb wird die Meldung "Notstrombetrieb" angezeigt.

Notstrombetrieb bei Schalterlogik "PARALLEL"

Notstrombetrieb: Nach dem Erkennen des Notstromfalls läuft die Notstromverzögerungszeit (Parameter 165) ab, bevor der Motor gestartet wird. Mit dem Erreichen der Spannungs- und Frequenzgrenzwerte wird der NLS geöffnet; danach wird der GLS schwarz eingelegt. Der Generator übernimmt die Versorgung des Inselnetzes.

Netzwiederkehr: Nach der Wiederkehr des Netzes wartet die Steuerung die Netzberuhigungszeit (Parameter 220) ab, bevor es den NLS rücksynchronisiert. Nach dem Schließen des NLS nimmt die Steuerung die ursprüngliche Betriebsart wieder auf. Soll der Generator abgeschaltet werden, wird eine Leistungsreduzierung durchgeführt, sofern der Wirkleistungsregler (Parameter 87) auf "EIN" parametrisiert wurde.

Erfolgt die Netzwiederkehr während des Anlassens, wird der NLS nicht geöffnet. Während der Netzberuhigungszeit (Parameter 220) läuft der Motor im Leerlauf, um bei weiteren Netzfehlern den GLS sofort Zuschalten zu können.

Notstrombetrieb bei Schalterlogik "UMSCHALTEN"

Notstrombetrieb: Nach dem Erkennen des Notstromfalls läuft die Notstromverzögerungszeit (Parameter 165) ab, bevor der Motor gestartet wird. Mit dem Erreichen der Spannungs- und Frequenzgrenzwerte wird der NLS geöffnet; danach wird der GLS schwarz eingelegt. Der Generator übernimmt die Versorgung des Inselnetzes.

Netzwiederkehr: Nach der Wiederkehr des Netzes wartet die Steuerung die Netzberuhigungszeit (Parameter 220) ab, bevor es den NLS über eine spannungslose ("dunkle") Sammelschiene wieder zurückschaltet. Steht nach dem Ablauf der Netzberuhigungszeit (Parameter 220) eine Betriebsanforderung an, bleibt der Generator im Inselbetrieb.

Erfolgt die Netzwiederkehr während des Anlassens, wird der NLS nicht geöffnet. Während der Netzberuhigungszeit (Parameter 220) läuft der Motor im Leerlauf, um bei weiteren Netzfehlern den GLS sofort Zuschalten zu können.

Notstrombetrieb bei Schalterlogik "UEBERLAPPEN"

Notstrombetrieb: Nach dem Erkennen des Notstromfalls läuft die Notstromverzögerungszeit (Parameter 165) ab, bevor der Motor gestartet wird. Mit dem Erreichen der Spannungs- und Frequenzgrenzwerte wird der NLS geöffnet; danach wird der GLS schwarz eingelegt. Der Generator übernimmt die Versorgung des Inselnetzes.

Netzwiederkehr: Nach der Wiederkehr des Netzes wartet die Steuerung die Netzberuhigungszeit (Parameter 220) ab. Liegt keine Betriebsanforderung an, erfolgt nach Ablauf dieser Zeit (Parameter 220) die Rücksynchronisierung des NLS. Nach dem Schließen des NLS wird sofort und ohne Leistungsreduzierung der GLS geöffnet. Steht nach dem Ablauf der Netzberuhigungszeit (Parameter 220) eine Betriebsanforderung an, bleibt der Generator im Inselbetrieb.

Erfolgt die Netzwiederkehr während des Anlassens, wird der NLS nicht geöffnet. Während der Netzberuhigungszeit (Parameter 220) läuft der Motor im Leerlauf, um bei weiteren Netzfehlern den GLS sofort Zuschalten zu können.

Notstrombetrieb bei Schalterlogik "UEBERGABE"

Notstrombetrieb: Nach dem Erkennen des Notstromfalls läuft die Notstromverzögerungszeit (Parameter 165) ab, bevor der Motor gestartet wird. Mit dem Erreichen der Spannungs- und Frequenzgrenzwerte wird der NLS geöffnet; danach wird der GLS schwarz eingelegt. Der Generator übernimmt die Versorgung des Inselnetzes.

Netzwiederkehr: Nach der Wiederkehr des Netzes wartet die Steuerung die Netzberuhigungszeit (Parameter 220) ab. Liegt keine Betriebsanforderung an, erfolgt nach dem Ablauf dieser Zeit die Rücksynchronisierung des NLS. Nach dem Schließen des NLS wird nach der Leistungsreduzierung der GLS geöffnet, sofern der Wirkleistungsregler (Parameter 87) auf "EIN" parametrierung wurde. Steht nach dem Ablauf der Netzberuhigungszeit (Parameter 220) eine Betriebsanforderung an, bleibt der Generator im Inselbetrieb.

Erfolgt die Netzwiederkehr während des Anlassens, wird der NLS nicht geöffnet. Während der Netzberuhigungszeit (Parameter 220) läuft der Motor im Leerlauf, um bei weiteren Netzfehlern den GLS sofort Zuschalten zu können.

Notstrombetrieb bei Schalterlogik "EXTERN"



ACHTUNG

Ein Notstrombetrieb gemäß DIN VDE 0108 ist in dieser Schalterlogik **nicht** möglich!

Notstrombetrieb: Nach dem Erkennen des Notstromfalls läuft die Notstromverzögerungszeit (Parameter 165) ab, bevor der Motor gestartet wird. Mit dem Erreichen der Spannungs- und Frequenzgrenzwerte wird der NLS geöffnet; der GLS wird **nicht** eingelegt. Ansonsten werden der GLS und der NLS nicht bedient. Auch nicht nach einer Netzwiederkehr.

Notstrombetrieb bei NLS-Störung

Störung Netzschalter: In der Betriebsart AUTOMATIK ohne eine Startanforderung steht die Steuerung auf Notstrombereitschaft. Löst der NLS aus, versucht die Steuerung diesen wieder einzulegen. Ist dies nicht möglich (durch einen Fehler des NLS) wird nach der "Störung NLS" der Motor gestartet, wenn die Parameter 164 ("Notstrombetrieb") und Parameter 158 ("Überwachung NLS") auf EIN stehen. Der Notstrombetrieb versorgt anschließend die Sammelschiene. Erst nach erfolgreicher Quittierung des Alarms "Störung NLS" wird mit dem Ablauf der Netzberuhigungszeit (Parameter 220) der NLS synchronisiert und der Motor wieder abgeschaltet.

Notstrombetrieb; Parameter

Parameter 164

Notstrombetrieb EIN

Notstrombetrieb**EIN/AUS**

EIN Steht das Gerät in der Betriebsart AUTOMATIK oder PROBE und es tritt ein Netzausfall ein, wird der Motor gestartet und ein automatischer Notstrombetrieb durchgeführt. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt. Der Notstrombetrieb wird auch dadurch ausgelöst, daß beim Einschalten des NLS ein Schalterfehler festgestellt wird. Dazu muß zusätzlich der Parameter 158 ("Überwachung NLS") auf "EIN" stehen.

AUS..... Es erfolgt kein Notstrombetrieb und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 165

Notstrombetrieb Verz. EIN 00,0s
--

Startverzögerung Notstrombetrieb**0,5 bis 99,9 s**

Zum Starten des Motors und zur Durchführung eines Notstrombetriebes muß das Netz diese Mindestzeitspanne ausgefallen sein.

Wächter



Parameter 166

Konfigurieren	
Wächter	JA

Konfiguration der Wächter

JA/NEIN

Um ein schnelles Vorankommen in den sehr umfangreichen Parametriermasken zu gewährleisten, sind verschiedene Gruppen von Parametern in Blöcken zusammengefaßt. Eine Einstellung auf "JA" oder "NEIN" hat keine Auswirkung darauf, ob die Regelung, Überwachung, etc. durchgeführt wird oder nicht. Die Eingabe hat lediglich folgende Auswirkungen:

JADie Parametriermasken des folgenden Blockes werden angezeigt und können entweder nur eingesehen werden (Taste "Anwahl") oder es können Änderungen an den Parametern vorgenommen werden (Tasten "Cursor→", "Digit↑" oder "Select").

NEINDie Parameter des folgenden Blockes werden nicht angezeigt, können nicht verändert werden und werden somit übersprungen.

Generatorleistungsüberwachung

Es ist möglich, eine Generatorleistung auf Überschreitung eines parametrierbaren Wertes zu überwachen. Über den Relaismanager (Funktion 56 und 80) ist es möglich, die Auslösung auf eines der frei parametrierbaren Relais zu geben. Somit ist es mit einer externen Schaltung möglich, eine Lastabschaltung vorzunehmen.



HINWEIS

Bei dieser Funktion erfolgt keine Ausgabe einer Sammelstörmeldung und auch keine Meldung auf dem Display. Es erfolgt lediglich eine Relaisausgabe, die extern ausgewertet werden muß.



WARNUNG

Diese Funktion stellt keinen Generatorschutz dar.

Soll trotzdem ein Generatorschutz notwendig sein, kann entweder der Generatorschutz in diesem Gerät (Parameter 178 und Parameter 183) oder ein externer Generatorschutz verwendet werden.

Parameter 167

Gen.leist.überw. EIN

Generatorleistungsüberwachung

EIN/AUS

EIN Die Generatorleistung wird überwacht (die Relaismanagerfunktion 56 oder 80 muß jeweils einem Relais zugewiesen werden). Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUS..... Es erfolgt keine Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 168

Gen.leist.überw. Anspr.St1 000kW

Ansprechwert Leistungsüberwachung, Stufe 1

0 bis 9.999 kW

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 170) überschritten, zieht das über den Relaismanager zugeordnete Relais (Funktion 56) an.

Parameter 169

Gen.leist.überw. Hyst. St1 000kW

Hysterese Leistungsüberwachung, Stufe 1

0 bis 999 kW

Wird der Ansprechwert (Parameter 168) um den Wert dieser Hysterese unterschritten, fällt das Relais wieder ab.

Parameter 170

Gen.leist.überw. Verzög.St1 000s

Verzögerung Leistungsüberwachung, Stufe 1

0 bis 650 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 168) mindestens so lange ununterbrochen überschritten werden, wie über diesen Parameter angegeben.

Parameter 171

Gen.leist.überw. Anspr.St2 000kW

Ansprechwert Leistungsüberwachung, Stufe 2

0 bis 9.999 kW

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 173) überschritten, zieht das über den Relaismanager zugeordnete Relais (Funktion 80) an.

Parameter 172

Gen.leist.überw. Hyst. St2 000kW

Hysterese Leistungsüberwachung, Stufe 2

0 bis 999 kW

Wird der Ansprechwert (Parameter 171) um den Wert dieser Hysterese unterschritten, fällt das Relais wieder ab.

Parameter 173

Gen.leist.überw. Verzög.St2 000s

Verzögerung Leistungsüberwachung, Stufe 2

0 bis 650 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 171) mindestens so lange ununterbrochen überschritten werden, wie über diesen Parameter angegeben.

Netzleistungsüberwachung (nicht bei RPQ Package)

Es ist möglich, eine Netzleistung auf Überschreitung eines parametrierbaren Wertes zu überwachen. Über den Relaismanager (Funktion 67) ist es möglich, die Auslösung auf eines der frei parametrierbaren Relais zu geben. Somit ist es mit einer externen Schaltung möglich, eine Lastabschaltung vorzunehmen.



HINWEIS

Bei dieser Funktion erfolgt keine Ausgabe einer Sammelstörmeldung und auch keine Meldung auf dem Display. Es erfolgt lediglich eine Relaisausgabe, die extern ausgewertet werden muß.



WARNUNG

Diese Funktion stellt keinen Generatorschutz dar.

Soll trotzdem ein Generatorschutz notwendig sein, kann entweder der Generatorschutz in diesem Gerät (Parameter 178 und Parameter 183) oder ein externer Generatorschutz verwendet werden.

Parameter 174

Netzleist.überw. EIN

Netzleistungsüberwachung **EIN/AUS**

EINEinschalten der Netzleistungsüberwachung (die Relaismanagerfunktion 67 muß einem Relais zugewiesen werden). Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUSEs erfolgt keine Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 175

Netzleist.überw. Ansprw. B0000kW

Ansprechwert Leistungsüberwachung **B/L 0 bis 9.999 kW**

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 177) überschritten, zieht das über den Relaismanager zugeordnete Relais (Funktion 67) an. Die Eingabe einer Bezugsleistung wird durch ein "-", die Eingabe einer Lieferleistung mit einem "+" vor dem Wert eingegeben. Speichern Sie den Wert ab, wird aus dem "-" ein "B" und aus dem "+" ein "L".

Parameter 176

Netzleist.überw. Hysterese 000kW

Hysterese Leistungsüberwachung **0 bis 999 kW**

Wird der Ansprechwert (Parameter 175) um den Wert dieser Hysterese unterschritten, fällt das Relais wieder ab.

Parameter 177

Netzleist.überw. Verzögerg. 000s

Verzögerung Leistungsüberwachung **0 bis 650 s**

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 175) mindestens so lange ununterbrochen überschritten werden, wie über diesen Parameter angegeben.

Generatorüberlastüberwachung



HINWEIS

Alle prozentualen Angaben der Leistung beziehen sich auf die Nennleistung (Parameter 32; Seite 26).

Funktion: "Positive Wirkleistung nicht im zulässigen Bereich" - Die ein- oder dreiphasig gemessene Generatorwirkleistung ist oberhalb des eingestellten Grenzwertes für die Wirkleistung.

Parameter 178

Gen. überlast- überwachg. EIN

Generatorüberlastüberwachung

EIN/AUS

EIN Es wird eine Überwachung der Wirkleistung vorgenommen, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden angezeigt.

AUS..... Es erfolgt keine Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 179

Gen.überlast NPB Ansprechw. 000%

Ansprechwert der Generatorüberlast NPB

80 bis 150 %

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 180) überschritten, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst (NPB..Netzparallelbetrieb).

Auslösung der Alarmklasse 2 ohne Leistungsreduzierung
--

Parameter 180

Gen.überlast NPB Verzögerg. 00s

Ansprechverzögerung

0 bis 99 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 179) mindestens so lange ununterbrochen überschritten werden, wie in über diesen Parameter angegeben (NPB..Netzparallelbetrieb).

Parameter 181

Gen.überlast IPB Ansprechw. 000%

Ansprechwert der Generatorüberlast IPB

80 bis 150 %

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 182) überschritten, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst (IPB..Inselparallelbetrieb).

Auslösung der Alarmklasse 2 ohne Leistungsreduzierung
--

Parameter 182

Gen.überlast IPB Verzögerg. 00s

Ansprechverzögerung

0 bis 99 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 181) mindestens so lange ununterbrochen überschritten werden, wie in über diesen Parameter angegeben (IPB..Inselparallelbetrieb).

Generatorrück-/minderleistungsüberwachung



HINWEIS

Alle prozentualen Angaben der Leistung beziehen sich auf die Nennleistung (Parameter 32; Seite 26).

Funktion: "Wirkleistung nicht im zulässigen Bereich" - Die ein- oder dreiphasig gemessene Wirkleistung ist unterhalb des eingestellten Grenzwertes für die Minderlast oder unterhalb des eingestellten Wertes für die Rückleistung. Durch die Einstellung von positiven Ansprechwerten (Minderlastüberwachung) kann eine Abschaltung bereits vorgenommen werden, bevor die Maschine in Rückleistung gerät.

Parameter 183

**Rück-/Minderlast
Überwach. EIN**

Generatorrück-/minderleistungsüberwachung EIN/AUS

- EIN**Es wird eine Überwachung der Leistung vorgenommen, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden angezeigt.
- AUS**Es erfolgt keine Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 184

**Rück-/Minderlast
Ansprechw. -00%**

Ansprechwert Rück-/Minderleistungsüberwachung -99 bis 99 %

- Rückleistungsüberwachung:** Kehrt sich die Richtung der Leistung um und fällt der Wert der Leistung mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 185) unter diesen (negativen) Ansprechwert, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.
- Minderleistungsüberwachung:** Fällt der Wert der Leistung mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 185) unter diesen (positiven) Ansprechwert, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 3

Parameter 185

**Rück-/Minderlast
Verzögerg. 0,0s**

Ansprechverzögerung 0,0 bis 9,9 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 185) mindestens so lange ununterbrochen unterschritten werden wie über diesen Parameter angegeben.

Generatorschieflastüberwachung



HINWEIS

Alle prozentualen Angaben der Ströme beziehen sich auf den Nennstrom (Parameter 33; Seite 26).

Funktion: "Schieflast nicht im zulässigen Bereich" - Der prozentuale Ansprechwert gibt die zulässige Abweichung eines Leiterstromes vom arithmetischen Mittelwert aller drei Leiterströme an.

Parameter 186

Schieflastüberw. EIN

Schieflastüberwachung

EIN/AUS

EIN Es wird eine Überwachung der drei Leiterströme vorgenommen. Die folgenden Parameter dieser Funktion werden angezeigt.

AUS..... Es erfolgt keine Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 187

Schieflastüberw. max. 000%
--

Maximal zulässige Schieflast

0 bis 100 %

Wird dieser Ansprechwert (bedingt zum Beispiel durch eine asymmetrische Belastung) mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 188) überschritten, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 3

Parameter 188

Schieflastüberw. Verzögerung 0,00s

Verzögerung der Schieflastüberwachung

0,02 bis 9,98 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 187) mindestens so lange ununterbrochen überschritten werden wie über diesen Parameter angegeben.

Unabhängiger Überstromzeitschutz UMZ



HINWEIS

Alle prozentualen Angaben der Ströme beziehen sich auf den Nennstrom (Parameter 33; Seite 26).

Funktion: Zweistufige Überstromüberwachung mit getrennt einstellbaren Zeitverzögerungen. Die Ansprechwerte und Auslösezeiten können so gewählt werden, daß eine stromunabhängige Stufung der Auslösezeiten möglich ist. Die Überstromstufe 2 wird dann als schnellauslösende Hochstromstufe zur Erkennung von Kurzschlüssen eingesetzt. Die Überstromstufe 1 schaltet über längere Zeit anstehende Überströme ab.

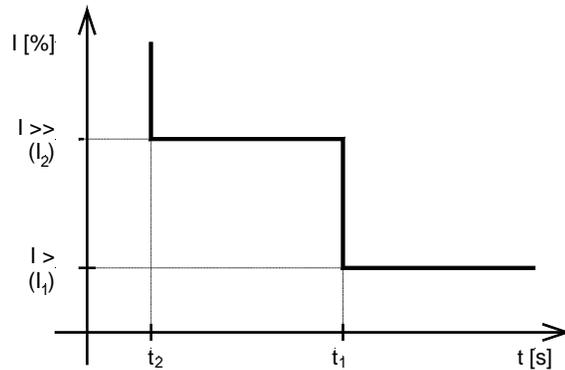


Abbildung 3-8: Kennlinie des Überstromzeitschutz

Parameter 189

Gen.-überstrom überwach.	EIN
-----------------------------	-----

Überstromüberwachung

EIN/AUS

EINEs wird eine Überwachung des Stromes vorgenommen, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden angezeigt.

AUSEs erfolgt keine Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 190

Gen.-überstrom Stufe 1	000%
---------------------------	------

Ansprechwert Überstrom Stufe 1

0 bis 300 %

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 191) überschritten, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 3

Parameter 191

Gen.-überstrom Verzög. 1	0,00s
-----------------------------	-------

Ansprechverzögerung Überstrom Stufe 1

0,02 bis 9,98 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 190) mindestens so lange ununterbrochen überschritten werden wie über diesen Parameter angegeben.

Parameter 192

Gen.-überstrom	
Stufe 2	000%

Ansprechwert Überstrom Stufe 2**0 bis 300 %**

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 193) überschritten, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 3

Parameter 193

Gen.-überstrom	
Verzög. 2	0,00s

Ansprechverzögerung Überstrom Stufe 2**0,02 bis 9,98 s**

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 192) mindestens so lange ununterbrochen überschritten werden wie über diesen Parameter angegeben.

Parameter 194

Gen.-überstrom	
Nachlauf	EIN

GLS bei Überstrom mit Nachlauf öffnen**EIN/AUS**

EIN Wurde der GLS aufgrund eines Überstromes geöffnet, erfolgt vor der Motorabstellung ein Nachlauf.

AUS..... Der Motor wird ohne einen Nachlauf abgestellt.

Generatorfrequenzüberwachung

Funktion: "Frequenz nicht im zulässigen Bereich" - Die Generatorfrequenz ist außerhalb der eingestellten Grenzwerte für Über- und Unterfrequenz. Der Motor wird sofort stillgesetzt (Alarmklasse 3), und es erscheint eine Meldung. Die Aktivierung der Überwachung auf Generatorunterfrequenz ist über die "verzögerte Überwachung" (Parameter 307) verzögert, um ein fehlerfreies Anlaufen des Generators zu ermöglichen.

Parameter 195

Gen. frequenz überwach.	EIN
----------------------------	-----

Generatorfrequenzüberwachung EIN/AUS

EINEs wird eine Überwachung der Generatorfrequenz vorgenommen, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden angezeigt.
AUSEs erfolgt keine Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 196

Gen. überfrequenz f >	000,0%
--------------------------	--------

Ansprechwert Generatorüberfrequenz 50,0 bis 140,0 %

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf den Parameter "Nennfrequenz im System" (Parameter 11).

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 197) überschritten, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 3

Parameter 197

Gen. überfrequenz Verzögerg	0,00s
--------------------------------	-------

Ansprechverzögerung Generatorüberfrequenz 0,02 bis 9,98 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 196) mindestens so lange ununterbrochen überschritten werden wie über diesen Parameter angegeben.

Parameter 198

Gen. unterfreq. f >	000,0%
------------------------	--------

Ansprechwert Generatorunterfrequenz 50,0 bis 140,0 %

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf den Parameter "Nennfrequenz im System" (Parameter 11).

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 199) unterschritten, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 3

Parameter 199

Gen. unterfreq. Verzögerg	0,00s
------------------------------	-------

Ansprechverzögerung Generatorunterfrequenz 0,02 bis 9,98 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 198) mindestens so lange ununterbrochen unterschritten werden wie über diesen Parameter angegeben.

Motordrehzahlüberwachung

Parameter 200

Agg. überdrehzahl >	0000 1/min
------------------------	------------

Motorüberdrehzahlüberwachung bei 0 bis 9.999 min⁻¹

Eine Überdrehzahlüberwachung wird unabhängig neben der Generatorfrequenzüberwachung durch den Pickup ausgeführt. Wird der Pickup-Eingang ausgeschaltet (Parameter 309), wird diese Überwachung ebenfalls inaktiv. Die angegebene Alarmklasse wird ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 3

Generatorspannungsüberwachung

Es wird jeweils die verkettete Spannung überwacht.

Funktion: "Spannung nicht im zulässigen Bereich" – Wenn sich mindestens eine Phase der Generatorspannung außerhalb der eingestellten Grenzwerte für Über- oder Unterspannung befindet, wird der Motor sofort stillgesetzt (Alarmklasse 3) und es erscheint eine Meldung. Die Aktivierung der Überwachung auf Generatorunterspannung ist über die "verzögerte Überwachung" (Parameter 307) verzögert, um ein fehlerfreies Anlaufen des Generators zu ermöglichen.

Parameter 201

Gen. spannungs- überwach.	EIN
------------------------------	-----

Generatorspannungsüberwachung

EIN/AUS

EIN Es wird eine Überwachung der Generatorspannung vorgenommen, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden angezeigt.

AUS..... Es erfolgt keine Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 202

Gen. überspannung U >	000,0%
--------------------------	--------

Ansprechwert Generatorüberspannung

020,0 bis 150,0 %

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf den Parameter "Nennspg. im System" (Parameter 23).

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 203) überschritten, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 3



HINWEIS

Der Ansprechwert für die Generatorüberspannung darf bei Dreieckschaltungen 149 V [1] bzw. 495 V [4] nicht überschreiten, da keine höheren Spannungen detektiert werden können.

Parameter 203

Gen. überspannung Verzögerg.	0,00s
---------------------------------	-------

Ansprechverzögerung Generatorüberspannung

0,02 bis 9,98 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 202) mindestens so lange ununterbrochen überschritten werden, wie über diesen Parameter angegeben.

Parameter 204

Gen. unterspanng. U <	000,0%
--------------------------	--------

Ansprechwert Generatorunterspannung

020,0 bis 150,0 %

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf den Parameter "Nennspg. im System" (Parameter 23).

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 205) unterschritten, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 3

Parameter 205

Gen. unterspanng. Verzögerg	0,00s
--------------------------------	-------

Ansprechverzögerung Generatorunterspannung

0,02 bis 9,98 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 204) mindestens so lange ununterbrochen unterschritten werden, wie über diesen Parameter angegeben.

Netzfrequenzüberwachung

Die Überwachung der Netzfrequenz ist zwingend erforderlich, wenn ein Generator am öffentlichen Netz betrieben wird. Bei Netzausfall (z. B. Kurzunterbrechung) muß der netzparallel arbeitende Generator automatisch vom Netz getrennt werden. Die Netzentkopplung ist nur dann aktiv, wenn beide Leistungsschalter (NLS und GLS) geschlossen sind.

Die hier festgelegten Grenzwerte werden auch zur Beurteilung eines Notstrombetriebes verwendet, sofern die folgenden Wächter auf EIN stehen. Anhand der hier eingestellten Grenzwerte wird festgelegt, ob das Netz vorhanden ist oder nicht. Die Auslösezeiten werden hierbei nicht beachtet.

Funktion: "Frequenz nicht im zulässigen Bereich" - Die Frequenz ist außerhalb des eingestellten Grenzwertes für die Über- oder Unterfrequenz. Der Leistungsschalter, der die Netzentkopplung durchführen soll, wird sofort geöffnet. Voraussetzung für die Netzfrequenzüberwachung ist der Netzparallelbetrieb (beide Leistungsschalter geschlossen).

Parameter 206

Netzfrequenz-überwach. EIN

Netzfrequenzüberwachung EIN/AUS

EINEs wird eine Überwachung der Netzfrequenz vorgenommen, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden angezeigt.
AUSEs erfolgt keine Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 207

Netz-überfreq.
f > 000,0%

Ansprechwert Netzüberfrequenz 80,0 bis 140,0 %

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf den Parameter "Nennfrequenz im System" (Parameter 11).

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 208) überschritten, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst. Zudem wird, abhängig von der Art der Netzentkopplung, der GLS, der NLS oder ein externer Leistungsschalter geöffnet.

Auslösung der Alarmklasse 0

Parameter 208

Netz-überfreq.
Verzögerg 0,00s

Ansprechverzögerung Netzüberfrequenz 0,02 bis 9,98 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 207) mindestens so lange ununterbrochen überschritten werden wie über diesen Parameter angegeben.

Parameter 209

Netz-Unterfreq.
f < 000,0%

Ansprechwert Netzunterfrequenz 80,0 bis 140,0 %

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf den Parameter "Nennfrequenz im System" (Parameter 11).

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 210) unterschritten, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst. Zudem wird, abhängig von der Art der Netzentkopplung, der GLS, der NLS oder ein externer Leistungsschalter geöffnet.

Auslösung der Alarmklasse 0

Parameter 210

Netz-Unterfreq.
Verzögerg 0,00s

Ansprechverzögerung Netzunterfrequenz 0,02 bis 9,98 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 210) mindestens so lange ununterbrochen unterschritten werden wie über diesen Parameter angegeben.

Netzspannungsüberwachung

Die Überwachung der Netzspannung ist zwingend erforderlich, wenn ein Generator am öffentlichen Netz betrieben wird. Bei Netzausfall (z. B. Kurzunterbrechung) muß der netzparallel arbeitende Generator automatisch vom Netz getrennt werden. Die Netzentkopplung ist nur dann aktiv, wenn beide Leistungsschalter (NLS und GLS) geschlossen sind.

Es wird jeweils die verkettete Spannung überwacht.

Die hier festgelegten Grenzwerte werden auch zur Beurteilung eines Notstrombetriebes verwendet, sofern die folgenden Wächter auf EIN stehen. Anhand der hier eingestellten Grenzwerte wird festgelegt, ob das Netz vorhanden ist oder nicht. Die Auslösezeiten werden hierbei nicht beachtet.

Funktion: "Spannung nicht im zulässigen Bereich" - Mindestens eine Phase der Spannung ist außerhalb der eingestellten Grenzwerte für die Über- oder Unterspannung. Der Leistungsschalter, der die Netzentkopplung durchführen soll, wird sofort geöffnet. Voraussetzung für die Netzspannungsüberwachung ist der Netzparallelbetrieb (beide Leistungsschalter geschlossen).

Parameter 211

Netzspannungs- überwach.	EIN
-----------------------------	-----

Netzspannungsüberwachung

EIN/AUS

EIN Es wird eine Überwachung der Netzspannung vorgenommen, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden angezeigt.

AUS..... Es erfolgt keine Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 212

Netz-überspanng. U >	000,0%
-------------------------	--------

Ansprechwert Netzüberspannung

20,0 bis 150,0 %

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf den Parameter "Nennspg. im System" (Parameter 23).

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 213) überschritten, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst. Zudem wird, abhängig von der Art der Netzentkopplung, der GLS, der NLS oder ein externer Leistungsschalter geöffnet.

Auslösung der Alarmklasse 0

Parameter 213

Netz-überspanng. Verzögerg	0,00s
-------------------------------	-------

Ansprechverzögerung Netzüberspannung

0,02 bis 9,98 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 212) mindestens so lange ununterbrochen überschritten werden, wie über diesen Parameter angegeben.

Parameter 214

Netz-Unterspg. U <	000,0%
-----------------------	--------

Ansprechwert Netzunterspannung

20,0 bis 150,0 %

ⓘ Dieser Wert bezieht sich auf den Parameter "Nennspg. im System" (Parameter 23).

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 215) unterschritten, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst. Zudem wird, abhängig von der Art der Netzentkopplung, der GLS, der NLS oder ein externer Leistungsschalter geöffnet.

Auslösung der Alarmklasse 0

Parameter 215

Netz-Unterspg. Verzögerg	0,00s
-----------------------------	-------

Ansprechverzögerung Netzunterspannung

0,02 bis 9,98 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 214) mindestens so lange ununterbrochen unterschritten werden, wie über diesen Parameter angegeben.

Phasensprungüberwachung $d\phi/dt$

Als Phasensprung wird eine sprunghafte Veränderung des Spannungsverlaufes bezeichnet und kann durch eine große Laständerung eines Generators hervorgerufen werden. Der Meßkreis erkennt in diesem Fall einmalig eine veränderte Periodendauer. Diese veränderte Periodendauer wird mit einem errechneten Mittelwert aus zurückliegenden Messungen verglichen. Die Überwachung erfolgt dreiphasig. Der Ansprechwert in Grad gibt die zeitliche Differenz zwischen Mittel- und Momentanwert bezogen auf eine volle Periode an. Die Überwachung kann unterschiedlich eingestellt werden. Der Phasensprungwächter kann als zusätzliche Einrichtung zur Netzentkopplung eingesetzt werden. Die minimale Spannung, ab der der Phasensprung aktiviert wird, liegt bei 70 % der Nenn-Sekundärspannung.

Funktion: "Periodendauer der Spannung nicht im zulässigen Bereich" - Die Periodendauer der Spannung ist außerhalb des eingestellten Grenzwertes für den Phasensprung. Der Leistungsschalter, der die Netzentkopplung durchführen soll, wird sofort geöffnet und eine Alarmmeldung wird angezeigt. Voraussetzung für die Netzfrequenzüberwachung ist der Netzparallelbetrieb (beide Leistungsschalter geschlossen).

Parameter 216

**Phasensprung-
überwach. EIN**

Phasensprungüberwachung **EIN/AUS**

- EIN**Es wird eine Überwachung der Spannung/Frequenz vorgenommen, und ein Phasensprung wird im definierten Bereich registriert. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.
- AUS**Es erfolgt keine Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.

Parameter 217

**Überwachung
-----**

Phasensprungüberwachung **ein-/dreiphasig / dreiphasig**

- ein-/dreiphasig** Bei einer einphasigen Überwachung der Spannung auf einen Phasensprung erfolgt dann eine Auslösung, wenn der Phasensprung in mindestens einer der drei Phasen den eingestellten Ansprechwert (Parameter 218) überschreitet. Hinweis: Erfolgt der Phasensprung in einer oder in zwei Phasen, wird der einphasige Ansprechwert (Parameter 219) verwendet; erfolgt der Phasensprung in allen drei Phasen, wird der dreiphasige Ansprechwert (Parameter 218) verwendet. Die einphasige Überwachung ist sehr empfindlich und kann zu Fehlauflösungen führen, wenn die Einstellungen des Phasenwinkels zu klein gewählt werden.
- dreiphasig** Bei einer dreiphasigen Überwachung der Spannung auf einen Phasensprung erfolgt nur dann eine Auslösung, wenn der Phasensprung innerhalb von 2 Perioden in allen drei Phasen den eingestellten Ansprechwert (Parameter 219) überschreitet.

Auslösung der Alarmklasse 0



HINWEIS

Steht die Überwachung auf "nur dreiphasig", ist nur die untere der beiden folgenden Parameter sichtbar; steht die Überwachung auf "ein-/dreiphasig", sind beide Parametriermasken sichtbar.

Parameter 218

Phasensprung einphasig	00°
---------------------------	-----

Diese Maske ist nur sichtbar, wenn die Überwachung auf "ein/dreiphasig" steht.

Phasenwinkel Phasensprungüberwachung, einphasig

3 bis 30 °

Die Auslösung eines Alarms der Klasse 0 erfolgt, wenn der elektrische Winkel des Spannungsverlaufes in einer Phase um mehr als den eingestellten Winkel springt. Zudem wird, abhängig von der Art der Netzentkopplung, der GLS, der NLS oder ein externer Leistungsschalter geöffnet.

Parameter 219

Phasenspr. überw. dreiphasig	00°
---------------------------------	-----

Phasenwinkel Phasensprungüberwachung, dreiphasig

3 bis 30 °

Eine Auslösung erfolgt, wenn der elektrische Winkel des Spannungsverlaufes gleichzeitig in allen drei Phasen um mehr als den eingestellten Winkel springt. Wird der Wert erreicht oder überschritten, gibt das Gerät eine Alarmmeldung aus. Ist zusätzlich über den Relaismanager ein Relais parametrierbar, erfolgt zudem noch die Ausgabe auf dieses Relais.

Netzberuhigungszeit

Parameter 220

Netzberuhigungs- zeit	000s
--------------------------	------

Netzberuhigungszeit

0 bis 999 s

Um die Rücksynchronisierung des Generators an das Netz nach einem Netzausfall für eine bestimmte Zeit nach dem Erkennen der Netzwiederkehr zu unterbinden, ist mit der Eingabe dieses Parameters die Verzögerungszeit wählbar, die noch im Leerlauf oder im Insel(-parallel-)betrieb verblieben werden soll.

Hinweis

Bei Geräten mit einem Leistungsschalter siehe auch Parameter 119.

Sollten beide Leistungsschalter (GCP-32) geöffnet sein, wird bei Netzwiederkehr die Netzberuhigungszeit auf 2 Sekunden verkürzt, sollte diese größer eingestellt sein.

Batteriespannungsüberwachung

Parameter 221

Batt. Unterspg.	
U <	00,0V

Ansprechwert **9,5 bis 30,0 V**

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 222) unterschritten, wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 1

Parameter 222

Batt. Unterspg.	
Verzögerg.	00s

Verzögerung Batterieunterspannung **0 bis 99 s**

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 221) mindestens so lange ununterbrochen unterschritten werden, wie über diesen Parameter angegeben.

Anmerkung: Unabhängig von dem eingestellten Batteriespannungswächter wird die Betriebsbereitschaft zurückgenommen, und eine Meldung ausgegeben, wenn die Versorgungsspannung unter 9 Vdc fällt oder wenn während des Anlaßvorganges die Versorgungsspannung unter 11 Vdc fällt.

Hupenzeit

Parameter 223

Hupe Reset nach	
	0000s

Hupe automatisch deaktivieren **1 bis 9,999 s**

Mit Ablauf dieser Zeit wird die Hupe (die Sammelstörung) automatisch deaktiviert (quittiert).

Digitaleingänge



Parameter 224

Konfigurieren Dig. Eing. JA
--

Konfiguration der Digitaleingänge

JA/NEIN

Um ein schnelles Vorankommen in den sehr umfangreichen Parametriermasken zu gewährleisten, sind verschiedene Gruppen von Parametern in Blöcken zusammengefaßt. Eine Einstellung auf "JA" oder "NEIN" hat keine Auswirkung darauf, ob die Regelung, Überwachung, etc. durchgeführt wird oder nicht. Die Eingabe hat lediglich folgende Auswirkungen:

- JA**..... Die Parametriermasken des folgenden Blockes werden angezeigt und können entweder nur eingesehen werden (Taste "Anwahl") oder es können Änderungen an den Parametern vorgenommen werden (Tasten "Cursor→", "Digit↑" oder "Select").
- NEIN**..... Die Parameter des folgenden Blockes werden nicht angezeigt, können nicht verändert werden und werden somit übersprungen.



HINWEIS

Die Digitaleingänge können wahlweise als Alarমেingang oder als Steuereingang parametrierbar sein. Wurden sie als Alarমেingänge parametrierbar (Parameter 230 bis Parameter 238 stehen auf "AUS"), gelten die Parameter im Kapitel "Alarমেingänge". Wurden sie als Steuereingänge parametrierbar, gelten die Parameter im Kapitel "Steuereingänge".

Alarমেিংänge

Digitaleingang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Benennung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G
Klemme	34	35	36	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
Funktion	A	A	A	A	A/S	A/S	A/S	A	A	A/S	A	A	A/S	A	A	A

A...Alarমেিংang; A/S...Alarমে- oder Steuereingang (abhängig von der Parametrierung)



HINWEIS

Arbeitsstrom (NO): Der Digitaleingang wird aktiviert, indem eine Spannung angelegt wird. Es ist keine Drahtbruchüberwachung gewährleistet!

Ruhestrom (NC): Der Digitaleingang wird aktiviert sobald die daran angelegte Spannung abfällt. Eine Drahtbruchüberwachung ist somit gewährleistet.

Beispiel: Digitale Eingänge 1 bis 4 (gleiche Vorgehensweise für die Eingänge 5 bis 16)

Parameter 225

Dig.Eingang	1234
Funktion	AAAA

Funktion der digitalen Alarমেিংänge 1 bis 4

R/A

Die Alarমেিংänge können durch einen Arbeits- oder Ruhestromkontakt ausgelöst werden. Der Ruhestromeingang ermöglicht es, einen Drahtbruch zu überwachen.

Es kann eine positive oder negative Spannungsdifferenz anliegen.

AArbeitsstromeingang (NO): Der digitale Alarমেingang wird ausgelöst durch das Anlegen einer Spannungsdifferenz.

RRuhestromeingang (NC): Der digitale Alarমেingang wird ausgelöst durch das Abfallen einer Spannungsdifferenz.

Parameter 226

Dig.Eingang	1234
Verzögerung	0000

Verzögerungszeit der digitalen Alarমেিংänge 1 bis 4

0 bis 9

Jedem Alarমেingang kann eine Verzögerungszeit zugeordnet werden. Die Verzögerungszeit wird in Form von Verzögerungsstufen eingegeben. Die einzelnen Stufen sind unten aufgeführt. Der Eingang muß die eingestellte Verzögerungszeit ununterbrochen anstehen, damit es zur Auslösung kommt.

Verzögerungsstufe	Verzögerungszeit
0	100 ms
1	200 ms
2	500 ms
3	1 s
4	2 s
5	5 s
6	10 s
7	20 s
8	50 s
9	100 s

Tabelle 3-9: Digitale Alarমেিংänge - Verzögerungsstufen

Parameter 227

Verzög.d	1234
Motordrehz.	JJJJ

Verzögerung durch die Drehzahl der digitalen Alarমেিংänge 1 bis 4

J/N

Für die Eingänge 1 bis 4 wird hier angegeben, ob der Alarমেingang erst bei drehender Maschine ("Zünddrehzahl erreicht") überwacht werden soll.

JNachdem die Motorüberwachung aktiviert ist (die grüne LED "Überwachung" leuchtet), wird der Digitaleingang ausgewertet.

NDer Digitaleingang wird immer ausgewertet.

Parameter 228

Dig. Eingang	1234
Fehlerkl.	0000

Alarmklasse der digitalen Alarmeingänge 1 bis 4

0 bis 3

Den digitalen Alarmeingängen 1 bis 4 werden unterschiedliche Alarmklassen zugeordnet. Die Liste der Alarmklassen ist folgend aufgeführt.

Die Überwachungsfunktionen sind in vier Alarmklassen gegliedert:

F0 - Warnender Alarm - Dieser Alarm führt nicht zur Unterbrechung des Betriebs. Es erfolgt eine Ausgabe auf dem Display (ohne Sammelstörmeldung).

→ Alarmtext.

F1 - Warnender Alarm - Dieser Alarm führt nicht zur Unterbrechung des Betriebs. Es erfolgt eine Ausgabe auf dem Display sowie eine Sammelstörmeldung über das Relais.

→ Alarmtext + blinkende LED "Alarm" + Relais "Sammelstörung" (Hupe).

F2 - Reagierender Alarm - Dieser Alarm führt zum Öffnen des Leistungsschalters. Zuerst wird die Wirkleistung reduziert bevor der GLS geöffnet wird.

→ Alarmtext + blinkende LED "Alarm" + Relais "Sammelstörung" (Hupe) + Absetzen.

F3 - Reagierender Alarm - Dieser Alarm führt zum sofortigen Öffnen des Leistungsschalters.

→ Alarmtext + blinkende LED "Alarm" + Relais "Sammelstörung" (Hupe)+ Abschalten.

Digitaleingänge benennen**HINWEIS**

Wird die Klemme 6 mit der Funktion "Sprinklerbetrieb" belegt (Parameter 239) oder wird ein Gasmotor ausgewählt (Parameter 290), muß auf der Klemme 34 immer die NOT-AUS-Funktion gelegt werden. Ist die Klemme 34 nicht als Digitaleingang ausgeführt, wird der Digitaleingang mit der niedrigsten Klemmennummer mit der Sonderfunktion NOT-AUS belegt (normalerweise ist dieser Digitaleingang dann der Eingang mit der Klemmennummer 61).

Beispiel: Alarmtext Klemme 34

**HINWEIS**

Es können einige Sonderzeichen, Zahlen, Groß- und Kleinbuchstaben eingestellt werden.

**HINWEIS**

Ist das Gerät mit einer zweiten Schnittstelle (Y1-Y5) ausgestattet, können die Alarmtexte nur über LeoPC1 parametrierbar werden.

Parameter 229

Fehlertext Kl. 34
NOT AUS

Einstellung der Alarmtexte

Mittels diesen Parameter erfolgt die Eingabe der Alarmtexte (hier im Beispiel für die Klemme 34 der Alarmtext "NOT AUS"). Der Text für diese Parameter ist benutzerdefiniert. Sie sollten generell darauf achten, die Klemme 34 mit der NOT-AUS-Funktion zu belegen.

Steuereingänge

Zünddrehzahl über Klemme 62 bestätigen

Parameter 230

Zünddr.erreicht
über Kl.62 EIN

Zünddrehzahl erreicht über Klemme 62

EIN/AUS

AUSDiese Klemme wird als Alarmeingang ausgewertet.
EINDie einzustellende Logik gilt für den Anlaßvorgang:
 Wird der Eingang auf Arbeitsstrom gestellt (Parameter 225), wird mit Aufschalten eines Signals der Anlasser ausgespurt. Mit dem Ablauf der verzögerten Motorüberwachung ist zwar immer noch "Arbeitsstrom" programmiert, es wird aber intern auf "Ruhestrom"-Logik umgestellt, damit bei einem Spannungsabfall eine Fehlerauslösung (inkl. eingestellter Verzögerungszeit) generiert werden kann. Das gleiche Prinzip gilt invertiert auch für die Ruhestromauslösung. Der Digitaleingang wird auf Ruhestrom programmiert, damit der Anlasser bei Spannungswegnahme ausgespurt wird. Nach dem Ablauf der verzögerten Motorüberwachung wird der Digitaleingang intern auf Arbeitsstrom gestellt und löst daher aus, sobald eine Spannung angelegt wird. Durch das Einstellen einer Verzögerungszeit kann das Ausspuren des Anlassers bei nur kurzzeitigem Überschreiten der Zünddrehzahl verhindert werden.

Betriebsartenwahlschalter über Klemme 63 sperren

Parameter 231

BAWTaster Sperre
über Kl.63 EIN

Blockierung des Betriebsartenwahltasters über Klemme 63

EIN/AUS

AUSDiese Klemme wird als Alarmeingang ausgewertet.
EINDiese Klemme wird als Steuereingang verwendet.
 Wird an die Klemme 63 ein High-Pegel angelegt, kann die Betriebsart nicht mehr an der Frontfolie ausgewählt werden.

Wenn dieser Eingang als Steuereingang parametrierbar **und** aktiviert ist, ist es bei Geräten mit **Option A2** ab Version 4.3010 möglich, die Betriebsart über die Steuereingänge an den Klemmen 127 und 128 extern zu wählen. Die Funktionalität ist in folgender Tabelle beschrieben:

BAW-Taster-Sperre (Klemme 63)	Eingang STOP (Klemme 127)	Eingang AUTOMATIK (Klemme 128)	Funktion
nicht aktiviert	ohne Bedeutung	ohne Bedeutung	Die Betriebsart läßt sich über die Betriebsartenwahl-Taster an der Front des GCP umschalten. (Die Klemmen 127/128 haben keinen Einfluß.)
aktiviert	nicht aktiviert	nicht aktiviert	Keine Änderung der Betriebsart. Nach Anlegen der Versorgungsspannung befindet sich das Gerät in der Betriebsart STOP. Die Betriebsartenwahl-Taster an der Front des GCP sind gesperrt.
aktiviert	aktiviert	nicht aktiviert	Die Betriebsart STOP wird gesetzt. Nach Anlegen der Versorgungsspannung befindet sich das Gerät in der Betriebsart STOP. Die Betriebsartenwahl-Taster an der Front des GCP sind gesperrt.
aktiviert	nicht aktiviert	aktiviert	Die Betriebsart AUTOMATIK wird gesetzt. Nach Anlegen der Versorgungsspannung geht das Gerät über STOP in die Betriebsart AUTOMATIK.
aktiviert	aktiviert	aktiviert	Die Betriebsart STOP wird gesetzt. Nach Anlegen der Versorgungsspannung befindet sich das Gerät in der Betriebsart STOP. Die Betriebsartenwahl-Taster an der Front des GCP sind gesperrt.

Tabelle 3-10: Funktion - externe Betriebsartenwahl

Schalterlogik über Klemme 64 wechseln

Parameter 232

Schalterlogik über Kl. 64	EIN
------------------------------	-----

Umschaltlogik mittels Klemme 64

EIN/AUS

- AUS**..... Diese Klemme wird als Alarmeingang ausgewertet.
EIN Diese Klemme wird als Steuereingang verwendet.
- High-Pegel Wird an dieser Klemme ein High-Pegel angelegt, wird die Schalterlogik von Parameter 233 verwendet.
 - Low-Pegel Wird an dieser Klemme ein Low-Pegel angelegt, wird die Schalterlogik von Parameter 126 verwendet.

Parameter 233

Schalterlogik -----

Nur sichtbar, wenn "Schalterlogik über Kl. 64" auf EIN steht.

Schalterlogik über Digitaleingang

siehe Seite 68

Über diesen Parameter wird die Schalterlogik ausgewählt, die über die Klemme 64 aktiviert wird. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn Parameter 232 auf EIN parametriert wurde (zur Beschreibung der Schalterlogiken beachten Sie bitte das Kapitel "Leistungsschalterlogik" ab Seite 68).

Frequenz/Leistungs-Sollwertvorgabe über Klemmen 65 und 66 (nur RPQ Package)

Parameter 234

f/P-Sollw. über Kl. 65/66	EIN
------------------------------	-----

nur RPQ Package

Frequenz/Leistungsvorgabe über Klemmen 65/66

EIN/AUS

- AUS**..... Diese Klemmen werden als Alarmeingang ausgewertet.
EIN Diese Klemmen werden als Steuereingang zum Ändern der Frequenz-oder Leistungsvorgabe verwendet (je nachdem welche Regelung gerade aktiv ist).
 Mit Setzen der Klemme 65 wird der Sollwert erniedrigt.
 Mit Setzen der Klemme 66 wird der Sollwert erhöht.

Hinweis: Sind mehrere der Klemmen 65, 66, 67, 69 in ihrer Funktion als Steuereingang gesetzt, so ist die Klemme mit der niedrigsten Nummer priorisiert.

'GLS ohne Motorverzögerung schließen' über Klemme 67 aktivieren (nur B + X Packages)

Parameter 235

GLSzu vor verzMÜ über Kl. 67	EIN
---------------------------------	-----

nur B + X Packages

GLS vor Ablauf der verzögerten Motorüberwachung schließen über Kl.67

EIN/AUS

- AUS**..... Diese Klemme wird als Alarmeingang ausgewertet.
EIN Diese Klemme wird als Steuereingang verwendet.
- High-Pegel Wird an dieser Klemme ein High-Pegel angelegt, wird der GLS auch vor Ablauf der verzögerten Motorüberwachung bedient/geschlossen.
 - Low-Pegel Wird an dieser Klemme ein Low-Pegel angelegt, wird der GLS erst nach Ablauf der verzögerten Motorüberwachung bedient/geschlossen.

'Notstrom' über Klemme 68 blockieren

Parameter 236

Notstrom AUS über Kl. 68 AUS

erst ab Version 4.3010

Blockieren des Notstrombetriebs über Klemme 68**EIN/AUS**

- AUS**Diese Klemme wird als Alarmeingang ausgewertet.
EINDiese Klemme wird als Steuereingang verwendet.
- High-Pegel Wird an dieser Klemme ein High-Pegel angelegt, wird der Notstrombetrieb verhindert oder abgebrochen. Das Gerät arbeitet, wie wenn Parameter 164 "Notstrombetrieb" deaktiviert wäre.
 - Low-Pegel Wird an dieser Klemme ein Low-Pegel angelegt, wird die Einstellung von Parameter 164 " Notstrombetrieb " übernommen.

Spannung/Leistungsfaktor-Sollwertvorgabe über Klemmen 67 und 69 (nur RPQ Package)

Parameter 237

U/Q-Sollw. über Kl. 67/69 EIN

nur RPQ Package

Frequenz/Leistungsvorgabe über Klemmen 67/69**EIN/AUS**

- AUS**Diese Klemmen werden als Alarmeingang ausgewertet.
EINDiese Klemme werden als Steuereingang zum Ändern der Spannungs- oder Leistungsfaktorvorgabe verwendet (je nachdem welche Regelung gerade aktiv ist).
 Mit Setzen der Klemme 67 wird der Sollwert erniedrigt.
 Mit Setzen der Klemme 69 wird der Sollwert erhöht.

'Leerlaufmodus' über Klemme 70 aktivieren

Parameter 238

Leerlaufmodus über Kl. 70 EIN

Leerlaufmodus über Kl.70 aktivieren**EIN/AUS**

- AUS**Diese Klemme wird als Alarmeingang ausgewertet.
EINDiese Klemme wird als Steuereingang verwendet. Das Relais mit der Relaismanagerfunktion 133 bildet den Zustand der Klemme 70 entsprechend der eingestellten Logik (Ruhe-/Arbeitsstrom und Invertierung am Relaismanager) ab. Dieses Relais ist i.a. mit dem "Leerlauf-Eingang" des verwendeten Drehzahlreglers zu verbinden.
- High-Pegel Mit dem Aktivieren der Klemme 70 wird der Leerlaufmodus aktiviert. In allen Betriebsarten (außer in der Betriebsart STOP) wird mit dem Setzen der Startaufforderung und für die Nachlaufzeit die Meldung "Leerlauf" angezeigt, wenn sie nicht gerade durch Vorglühen usw. überschrieben wird. Im Leerlaufmodus werden die Wächter für Generatorunterspannung und Generatorunterfrequenz ausgeschaltet. Gleichzeitig wird die Grenzwertwarnung des VDO-Eingangs Öldruck unterdrückt. Diese Wächter werden erst wieder aktiv, wenn die Klemme 70 zurückgenommen wurde und die Istfrequenz nur noch maximal 1 Hz nach unten von der Nennfrequenz abweicht. Wird dieser Frequenzbereich nicht innerhalb von 60 s erreicht, werden die Wächter ebenfalls wieder aktiviert.
 - Low-Pegel Der Leerlaufmodus wird verlassen und die Wächter werden wieder aktiviert (siehe oben).

Klemme 6



ACHTUNG

Die verschiedenen Funktionen der Klemme 6 sind bei unterschiedlichen Signalpegeln aktiv!

Parameter 239

Funktion Klemme6 -----

Funktion der Klemme 6

Mit dieser Maske wird dem digitalen Steuereingang mit der Klemme 6 eine Funktion zugewiesen. Es kann zwischen folgenden Funktionen gewählt werden:

- **Sprinklerbetrieb** Durch das **Rücksetzen** der Klemme 6 (anlegen eines Low-Pegels) wird der Sprinklerbetrieb entsprechend der Funktionsbeschreibung aktiviert. Beendet wird dieser durch das Setzen der Klemme 6 (anlegen eines High-Pegels). (Zur Funktion des Sprinklerbetriebes beachten Sie außerdem bitte das Kapitel "Sprinklerbetrieb", Seite 112.)

Hinweis: Im Sprinklerbetrieb ist kein lastabhängiges Zu- und Absetzen möglich.

Achtung: Negative Funktionslogik!
- **Motorfreigabe** Die Klemme 6 hat hier die gleiche Funktion wie die STOP-Taste: Ein Rücksetzen der Klemme 6 (anlegen eines LOW-Pegels) verhindert das Starten des Motors und stoppt einen bereits laufenden Motor. Das Anlegen eines HIGH-Pegels gibt das Starten des Motors frei.

Achtung: Durch diese Funktion wird auch der Notstrombetrieb verhindert oder abgebrochen. Ein Notstrombetrieb ist ohne dieses Freigabesignal nicht möglich! Die Funktion der Motorfreigabe ist nur in der Betriebsart AUTOMATIK möglich.
- **Motorsperre** Durch das Setzen der Klemme 6 (Anlegen eines HIGH-Pegels) kann ein Start des Motors verhindert werden. Läuft der Motor, weil ein Notstromfall vorliegt, wird er durch das Setzen dieses Digitaleinganges gestoppt. Die Funktion der Motorsperre ist nur in der Betriebsart AUTOMATIK möglich. Die Funktion dieser Betriebsart ist genau umgekehrt zur Funktion der Betriebsart Motorfreigabe.
- **Externe Quittierung** In den Betriebsarten STOP und AUTOMATIK können Alarmer von Extern durch das Setzen der Klemme 6 (Flankenwechsel von einem LOW- zu einem HIGH-Pegel) quittiert werden. Um eine erneute Quittierung zu erreichen, muß demnach die Klemme 6 erst rückgesetzt und danach wieder gesetzt werden. Liegt ein dauerhafter HIGH-Pegel an der Klemme 6 an hat dies keine Auswirkung auf die Quittierung und Unterdrückung von Alarmmeldungen.
- **Betriebsart STOP** Durch das Setzen der Klemme 6 (Anlegen eines HIGH-Pegels) wird die Betriebsart STOP angewählt. Durch Wegnahme dieses Signals wird in die Betriebsart gewechselt, die vor dem Setzen der Klemme 6 aktiviert war.
- **Start ohne LS** Wird die Klemme 6 gesetzt, startet der Motor. Es erfolgt keine Synchronisation und der GLS wird nicht eingelegt (kein Schwarzscharfen). Der GLS wird nur dann eingelegt, wenn ein Notstromfall vorliegt. Nach der Netzwiederkehr erfolgt eine Umschaltung auf das Netz entsprechend der eingestellten Schalterlogik. Der Start über die Klemme 6 ist höherwertiger als der Start über die Klemmen 3/5. Wurde die Klemme 6 angewählt, werden die Klemmen 3/5 ignoriert. Befindet sich der Generator bei der Leistungsschalterlogik "Parallel" im Netzparallelbetrieb und wird die Klemme 6 aktiviert, wird der GLS nach einer Leistungsreduzierung geöffnet. Der Motor läuft im Leerlauf mit geöffnetem GLS weiter.

Hinweis: In dieser Betriebsart ist kein lastabhängiges Zu- und Absetzen möglich.

Starten, ohne den GLS zu schließen

Parameter 240

Start ohne GLSzu	
Nachlauf	EIN

Nur, wenn die Klemme 6 auf "Start ohne LS" parametrierung wurde.

Nachlauf durchführen wenn Start ohne LS durchgeführt wurde	EIN/AUS
--	---------

EIN Nach Wegnahme der Startanforderung wird ein Nachlauf mit der, über den Parameter 306 festgelegten Zeitdauer, durchgeführt.

AUS Nach Wegnahme der Startanforderung wird kein Nachlauf durchgeführt und der Motor wird sofort abgestellt.

Sprinkleralarmklassen während des Sprinklernachlaufs aktivieren

Parameter 241

Sprinklernachlf.	
F1 aktiv	EIN

Nur, wenn die Klemme 6 auf "Sprinklerbetrieb" parametrierung wurde.

Sprinkler-Alarmklassen nur aktiv, wenn Klemme 6 aktiv	EIN/AUS
---	---------

EIN Ist die Klemme 6 als "Sprinklerbetrieb" parametrierung, werden erst mit dem Beenden des Sprinklernachlaufs (Setzen der Klemme 6 und Sprinklernachlauf von 10 Minuten) die ursprünglichen Alarmklassen wieder aktiv.

AUS Ist die Klemme 6 als "Sprinklerbetrieb" parametrierung, werden mit dem Beenden der Sprinkleranforderung (Setzen der Klemme 6) die ursprünglichen Alarmklassen wieder aktiv.

Sprinklerbetrieb (nur B + X Packages)



HINWEIS

Der Klemme 6 muß die Funktion "Sprinklerbetrieb" zugewiesen werden.



ACHTUNG

Bitte beachten Sie, daß an die Klemme 6 ein High-Signal angelegt werden muß, damit **kein** Sprinklerbetrieb durchgeführt wird. Mit einem Low-Signal wird der Steuerung mitgeteilt, daß die Bedingungen des Sprinklerbetriebe erfüllt sind ⇒ **negative Funktionslogik**.

Sprinkler "EIN": Fällt das Signal an der Klemme 6 ab, wird damit der Sprinkler-EIN-Befehl ausgelöst. Auf dem Display wird die Meldung "Sprinklerbetrieb" angezeigt. Der Motor wird mit bis zu 6 Startversuchen gestartet (sonst 3) falls dieser noch nicht in Betrieb ist. Alle abstellenden Störungen werden zu Meldungen. Ausnahme: Klemme 34 bzw. 61 und der Alarm "Überdrehzahl". Die Klemme 34 (Alarmeinang) behält ihre eingestellte Alarmklasse bei. Ist die Klemme 34 nicht vorhanden, ist dies die Klemme 61. Es ist ratsam, hier den NOTAUS zu beschalten.



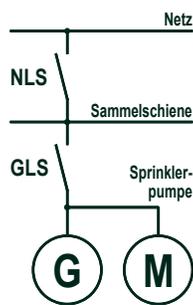
HINWEIS

Durch die Aktivierung des "Sprinklerbetriebes" (Klemme 6) werden die Alarmklassen F2 und F3 zur Alarmklasse F1 umgewandelt (Ausnahme: Klemme 34 bzw. 61 und "Überdrehzahl").

Alarmklasse F2 und Alarmklasse F3 ⇒ Alarmklasse F1

"Sprinklernachlf. F1 aktiv": Über den Parameter 241 kann gewählt werden, ob die Sprinkler-Alarmklassen während des Sprinklernachlaufs weiterhin aktiv sind, oder ob mit dem Rücksetzen der Sprinkleranforderung (Klemme 6) die ursprünglichen Alarmklassen wieder aktiviert werden.

Es werden drei Betriebszustände unterschieden:



1.) NLS ist geschlossen

(⇒ Netzspannung vorhanden):

- a) der Motor steht: Der Motor wird gestartet und der GLS wird nicht eingelegt.
- b) der Motor läuft: Der GLS wird geöffnet.

2.) NLS ist geöffnet

(⇒ Netzspannung nicht vorhanden und Parameter "Notstrombetrieb" steht auf EIN):

- a) der GLS wird eingelegt oder bleibt eingelegt.
- b) bei Generatorüberlast wird der GLS geöffnet; nach Alarmquittierung wird der GLS wieder eingelegt.

Abbildung 3-11: Sprinklerbetrieb

3.) NLS ist geöffnet

(⇒ Netzspannung vorhanden):

- a) der NLS wird synchronisiert,
- b) nach der Synchronisation des NLS wird der GLS geöffnet.

Sprinkler "AUS": Durch die Wegnahme des Signals am Digitaleingang "Sprinkler" wird der Sprinkler-EIN-Befehl zurückgenommen, der Sprinklerbetrieb wird trotzdem beibehalten. Es erscheint die Meldung "Sprinkler-Nachlauf". Der Sprinklerbetrieb wird 10 Minuten später automatisch beendet. Ein früheres Ende kann durch den Wechsel in die Betriebsart STOP erreicht werden. Mit Beendigung des Sprinklerbetriebs werden abstellende Störungen wieder aktiv.

Analogeingänge (Package XP, Option T701)



Parameter 242

Konfigurieren
AnalgEing. JA

Konfiguration der Analogeingänge

JA/NEIN

Um ein schnelles Vorankommen in den sehr umfangreichen Parametriermasken zu gewährleisten, sind verschiedene Gruppen von Parametern in Blöcken zusammengefaßt. Eine Einstellung auf "JA" oder "NEIN" hat keine Auswirkung darauf, ob die Regelung, Überwachung, etc. durchgeführt wird oder nicht. Die Eingabe hat lediglich folgende Auswirkungen:

JADie Parametriermasken des folgenden Blockes werden angezeigt und können entweder nur eingesehen werden (Taste "Anwahl") oder es können Änderungen an den Parametern vorgenommen werden (Tasten "Cursor→", "Digit↑" oder "Select").

NEINDie Parameter des folgenden Blockes werden nicht angezeigt, können nicht verändert werden und werden somit übersprungen.

Analogeingänge einstellen

Hinweis

Die Analogeingänge [T1] bis [T7] sind nur in den **XP Packages** und der **Option T701** (sieben Eingänge) enthalten. Folgende Ausführungen der Eingänge sind möglich:

- 0/4 bis 20 mA skalierbarer Analogeingang (Seite 115),
- Pt100-Eingang (Seite 114) und
- VDO-Eingang (Temperatur, Seite 120 oder Druck, Seite 119).

Analogeingang	1	2	3	4	5	6	7
Belegung	0/4 bis 20 mA			Pt100		VDO #1	VDO #2
Klemme	93/94/95	96/97/98	99/100/101	101/102/103	104/105/106	107/108/109	110/111/112
Funktion	Alarমেingang/Steuerেingang ¹			Alarমেingang			

VDO #1 = 0 bis 180 Ohm, VDO #2 = 0 bis 380 Ohm



HINWEIS

Zur Visualisierung der Analogeingänge über LeoPC1 ab der Firmware 4.0xxx des GCP-30 gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Stellen Sie eine Verbindung zwischen LeoPC1 und dem GCP-30 her.
2. Wählen Sie im Menü unter "Gerät" die Aktion "Refresh Configuration" aus.
3. Starten Sie LeoPC1 gemäß der Aufforderung neu.

¹ Die 0/4 bis 20 mA-Eingänge können über die Parametrierung mit den Funktionen "Wirkleistungsollwertvorgabe", "Netzistwirkleistung" oder Alarমেingang belegt werden. Bitte beachten Sie die entsprechenden Beschreibungen in dieser Anleitung.

Skalierbarer Analogeingang 0/4 bis 20 mA (Analogeingang [T1] bis [T3])



HINWEIS

Der skalierbare Analogeingang 0/4 bis 20 mA kann alternativ auf für folgenden Funktionen verwendet werden:

- Netzwirkleistungs**ist**wert oder
- Wirkleistungs**soll**wertvorgabe.

Sollte einem der verfügbaren 0/4 bis 20 mA-Eingänge T{x} eine der beiden Funktionen zugewiesen worden sein (Parameter 34 und Parameter 91), **MUSS** der entsprechende Analogeingang T{x} auf **AUS** parametrieren. Er steht dann nicht mehr als Alarmeingang zur Verfügung.

Priorität der Funktionen der Analogeingänge

Werden einem Analogeingang gleichzeitig mehrere Funktionen zugewiesen, gilt folgende Priorität:

- Höchste Priorität: Netzwirkleistungs**ist**wert
- Mittlere Priorität: Wirkleistungs**soll**wert
- Niedrigste Priorität: Meßeingang als allgemeiner Analogwert

Hier können 0/4 bis 20 mA-Sensoren gemessen werden. Jedem 0/4 bis 20 mA-Eingang kann ein Name zugeordnet werden. Jeder Eingang wird mit dem Namen angezeigt und kann in zwei Stufen überwacht werden. Die erste Stufe löst die Alarmklasse 1 aus, die zweite Stufe die Alarmklasse 3.

Parameter 243

Analogeingang x skalierbar	EIN
-------------------------------	-----

[x = 1 bis 3]

20 mA-Eingang; aktivieren/deaktivieren

EIN/AUS

EIN Die Anzeige dieses Eingangs erscheint, und die Überwachung ist eingeschaltet. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUS..... Es erfolgt keine Anzeige sowie Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.



HINWEIS

Ist das Gerät mit einer 2.Schnittstelle (Y1-Y5) ausgestattet, kann dieser Parameter nur über LeoPC1 parametrieren werden.

Parameter 244

Name und Einheit -----

20 mA-Eingang; Benennung

Zeichen [beliebig]

Über diesen Parameter kann der Eingang beliebig benannt werden. Die Platzreservierung der Zahlenmeßwerte kann durch maximal vier Nullzeichen erfolgen. Dabei dürfen die Platzhalter durch beliebige Zeichen, z. B. Komma, unterbrochen werden. Dort, wo die Nullen plaziert werden, erscheinen anschließend die Meßwerte.

Parameter 245

Analogeingang x
0-00mA

[x = 1 bis 3]

20 mA-Eingang; Meßbereich **0 bis 20 mA / 4 bis 20mA**

Über diesen Parameter wird der Meßbereich 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA ange-
wählt. Wird bei der Einstellung 4 bis 20 mA ein Strom kleiner 2 mA gemessen,
wird dieser als Drahtbruch beurteilt (siehe unten).

Parameter 246

Zahlenwert bei
0% 0000

20 mA-Eingang; kleinster Eingangswert **-9.999 bis 9.999**

Dem skalierbaren Analogeingang wird ein Zahlenwert zugeordnet, der dem klein-
sten Eingangswert entspricht → Festlegung des unteren Wertes (0 %, z. B. 0 kW,
0 V) bei minimalem Eingangswert des Analogeinganges (0 mA oder 4 mA).

Parameter 247

Zahlenwert bei
100% 0000

20 mA-Eingang; größter Eingangswert **-9.999 bis 9.999**

Dem skalierbaren Analogeingang wird ein Zahlenwert zugeordnet, der dem größten
Eingangswert entspricht → Festlegung des oberen Wertes (100 %, z. B. 500 kW,
400 V) bei maximalem Eingangswert des Analogeinganges (20 mA).

Parameter 248

Grenzw. Warnung
Zahlenwert 0000

20 mA-Eingang; Grenzwert Alarmklasse 1 **-9.999 bis 9.999**

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 250)
über- oder unterschritten (Auswahl über den Parameter 251), wird die angegebene
Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 1

Parameter 249

Grenzw. Auslösung
Zahlenwert 0000

20 mA-Eingang; Grenzwert Alarmklasse 3 **-9.999 bis 9.999**

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 250)
über- oder unterschritten (Auswahl über den Parameter 251), wird die angegebene
Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 3

Parameter 250

Verzögerung
Grenzw. 1/2 000s

20 mA-Eingang; Verzögerungszeit für Grenzwerte Alarmklassen 1 und 3 **0 bis 650 s**

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 248 oder Parameter 249)
mindestens so lange ununterbrochen über- oder unterschritten (Auswahl über den
Parameter 251) werden, wie über diesen Parameter angegeben.

Parameter 251

Überwachung auf

20 mA-Eingang; Überwachung auf ... **Überschreitung/Unterschreitung**

Eine Auslösung erfolgt, sobald der parametrisierte Ansprechwert (Parameter 248 o-
der Parameter 249) über- oder unterschritten wurde.

Überschreitung: Der eingestellte Wert muß überschritten werden;

Unterschreitung: Der eingestellte Wert muß unterschritten werden.

Pt100-Eingang (Analogeingang [T4] bis [T5], nur B + X Packages)

Mit diesem Eingang können Pt100-Sensoren gemessen werden. Jedem Pt100-Eingang kann ein Name zugeordnet werden. Jeder Eingang wird mit dem Namen angezeigt und kann in zwei Stufen überwacht werden. Die erste Stufe löst die Alarmklasse 1 aus, die zweite Stufe die Alarmklasse 3.

Parameter 252

Temperatur x Pt100	EIN
-----------------------	-----

[x = 4 bis 5]

nur B + X Packages

Pt100-Eingang; aktivieren/deaktivieren**EIN/AUS**

EIN Die Temperaturanzeige dieses Eingangs erscheint, die Temperaturüberwachung ist eingeschaltet. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUS..... Es erfolgt keine Anzeige sowie Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.



HINWEIS

Ist das Gerät mit einer 2.Schnittstelle (Y1-Y5) ausgestattet, kann dieser Parameter nur über LeoPC1 parametrierbar werden.

Parameter 253

Name -----000°C

nur B + X Packages

Pt100-Eingang; Benennung**Zeichen [beliebig]**

Dem Temperatureingang wird ein beliebiger Name mit maximal 11 Zeichen zugeordnet. Im Alarmfall wird der Name mit der auslösenden Temperatur eingeblendet, wobei vor der Temperatur ein Ausrufungszeichen eingeblendet wird.

Parameter 254

Grenzwert Warnung	000°C
----------------------	-------

nur B + X Packages

Pt100-Eingang; Grenzwert Alarmklasse 1**0 bis 200 °C**

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 256) über- oder unterschritten (Auswahl über den Parameter 257), wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 1

Parameter 255

Grenzwert Abschaltg.	000°C
-------------------------	-------

nur B + X Packages

Pt100-Eingang; Grenzwert Alarmklasse 3**0 bis 200 °C**

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 256) über- oder unterschritten (Auswahl über den Parameter 257), wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 3

Parameter 256

Verzögerung Grenzw.1/2	000s
---------------------------	------

nur B + X Packages

Pt100-Eingang; Verzögerungszeit für Grenzwerte Alarmklassen 1 und 3**0 bis 650 s**

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 254 oder Parameter 255) mindestens so lange ununterbrochen über- oder unterschritten werden (Auswahl über den Parameter 257), wie über diesen Parameter angegeben.

Parameter 257

Überwachung auf -----

nur B + X Packages

Pt100-Eingang; Überwachung auf ...**Überschreitung/Unterschreitung**

Eine Auslösung erfolgt, sobald der parametrierbare Ansprechwert (Parameter 254 oder Parameter 255) über- oder unterschritten wurde.

Überschreitung: Der eingestellte Wert muß überschritten werden;

Unterschreitung: Der eingestellte Wert muß unterschritten werden.



HINWEIS

Wird die Überwachung der Temperaturgrenzwerte nicht benötigt, ist in der entsprechenden Maske ein Grenzwert einzustellen, der höher als die erwartete Temperatur liegt (z. B. für die Umgebungstemperatur: 100 °C).

0 bis 400 Ohm-Eingang (Analogeingang [T5], nur RPQ Package)

Parameter 258

Name und Einheit

nur RPQ Package

0 bis 400 Ohm-Eingang; Benennung Zeichen [beliebig]

Über diesen Parameter kann der Eingang beliebig benannt werden. Die Platzreservierung der Zahlenmeßwerte kann durch maximal vier Nullzeichen erfolgen. Dabei dürfen die Platzhalter durch beliebige Zeichen, z.B. Komma, unterbrochen werden. Dort, wo die Nullen plaziert werden, erscheinen anschließend die Meßwerte.

Hinweis: Dieser Eingang wird typischerweise als Eingang für einen Tankgeber verwendet.

Parameter 259

Zahlenwert bei
0% 0000

nur RPQ Package

0 bis 400 Ohm-Eingang; kleinster Eingangswert -9999 bis 9999

Dem skalierbaren Analogeingang wird ein Zahlenwert zugeordnet, der dem kleinsten Eingangswert entspricht → Festlegung des unteren Wertes (0 %, z.B. 0 Liter) bei minimalem Eingangswert des Analogeinganges (0 Ohm).

Parameter 260

Zahlenwert bei
100% 0000

nur RPQ Package

0 bis 400 Ohm-Eingang; größter Eingangswert -9999 bis 9999

Dem skalierbaren Analogeingang wird ein Zahlenwert zugeordnet, der dem größten Eingangswert entspricht → Festlegung des oberen Wertes (100 %, z. B. 1000 Liter) bei maximalem Eingangswert des Analogeinganges (400 Ohm).

Parameter 261

Grenzw. Warnung
Zahlenwert 0000

nur RPQ Package

0 bis 400 Ohm-Eingang; Grenzwert Alarmklasse 1 -9999 bis 9999

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 263) über- oder unterschritten (Auswahl über den Parameter 264), wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 1

Parameter 262

Grenzw. Auslösung
Zahlenwert 0000

nur RPQ Package

0 bis 400 Ohm-Eingang; Grenzwert Alarmklasse 3 -9999 bis 9999

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 263) über- oder unterschritten (Auswahl über den Parameter 264), wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 3

Parameter 263

Verzögerung
Grenzw. 1/2 000s

nur RPQ Package

0 bis 400 Ohm-Eingang; Verzögerung für Grenzwerte Alarmkl. 1 und 3 0 bis 650 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 260 oder Parameter 261) mindestens so lange ununterbrochen über- oder unterschritten (Auswahl über den Parameter 264) werden, wie über diesen Parameter angegeben.

Parameter 264

Überwachung auf

nur RPQ Package

0 bis 400 Ohm-Eingang; Überwachung auf ... Überschreitung/Unterschreitung

Eine Auslösung erfolgt, sobald der parametrisierte Ansprechwert (Parameter 260 oder Parameter 261) über- oder unterschritten wurde.

Überschreitung: .. Der eingestellte Wert muß überschritten werden;
Unterschreitung:.. Der eingestellte Wert muß unterschritten werden.

VDO-Eingang 'Druck' (Analogeingang [T6])



HINWEIS

Die Einstellung des Grenzwertes erfolgt immer in bar. Wird im Gerät die Einheit "psi" ausgewählt (Parameter 171), erfolgt die Anzeige im Gerät und die Übertragung über die Schnittstelle in "psi".

Jedem VDO-Eingang kann ein Name zugeordnet werden. Jeder Eingang wird mit dem Namen angezeigt und kann in zwei Stufen überwacht werden. Die erste Stufe löst die Alarmklasse 1 aus, die zweite Stufe die Alarmklasse 3.

Parameter 265

Analogeingang 6 VDO EIN

VDO-Eingang, Druck; aktivieren/deaktivieren
EIN/AUS

EIN Die Anzeige dieses Eingangs erscheint, die Überwachung ist eingeschaltet. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.

AUS..... Es erfolgt keine Anzeige sowie Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.



HINWEIS

Ist das Gerät mit einer 2.Schnittstelle (Y1-Y5) ausgestattet, kann dieser Parameter nur über LeoPC1 parametrieren werden.

Parameter 266

Name und Einheit -----

VDO-Eingang, Druck; Benennung
Zeichen [beliebig]

Über diesen Parameter kann der Eingang beliebig benannt werden. Die Platzreservierung der Zahlenmeßwerte kann durch maximal vier Nullzeichen erfolgen. Dort, wo die Nullen plaziert werden, erscheinen anschließend die Meßwerte. Der Meßwert wird immer in bar [$\times 0,1$] bzw. psi [$\times 0,1$] angezeigt und über die Schnittstelle ausgegeben.

Parameter 267

Analogeingang 6 VDO 0-00bar

VDO-Eingang, Druck; Meßbereich
0 bis 5 / 0 bis 10 bar

Hier kann der Meßbereich des Analogeinganges umgeschaltet werden.

0 bis 5 bar Meßbereich 0 bis 180 Ohm = Meßwerten 0 bis 5 bar.

0 bis 10 bar .. Meßbereich 0 bis 180 Ohm = Meßwerten 0 bis 10 bar.

Parameter 268

Grenzw. Warnung Zahlenw. 00,0bar

VDO-Eingang, Druck; Grenzwert Alarmklasse 1
0,0 bis 10,0 bar

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 270) über- oder unterschritten (Auswahl über den Parameter 271), wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 1

Parameter 269

Grenzw. Auslösung Zahlenw. 00,0bar

VDO-Eingang, Druck; Grenzwert Alarmklasse 3
0,0 bis 10,0 bar

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 270) über- oder unterschritten (Auswahl über den Parameter 271), wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 3

Parameter 270

Verzögerung
Grenzw. 1/2 000s

VDO-Eingang, Druck; Verzögerungszeit für GW Alarmklassen 1 und 3 0 bis 650 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 268 oder Parameter 269) mindestens so lange ununterbrochen über- oder unterschritten werden (Auswahl über den Parameter 271), wie über diesen Parameter angegeben.

Parameter 271

Überwachung auf

VDO-Eingang, Druck; Überwachung auf ... Überschreitung/Unterschreitung

Eine Auslösung erfolgt, sobald der parametrisierte Ansprechwert (Parameter 268 oder Parameter 269) über- oder unterschritten wurde.
Überschreitung: Der eingestellte Wert muß überschritten werden;
Unterschreitung: Der eingestellte Wert muß unterschritten werden.

VDO-Eingang 'Temperatur' (Analogeingang [T7])

Der VDO-Eingang ist für den Geber 323.805/001/001 (0 bis 380 Ω, 40 bis 120 °C) eingerichtet. Jedem VDO-Eingang kann ein Name zugeordnet werden. Jeder Eingang wird mit dem Namen angezeigt und kann in zwei Stufen überwacht werden. Die erste Stufe löst die Alarmklasse 1 aus, die zweite Stufe die Alarmklasse 3.

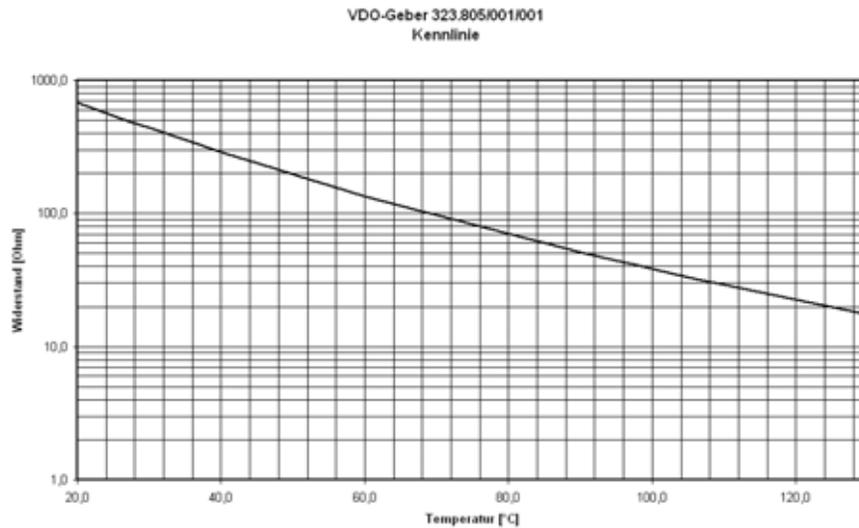


Abbildung 3-12: VDO-Geber 323.805/001/001 (Kennlinie)

Parameter 272

Analogeingang 7
VDO EIN

VDO-Eingang, Temperatur; aktivieren/deaktivieren EIN/AUS

EIN.....Die Temperaturanzeige dieses Eingangs erscheint, die Temperaturüberwachung ist eingeschaltet. Es werden die folgenden Parameter dieser Funktion angezeigt.
AUS.....Es erfolgt keine Anzeige sowie Überwachung, und die folgenden Parameter dieser Funktion werden nicht angezeigt.



HINWEIS

Ist das Gerät mit einer 2.Schnittstelle (Y1-Y5) ausgestattet, kann dieser Parameter nur über LeoPC1 parametrisiert werden.

Parameter 273

Name und Einheit

VDO-Eingang, Temperatur; Benennung Zeichen [beliebig]

Über diesen Parameter kann der Eingang beliebig benannt werden. Die Platzreservierung der Zahlenmeßwerte kann durch maximal vier Nullzeichen erfolgen. Dabei dürfen die Platzhalter durch beliebige Zeichen, z. B. Komma, unterbrochen werden. Dort, wo die Nullen plaziert werden, erscheinen anschließend die Meßwerte.

Parameter 274

Grenzwert	
Warnung	000°C

VDO-Eingang, Temperatur; Grenzwert Alarmklasse 1**40 bis 120 °C**

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 276) über- oder unterschritten (Auswahl über den Parameter 277), wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 1

Parameter 275

Grenzwert	
Abschaltg.	000°C

VDO-Eingang, Temperatur; Grenzwert Alarmklasse 3**40 bis 120 °C**

Wird dieser Ansprechwert mindestens für die Verzögerungszeit (Parameter 276) über- oder unterschritten (Auswahl über den Parameter 277), wird die angegebene Alarmklasse ausgelöst.

Auslösung der Alarmklasse 3

Parameter 276

Verzögerung	
Grenzw. 1/2	000s

VDO-Eingang, Temperatur; Verzögerungszeit für GW Alarmklassen 1 und 30 bis 650 s

Für eine Auslösung muß der Ansprechwert (Parameter 274 oder Parameter 275) mindestens so lange ununterbrochen über- oder unterschritten werden (Auswahl über den Parameter 277), wie über diesen Parameter angegeben.

Parameter 277

Überwachung auf	

VDO-Eingang; Temperatur; Überwachung auf ... Überschreitung/Unterschreitung

Eine Auslösung erfolgt, sobald der parametrisierte Ansprechwert (Parameter 274 oder Parameter 275) über- oder unterschritten wurde.

Überschreitung: Der eingestellte Wert muß überschritten werden;

Unterschreitung: Der eingestellte Wert muß unterschritten werden.

Meßbereichsüberwachung (alle Analogeingänge)

Parameter 278

Analogeing. !----

Analogeingänge; Meßbereichsüberwachung

Diese Meldung erscheint, wenn der Meßbereich über- oder unterschritten wird. Die Auslösung erfolgt in Abhängigkeit der unten angegebenen Werte.



HINWEIS

Wurde eine Meßbereichsüberschreitung (Drahtbruch) festgestellt und erfolgte eine Auslösung, wird die Grenzwertüberwachung dieses Analogeinganges außer Kraft gesetzt.

Meßbereichsüberwachung, Auslösung bei:

4 bis 20 mA	2 mA und darunter
Pt100	216 °C und darüber
180 Ω VDO, 0 bis 5 Bar	305 Ω und darüber
180 Ω VDO, 0 bis 10 Bar	305 Ω und darüber

Motorverzögerte Überwachung der Analogeingänge

Parameter 279

Analog. 12345678 Motorvz. NNNNNJNN

Analogeingänge; motorverzögerte Auswertung

J/N

Hier wird angegeben, ob der Analogeingang erst bei drehender Maschine ("Zünd-drehzahl erreicht") überwacht werden soll.

JNachdem die Überwachung aktiviert ist (die grüne LED "Überwachung" leuchtet), wird der Analogeingang ausgewertet.

NDer Analogeingang wird immer ausgewertet.

Hinweis: Die oben abgebildete Eingabemaske (8 Eingabemöglichkeiten) erscheint, wenn mindestens 5 Analogeingänge bestückt sind. Sind wenige als 5 Eingänge bestückt, erscheint eine Maske mit 4 Eingabemöglichkeiten. Sind weniger Eingänge bestückt als Eingabemöglichkeiten vorhanden, so sind nur die Einträge für die bestückten Eingänge gültig.

Analogeingänge umschaltbar auf Steuereingang

Parameter 280

Analog. 12345678 Steuer NNNNNNNN

Analogeingang als Steuereingang

J/N

Für jeden Analogeingang kann über diese Parameter festgelegt werden, ob er als Steuereingang arbeiten soll oder nicht.

JDer Analogeingang arbeitet als Steuereingang: Der Analogwert wird angezeigt, beim Ansprechen der eingestellten Grenzwerte werden die parametrisierten Relais gesetzt. Es wird aber keine Alarmklasse ausgelöst. Es erfolgt auch keine Ausgabe auf den Leitbus.
(Auf das Verhalten bei Drahtbruch hat diese Einstellung keine Auswirkung.)

NDer Analogeingang arbeitet wie bei den obigen Einstellungen beschrieben.

Hinweis: Die oben abgebildete Eingabemaske (8 Eingabemöglichkeiten) erscheint, wenn mindestens 5 Analogeingänge bestückt sind. Sind wenige als 5 Eingänge bestückt, erscheint eine Maske mit 4 Eingabemöglichkeiten. Sind weniger Eingänge bestückt als Eingabemöglichkeiten vorhanden, so sind nur die Einträge für die bestückten Eingänge gültig.

Ausgänge



Parameter 281

Konfigurieren	
Ausgänge	JA

Konfiguration der Ausgänge

JA/NEIN

Um ein schnelles Vorankommen in den sehr umfangreichen Parametriermasken zu gewährleisten, sind verschiedene Gruppen von Parametern in Blöcken zusammengefaßt. Eine Einstellung auf "JA" oder "NEIN" hat keine Auswirkung darauf, ob die Regelung, Überwachung, etc. durchgeführt wird oder nicht. Die Eingabe hat lediglich folgende Auswirkungen:

JA..... Die Parametriermasken des folgenden Blockes werden angezeigt und können entweder nur eingesehen werden (Taste "Anwahl") oder es können Änderungen an den Parametern vorgenommen werden (Tasten "Cursor→", "Digit↑" oder "Select").

NEIN..... Die Parameter des folgenden Blockes werden nicht angezeigt, können nicht verändert werden und werden somit übersprungen.

Analogausgänge (Package XP, Option A2)

Mit dem Analogausgabenmanager ist es möglich, auf vorhandene Analogausgänge eine ganz bestimmte Meßgröße zu legen. Die Ausgabe kann als 0 bis 20 mA- oder als 4 bis 20 mA-Wert erfolgen. Im Anhang ist eine Liste mit den möglichen Funktionen aufgeführt. Jeder Größe ist eine eigene Nummer zugeordnet. Die Größe kann über einen oberen und einen unteren Eingabewert skaliert werden. Die Eingaben können auch vorzeichenbehaftet sein (näheres siehe Anhang "Analogausgabenmanager").



HINWEIS

Die Liste der Werte und Einstellungsgrenzen für den Analogausgabenmanager sind im Kapitel "Analogausgaben-Manager" ab der Seite 141 enthalten.

Mögliche Ausgänge: Analogausgänge Klemmen 120/121 und 122/123

Beispiel: Analogausgang Klemmen 120/121

Parameter 282

Analgausg.120121	
Parameter	00

Funktion für den Analogausgang

0 bis 22

Hier wird die Nummer der gewünschten Funktion zur Meßgrößenausgabe eingetragen. Eine Liste aller wählbaren Funktionen samt Ausgabe- und Grenzwertbereiche befindet sich im Anhang.

Parameter 283

Analgausg.120121	
0-00mA	

Bereich des Analogausganges

AUS / 0 bis 20 / 4 bis 20 mA

Es können die Ausgaben 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA ausgewählt werden.

Parameter 284

Analgausg.120121	
0%	0000

Skalierung des unterer Ausgabewertes

0 bis 9.990

Einstellbereich für die Eingabe des 0 %-Wertes: siehe Anhang.

Parameter 285

Analgausg.120121	
100%	0000

Skalierung des oberen Ausgabewert

0 bis 9.990

Einstellbereich für die Eingabe des 100 %-Wertes: siehe Anhang.

Relaisausgänge

Der Relaismanager erlaubt es, jedem frei parametrierbaren Relais eine beliebige Kombination von Funktionen zuzuordnen. Dafür hat jede im Gerät mögliche Funktion eine eigene Nummer. Für jedes Relais muß nun im Parametriermenü ein Text eingegeben werden, der eine logische Bedingung für das Anziehen dieses Relais beschreibt. Bis zu drei Nummern können an der Verknüpfung teilnehmen. Der Text darf höchstens 16 Zeichen lang sein. Falsche Funktionsnummern oder falsche Formelkonstruktionen erkennt das Gerät und nimmt sie nicht an.



HINWEIS

Die Liste der Funktionen für den Relaismanager sind im Kapitel "Relais-Manager" ab der Seite 144 enthalten.

Zulässige Buchstaben für solche Texte und ihre Bedeutung sind:

- +ODER-Operator (logische Funktion)
- *UND-Operator (logische Funktion)
-NOT-Operator (logische Funktion)
- 1, 2, 3, ...**Funktionsnummern
- +/*es gilt "*" vor "+"

Beispiel

für logische Bedingungen und dazugehörige Texte

Gewünschte Funktion	Programmierung
Relais zieht an, wenn ...	
... Funktion 22 ansteht.	22
... Funktion 22 nicht ansteht.	- 22
... sowohl Funktion 2 als auch Funktion 27 anstehen.	2 * 27
... wenn Funktion 2 oder Funktion 27 ansteht.	2 + 27
... nicht Funktion 5 oder aber Funktion 3 oder aber Funktion 13 anstehen.	3 + -5 + 13
... Funktion 4 oder 7 oder 11 anliegt.	4 + 7 + 11
... nicht Funktion 4 und nicht Funktion 7 und nicht Funktion 11 anliegen.	- 4 * -7 * -11
... Funktion 4 und 7 und 11 anliegen.	4 * 7 * 11
... Funktion 7 und 11 gleichzeitig anliegen oder Funktion 4 anliegt.	4 + 7 * 11
... nicht Funktion 4 oder nicht Funktion 7 oder nicht Funktion 11 anliegt.	-4 + -7 + -11



HINWEIS

Durch die Eingabe einer unlogischen Funktionskombination wird die Eingabezeile gelöscht.

Parameter 286

Zuordnung Rel. x 3+-8+13

[x = 1 bis 7]

Programmierung der Relaisausgänge

Das Relais x [x = 1 bis 7] zieht an, wenn die logische Bedingung erfüllt ist.

Beispiel: **3 + -8 + 13** (ODER-Verknüpfung)

- 3** Alarmklasse 3 ist aufgetreten
- 8** Betriebsart HAND ist nicht angewählt
- 13** Alarm "Generatorunterdrehzahl" liegt an

Motor



Parameter 287

Konfigurieren	
Motor	JA

Konfiguration des Motors

JA/NEIN

Um ein schnelles Vorankommen in den sehr umfangreichen Parametriermasken zu gewährleisten, sind verschiedene Gruppen von Parametern in Blöcken zusammengefaßt. Eine Einstellung auf "JA" oder "NEIN" hat keine Auswirkung darauf, ob die Regelung, Überwachung, etc. durchgeführt wird oder nicht. Die Eingabe hat lediglich folgende Auswirkungen:

JA..... Die Parametriermasken des folgenden Blockes werden angezeigt und können entweder nur eingesehen werden (Taste "Anwahl") oder es können Änderungen an den Parametern vorgenommen werden (Tasten "Cursor→", "Digit↑" oder "Select").

NEIN..... Die Parameter des folgenden Blockes werden nicht angezeigt, können nicht verändert werden und werden somit übersprungen.

Parameter 288

Hilfsbetriebe	
Vorlauf	000s

Vorlauf Hilfsbetriebe (Startvorbereitung)

0 bis 999 s

Vor jedem Startvorgang kann eine Relaisausgabe (Relaismanagerfunktion 52) für eine einstellbare Zeit ausgegeben werden (z. B. Öffnen einer Jalousie). Mit dem Setzen der Relaisausgabe wird zusätzlich eine Meldung im Display angezeigt. In der Betriebsart HAND wird diese Relaisausgabe sofort gesetzt. Das Signal bleibt solange anstehen, bis die Betriebsart gewechselt wird.

ACHTUNG

Im Notstromfall wird diese Verzögerungszeit "Hilfsbetrieb Vorlauf" nicht beachtet. Der Motor startet sofort.

Parameter 289

Hilfsbetriebe	
Nachlauf	000s

Nachlauf Hilfsbetriebe

0 bis 999 s

Nach jedem Motornachlauf kann eine Relaisausgabe (Relaismanagerfunktion 52) für eine einstellbare Zeit ausgegeben werden (z. B. um eine Kühlwasserpumpe zu betreiben). Wird die Betriebsart von HAND nach STOP oder nach AUTOMATIK ohne Startanforderung gewechselt, bleibt das Relais für diese Nachlaufzeit gesetzt. Es wird eine Meldung im Display angezeigt.

Parameter 290

Start-Stop-Logik	
für	-----

Start-/Stopp-Logik für ...

DIESEL/GAS/EXTERN

DIESEL..... Start-Stop-Prozedur für einen Dieselmotor.

GAS Start-Stop-Prozedur für einen Gasmotor.

EXTERN..... Externe Start-Stop-Prozedur (Start-Stop-Prozedur ausgeschaltet).

Start-/Stopp-Logik 'Gasmotor'



HINWEIS

Es wird maximal die parametrisierte Anzahl von Startversuchen (Parameter 294) durchgeführt.

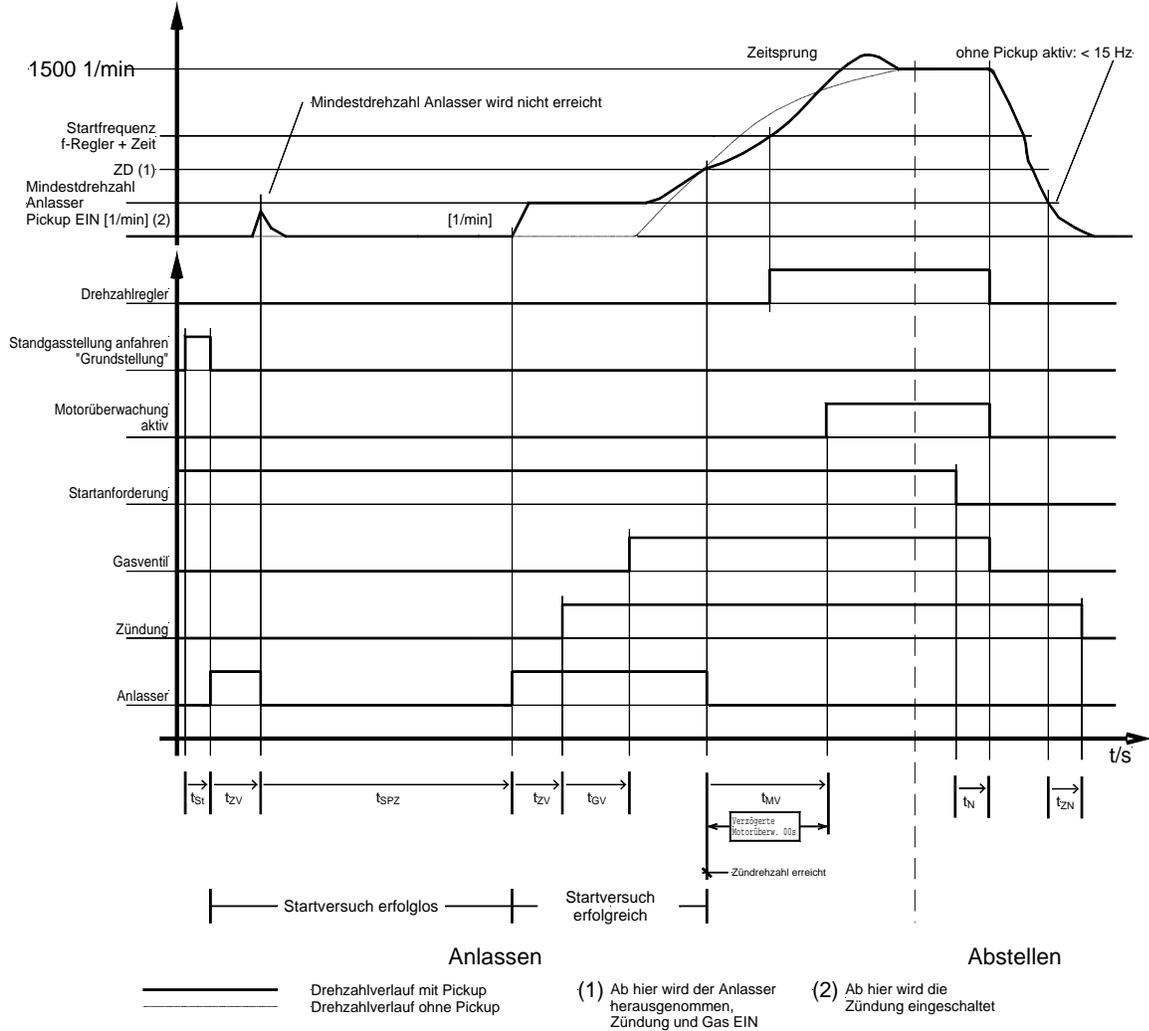


Abbildung 3-13: Start-Stopp-Ablauf: Gasmotor

Die Formelzeichen und Indizes bedeuten:

tSt..... Anfahren der Standgasstellung [s]

tZV..... Zündverzögerung [s]

tGV Gasverzögerung [s]

tSPZ Startpausenzeit [s]

tMV..... Verzögerte Motorüberwachung [s]

tZN..... Zündung Nachlauf [s]; fest: 5 s

tN Nachlaufzeit [s]

(1) Herausnahme des Anlassers; Zündung und Gas weiterhin EIN

(2) Einschalten der Zündung

Startablauf

Ist das Gerät mit einem Frequenzdreipunktregler ausgestattet, wird vor dem Motorstart ein Dauersignal (Zeit über den Parameter 298 einstellbar) an der Relaisausgabe "Frequenz tiefer" ausgegeben. Danach wird der Anlasser gesetzt. Nach Ablauf der Zündverzögerungszeit (Parameter 292) und wenn der Motor mit mindestens der parametrisierten "Minstdrehzahl Anlassen" dreht (Parameter 291), wird die Zündung eingeschaltet. Nach Ablauf der Gasverzögerung (Parameter 293) wird dann das Gasventil eingeschaltet. War der Startversuch erfolgreich, das heißt, die Zünddrehzahl (Parameter 308) konnte überschritten werden, geht der Anlasser wieder heraus. Das Gasventil und die Zündung halten sich über die Zünddrehzahl. Mit dem Erreichen von "Startfrequenz f-Regler" (Parameter 50) und nach Ablauf der "verzögerten Motorüberwachung" (Parameter 307) wird der Drehzahlregler aktiviert.

Stoppablauf

Mit dem Zurücksetzen der Startanforderung wird eine Leistungsreduzierung durchgeführt (falls der Wirkleistungsregler eingeschaltet ist; Parameter 87). Nach dem Öffnen des GLS wird die Nachlaufzeit (Parameter 306) zur Motorkühlung gestartet (und der Motor dreht im Leerlauf). Mit der Beendigung der Nachlaufzeit wird das Gasventil geschlossen und der Motor wird gestoppt. Wird die Zünddrehzahl unterschritten (Parameter 308), wird für eine fest vorgegebene Zeit von 10 s ein Motorstart unterbunden. Kann der Motor nicht gestoppt werden, erscheint nach 30 s eine Alarmmeldung und ein Alarm der Alarmklasse 3 wird ausgegeben.

Nach Unterschreitung der Zünddrehzahl bleibt die Zündung noch für weitere 5 Sekunden gesetzt, damit das restliche Gas verbrennen kann.

Sicherheitshinweise zur Ansteuerung von Gasventilen

Um ein sicheres Abschalten der Gasventile zu gewährleisten, muß eine separate Abschaltvorrichtung vorhanden sein.

Um ein Ausströmen von Gas über die Gasstrecke wegen klemmenden Relais zu vermeiden, wird folgende Vorgehensweise empfohlen.

Ansteuerung von Gasventilen mit dem GCP-30

Im GCP-30 existiert ab der V4.1001 der Parameter 131 im Relaismanager. Dieser Parameter korrespondiert mit dem im GCP-30 vorhandenen Relais "Gasventil", so daß ein so parametrisiertes Relais sich wie das Relais "Gasventil" verhält.

Als Beispiel für die Verdrahtung der Gasventile in der Gasstrecke wird der in folgender Abbildung dargestellte Schaltplan empfohlen.

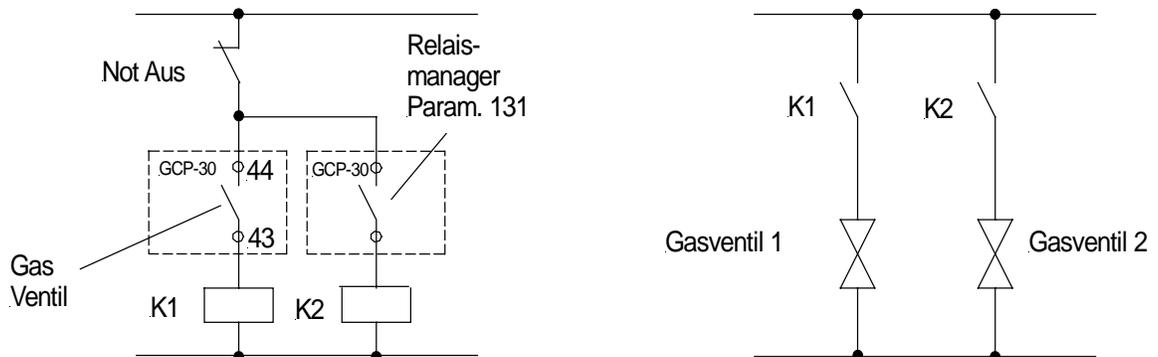


Abbildung 3-14: Schaltplan zum Öffnen von Gasventilen mit dem GCP-30 ab V4.1001

Parameter

Parameter 291

Minstdrehzahl Anlass.000 1/min

Gasmotor; Minstdrehzahl Anlasser
0 bis 999 1/min

ⓘ Die Minstdrehzahl Anlasser kann nur über einen eingeschalteten Pick-Up ermittelt werden (Parameter 280).

Nach Ablauf der Zündverzögerung (Parameter 292) muß mindestens die hier eingeebene Drehzahl erreicht sein, damit das Relais "Zündung" (Relaismanagerfunktion 84) gesetzt wird.

Parameter 292

Zündverzögerung 00s

Gasmotor; Einschaltverzögerung der Zündanlage
0 bis 99 s

Bei Gasmotoren ist vor dem Start oftmals ein Spülvorgang erwünscht. Mit dem Einrücken des Anlassers wird die Zündverzögerung gestartet. Ist nach dem Ablauf dieser Zeit die "Minstdrehzahl Anlasser" (Parameter 291) erreicht, wird die Zündung eingeschaltet.

Parameter 293

Gasverzögerung 00s

Gasmotor; Einschaltverzögerung des Gasventils
0 bis 99 s

Mit dem Setzen des Zündrelais wird die Gasverzögerungszeit gestartet. Nach dem Ablauf der hier eingestellten Zeit wird, solange die Drehzahl noch über der Minstdrehzahl liegt, das Gasventil gesetzt. Mit dem Erreichen der Zünddrehzahl (Parameter 308) hält sich dieses Relais bis zum Motorstillstand selbst.

Parameter 294

Max. Anzahl Startversuche 0
--

Gasmotor; Maximale Anzahl der Startversuche
1 bis 6

Es wird für die hier angegebene Anzahl versucht, den Motor zu starten. Konnte der Motor mit dem Erreichen der hier vorgegebenen maximalen Anzahl Startversuche nicht gestartet werden, wird eine Alarmmeldung ausgegeben.

Parameter 295

Einrückzeit 00s

Gasmotor; Einrückzeit des Anlassers
2 bis 99 s

Maximale Zeit, während der der Anlasser den Motor startet.

Parameter 296

Startpausenzeit 00s

Gasmotor; Startpausenzeit
1 bis 99 s

Zeit zwischen den einzelnen Startversuchen.

Parameter 297

Standgasstellung anfahren AUS
--

nur bei Dreipunktreglern

Gasmotor; Standgasstellung anfahren
EIN/AUS

Wird diese Funktion durch EIN aktiviert, erfolgt bei einer Ausstattung mit einem Frequenzdreipunktregler für die in Parameter 298 angegebene Zeit die Ausgabe "Drehzahl tiefer" vor dem Einrücken des Anlassers. Die Standgasstellung muß entweder durch einen Endschalter abgesichert sein, oder das Motorpotentiometer muß über eine Rutschkupplung verfügen. Im Display wird eine Meldung angezeigt.

ACHTUNG

Im Notstromfall wird der Motorstart durch die Standgasstellung anfahren verzögert.

Parameter 298

Standgasstellung anfahrfür 000s
--

nur bei Dreipunktreglern

Gasmotor; Standgasstellung anfahren (Zeit)
0 bis 999 s

Dauer der "Drehzahl-tiefer"-Ausgabe (siehe auch Parameter 297).

Start-/Stopp-Logik 'Dieselmotor'



HINWEIS

Es wird maximal die parametrisierte Anzahl von Startversuchen (Parameter 300) durchgeführt.

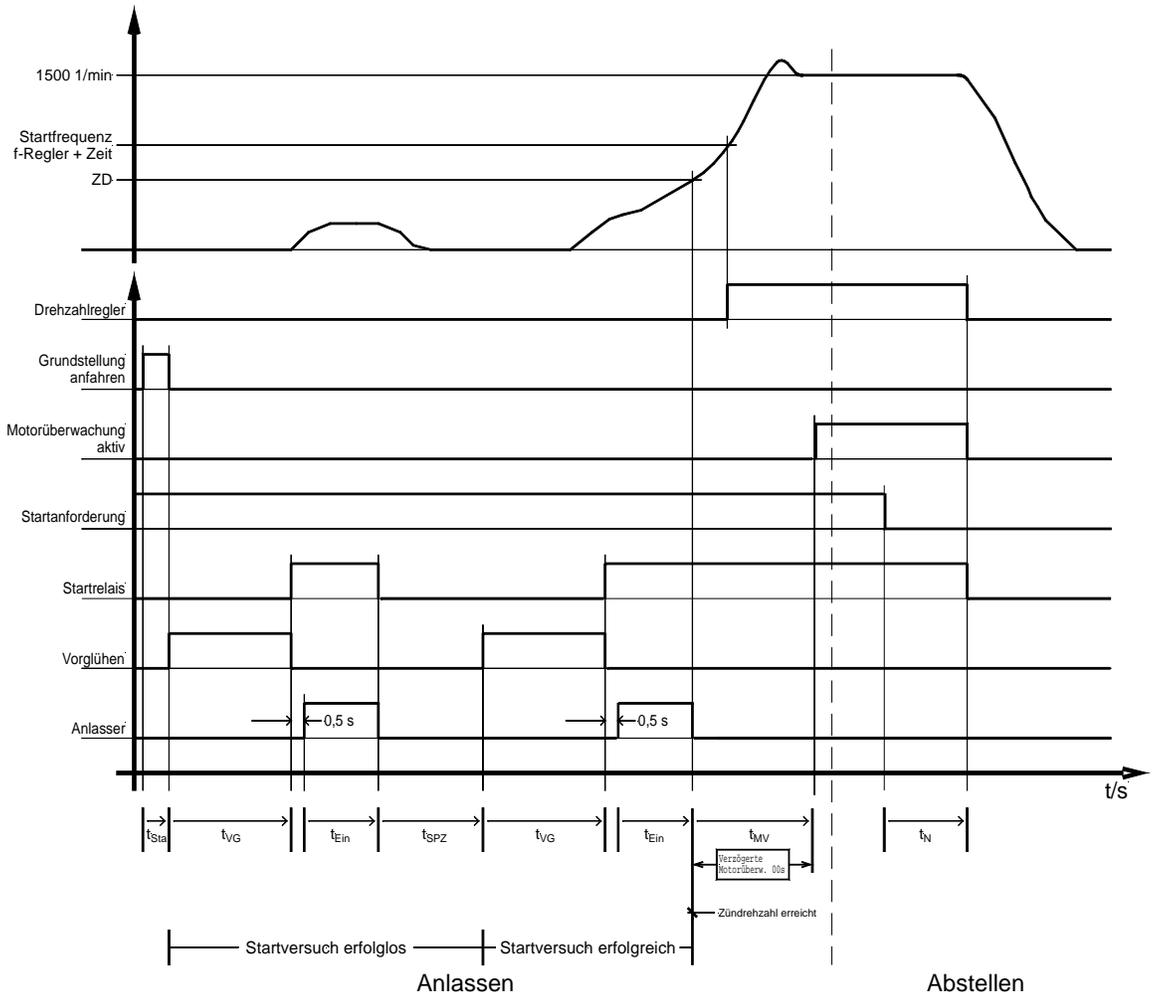


Abbildung 3-15: Start-Stopp-Ablauf: Dieselmotor

- Die Formelzeichen und Indizes bedeuten:
- tSta Anfahren der Standgasstellung [s]
 - tVG Vorglühzeit [s]
 - tEin Einrückzeit [s]
 - tSPZ Startpausenzeit [s]
 - tMV Verzögerte Motorüberwachung [s]
 - tN Nachlaufzeit [s]

Startablauf

Ist das Gerät mit einem Frequenzdreipunktregler ausgestattet, wird vor dem Motorstart ein Dauersignal (Zeit über den Parameter 304 einstellbar) an der Relaisausgabe "Frequenz tiefer" ausgegeben. Danach wird für die Dauer der Vorglühzeit (Parameter 299) das Relais "Vorglühen" gesetzt. Nach dem Vorglühen wird zuerst der Betriebsmagnet (parametrierbar über Parameter 305) und dann der Anlasser gesetzt. Wird die einstellbare Zünd-drehzahl überschritten (Parameter 308), geht der Anlasser wieder heraus, und der Betriebsmagnet hält sich über die Zünd-drehzahl. Mit dem Erreichen der "Startfrequenz f-Regler" (Parameter 50) und nach Ablauf der "verzögerten Motorüberwachung" (Parameter 307) wird der Drehzahlregler aktiviert.

Stoppablauf

Mit dem Zurücksetzen des Betriebsbit wird eine Leistungsreduzierung (falls der Wirkleistungsregler eingeschaltet ist) durchgeführt. Nach dem Öffnen des GLS wird die Nachlaufzeit gestartet und der Motor dreht im Leerlauf. Mit der Beendigung der Nachlaufzeit wird der Betriebsmagnet zurückgesetzt. Der Motor wird gestoppt. Wird die Zünd-drehzahl unterschritten (Parameter 308), wird für eine fest vorgegebene Zeit von 10 s ein Motorstart unterbunden. Kann der Motor nicht gestoppt werden, erscheint nach 30 s eine Alarmmeldung und ein Alarm der Alarmklasse 3 wird ausgegeben.

Parameter

Parameter 299

Vorglühzeit	00s
-------------	-----

Dieselmotor; Vorglühzeit **0 bis 99 s**

Vor jedem Anlassen wird der Dieselmotor für diese Zeit vorgeglüht.

Parameter 300

Max. Anzahl Startversuche	0
------------------------------	---

Dieselmotor; Maximale Anzahl der Startversuche **1 bis 6**

Es wird für die hier angegebene Anzahl versucht, den Motor zu starten. Konnte der Motor mit dem Erreichen der hier vorgegebenen maximalen Anzahl Startversuche nicht gestartet werden, wird eine Alarmmeldung ausgegeben.

Parameter 301

Einrückzeit	00s
-------------	-----

Dieselmotor; Einrückzeit des Anlassers **2 bis 99 s**

Maximale Zeit, während der der Anlasser den Motor startet.

Parameter 302

Startpausenzeit	00s
-----------------	-----

Dieselmotor; Startpausenzeit **1 bis 99 s**

Pausenzeit zwischen den einzelnen Startversuchen.

Parameter 303

Standgasstellung anfahren	AUS
------------------------------	-----

Dieselmotor; Standgasstellung anfahren **EIN/AUS**

Wird diese Funktion durch EIN aktiviert, erfolgt bei einer Ausstattung mit einem Frequenzdreipunktregler für die in Parameter 304 angegebene Zeit die Ausgabe "Drehzahl tiefer" vor dem Einrücken des Anlassers. Die Standgasstellung muß entweder durch einen Endschalter abgesichert sein, oder das Motorpotentiometer muß über eine Rutschkupplung verfügen. Im Display wird eine Meldung angezeigt.

nur bei Dreipunktreglern

ACHTUNG

Im Notstromfall wird der Motorstart durch die Standgasstellung verzögert.

Parameter 304

Standgasstellung anfahr.für 000s

nur bei Dreipunktreglern

Dieselmotor; Standgasstellung anfahren (Zeit)**0 bis 999 s**

Dauer der "Drehzahl-tiefer"-Ausgabe (siehe auch Parameter 303).

Parameter 305

Kraftstoffmagnet -----

Dieselmotor; Kraftstoffmagnet**Betriebsmagnet/Stopmagnet****Betriebsmagnet** Der Betriebsmagnet wird vor jedem Startvorgang gesetzt. Zum Abschalten des Motors wird der Betriebsmagnet zurückgenommen.**Stoppmagnet** Um den Motor zu stoppen, wird der Stoppmagnet gesetzt. Der Stoppmagnet bleibt für weitere 10 Sekunden gesetzt, nachdem die Zünddrehzahl (Parameter 308) unterschritten und die Generatorspannung kleiner als 20 V sind.

Nachlauf

Parameter 306

Nachlaufzeit 000s

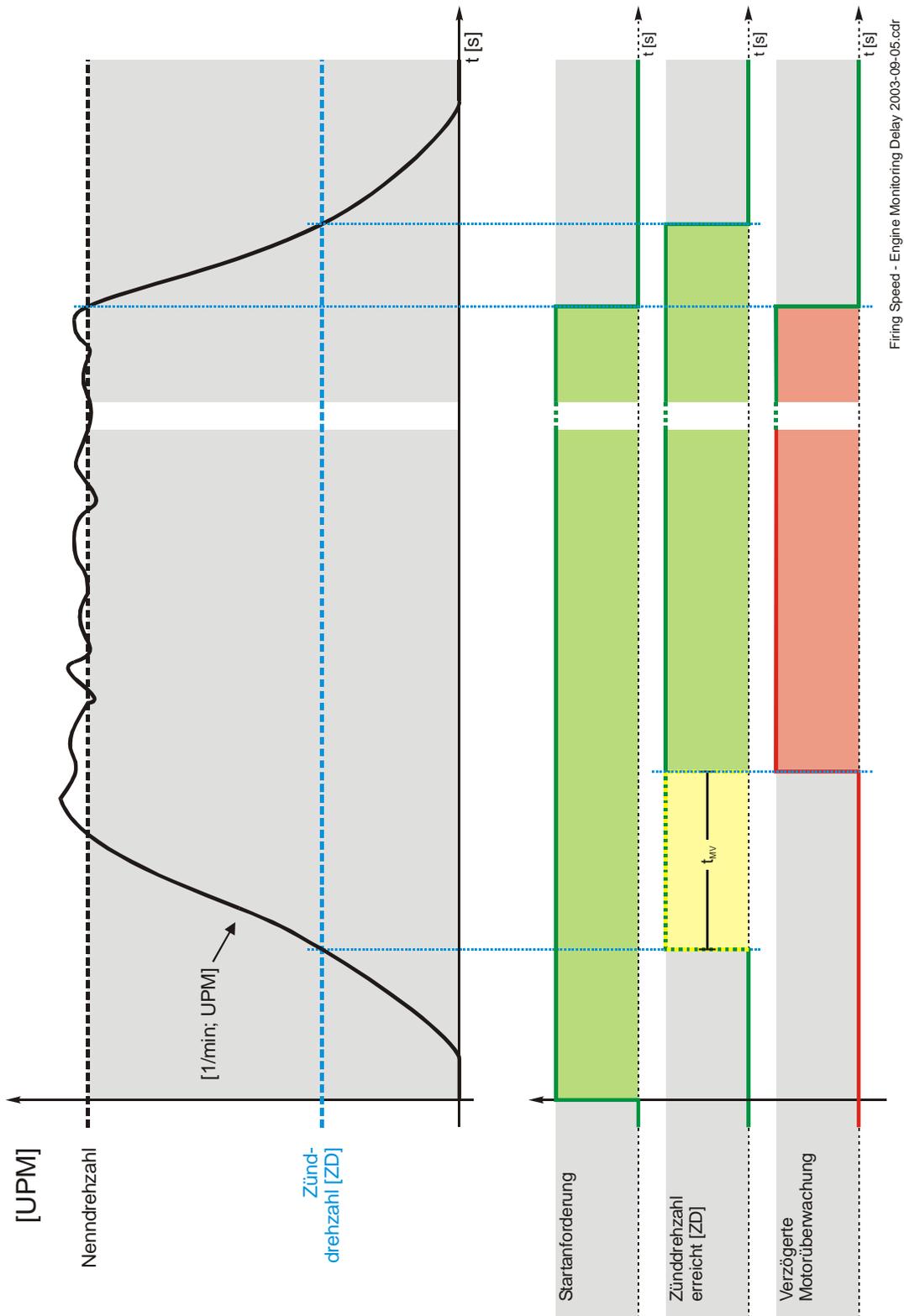
Motor; Nachlaufzeit**0 bis 999 s**

Beim normalen Stillsetzen des Motors (Wechsel in die Betriebsart STOP) oder Stopp durch einen Alarm mit der Alarmklasse 2 wird bei geöffnetem GLS ein Nachlauf mit Frequenzregelung für diese Zeit durchgeführt. Ist der Nachlauf beendet (Nachlaufzeit ist ablaufen) und wird trotzdem eine Zünddrehzahl (Parameter 308) erkannt, wird nach 30 s eine Meldung ausgegeben.

Hinweis

Ein Nachlauf wird nur durchgeführt, wenn die Rückmeldung, daß der GLS geschlossen war (Klemme 4), mindestens für 5 Sekunden anlag.

Verzögerte Motorüberwachung und Zünddrehzahl



Firing Speed - Engine Monitoring Delay 2003-09-05.cdr

Abbildung 3-16: Verzögerte Motorüberwachung

Parameter 307

Verzög. Motor- überwachung 00s

Motor; Verzögerte Motorüberwachung**1 bis 99 s**

Zeitverzögerung zwischen dem Erreichen der Zünddrehzahl und der Überwachung der darunter fallenden Alarme (z. B. Öldruck, Generatorunterfrequenz, etc.).

Parameter 308

Zünddrehzahl erreicht f >00Hz

Motor; Zünddrehzahl erreicht**5 bis 70 Hz**

Einstellung der Zünddrehzahl: Mit dem Erreichen der Zünddrehzahl wird der Anlasser abgeschaltet und der Frequenzregler übernimmt die Drehzahlregelung.

Hinweis

Die Erfassung ist nur bis 15 Hz möglich, auch wenn 5 Hz angezeigt werden. Steht die Pickupmessung auf EIN, werden Werte bis 5 Hz erfaßt.

Pickup

Die Messung der Motordrehzahl kann wahlweise entweder durch einen Pickup, eine Lichtmaschine oder einen Tachogenerator durchgeführt werden. Bitte beachten Sie das Anschlußbild in der Anleitung 37239.

Parameter 309

Pickupeingang EIN

Pickup; Pickup-Messung**EIN/AUS**

EIN die Drehzahlüberwachung des Motors erfolgt über den Pickup. Die Herausnahme des Anlassers mit dem Erreichen der Zünddrehzahl erfolgt zusätzlich über die Pickup-Messung.

AUS..... Die Frequenzüberwachung/-regelung erfolgt über die Frequenzmessung der Generatorspannung. Die Herausnahme des Anlassers mit dem Erreichen der Zünddrehzahl erfolgt über die Generatorfrequenz.

Parameter 310

Zahl der Pickup- zähne 000

Pickup; Anzahl Zähne Pickup**30 bis 280**

Die Anzahl der Pulse pro Umdrehung.

Plausibilitätskontrolle:

Ist der Pickup eingeschaltet, wird eine Plausibilitätskontrolle durchgeführt, die die gemessene "elektrische" Frequenz (ermittelt aus der Generatorspannung) mit der gemessenen "mechanischen" Drehzahl (ermittelt über den Pickup) vergleicht. Sind die beiden Frequenzen nicht identisch, erfolgt eine Alarmausgabe (Alarmklasse 1). Sie wird erst nach dem Ablauf der Motorverzögerungszeit (Parameter 307) aktiv.

Parameter 311

Gen. Nenndrehzahl 0000 1/min

Pickup; Motornenndrehzahl**0 bis 3.000 min⁻¹**

Umdrehungszahl des Motors bei Nennfrequenz.

Zähler / Echtzeituhr



Parameter 312

Konfigurieren Zähler	JA
-------------------------	----

Konfiguration der Zähler

JA/NEIN

Um ein schnelles Vorankommen in den sehr umfangreichen Parametriermasken zu gewährleisten, sind verschiedene Gruppen von Parametern in Blöcken zusammengefasst. Eine Einstellung auf "JA" oder "NEIN" hat keine Auswirkung darauf, ob die Regelung, Überwachung, etc. durchgeführt wird oder nicht. Die Eingabe hat lediglich folgende Auswirkungen:

JADie Parametriermasken des folgenden Blockes werden angezeigt und können entweder nur eingesehen werden (Taste "Anwahl") oder es können Änderungen an den Parametern vorgenommen werden (Tasten "Cursor→", "Digit↑" oder "Select").

NEINDie Parameter des folgenden Blockes werden nicht angezeigt, können nicht verändert werden und werden somit übersprungen.

Wartungsaufruf

Parameter 313

Wartungsaufruf in	0000h
----------------------	-------

Zähler; Wartungsaufruf

0 bis 9.999 h

Dieser Parameter legt das Wartungsintervall fest. Nachdem sich der Motor für die Zeit der hier eingestellten Stunden in Betrieb befunden hat, wird eine Wartungsmeldung (Alarmklasse 1) ausgegeben. Nach dem Quittieren der Meldung wird der Zähler wieder auf diesen Wert gesetzt.

Hinweis

Durch die Eingabe von "0" lässt sich der Wartungsaufruf ausschalten.



HINWEIS

Um den Wartungsaufruf vorzeitig (es liegt noch kein Wartungsaufruf an) quittieren zu können, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- Navigieren Sie mittels "Select" zur Anzeige "Wartung in 000h".
- Drücken Sie für 10 Sekunden die Taste "Digit".
- Das neue Wartungsintervall wird angezeigt.

Betriebsstunden

Parameter 314

Betr.std.zähler stellen	00000h
----------------------------	--------

Zähler; Betriebsstundenzähler stellen

0 bis 65.000 h

Dieser Parameter legt die Stunden fest, die der Motor bereits in Betrieb gewesen war. Dies kann z. B. dann notwendig werden, wenn ein alter Motor eingesetzt wird, oder diese Steuerung eine ältere ersetzen soll.

Hinweis: Beim [RPQ Package](#) ist der Betriebsstundenzähler nur in Codeebene 2 zugänglich.



HINWEIS

Verfügt das Gerät über die Option SC06, SC07 oder SC08, und ist dabei die MDEC- oder die J1939-Kopplung eingeschaltet, so werden die Betriebsstunden vom Motorsteuergerät übernommen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch GR37313.

**HINWEIS**

Soll eine bestimmte Betriebsstundenzahl vorgegeben werden, muß sich das Gerät in der Codeebene 2 befinden. Aus Sicherheitsgründen wird der Zähler in einer 2-stufigen Prozedur gestellt.

Folgende Vorgehensweise gilt:

1. Schritt: Einstellen und Abspeichern der gewünschten Betriebsstunden.
2. Schritt: Übernahme des abgespeicherten Wertes durch ...
 - das Beenden des Parametriermodus und das Wechseln in den Automatikmodus,
 - das Sichtbarmachen der Betriebsstunden und durch
 - das Drücken der Taste "Digit" für mindestens 5 Sekunden.

Einsatzdauerzähler (nur RPQ Package)

Das RPQ Rental Package verfügt über einen Einsatzdauerzähler mit Minuten-Auflösung (max. 9999:59h). Er ist in jedem Level zugänglich. Dieser Zähler ist ein zusätzlicher Betriebsstundenzähler der z.B für die Kostenabrechnung beim Verleih des Gerätes verwendet werden kann.

Das Einsatzdauerzähler kann z.B. vor einem neuen Einsatz unabhängig vom Betriebsstundenzähler auf 0 zurückgesetzt werden. Dazu muß sich das Gerät in Codeebene 2 befinden, der Einsatzdauerzähler angezeigt werden und dann die Taste Digit für ca. 5 s betätigt werden.

**HINWEIS**

Da der Einsatzdauerzähler unabhängig vom Betriebsstundenzähler zurückgesetzt werden kann, ist er nicht zur Erfassung der wirklichen Betriebsstunden des Aggregates geeignet.

Startanzahl

Parameter 315

Startzähler stellen	00000
------------------------	-------

Zähler; Startanzahl stellen**0 bis 32.000**

Der Startzähler läßt sich nur durch das Wartungspersonal der Anlage verstellen!

Mit dem Startzähler wird angezeigt, wie oft der Motor bereits gestartet wurde.
Nach jedem Anlaßversuch wird der Startzähler um Eins erhöht.

**HINWEIS**

Soll eine bestimmte Startanzahl vorgegeben werden, muß sich das Gerät in der Codeebene 2 befinden. Aus Sicherheitsgründen wird der Zähler in einer 2-stufigen Prozedur gestellt.

Folgende Vorgehensweise gilt:

1. Schritt: Einstellen und Abspeichern der gewünschten Startanzahl.
2. Schritt: Übernahme des abgespeicherten Wertes durch ...
 - das Beenden des Parametriermodus und das Wechseln in den Automatikmodus,
 - das Sichtbarmachen der Startanzahl und durch
 - das Drücken der Taste "Digit" für mindestens 5 Sekunden.

kWh-Zähler

Parameter 316

kWh-Zähler stellen in ---

Zähler; kWh-Zähler stellen in ...**kWh/MWh**

Dieser Parameter legt fest, ob der kWh-Zähler in kWh oder in MWh gestellt wird. Dies kann z. B. der Fall sein, wenn eine ältere Steuerung ersetzt werden soll.

Parameter 317

kWh-Zähler stellen 00000---

Zähler; kWh-Zähler stellen auf ...**0 bis 65.500 kWh/MWh**

Dieser Parameter gibt die kWh/MWh an, mit der der kWh-Zähler starten soll. Dabei ist die Eingabe vom Parameter 316 abhängig. Dies ermöglicht die genaue Anzeige der kWh/MWh falls die Steuerung an einem älteren Motor betrieben wird oder eine ältere Steuerung ersetzt.



HINWEIS

Soll ein bestimmter kWh-Zählerwert vorgegeben werden, muß sich das Gerät in der Codeebene 2 befinden. Aus Sicherheitsgründen wird der Zähler in einer 2-stufigen Prozedur gestellt.

Folgende Vorgehensweise gilt:

1. Schritt: Einstellen und Abspeichern des gewünschten Zählerstandes mittels der Parameter (293 und 294).
2. Schritt: Übernahme des abgespeicherten Wertes durch ...
 - das Beenden des Parametriermodus und das Wechseln in den Automatikmodus,
 - das Sichtbarmachen des kWh-Zählers und durch
 - das Drücken der Taste "Digit" für mindestens 5 Sekunden.

Echtzeituhr (Package XP, Option ZE)



HINWEIS

Werden mehrere GCP-30 im Verbund betrieben, synchronisieren sich die Uhren untereinander täglich um 12:00 Uhr (Mittags) auf die Uhrzeit der Aggregatesteuerung mit der kleinsten Generatornummer. Dazu ist es notwendig, daß die Generatoren unterschiedliche Generatornummern haben.

Parameter 318

Uhrzeit	00:00
----------------	-------

Echtzeituhr; Uhrzeit

Stunde/Minute der internen Uhr wird eingestellt.

Stunde	
00	0 ^{te} Stunde des Tages
01	1 ^{te} Stunde des Tages
...	...
23	23 ^{te} Stunde des Tages
Minute	
00	0 ^{te} Minute der Stunde
01	1 ^{te} Minute der Stunde
...	...
59	59 ^{ste} Minute der Stunde

Parameter 319

Jahr, Monat	00,01
--------------------	-------

Echtzeituhr; Jahr/Monat

Einstellen des Jahres und Monats der internen Uhr.

Jahr	
99	Jahr 1999
00	Jahr 2000
01	Jahr 2001
...	...
Monat	
01	Monat Januar
02	Monat Februar
...	...
12	Monat Dezember

Parameter 320

Tag, Wochentag	01/1
-----------------------	------

Echtzeituhr; Tag/Wochentag

Einstellen des Tages und Wochentages der internen Uhr.

Tag	
01	1. des Monats
02	2. des Monats
...	...
31	31. des Monats, wenn vorhanden
Wochentag	
1	Montag
2	Dienstag
...	...
7	Sonntag

Schaltuhr (Package RPQ, Option Z01)

Das Relais mit dem Parameter 147 kann zeitabhängig geschaltet werden. Über 2 Parameter kann für dieses Relais ein Einschalt- und ein Ausschaltzeitpunkt definiert werden. Über einen weiteren Parameter können die Wochentage eingegeben werden, an welchen diese Schaltpunkte aktiv sind.

Möchte man z.B. einen zeitgesteuerten Aggregatestart durchführen, kann dieser Relaisausgang mit dem Eingang an Klemme 3 verbunden werden.

Parameter 321

Schaltuhr	EIN
um	00:00

Einschaltzeitpunkt Schaltuhr **00:00 bis 23:59**

Hier ist der Zeitpunkt einzugeben, ab welchem das Relais mit dem Parameter 147 aktiviert werden soll.

Parameter 322

Schaltuhr	AUS
um	00:00

Einschaltzeitpunkt Schaltuhr **00:00 bis 23:59**

Hier ist der Zeitpunkt einzugeben, ab welchem das Relais mit dem Parameter 147 deaktiviert werden soll. (Da der Ein- und Ausschaltzeitpunkt immer innerhalb eines Tages liegen muß, muß die hier eingegebene Zahl immer größer sein als die beim Einschaltzeitpunkt eingegebene.)

Parameter 323

Wochen-	M	S
tage	NNNNNNN	

Wochentage **J/N**

J(a)An den zugeordneten Wochentagen werden die oben eingestellten Schaltpunkte berücksichtigt.
N(ein)An den zugeordneten Wochentagen wird kein Schaltpunkt berücksichtigt.



HINWEIS

Da sich diese Funktion nur auf eine Relais auswirkt, kann die Funktion nicht separat ein- und ausgeschaltet werden. Soll die Funktion nicht verwendet werden, darf im Relaismanager der Parameter 147 nicht parametrieren werden.

Stromschleppzeiger

Im Gerät ist ein Stromschleppzeiger realisiert, der den maximalen Generatorstrom aufnimmt und speichert. Die Anzeige des maximalen Generatorstromes ist im **Anzeigemodus** über die Taste "Meldung" anwählbar. Im Display erscheint folgende Maske:

Parameter 324

000 000 000 000
max. Gen.strom

Stromschleppzeiger; Anzeige des maximalen Generatorstromes

Der maximale Generatorstrom in den drei Strängen wird über diesen Parameter angezeigt und gespeichert.

Zurücksetzen: Der Stromschleppzeiger wird zurückgesetzt, indem die Taste "RESET" für eine Dauer von 2,5 s gedrückt wird. Im Display muß dazu die oben angegebene Maske sichtbar sein.

Kapitel 4.

Inbetriebnahme



GEFAHR - HOCHSPANNUNG

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme die fünf Sicherheitsregeln zum Arbeiten unter Spannung. Informieren Sie sich über die Maßnahmen zur Ersten Hilfe bei Stromunfällen und über die Lage des Erste-Hilfe-Kastens sowie den Standort des Telefons. Berühren Sie keine unter Spannung stehenden Teile der Anlage sowie an der Rückseite des Gerätes:

LEBENSGEFAHR



WARNUNG

Die Inbetriebnahme darf nur durch eine Fachkraft durchgeführt werden. Die "NOT-AUS-Funktion muß vor der Inbetriebnahme sicher funktionieren und darf nicht vom Gerät abhängen.



ACHTUNG

Vor der Inbetriebnahme ist der phasenrichtige Anschluß aller Meßspannungen zu kontrollieren. Die Zuschaltbefehle für die Leistungsschalter sind am Leistungsschalter abzuklemmen. Eine Drehfeldmessung ist durchzuführen. Das Fehlen bzw. falsche Anschließen von Meßspannungen oder anderen Signalen kann zu Fehlfunktionen führen und das Gerät und die daran angeschlossenen Maschinen und Anlagenteile beschädigen!

Vorgehensweise

1. Nach der Überprüfung, ob alle Meßspannungen phasenrichtig angeschlossen wurden, darf die Versorgungsspannung (12/24 Vdc) an das Gerät angelegt werden.
2. Durch das gleichzeitige Drücken der beiden Taster "Digit↑" und "Cursor→" gelangen Sie in den Eingabe- und Testmodus. Nach der Eingabe der Codenummer werden als erstes alle Parameter eingestellt (siehe hierzu das Kapitel "Konfiguration").
3. Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung kontrollieren Sie bitte, ob sämtliche Meßwerte (Spannungen, Ströme, Leistungen, Rückmeldungen der Leistungsschalter und die Analogeingänge) richtig angezeigt werden.
4. Zuerst über die Betriebsart "HAND" (Drücken der Taste "HAND") das Antriebsaggregat starten ("START") und stoppen ("STOP"). Dabei sind sämtliche Generatormesswerte zu kontrollieren. Alarmauslösungen bitte ebenfalls kontrollieren.
5. Über die Betriebsart "PROBE" (Drücken der Taste "PROBE") den automatischen Startvorgang kontrollieren. Alarmauslösungen mit Abschaltung testen.

6. Betriebsart **AUTOMATIK** (Drücken der Taste "AUTO"): Jetzt kann über das Anlegen der "Freigabe GLS" für den GLS eine automatische Synchronisierung vorgenommen werden.

Kontrolle der Synchronisierung: Das Drehfeld von Generator und Generatorsammelschiene kontrollieren. Mit einem Nullvoltmeter (Ermittlung der Phasenlage) am Generatorleistungsschalter den Zuschaltbefehl überprüfen. Wurden mehrere einwandfreie Synchronisierimpulse ausgegeben, den Zuschaltimpuls "Befehl: GLS schließen" wieder anschließen.

7. Sind die Punkte 1. bis 0. mit Erfolg durchgeführt worden, können Sie nun zunächst einen Netzparallelbetrieb mit einer Festwertleistung (ca. 25 % der Generatornennleistung) aufnehmen. Währenddessen sind die angezeigten Meßwerte zu kontrollieren. Abschaltung des GLS kontrollieren. Wirkleistungsregler und gegebenenfalls $\cos\phi$ -Regler kontrollieren. Verschiedene Sollwerte vorgeben und Ausregelung kontrollieren.
8. Wird der Netzparallelbetrieb zufriedenstellend ausgeführt, ist die Synchronisierung des Netzleistungsschalters zu überprüfen:

Spätestens hier ist sicherzustellen, daß ein Stromausfall an der Anlage geklärt bzw. angemeldet ist. Das Aggregat ist während dem Netzparallelbetrieb auf Betriebsart "HAND" umzuschalten, dann wird der Netzleistungsschalter ausgeschaltet. (LED "NLS ein" erlischt). Daraufhin ist wieder auf die Betriebsart "AUTOMATIK" umzuschalten.

Drehfeld von Generatorsammelschiene und Netz kontrollieren. Mit einem Nullvoltmeter (Ermittlung der Phasenlage) am Netzleistungsschalter den Zuschaltbefehl überprüfen. Wurden mehrere einwandfreie Synchronisierimpulse ausgegeben, die Betriebsart auf "HAND" stellen und bei stehender Maschine den Zuschaltimpuls "Befehl: NLS schließen" wieder anschließen.

9. Testen Sie die Notstrom-Funktionalität.



HINWEIS

Die Funktionsweise im Automatikmodus wird durch die anliegenden Eingangssignale beeinflusst. Es ist zu beachten, daß die Rückmeldungen der Leistungsschalter invertiert verarbeitet werden, d. h., bei geschlossenem Leistungsschalter muß an den Eingängen "Rückmeldung: LS ist offen" 0 V anliegen (Hilfskontakt des Leistungsschalters als Öffner! - hierzu Beschreibung der Hilfs- und Steuereingänge am Anfang dieser Bedienungsanleitung beachten). Diese Rückmeldungen müssen unbedingt angeschlossen werden!

Potentialtrennung zwischen Spannungsversorgung und digitalen Steuer- und Rückmeldeeingängen: Durch entsprechende externe Verdrahtung kann der gemeinsame Bezugspunkt der Digitaleingänge von der Versorgungsspannung (0 V, Klemme 2) galvanisch getrennt werden. Dies ist beispielsweise dann erforderlich, wenn die Digitaleingänge nicht mit 24 Vdc angesteuert werden sollen und eine galvanische Trennung der Steuerspannung (z. B. 220 Vdc, 220 Vac) zur Versorgungsspannung gewährleistet sein muß.

Anhang A. Analogausgaben-Manager (Package XP, Option A2)



HINWEIS

Die aufgeführten Funktionen können nur dann korrekt ausgegeben werden, wenn die vorhandene Geräteversion dies ermöglicht.

Funktion	Ausgabe	Wert	Eingabe der beiden Grenzwerte
0	Der Analogausgang ist inaktiv.	---	---
1	Generatoristwirkleistung	[dimensionslos]	0% untere Leistung (kann auch negativ sein) z. B. -0050 kW 100% obere Leistung (kann auch negativ sein) z. B. 0200 kW
2	Generatorist-cos φ [z. B. (-070 bis +080) /100] (Definition am Tabellenende)	[dimensionslos]	0% unterer Abstand zu cos $\varphi=1$ z. B. -0030 entspricht k0,70 100% oberer Abstand zu cos $\varphi=1$ z. B. 0030 entspricht i0,70
3	Generatoristfrequenz	[Hz*100]	0% untere Frequenz z. B. 0000 entspricht 00,00 Hz. 100% obere Frequenz z. B. 7000 entspricht 70,00 Hz.
4	Generatoristblindleistung	[kvar]	0% kapazitive Blindleistung (negativ) z. B. -0100 kvar 100% induktive Blindleistung (positiv) z. B. +0100 kvar
5	Nennleistung aller sich auf der Generatorsammelschiene befindlichen Generatoren minus nomineller Istleistung	[kW]	0% untere Leistung (kann auch negativ sein) z. B. -0050 kW
6	Gesamte Istleistung aller auf Generatorsammelschiene befindlichen Generatoren	[kW]	100% obere Leistung (kann auch negativ sein) z. B. 0200 kW
7	Generatorscheinstrom in L1	[A]	0% untere Stromausgabe z. B. 0000 A 100% obere Stromausgabe z. B. 500 A
8	Generatorscheinstrom in L2	[A]	
9	Generatorscheinstrom in L3	[A]	

Funktion	Ausgabe	Wert	Eingabe der beiden Grenzwerte
10	Drehzahl über Pickup	[min ⁻¹]	0% untere Drehzahl z. B. 0000 min ⁻¹ 100% obere Drehzahl z. B. 3000 min ⁻¹
11	Analogeingang [T1] (Package XP, Option T701)	[°C] oder [°F] oder frei skalierbar	0% unterer Meßwert z. B. 0000 entspricht 000 °C bei Temperatureingang 100% oberer Meßwert z. B. 0255 entspricht 255 °C bei Temperatureingang 0% unterer Meßwert z. B. 0000 entspricht 00,0 bar Öldruck 100% oberer Meßwert z. B. 0100 entspricht 10,0 bar Öldruck
12	Analogeingang [T2] (Package XP, Option T701)	[°C] oder [°F] oder frei skalierbar	
13	Analogeingang [T3] (Package XP, Option T701)	[°C] oder [°F] oder frei skalierbar	
14	Analogeingang [T4] (Package XP, Option T701)	[°C] oder [°F] oder frei skalierbar	
15	Analogeingang [T5] (Package XP, Option T701)	[°C] oder [°F] oder frei skalierbar	
16	Analogeingang [T6] (Package XP, Option T701)	[°C] oder [°F] oder frei skalierbar	
17	Analogeingang [T7] (Package XP, Option T701)	[°C] oder [°F] oder frei skalierbar	
18	-frei-		
19	Netzistwirkleistung	[kW]	0% untere Leistung z. B. -0800 kW 100% obere Leistung z. B. 0800 kW
20	Netzscheinstrom in L1	[A]	0% untere Stromausgabe z. B. 0000 A 100% obere Stromausgabe z. B. 500 A
21	Netz-cos φ [z. B. (-070 bis +080) /100] (Definition am Tabellenende)	[dimensions- los]	0% unterer Abstand zu cos φ=1 z. B. -0030 entspricht k0,70 100% oberer Abstand zu cos φ=1 z. B. 0030 entspricht i0,70
22	Netzistblindleistung	[kvar]	0% kapazitive Blindleistung (negativ) z. B. -0100 kvar 100% induktive Blindleistung (positiv) z. B. +0100 kvar

Die Bezeichnung 0 % steht für entweder 4 mA oder 0 mA; die Bezeichnung 100 % steht für 20 mA. Die Werte können vorzeichenbehaftet eingegeben werden (siehe Funktion 1).

Definition der $\cos \varphi$ -Skalierung: Entsprechend der Skalierung des Analogausganges läßt sich der $\cos \varphi$ im Bereich von kapazitiv $k0,00$ über $\cos \varphi = 1$ bis zu induktiv $i0,00$ ausgeben.

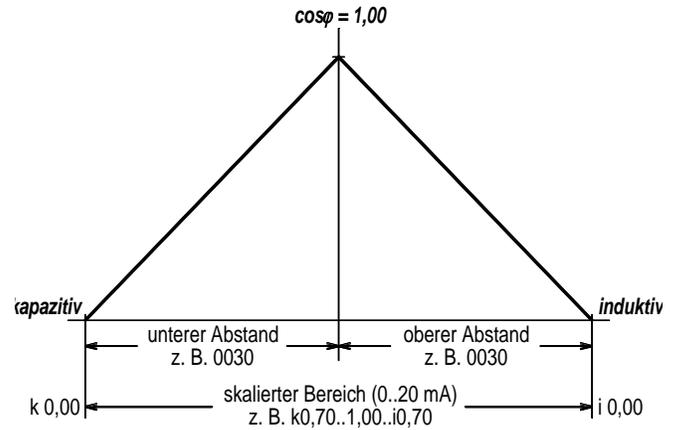


Abbildung 4-1: Analogausgänge - $\cos \varphi$ -Skalierung

Anhang B. Relais-Manager

Nr.	Ausgaben	Hinweis
1	Alarmklasse 1	
2	Alarmklasse 2	
3	Alarmklasse 3	
4	Zünddrehzahl erreicht (Motor läuft)	
5	Netzausfall (Fehler), unverzögert	Diese Funktion wird unabhängig vom Zustand der Leistungsschalter erarbeitet. Es gelten die Bedingungen im Kapitel "Notstrom".
6	Batterieunterspannung	
7	Betriebsart AUTOMATIK	
8	Betriebsart HAND	
9	Betriebsart PROBE	
10	Betriebsart STOP	
11	Generatorunterspannung	
12	Generatorüberspannung	
13	Generatorunterfrequenz	
14	Generatorüberfrequenz	
15	Generatorüberstrom UMZ, Stufe 1	
16	Zeitüberwachung "Synchronisation GLS" bzw. "Zuschalten GLS".	
17	Motorfehlstart	
18	Generatorschieflast	
19	Generatorüberlast	
20	Generatorrück-/minderleistung	
21	Betriebsbereitschaft	Ausgabe über Relaismanager
22 ^{#1}	Analogeingang [T1], Stufe 1	
23 ^{#1}	Analogeingang [T1], Stufe 2	
24 ^{#1}	Analogeingang [T2], Stufe 1	
25 ^{#1}	Analogeingang [T2], Stufe 2	
26 ^{#1}	Analogeingang [T3], Stufe 1	
27 ^{#1}	Analogeingang [T3], Stufe 2	
28 ^{#1}	Analogeingang [T4], Stufe 1	
29 ^{#1}	Analogeingang [T4], Stufe 2	
30 ^{#1}	Analogeingang [T5], Stufe 1	
33 ^{#1}	Analogeingang [T5], Stufe 2	
32 ^{#1}	Analogeingang [T6], Stufe 1	
33 ^{#1}	Analogeingang [T6], Stufe 2	
34 ^{#1}	Analogeingang [T7], Stufe 1	
35 ^{#1}	Analogeingang [T7], Stufe 2	
36	Digitaleingang [D01]	
37	Digitaleingang [D02]	
38	Digitaleingang [D03]	
39	Digitaleingang [D04]	
40	Digitaleingang [D05]	
41	Digitaleingang [D06]	
42	Digitaleingang [D07]	
43	Digitaleingang [D08]	
44	Digitaleingang [D09]	
45	Digitaleingang [D10]	
46	Digitaleingang [D11]	
47	Digitaleingang [D12]	
48	Digitaleingang [D13]	
49	Digitaleingang [D14]	
50	Digitaleingang [D15]	

^{#1} (Package XP, Option T701)

Nr.	Ausgabe	Hinweis
51	Digitaleingang [D16]	
52	Hilfsbetriebe	z. B. Pumpenvorlauf/-nachlauf
53 ^{#1}	-intern-	
54	Sammelstörung Alarmklasse 1 oder 2 oder 3 (remanent bis zur Quittierung)	
55	Betriebsart PROBE oder AUTOMATIK angewählt	
56	Leistungswächter Generator, Stufe 1	
57	NLS ist geschlossen	
58	GLS ist geschlossen	
59 ^{#1}	-Intern-	
60	Netzparallelbetrieb wird angestrebt: Blockierung GLS <> NLS aufheben	
61	Überstrom I/t oder Generatorüberstrom UMZ, Stufe 2	
62	Lastabwurf einleiten: Zuschaltung / Synchr. GLS erfolgt oder Schalter ist geschlossen	Signal wird vor Zuschaltung / Synchronisation gesetzt und bleibt bei geschlossenem Schalter anliegen.
63	Zuschaltung / Synchr. NLS erfolgt oder Schalter ist geschlossen	Signal wird vor Zuschaltung / Synchronisation gesetzt und bleibt bei geschlossenem Schalter anliegen.
64	Pickup Überdrehzahl	
65	Notstrombetrieb ist aktiv	
66	Abstellstörung	
67	Leistungswächter Netzbezug	
68	Wartungsaufruf	
69	Differenzfrequenz Pickup/Gen.	Die elektrisch und über Pickup ermittelte Drehzahl sind unterschiedlich
70	Fehler der Zeitüberwachung "Synchron. NLS" bzw. "Zuschalten NLS".	
71	Synchronisierung GLS erfolgt	
72	Synchronisierung NLS erfolgt	
73	Lampentest aktiv	
74	Störung "Rückmeldung: GLS ist offen" - Fehler beim Schließen	Der GLS kann nach 5 Versuchen nicht eingelegt werden.
75	Störung "Rückmeldung: NLS ist offen" - Fehler beim Schließen	Der NLS kann nach 5 Versuchen nicht eingelegt werden.
76	Störung "Rückmeldung: GLS ist offen" - Fehler beim Öffnen	2 s nach dem "Befehl: GLS öffnen" wird weiterhin eine Rückmeldung erkannt.
77	Störung "Rückmeldung: NLS ist offen" - Fehler beim Öffnen	2 s nach dem "Befehl: NLS öffnen" wird weiterhin eine Rückmeldung erkannt.
78	Netzbezugsleistung <> 0	Bei Übergabesynchronisation kann die Bezugsleistung Null nicht ausgegeregelt werden. Ein Öffnen des NLS wird dadurch verhindert. Rücksetzen durch Quittierung.
79	Zuschaltzeit beim Schwarzstart überschritten	
80	Leistungswächter Generator, Stufe 2	

^{#1} nur spezielle Versionen

Nr.	Ausgabe	Hinweis
81	Links Drehfeld des Netzes	
82	Motorfreigabe	<p>Setzen der Motorfreigabe Solange eine Startanforderung für den Motor besteht und während des Nachlaufs (so lange, wie der Betrieb des Motors freigegeben ist, z. B. Betriebsart AUTOMATIK und Digitaleingang 3/5, Notstrombetrieb, Start über Schnittstelle, Handstart, etc.).</p> <p>Rücksetzen der Motorfreigabe Wenn die Startanforderung nicht mehr gegeben ist, bei Handstopp, bei Alarmklasse F3, während der Motorstoppzeit (vor einem erneuten Anlaufversuch) und mit dem Erkennen der Drehzahl "Null" wenn gleichzeitig keine Startanforderung anliegt und kein Nachlauf stattfindet.</p>
83	Taste "RESET" gedrückt	
84	Vorglühen/Zündung EIN (vorbelegt auf Relais [6])	vorbelegter Standardwert
85	Sammelstörung der Alarmklassen 1, 2 oder 3 (vorbelegt auf Relais [7])	vorbelegter Standardwert: Hupe: nach 2 min selbständiges Abschalten
86 ^{#1}	BHKW-Betrieb Leistungsreduzierung Stufe 1	
87 ^{#1}	BHKW-Betrieb Leistungsreduzierung Stufe 2	
88	Generatorspannung und Frequenz sind NICHT in Ordnung (unverzögert)	
89	Sammelschienenspannung und -frequenz sind NICHT in Ordnung (unverzögert)	
90	-Intern-	
91	Pickup hat Nenndrehzahl (+/-6 %)	
92	Netzspannungsfehler über Wächter	
93	Netzfrequenzfehler über Wächter	
94	Phasensprungfehler über Wächter	
95 ^{#2}	Lastdifferenz-Wächter	
96	Verzögerte Motorüberwachung abgelaufen	
97	Sprinklerbetrieb ist aktiv (inkl. Sprinklernachlauf)	
98 ^{#3}	IKD1 Digitaleingang 1	
99 ^{#3}	IKD1 Digitaleingang 2	
100 ^{#3}	IKD1 Digitaleingang 3	
101 ^{#3}	IKD1 Digitaleingang 4	
102 ^{#3}	IKD1 Digitaleingang 5	
103 ^{#3}	IKD1 Digitaleingang 6	
104 ^{#3}	IKD1 Digitaleingang 7	
105 ^{#3}	IKD1 Digitaleingang 8	
106 ^{#3}	IKD2 Digitaleingang 1	
107 ^{#3}	IKD2 Digitaleingang 2	
108 ^{#3}	IKD2 Digitaleingang 3	
109 ^{#3}	IKD2 Digitaleingang 4	
110 ^{#3}	IKD2 Digitaleingang 5	
111 ^{#3}	IKD2 Digitaleingang 6	
112 ^{#3}	IKD2 Digitaleingang 7	
113 ^{#3}	IKD2 Digitaleingang 8	

^{#1} (Option TZ01), ^{#2} (Option UW1), ^{#3} (Option SC06)

Nr.	Ausgabe	Hinweis
114 ^{#1}	Dreipunktregler: n+ / f+ / P+	(bitte verwenden Sie eine externe RC-Schutzbeschaltung)
115 ^{#1}	Dreipunktregler: n- / f- / P-	
116 ^{#1}	Dreipunktregler: U+ / Q+	
117 ^{#1}	Dreipunktregler: U- / Q-	
118 ^{#2}	Netzwächter df/dt	
119 ^{#3}	Drahtbruch Analogeingang [T1]	
120 ^{#3}	Drahtbruch Analogeingang [T2]	
121 ^{#3}	Drahtbruch Analogeingang [T3]	
122 ^{#3}	Drahtbruch Analogeingang [T4]	
123 ^{#3}	Drahtbruch Analogeingang [T5]	
124 ^{#3}	Drahtbruch Analogeingang [T6]	
125 ^{#3}	Drahtbruch Analogeingang [T7]	
126 ^{#4}	Relais für Gasstreckenprüfung	
127 ^{#5}	Temperatur zu niedrig und Generatorspannung/-frequenz im Bereich	
128 ^{#6}	-intern-	Parametrierung mittels LeoPC1 erst ab Version 3.0.015 möglich.
129 ^{#7}	Fehler Lambda-Sonde	
130 ^{#7}	Lambda-Regler EIN	
131	Betriebsmagnet ist EIN / Stopmagnet ist EIN / Gasventil ist EIN	
132 ^{#5}	Temperaturabhängiges Zuschalten eines Lüfters	
133	Leerlaufmodus aktiv	
134 ^{#7}	IKD1-Kommunikation OK	
135 ^{#7}	IKD2-Kommunikation OK	
136 ^{#7}	ST3-Kommunikation OK	
137 ^{#7}	MDEC-Kommunikation OK	
138 ^{#7}	J1939-Kommunikation OK	
139	Drehfeld Gen./Sammelschiene oder Sammelschiene/Netz unterschiedlich	
140	Rechtsdrehfeld Netz	
141	Linksdrehfeld Generator	
142	Rechtsdrehfeld Generator	
143	Anlasser ist eingerückt	
144	GLS soll geöffnet werden	
145 ^{#6}	-intern-	
146	Parallelbetrieb LS	ab V4.3010
147 ^{#8}	Schaltuhr	
148	Ungewollter Stop	ab V4.3010
149	Schnittstellenfehler X1/X5	ab V4.3010
150 ^{#9}	ECU Gelb Alarm	ab V4.3030
151 ^{#9}	ECU Rot Alarm	ab V4.3030
152 ^{#10}	Netzgekoppelt über Winkel erkannt	
153 ^{#10}	Netzleistungsmessung aktiv	

^{#1} (Package Q, Option Q), ^{#2} (Option DFDT), ^{#3} (Package XP, Option T701), ^{#4} (Option D02), ^{#5} (Option TZ02),
^{#6} nur spezielle Versionen, ^{#7} (Option SC06), ^{#8} (Package RPQ, Option Z01), ^{#9} (Option SCxx), ^{#10} (Package RPQ)

Anhang C. Schnittstellentelegramm

Sendetelegramm



MUX	Nr.	Inhalt (Worte)	Einheit	Bemerkung
-----	-----	----------------	---------	-----------

0/1	1	Generatorspannung verkettet U_{12}	$V \times 10^{UGNEXPO}$																					
0/2	2	Generatorfrequenz f	$Hz \times 100$																					
0/3	3	Generatoristwirkleistung P	$W \times 10^{PGNEXPO}$																					
1/1	4	Exponenten		HighByte: PGNEXPO Generatorleistung LowByte: UGNEXPO Generatorspannung																				
1/2	5	Wirkleistungssollwert	siehe rechts	$W \times \frac{PGNWD}{2.800} \times 10^{PGNEXPO}$																				
1/3	6	Umrechnungsfaktor Schritte \rightarrow kW		PGNWD (intern)																				
2/1	7	Sammelschienenspannung verkettet U_{12}	$V \times 10^{UGSSEXPO}$																					
2/2	8	Netzspannung verkettet U_{12}	$V \times 10^{UNTEXPO}$																					
2/3	9	Momentan anliegende Alarmklasse		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Bit 15 = 1</td><td>--Intern--</td></tr> <tr><td>Bit 14 = 1</td><td>--Intern--</td></tr> <tr><td>Bit 13 = 1 \ \ Bit 12 = 1 /</td><td>Alarmklasse 2 oder Alarmklasse 3</td></tr> <tr><td>Bit 11 = 1 \ \ Bit 10 = 1 /</td><td>LED "Alarm" blinkt</td></tr> <tr><td>Bit 9 = 1</td><td>--Intern--</td></tr> <tr><td>Bit 8 = 1</td><td>--Intern--</td></tr> <tr><td>Bit 7 = 1 \ \ Bit 6 = 1 /</td><td>Alarmklasse 3</td></tr> <tr><td>Bit 5 = 1 \ \ Bit 4 = 1 /</td><td>Alarmklasse 2</td></tr> <tr><td>Bit 3 = 1 \ \ Bit 2 = 1 /</td><td>Alarmklasse 1</td></tr> <tr><td>Bit 1 = 1 \ \ Bit 0 = 1 /</td><td>Alarmklasse 0</td></tr> </table>	Bit 15 = 1	--Intern--	Bit 14 = 1	--Intern--	Bit 13 = 1 \ \ Bit 12 = 1 /	Alarmklasse 2 oder Alarmklasse 3	Bit 11 = 1 \ \ Bit 10 = 1 /	LED "Alarm" blinkt	Bit 9 = 1	--Intern--	Bit 8 = 1	--Intern--	Bit 7 = 1 \ \ Bit 6 = 1 /	Alarmklasse 3	Bit 5 = 1 \ \ Bit 4 = 1 /	Alarmklasse 2	Bit 3 = 1 \ \ Bit 2 = 1 /	Alarmklasse 1	Bit 1 = 1 \ \ Bit 0 = 1 /	Alarmklasse 0
Bit 15 = 1	--Intern--																							
Bit 14 = 1	--Intern--																							
Bit 13 = 1 \ \ Bit 12 = 1 /	Alarmklasse 2 oder Alarmklasse 3																							
Bit 11 = 1 \ \ Bit 10 = 1 /	LED "Alarm" blinkt																							
Bit 9 = 1	--Intern--																							
Bit 8 = 1	--Intern--																							
Bit 7 = 1 \ \ Bit 6 = 1 /	Alarmklasse 3																							
Bit 5 = 1 \ \ Bit 4 = 1 /	Alarmklasse 2																							
Bit 3 = 1 \ \ Bit 2 = 1 /	Alarmklasse 1																							
Bit 1 = 1 \ \ Bit 0 = 1 /	Alarmklasse 0																							
3/1	10	Steuerregister 2		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Bit 15 = 1 \ \ Bit 14 = 1 /</td><td>Klemme 3 ist gesetzt</td></tr> <tr><td>Bit 13 = 1 \ \ Bit 12 = 1 /</td><td>Klemme 5 ist gesetzt</td></tr> <tr><td>Bit 11 = 1 \ \ Bit 10 = 1 /</td><td>--Intern--</td></tr> <tr><td>Bit 9 = 1 \ \ Bit 8 = 1 /</td><td>Klemme 53 ist gesetzt DI "Freigabe NLS"</td></tr> <tr><td>Bit 7 = 1 \ \ Bit 6 = 1 /</td><td>Klemme 4 ist gesetzt DI "Rückmeldung: GLS ist geschlossen"</td></tr> <tr><td>Bit 5 = 1 \ \ Bit 4 = 1 /</td><td>Klemme 54 ist gesetzt DI "Rückmeldung: NLS ist geschlossen"</td></tr> <tr><td>Bit 3 = 1 \ \ Bit 2 = 1 /</td><td>Klemme 6 ist gesetzt</td></tr> <tr><td>Bit 1 = 1 \ \ Bit 0 = 0 /</td><td>Abschaltleistung erreicht</td></tr> <tr><td>Bit 1 = 0 \ \ Bit 0 = 1 /</td><td>Abschaltleistung nicht erreicht</td></tr> </table>	Bit 15 = 1 \ \ Bit 14 = 1 /	Klemme 3 ist gesetzt	Bit 13 = 1 \ \ Bit 12 = 1 /	Klemme 5 ist gesetzt	Bit 11 = 1 \ \ Bit 10 = 1 /	--Intern--	Bit 9 = 1 \ \ Bit 8 = 1 /	Klemme 53 ist gesetzt DI "Freigabe NLS"	Bit 7 = 1 \ \ Bit 6 = 1 /	Klemme 4 ist gesetzt DI "Rückmeldung: GLS ist geschlossen"	Bit 5 = 1 \ \ Bit 4 = 1 /	Klemme 54 ist gesetzt DI "Rückmeldung: NLS ist geschlossen"	Bit 3 = 1 \ \ Bit 2 = 1 /	Klemme 6 ist gesetzt	Bit 1 = 1 \ \ Bit 0 = 0 /	Abschaltleistung erreicht	Bit 1 = 0 \ \ Bit 0 = 1 /	Abschaltleistung nicht erreicht		
Bit 15 = 1 \ \ Bit 14 = 1 /	Klemme 3 ist gesetzt																							
Bit 13 = 1 \ \ Bit 12 = 1 /	Klemme 5 ist gesetzt																							
Bit 11 = 1 \ \ Bit 10 = 1 /	--Intern--																							
Bit 9 = 1 \ \ Bit 8 = 1 /	Klemme 53 ist gesetzt DI "Freigabe NLS"																							
Bit 7 = 1 \ \ Bit 6 = 1 /	Klemme 4 ist gesetzt DI "Rückmeldung: GLS ist geschlossen"																							
Bit 5 = 1 \ \ Bit 4 = 1 /	Klemme 54 ist gesetzt DI "Rückmeldung: NLS ist geschlossen"																							
Bit 3 = 1 \ \ Bit 2 = 1 /	Klemme 6 ist gesetzt																							
Bit 1 = 1 \ \ Bit 0 = 0 /	Abschaltleistung erreicht																							
Bit 1 = 0 \ \ Bit 0 = 1 /	Abschaltleistung nicht erreicht																							

*Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt:
Ist die angegebene Bitkombination erfüllt
(HighByte und LowByte), ist die Meldung
aktiv (ansonsten inaktiv).*

*Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt:
Ist die angegebene Bitkombination erfüllt
(HighByte und LowByte), ist die Meldung
aktiv (ansonsten inaktiv).*

MUX	Nr.	Inhalt (Worte)	Einheit	Bemerkung
3/2	11	Netzistwirkleistung	$W \times 10^{\text{PNTTEXPO}}$	
3/3	12	Steuerregister 1 <i>Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt: Ist die angegebene Bitkombination erfüllt (HighByte und LowByte), ist die Meldung aktiv (ansonsten inaktiv).</i>		Bit 15 = 1 \ Zusetzen ist freigegeben Bit 14 = 1 / (Insel- oder Netzparallelbetrieb) Bit 13 = 1 \ Bit 12 = 1 / --Intern-- Bit 11 = 1 \ Durchführung der Quittierung eines Bit 10 = 1 / F2/F3-Alarmes Bit 9 = 1 \ Durchführung der Quittierung eines Bit 8 = 1 / F1-Alarmes Bit 7 = 1 \ Bit 6 = 1 / --Intern-- Bit 5 = 1 \ Zustand Generatorsammelschiene 1=OK Bit 4 = 1 / --Intern-- Bit 3 = 1 \ Bit 2 = 1 / --Intern-- Bit 1 = 1 \ Bit 0 = 0 / --Intern--
4/1	13	Alarmlmeldungen IKD (SC06) <i>Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt: Ist die angegebene Bitkombination erfüllt (HighByte und LowByte), ist die Meldung aktiv (ansonsten inaktiv).</i>		Bit 15 = 1 Fehler DI8 der IKD1 Bit 14 = 1 Fehler DI7 der IKD1 Bit 13 = 1 Fehler DI6 der IKD1 Bit 12 = 1 Fehler DI5 der IKD1 Bit 11 = 1 Fehler DI4 der IKD1 Bit 10 = 1 Fehler DI3 der IKD1 Bit 9 = 1 Fehler DI2 der IKD1 Bit 8 = 1 Fehler DI1 der IKD1 Bit 7 = 1 --Intern-- Bit 6 = 1 --Intern-- Bit 5 = 1 --Intern-- Bit 4 = 1 --Intern-- Bit 3 = 1 --Intern-- Bit 2 = 1 --Intern-- Bit 1 = 1 --Intern-- Bit 0 = 1 --Intern--
4/2	14	Interne Alarme 6 <i>Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt: Ist die angegebene Bitkombination erfüllt (HighByte und LowByte), ist die Meldung aktiv (ansonsten inaktiv).</i>		Bit 15 = 1 Plausibilitätsfehler Pickup Bit 14 = 1 Abstellstörung Motor Bit 13 = 1 Schwarzstartfehler, Zeitüberschreitung Bit 12 = 1 --Intern-- Bit 11 = 1 Schalterstörung "NLS öffnen" Bit 10 = 1 Schalterstörung "GLS öffnen" Bit 9 = 1 Synchronisationszeitüberwachung NLS Bit 8 = 1 Synchronisationszeitüberwachung GLS Bit 7 = 1 Bereichsalarm Analogeingang [T8] Bit 6 = 1 Bereichsalarm Analogeingang [T7] Bit 5 = 1 Bereichsalarm Analogeingang [T6] Bit 4 = 1 Bereichsalarm Analogeingang [T5] Bit 3 = 1 Bereichsalarm Analogeingang [T4] Bit 2 = 1 Bereichsalarm Analogeingang [T3] Bit 1 = 1 Bereichsalarm Analogeingang [T2] Bit 0 = 1 Bereichsalarm Analogeingang [T1]
4/3	15	Generatorspannung verkettet U_{23}	$V \times 10^{\text{UGNEXPO}}$	
5/1	16	Generatorspannung verkettet U_{31}	$V \times 10^{\text{UGNEXPO}}$	
5/2	17	Generatorspannung Stern U_{1N}	$V \times 10^{\text{UGNEXPO}}$	
5/3	18	Generatorspannung Stern U_{2N}	$V \times 10^{\text{UGNEXPO}}$	
6/1	19	Generatorspannung Stern U_{3N}	$V \times 10^{\text{UGNEXPO}}$	

MUX	Nr.	Inhalt (Worte)	Einheit	Bemerkung
6/2	20	Konfiguration [T1]-[T4]	Anzeige in..	#1# °C °F bar/10 psi/10 % keine Einheit
			Analogeingang [T4]	
			Bit 15 =	0 0 0 1 1 1 0
			Bit 14 =	0 1 1 0 0 1 0
			Bit 13 =	0 0 1 0 1 0 1
			Bit 12 =	0 1 0 1 0 0 1
			Analogeingang [T3]	
			Bit 11 =	0 0 0 1 1 1 0
			Bit 10 =	0 1 1 0 0 1 0
			Bit 9 =	0 0 1 0 1 0 1
			Bit 8 =	0 1 0 1 0 0 1
			Analogeingang [T2]	
			Bit 7 =	0 0 0 1 1 1 0
			Bit 6 =	0 1 1 0 0 1 0
			Bit 5 =	0 0 1 0 1 0 1
			Bit 4 =	0 1 0 1 0 0 1
			Analogeingang [T1]	
			Bit 3 =	0 0 0 1 1 1 0
			Bit 2 =	0 1 1 0 0 1 0
			Bit 1 =	0 0 1 0 1 0 1
			Bit 0 =	0 1 0 1 0 0 1
6/3	21	Motordrehzahl über Pickup ermittelt	min ⁻¹	
7/1	22	Generatorstrom in L1	A × 10 ^{IGNEXPO}	
7/2	23	Generatorstrom in L2	A × 10 ^{IGNEXPO}	
7/3	24	Generatorstrom in L3	A × 10 ^{IGNEXPO}	
8/1	25	Generatoristblindleistung	var × 10 ^{IGNEXPO}	positiv = induktiv
8/2	26	Generator cos φ		Beispiel: FF9EH cos φ = k 0,98 (kapazitiv) FF9DH cos φ = k 0,99 (kapazitiv) 0064H cos φ = 1,00 0063H cos φ = i 0,99 (induktiv) 0062H cos φ = i 0,98 (induktiv)
8/3	27	Momentane Reserveleistung im System	kW	
9/1	28	Momentane Istleistung im System	kW	
9/2	29	Anzahl Teilnehmer im CAN-Bus		
9/3	30	H . B . Zustand Netz L . B . Zustand Generator		FFH Spannung und Frequenz vorhanden 00H Spannung und Frequenz nicht vorhanden
10/1	31	Exponenten		HighByte: IGNEXP Generatorstrom LowByte: --- frei
10/2	32	Sammelschienenfrequenz	Hz × 100	

#1#: Der Analogeingang ist nicht vorhanden oder als Wirkleistungssollwert oder als Netzwirkleistungswert parametrisiert

Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt: Ist die angegebene Bitkombination erfüllt (HighByte und LowByte), ist die Meldung aktiv (ansonsten inaktiv).

MUX	Nr.	Inhalt (Worte)	Einheit	Bemerkung						
10/3	33	Konfiguration [T5]-[T8]	Anzeige in..	#1#	°C	°F	bar/10	psi/10	%	keine Einheit
			Analogeingang [T8]							
			Bit 15 =	0	0	0	1	1	1	0
			Bit 14 =	0	1	1	0	0	1	0
			Bit 13 =	0	0	1	0	1	0	1
			Bit 12 =	0	1	0	1	0	0	1
			Analogeingang [T7]							
			Bit 11 =	0	0	0	1	1	1	0
			Bit 10 =	0	1	1	0	0	1	0
			Bit 9 =	0	0	1	0	1	0	1
			Bit 8 =	0	1	0	1	0	0	1
			Analogeingang [T6]							
			Bit 7 =	0	0	0	1	1	1	0
			Bit 6 =	0	1	1	0	0	1	0
			Bit 5 =	0	0	1	0	1	0	1
			Bit 4 =	0	1	0	1	0	0	1
			Analogeingang [T5]							
			Bit 3 =	0	0	0	1	1	1	0
			Bit 2 =	0	1	1	0	0	1	0
			Bit 1 =	0	0	1	0	1	0	1
			Bit 0 =	0	1	0	1	0	0	1
		<i>#1#:</i> Der Analogeingang ist nicht vorhanden oder als Wirkleistungssollwert oder als Netzleistungswert parametrier								
		<i>Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt: Ist die angegebene Bitkombination erfüllt (HighByte und LowByte), ist die Meldung aktiv (ansonsten inaktiv).</i>								
11/1	34	Netzspannung verkettet U ₂₃	$V \times 10^{\text{UNTEXPO}}$							
11/2	35	Netzspannung verkettet U ₃₁	$V \times 10^{\text{UNTEXPO}}$							
11/3	36	Netzspannung Stern U _{1N}	$V \times 10^{\text{UNTEXPO}}$							
12/1	37	Netzspannung Stern U _{2N}	$V \times 10^{\text{UNTEXPO}}$							
12/2	38	Netzspannung Stern U _{3N}	$V \times 10^{\text{UNTEXPO}}$							
12/3	39	Netzfrequenz aus U _{N12} /U _{N23} /U _{N31}	Hz × 100							
13/1	40	Netzstrom in L1	$A \times 10^{\text{INTEXPO}}$							
13/2	41	Netzblindleistung	$\text{var} \times 10^{\text{PNTEXPO}}$							
13/3	42	Netz cos φ								Beispiel: FF9EH cos φ = k 0,98 (kapazitiv) FF9DH cos φ = k 0,99 (kapazitiv) 0064H cos φ = 1,00 0063H cos φ = i 0,99 (induktiv) 0062H cos φ = i 0,98 (induktiv)
14/1	43	Exponenten								HighByte: PNTEXPO Netzleistung LowByte: UNTEXPO Netzspannung
14/2	44	Exponenten								HighByte: INTEXPO Netzstrom LowByte: USSEXPO Sammelsch. spannung
14/3	45	Betriebsstunden (H . W .)	$h \times 2^{16}$							Doppelwort
15/1	46	Betriebsstunden (L . W .)	h							
15/3	47	Stunden bis zur nächsten Wartung	h							
15/3	48	Startzahl des Generators								

MUX	Nr.	Inhalt (Worte)	Einheit	Bemerkung				
16/1	49	Betriebsart <i>Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt: Ist die angegebene Bitkombination erfüllt (HighByte und LowByte), ist die Meldung aktiv (ansonsten inaktiv).</i>		Bit 15 = 1 Betriebsart LASTPROBE				
				Bit 14 = 1 Betriebsart STOP				
				Bit 13 = 1 Betriebsart PROBE				
				Bit 12 = 1 Betriebsart HAND				
				Bit 11 = 1 Betriebsart AUTOMATIK				
				Bit 10 = 1 --Intern--				
				Bit 9 = 1 --Intern--				
				Bit 8 = 1 --Intern--				
				Bit 7 = 1 Bit 6 = 0 Notstrombetrieb ist aktiv				
				Bit 7 = 0 Bit 6 = 1 Notstrombetrieb ist inaktiv				
				Bit 5 = 1 Bit 4 = 1 Verzögerte Motorüberwachung aktiv				
				Bit 3 = 1 Bit 2 = 1 Nachlauf beendet				
				Bit 1 = 1 Bit 0 = 1 --Intern--				
				16/2	50	Generatorwirkarbeit (H . W .)	kWh × 2 ¹⁶	Doppelwort
				16/3	51	Generatorwirkarbeit (L . W .)	kWh	
17/1	52	Batteriespannung	V × 10					
17/2	53	Interne Alarme 1 <i>Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt: Ist die angegebene Bitkombination erfüllt (HighByte und LowByte), ist die Meldung aktiv (ansonsten inaktiv).</i>		Bit 15 = 1 \ Bit 14 = 1 / F3: Generatorüberfrequenz 1				
				Bit 13 = 1 \ Bit 12 = 1 / F3: Generatorunterfrequenz 1				
				Bit 11 = 1 \ Bit 10 = 1 / F3: Generatorüberspannung 1				
				Bit 9 = 1 \ Bit 8 = 1 / F3: Generatorunterspannung 1				
				Bit 7 = 1 \ Bit 6 = 1 / --Intern--				
				Bit 5 = 1 \ Bit 4 = 1 / F1: Batterieunterspannung				
				Bit 3 = 1 \ Bit 2 = 1 / F3: Generatorüberlast				
				Bit 1 = 1 \ Bit 0 = 1 / F3: Generatorrückleistung				
				17/3	54	Interne Alarme 2 <i>Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt: Ist die angegebene Bitkombination erfüllt (HighByte und LowByte), ist die Meldung aktiv (ansonsten inaktiv).</i>		Bit 15 = 1 \ Bit 14 = 1 / F0: Netzüberfrequenz
				Bit 13 = 1 \ Bit 12 = 1 / F0: Netzunterfrequenz				
Bit 11 = 1 \ Bit 10 = 1 / F0: Netzüberspannung								
Bit 9 = 1 \ Bit 8 = 1 / F0: Netzunterspannung								
Bit 7 = 1 \ Bit 6 = 1 / Schnittstellenfehler X1/X5								
Bit 5 = 1 GLS nach "Zeit Zusetzrampe" geöffnet								
Bit 4 = 1 --Intern--								
Bit 3 = 1 \ Bit 2 = 1 / --Intern--								
Bit 1 = 1 \ Bit 0 = 1 / F0: Netzphasensprung								

MUX	Nr.	Inhalt (Worte)	Einheit	Bemerkung
18/1	55	Interne Alarmer 3 <i>Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt: Ist die angegebene Bitkombination erfüllt (HighByte und LowByte), ist die Meldung aktiv (ansonsten inaktiv).</i>		Bit 15 = 1 \ Bit 14 = 1 / F3: Unabh. Überstrom, Stufe 2 oder abh. Überstromzeitschutz AMZ, IEC255 Bit 13 = 1 \ Bit 12 = 1 / F3: Überdrehzahl (Pickup) Bit 11 = 1 \ Bit 10 = 1 / Bezugsleistung 0 kW nicht erreicht Bit 9 = 1 \ Bit 8 = 1 / F3: Generatorschieflast Bit 7 = 1 \ Bit 6 = 1 / F3: Unabhängiger Überstromzeitschutz UMZ, Stufe 1 Bit 5 = 1 \ Bit 4 = 1 / Schnittstellenfehler Y1/Y5 Bit 3 = 1 \ Bit 2 = 1 / F1: Wartungsaufruf Bit 1 = 1 \ Bit 0 = 1 / Fehlstart
18/2	56	Interne Alarmer 4 <i>Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt: Ist die angegebene Bitkombination erfüllt (HighByte und LowByte), ist die Meldung aktiv (ansonsten inaktiv).</i>		Bit 15 = 1 \ Bit 14 = 1 / F1: Analogeingang [T1], Stufe 1 Bit 13 = 1 \ Bit 12 = 1 / F3: Analogeingang [T1], Stufe 2 Bit 11 = 1 \ Bit 10 = 1 / F1: Analogeingang [T2], Stufe 1 Bit 9 = 1 \ Bit 8 = 1 / F3: Analogeingang [T2], Stufe 2 Bit 7 = 1 \ Bit 6 = 1 / F1: Analogeingang [T3], Stufe 1 Bit 5 = 1 \ Bit 4 = 1 / F3: Analogeingang [T3], Stufe 2 Bit 3 = 1 \ Bit 2 = 1 / F1: Analogeingang [T4], Stufe 1 Bit 1 = 1 \ Bit 0 = 1 / F3: Analogeingang [T4], Stufe 2
18/3	57	Interne Alarmer 5 <i>Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt: Ist die angegebene Bitkombination erfüllt (HighByte und LowByte), ist die Meldung aktiv (ansonsten inaktiv).</i>		Bit 15 = 1 \ Bit 14 = 1 / F1: Analogeingang [T5], Stufe 1 Bit 13 = 1 \ Bit 12 = 1 / F3: Analogeingang [T5], Stufe 2 Bit 11 = 1 \ Bit 10 = 1 / F1: Analogeingang [T6], Stufe 1 Bit 9 = 1 \ Bit 8 = 1 / F3: Analogeingang [T6], Stufe 2 Bit 7 = 1 \ Bit 6 = 1 / F1: Analogeingang [T7], Stufe 1 Bit 5 = 1 \ Bit 4 = 1 / F3: Analogeingang [T7], Stufe 2 Bit 3 = 1 \ Bit 2 = 1 / --Intern-- Bit 1 = 1 \ Bit 0 = 1 / --Intern--

MUX	Nr.	Inhalt (Worte)	Einheit	Bemerkung
19/1	58	Externe Alarme 1 <i>Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt: Ist die angegebene Bitkombination erfüllt (HighByte und LowByte), ist die Meldung aktiv (ansonsten inaktiv).</i>		Bit 15 = 1 \ \ Digitaleingang [D01] Bit 14 = 1 / /
				Bit 13 = 1 \ \ Digitaleingang [D02] Bit 12 = 1 / /
				Bit 11 = 1 \ \ Digitaleingang [D03] Bit 10 = 1 / /
				Bit 9 = 1 \ \ Digitaleingang [D04] Bit 8 = 1 / /
				Bit 7 = 1 \ \ Digitaleingang [D05] Bit 6 = 1 / /
				Bit 5 = 1 \ \ Digitaleingang [D06] Bit 4 = 1 / /
				Bit 3 = 1 \ \ Digitaleingang [D07] Bit 2 = 1 / /
				Bit 1 = 1 \ \ Digitaleingang [D08] Bit 0 = 1 / /
				19/2
Bit 13 = 1 \ \ Digitaleingang [D10] Bit 12 = 1 / /				
Bit 11 = 1 \ \ Digitaleingang [D11] Bit 10 = 1 / /				
Bit 9 = 1 \ \ Digitaleingang [D12] Bit 8 = 1 / /				
Bit 7 = 1 \ \ Digitaleingang [D13] Bit 6 = 1 / /				
Bit 5 = 1 \ \ Digitaleingang [D14] Bit 4 = 1 / /				
Bit 3 = 1 \ \ Digitaleingang [D15] Bit 2 = 1 / /				
Bit 1 = 1 \ \ Digitaleingang [D16] Bit 0 = 1 / /				
19/3	60	Interne Alarme 7 <i>Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt: Ist die angegebene Bitkombination erfüllt (HighByte und LowByte), ist die Meldung aktiv (ansonsten inaktiv).</i>		
				Bit 14 = 1 --Intern--
				Bit 13 = 1 --Intern--
				Bit 12 = 1 --Intern--
				Bit 11 = 1 --Intern--
				Bit 10 = 1 --Intern--
				Bit 9 = 1 --Intern--
				Bit 8 = 1 --Intern--
				Bit 7 = 1 Störung beim Schließen NLS
				Bit 6 = 1 Störung beim Schließen GLS
				Bit 5 = 1 --Intern--
				Bit 4 = 1 --Intern--
				Bit 3 = 1 --Intern--
Bit 2 = 1 --Intern--				
Bit 1 = 1 --Intern--				
Bit 0 = 1 sofortiger Stopp				
20/1	61	Analogeingang [T1]		Es wird der gemessene Wert übertragen.
20/2	62	Analogeingang [T2]		Es wird der gemessene Wert übertragen.
20/3	63	Analogeingang [T3]		Es wird der gemessene Wert übertragen.
21/1	64	Analogeingang [T4]		Es wird der gemessene Wert übertragen.
21/2	65	Analogeingang [T5]		Es wird der gemessene Wert übertragen.
21/3	66	Analogeingang [T6]		Es wird der gemessene Wert übertragen.
22/1	67	Analogeingang [T7]		Es wird der gemessene Wert übertragen.

MUX	Nr.	Inhalt (Worte)	Einheit	Bemerkung			
22/2	68	Alarmmeldungen IKD2 (SC06) <i>Hinweis - Bei Doppel-/Vierfachbits gilt: Ist die angegebene Bitkombination erfüllt (HighByte und LowByte), ist die Meldung aktiv (ansonsten inaktiv).</i>		Bit 15 = 1 Fehler DI8 der IKD2			
				Bit 14 = 1 Fehler DI7 der IKD2			
				Bit 13 = 1 Fehler DI6 der IKD2			
				Bit 12 = 1 Fehler DI5 der IKD2			
				Bit 11 = 1 Fehler DI4 der IKD2			
				Bit 10 = 1 Fehler DI3 der IKD2			
				Bit 9 = 1 Fehler DI2 der IKD2			
				Bit 8 = 1 Fehler DI1 der IKD2			
				Bit 7 = 1 --Intern--			
				Bit 6 = 1 --Intern--			
				Bit 5 = 1 --Intern--			
				Bit 4 = 1 --Intern--			
				Bit 3 = 1 --Intern--			
				Bit 2 = 1 --Intern--			
				Bit 1 = 1 --Intern--			
				Bit 0 = 1 --Intern--			
				22/3	69	LCD-Anzeige / Pickup	
Bit 15 = x							
Bit 14 = x							
Bit 13 = x							
Bit 12 = x							
Bit 11 = x							
Bit 10 = x							
Bit 9 = x							
Bit 8 = x							
Pickup							
Bit 7 = 1	Zündrehzahl erreicht f > Parameter						
Bit 6 = 1							
Bit 5 = 1							
Bit 4 = 1	Drehzahl vorhanden ohne Pickup (Pickup = AUS): f > 15 Hz mit Pickup (Pickup = EIN): f > 5 Hz						
Bit 3 = 1							
Bit 2 = 1							
Bit 1 = 1							
Bit 0 = 1							

UGNEXPO Exponent Generatorspannung
IGNEXPO Exponent Generatorstrom
PGNEXPO Exponent Generatorleistung
PGNWD Umrechnungsfaktor Schritte → kW

USSEXPO Exponent Sammelschienenspannung
UNTEXPO Exponent Netzspannung
PNTEXPO Exponent Netzleistung

Bedeutung der Nummer 69 des Telegramms "Im Moment aktive Displayanzeige":

Nummer	Bedeutung
0	Synchronisation GLS
1	Synchronisation NLS
2	Schwarzstart GLS
3	Schwarzstart NLS
4	Anlassen
5	Start-Pause
6	Nachlauf 000s (000s: die verbleibende Zeit wird angezeigt)
7	Motor Stopp!
8	Vorglühen
9	Spülvorgang
10	Grundstellung
11	Nachlauf Hilfsbetriebe
12	Vorlauf Hilfsbetriebe
13	Netzberuhigung 000s (000s: die verbleibende Zeit wird angezeigt)
14	Lambda Grundstellung
15	Sprinkler Nachlauf
16	Zündung
17	--Intern--
18	--Intern--
19	--Intern--
20	--Intern--
21	--Intern--
22	--Intern--
23	--Intern--
24	Drehfeld falsch!
25	Start ohne GLS einlegen und gleichzeitig Notstrombetrieb
26	Start ohne GLS einlegen
27	Sprinklerbetrieb und gleichzeitig Notstrombetrieb
28	Sprinklerbetrieb
29	Notstrom
30	PROBE
31	Last-PROBE
32	--Intern--
33	--Intern--
34	--Intern--
35	--Intern--
36	--Intern--
37	--Intern--
38	--Intern--
39	--Intern--
40	--Intern--
41	--Intern--
42	--Intern--
43	--Intern--
44	--Intern--
45	--Intern--
46	--Intern--
47	Leistungsreduzierung
...	
255	keine Anzeige auf dem Display (Grundanzeigemaske)

Empfangstelegramm



Das CAN-Protokoll zur Fernsteuerung des GCP ist auf Anfrage erhältlich. Es wird jedoch empfohlen, hierfür ein Gateway GW 4 zu verwenden. Die folgenden drei Datenworte können vom GCP empfangen werden. Bitte entnehmen Sie der Bedienungsanleitung des GW 4 wie mehrere GCP gleichzeitig angesteuert werden können.

MUX	Nr.	Inhalt (Worte)	Einheit	Bemerkung
1/1	1	Generatorwirkleistungssollwert	kW	inkl. Regelargument; siehe unten
½	2	Sollwert für den Generator $\cos \varphi$		Beispiel: FF9EH $\cos \varphi = k 0,98$ (kapazitiv) FF9DH $\cos \varphi = k 0,99$ (kapazitiv) 0064H $\cos \varphi = 1,00$ 0063H $\cos \varphi = i 0,99$ (induktiv) 0062H $\cos \varphi = i 0,98$ (induktiv)
1/3	3	Steuerwort		Bit 15 = 1 --Intern-- Bit 14 = 1 --Intern-- Bit 13 = 1 --Intern-- Bit 12 = 1 --Intern-- Bit 11 = 1 --Intern-- Bit 10 = 1 --Intern-- Bit 9 = 1 --Intern-- Bit 8 = 1 --Intern-- Bit 7 = 1 --Intern-- Bit 6 = 1 --Intern-- Bit 5 = 1 --Intern-- Bit 4 = 1 Fernquittierung Bit 3 = 1 Immer "0" Bit 2 = 1 Immer "0" Bit 1 = 1 Fernstop (high Priority) Bit 0 = 1 Fernstart

Rahmendaten zum CAN-Bus



Sendetelegramm

Die Daten in der folgenden Tabelle können mittels eines Gateway GW 4 oder einer SPS verarbeitet und auf andere Busse übertragen werden. Das GCP-30 sendet dabei seine Daten über zyklische CAN-Botschaften aus.

Die Übertragungsrate dieser Kommunikation beträgt 125 kBaud.

Die CAN-ID, auf der das GCP-30 sendet berechnet sich wie folgt:

CAN-ID = d'800 + Geräte-/Generatornummer (oder H'320 + Geräte-/Generatornummer)

(Die Gerätenummer, Parameter 4, ist einstellbar und beeinflusst unmittelbar die CAN-ID, auf der das Gerät seine Visualisierungsbotschaften sendet.)

Eine Visualisierungsbotschaft, die von einem GCP-30 gesendet wird, besteht aus 8 Byte und ist wie folgt aufgebaut:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'DD	MUX- Nummer	Datenwort 1 High-Byte	Datenwort 1 Low Byte	Datenwort 2 High-Byte	Datenwort 2 Low Byte	Datenwort 3 High-Byte	Datenwort 3 Low Byte

Bei einer Visualisierungsbotschaft steht im Byte 0 immer der hexadezimale Wert DD. Dieser kennzeichnet die Sendung als Visualisierungsbotschaft. Da das gesamte Sendetelegramm des GCP-30 mehr als drei Datenworte beinhaltet, wird auf Byte 1 zusätzlich eine MUX-Nummer beginnend bei 0 gesendet. Somit ist es theoretisch möglich, über eine CAN-ID ($256 \times 3 = 768$) Datenworte zu senden. Das gesamte Telegramm baut sich dann folgendermaßen auf:

Zeile 1: MUX-Nummer 0, Datenwort 1

Zeile 2: MUX-Nummer 0, Datenwort 2

Zeile 3: MUX-Nummer 0, Datenwort 3

Zeile 4: MUX-Nummer 1, Datenwort 1

Zeile 5: MUX-Nummer 1, Datenwort 2

Zeile 6: MUX-Nummer 1, Datenwort 3

.

.

Zeile (n): MUX-Nummer (n-1/3), Datenwort 1

Zeile (n+1): MUX-Nummer (n-1/2), Datenwort 2

Zeile (n+2): MUX-Nummer (n-1/1), Datenwort 3

n hängt von der Gesamtlänge des geräteeigenen Telegramms ab und kann nicht größer als H'FF sein.

Kodierung der Stromrichtung

Die Stromrichtung ist am Vorzeichen des Wortes zu erkennen. Ein positiv übertragener Wert bedeutet Lieferung (Leistungsabgabe), ein negativ übertragener Wert bedeutet Bezug (Leistungsaufnahme).

Kodierung der Leistungsvorgabe

Es können folgende Leistungen vorgegeben werden: Festwertleistung (F-Leistung), Lieferleistung (L-Leistung) und Bezugsleistung (B-Leistung). Der Wirkleistungsollwert wird binär in den Bits 0 bis 13 übergeben. Das Regelargument ist anhand der Bits 14 und 15 zu übergeben. Dabei gilt folgende Codierung:

Regelargument	Bit 15	Bit 14
F-Leistung	0	1
L-Leistung	0	0
B-Leistung	1	1

Beispiele:

Es soll eine F-Leistung von 150 kW ausgeregelt werden. Der übergebene Wert lautet dann:

01/00 0000 1001 0110 B ⇒ 4096 H

Es soll eine L-Leistung von 300 kW ausgeregelt werden. Der übergebene Wert lautet dann:

00/00 0001 0010 1100 B ⇒ 012C H

Es soll eine B-Leistung von 600 kW ausgeregelt werden. Negative Leistung wird übergeben. Der übergebene Wert lautet dann:

11/11 1101 1010 1000 B ⇒ FDA8 H

CAN-IDs Leitbus

Die im folgenden angegebenen IDs sind für den Datenaustausch zwischen GCPs und LS4s reserviert. Werden zusätzliche Fremdgeräte an den Bus angeschlossen, so ist darauf zu achten, daß deren IDs nicht mit diesen IDs in Konflikt geraten.

	CAN-ID in	
	[hex]	[dezimal]
GCP sendet		
Verteilungsbotschaft an andere GCP	180 + GENNR	384 + GENNR
Steuerbotschaft an LS4 (das GCP mit der niedrigsten ID)	311	785
Visualisierung	320 + GENNR	800 + GENNR
GCP empfängt		
Verteilungsbotschaft von anderen GCP	180 + GENNR	384 + GENNR
Steuerbotschaft von einem LS4	300 + GENNR	768 + GENNR
Parametrierbotschaften von einer übergeordneten Steuerung	33F	831
LS4 sendet		
Logikbotschaft an andere LS4	180 + LS4NR	384 + LS4NR
Steuerbotschaft an GCP (das LS4 mit der niedrigsten ID)	300 + GENNR	768 + GENNR
LS4 empfängt		
Logikbotschaften andere LS4	180 + LS4NR	384 + LS4NR
Steuerbotschaften von einem GCP	311	785
Parametrierbotschaften und Steuerbotschaften von einer übergeordneten Steuerung	33F	831
	[hex]	[dezimal]
GENNR =	1 bis E	1 bis 14
LS4NR =	11 bis 1E	17 bis 30
	GENNR =	Generator-Nummer
	LS4NR =	Nummer des LS4

Anhang D. Parameterliste

Artikelnummer P/N _____ Rev _____
 Version GCP-30 _____
 Projekt _____
 Seriennummer S/N _____ Datum _____

	Parameter	Wertebereich	Standardwert	Kundeneinstellung
	Softwareversion	-	V x.xxxx	-
	Enter code	0000 bis 9999	XXXX	
	Direct para	YES/NO	NO	<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N
	Generator-Nummer	1 bis 14	1	
	Language	first/second	first	<input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> s <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> s
	Ereign.Einsehen	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
GENERATOR- UND NETZUMGEBUNG KONFIGURIEREN				
	Konfigurieren Messung	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
B + X	Generatorfreqz. f soll	40,0 bis 70,0 Hz	50,0 Hz	
B + X	Nennfrequenz im System	50,0 bis 60,0 Hz	50,0 Hz	
RPQ	Nennfrequenz System 1	50,0 bis 60,0 Hz	50,0 Hz	
RPQ L	Sollfrequenz System 1	45,0 bis 65,0 Hz	50,0 Hz	
RPQ	Nennfrequenz System 2	50,0 bis 60,0 Hz	60,0 Hz	
RPQ L	Sollfrequenz System 2	45,0 bis 65,0 Hz	60,0 Hz	
B + X	Gen.spannungsw. sekundär	50 bis 125/50 bis 480 V	400 V	
B + X	Gen.spannungsw. primär	0,05 bis 65,0 kV	0,4 kV	
B + X	Sams.spannungsw. sekundär	50 bis 125/50 bis 480 V	400 V	
B + X	Sams.spannungsw. primär	0,05 bis 65,0 kV	0,4 kV	
B + X	Netzspannungsw. sekundär	50 bis 125/50 bis 480 V	400 V	
B + X	Netzspannungsw. primär	0,05 bis 65,0 kV	0,4 kV	
B + X	Generatorspanng. U soll	50 bis 125/50 bis 530 V	100/400 V	
B + X	Nennspannung im System	50 bis 125/50 bis 480 V	100/400 V	
RPQ	Nennspannung System 1	50 bis 500 V	400 V	
RPQ	Sollspannung System 1	50 bis 530 V	400 V	
RPQ L	Stromw.Generator System 1	10 bis 7.000/{X} A	500/{X} A	
RPQ L	Gen. Nennstrom System 1	10 bis 7.000 A	300 A	
RPQ L	Gen. Nennleist. System 1	5 bis 9.999 kW	200 kW	
RPQ	Nennspannung System 2	50 bis 500 V	200 V	
RPQ	Sollspannung System 2	50 bis 530 V	200 V	
RPQ L	Stromw.Generator System 2	10 bis 7.000/{X} A	500/{X} A	
RPQ L	Gen. Nennstrom System 2	10 bis 7.000 A	520 A	
RPQ L	Gen. Nennleist. System 2	5 bis 9.999 kW	180 kW	
RPQ	Nennspannung System 3	50 bis 500 V	440 V	
RPQ	Sollspannung System 3	50 bis 530 V	440 V	
RPQ L	Stromw.Generator System 3	10 bis 7.000/{X} A	500/{X} A	
RPQ L	Gen. Nennstrom System 3	10 bis 7.000 A	270 A	
RPQ L	Gen. Nennleist. System 3	5 bis 9.999 kW	200 kW	
RPQ	Nennspannung System 4	50 bis 500 V	220 V	
RPQ	Sollspannung System 4	50 bis 530 V	220 V	
RPQ L	Stromw.Generator System 4	10 bis 7.000/{X} A	500/{X} A	
RPQ L	Gen. Nennstrom System 4	10 bis 7.000 A	480 A	
RPQ L	Gen. Nennleist. System 4	5 bis 9.999 kW	180 kW	

	Parameter	Wertebereich	Standardwert	Kundeneinstellung
GENERATOR- UND NETZUMGEBUNG KONFIGURIEREN				
L	Volt.meas./monit	Ph-neut/Ph-Ph [4/3] Ph-Ph/Ph-Ph [3/3] Ph-neut/Ph-neut [4/4]	Ph-neut/Ph-Ph	<input type="checkbox"/> 4/3 <input type="checkbox"/> 3/3 <input type="checkbox"/> 4/4
B+X	Stromwandler Generator	10 bis 7.000/{X} A	500/{X} A	
L	Leistungsmessung Gen.	einphasig [1] dreiphasig [3]	dreiphasig [3]	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 3
B+X	Nennleistung Generator	5 bis 9.999 kW	200 kW	
B+X	Nennstrom Gen.	10 bis 7.000 A	300 A	
L	Analogeing.Pnetz	AUS/T{x}	AUS	
L	Analogeing.Pnetz	0 bis 20 mA 4 bis 20 mA	4 bis 20 mA	<input type="checkbox"/> 0-20 mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Analogeing.PNetz 0%	0 bis +/-9.990 0 bis +/-6.900 kW	-200 kW	
L	Analogeing.PNetz 100%	0 bis +/-9.990 0 bis +/-6.900 kW	200 kW	
L	Stromwandler Netz	5 bis 7.000/{X} A	500 {X} A	
B+X	LS 4 Modus	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
B+X	Nennleistung im System	0 bis 16.000 kW	1.600 kW	
L	Temperatur in	Celsius [°C] Fahrenheit [°F]	Celsius [°C]	<input type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °F
L	Druck in	bar psi	bar	<input type="checkbox"/> bar <input type="checkbox"/> psi
	Code Stufe 1 festlegen	0000 bis 9999	0001	
	Code Stufe 2 festlegen	0000 bis 9999	0002	
REGLER KONFIGURIEREN				
	Konfigurieren Regler	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Wirkleist.regler Psoll1	B/L/F 0 bis 6.900 kW	F 50 kW	
	Wirkleist.regler Psoll2	B/L/F 0 bis 6.900 kW	F 80 kW	
	Grundstellung Frequenz	0 bis 100 %	50 %	
	Frequenzregler	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Startfrequenz f-Regler	0,0 bis 70,0 Hz	40,0 Hz	
	Verzöger. Start f-Regler	0 bis 999 s	5 s	
	Frequenzregler Rampe	1 bis 50 Hz/s	10 Hz/s	
RPO	Frequenzregler Statik	0 bis 20 %	2 %	
L	F-/P-Regler Typ	Dreipunkt Analog PWM	Analog	<input type="checkbox"/> Dreip. <input type="checkbox"/> Analog <input type="checkbox"/> PWM
	Frequenzregler Unempf.	0,02 bis 1,00 Hz	0,03 Hz	
	Frequenzregler T.impuls >	10 bis 250 ms	80 ms	
	Frequenzregler Verst.Kp	0,1 bis 99,9	20,0	
	F-Reglerausg.	Siehe Tabelle	+/-10 V	
	Pegel PWM	3,0 bis 10,0 V	3,0 V	
	Stellsignal Freq (min.)	0 bis 100 %	0 %	
	Stellsignal Freq (max.)	0 bis 100 %	100 %	
	Frequenzregler Verst.Kpr	1 bis 240	20	
	Frequenzregler Nachst.Tn	0,0 bis 60,0 s	1,0 s	
	Frequenzregler Vorhalt Tv	0,00 bis 6,00 s	0,00 s	
	Grundstellung Spannung	0 bis 100 %	50 %	
	Spannungsregler	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Startspannung U-Regler	12,0 bis 100,0 %	75 %	
	Verzöger. Start U-Regler	0 bis 999 s	3 s	
RPO	Spannungsregler Statik	0,5 bis 20 %	10 %	
L	U-/Q-Regler Typ	Dreipunkt Analog	Analog	<input type="checkbox"/> Dreip. <input type="checkbox"/> Analog
	Spannungsregler Unempf.	0,1 bis 15,0 %	0,9 %	
	Spannungsregler T.impuls >	20 bis 250 ms	80 ms	
	Spannungsregler Verst.Kp	0,1 bis 99,9	20,0	
	U-/Q-Reglerausg.	Siehe Tabelle	+/-10 V	
	Stellsignal Spg. (min.)	0 bis 100 %	0 %	
	Stellsignal Spg. (max.)	0 bis 100 %	100 %	
	Spannungsregler Verst.Kpr	1 bis 240	20	
	Spannungsregler Nachst.Tn	0,0 bis 60,0 s	1,0 s	
	Spannungsregler Vorhalt Tv	0,00 bis 6,0 s	0,00 s	

	Parameter	Wertebereich	Standardwert	Kundeneinstellung
REGLER KONFIGURIEREN				
	Cos-phi-Regler	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Cos-phi-Regler Sollwert	i0,70 bis 1,00 bis k0,70	1,00	
	Cos-phi-Regler Unempf.	0,5 bis 25,0 %	0,5 %	
	Cos-phi-Regler Verst.Kp	0,1 bis 99,9	20,0	
	Cos-phi-Regler Verst.Kpr	1 bis 240	20	
	Cos-phi-Regler Nachst.Tn	0,0 bis 60,0 s	1,0 s	
	Cos-phi-Regler Vorhalt Tv	0,0 bis 6,0 s	0,0 s	
	Wirkleist.regler	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Wirkleist.regler Rampe	0 bis 100 %/s	20 %/s	
	Leist.begrenzung P max	10 bis 120 %	100 %	
	Leist.begrenzung P min	0 bis 50 %	0 %	
	Pw Soll Extern Generator	AUS / T1 / T2 / T3	AUS	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> T1 <input type="checkbox"/> T2 <input type="checkbox"/> T3 <input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> T1 <input type="checkbox"/> T2 <input type="checkbox"/> T3
	Analogeingang	0 bis 20 mA 4 bis 20 mA	4 bis 20 mA	<input type="checkbox"/> 0-20 mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> 0-20 mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
	Externer Sollw. 0%	F/B/L 0 bis 9.999 kW	F0 kW	
	Externer Sollw. 100%	F/B/L 0 bis 9.999 kW	F200 kW	
	Wirkleist.regler Unempf.	0,1 bis 25,0 %	0,5 %	
	Wirkleist.regler Verst.Kp	0,1 bis 99,9	20,0	
	Wirkleist.regler Empf.red.	1,0 bis 9,9	2,0	
	Wirkleist.regler Verst.Kpr	1 bis 240	20	
	Wirkleist.regler Nachst.Tn	0,0 bis 60,0 s	1,0 s	
	Wirkleist.regler Vorhalt Tv	0,0 bis 6,0 s	0,0 s	
	Teillastvorlauf Grenzwert	5 bis 110 %	15 %	
	Teillastvorlauf Zeit	0 bis 600 s	0 s	
	Wirkleistungs- verteilung	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Wirkl.verteilung Führungsgr.	10 bis 99 %	50 %	
	Blindleistungs- verteilung	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Blind.verteilung Führungsgr.	10 bis 99%	50 %	
LASTMANAGEMENT KONFIGURIEREN				
	Konfigurieren Automatik	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Lastabh.Zu-/Abs. auf Kl.3	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Lastabh.Zu-/Abs. auf Kl.5	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Mindestleistung Generator	0 bis 6.900 kW	15 kW	
	Zusatzverzögergerg. Netzbetrieb	0 bis 999 s	1 s	
	Absetzverzögergerg. Netzbetrieb	0 bis 999 s	3 s	
	Hysterese Zu/Ab- setzen	0 bis 9.999 kW	5 kW	
	Reserveleistung Netzbetr.	0 bis 9.999 kW	10 kW	
	Priorität unter Generatoren	0 bis 14	0	
	Reserveleistung Inselbetr.	0 bis 9.999 kW	20 kW	
	Zusatzverzögergerg. Inselbetr.	0 bis 999 s	1 s	
	Absetzverzögergerg. Inselbetr.	0 bis 999 s	4 s	
	Bei Netzausfall Agg.Stop	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
L	Steuerung über COM X1X5	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
L	Überwachung COM X1X5	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
L	Quit. F2,F3 über Schnittst.	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
RPQ L	Start im Modus	STOP / HAND / AUTOMATIK / wie vorher	STOP	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> v <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> v
RPQ L	Übergabebetrieb in Hand	JA/NEIN	Nein	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N

	Parameter	Wertebereich	Standardwert	Kundeneinstellung
SCHALTER KONFIGURIEREN				
	Konfigurieren Schalter	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Schalterlogik	EXTERN [EXT] PARALLEL [PAR] UMSCHALTEN [UMS] UEBERLAPPEN [ÜBL] UEBERGABE [ÜBG]	PARALLEL	<input type="checkbox"/> EXT <input type="checkbox"/> EXT <input type="checkbox"/> PAR <input type="checkbox"/> PAR <input type="checkbox"/> UMS <input type="checkbox"/> UMS <input type="checkbox"/> ÜBL <input type="checkbox"/> ÜBL <input type="checkbox"/> ÜBG <input type="checkbox"/> ÜBG
	Zu-/Absetzrampe max. Zeit	0 bis 999 s	20 s	
	GLS auf nach F2 max. Zeit	0 bis 999 s	10 s	
	Signal-Logik GLS	Dauer [D] Impuls [I]	Dauer	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> I
	Öffnen GLS	Arbeitsstrom [A] Ruhestrom [R]	Arbeitsstrom	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> R
synch	Synchronisieren df max	0,02 bis 0,49 Hz	0,20 Hz	
..	Synchronisieren df min	0,0 bis -0,49 Hz	-0,10 Hz	
..	Synchronisieren dU max	1,0 bis 20,0 %	2,0 %	
..	Synchronisieren T. Impuls >	0,02 bis 0,26 s	0,24 s	
..	Anzugszeit GLS	40 bis 300 ms	80 ms	
synch	Anzugszeit NLS	40 bis 300 ms	80 ms	
RPQ	Phasenregelung	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
..	Phasenregelung Verstärkung	1 bis 36	2	
..	Phasenregelung df Start	0,02 bis 0,25 Hz	0,20 Hz	
..	Erkennung Netzkopplung wenn <	1 bis 15 °	5 °	
RPQ	Erkennung Netzkopplung nach	0 bis 999 s	10 s °	
synch	Autom. Schalter-entrieg.	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
..	Synch. Zeitüberw.	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
..	Sychr. Zeitüberw. Verzögerg.	10 bis 999 s	180 s	
L	Schwarzstart GLS	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
..	Schwarzstart GLS df max	0,05 bis 5,00 Hz	2,0 Hz	
..	Schwarzstart GLS dU max	1,0 bis 15,0 %	10,0 %	
..	Schwarzstart GLS max. Zeit	0 bis 999 s	30 s	
synch	Schwarzstart NLS	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
asynch	Zuschalten GLS	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
..	Zuschalten GLS df max	0,05 bis 9,99 Hz	0,20 Hz	
..	Zuschalten GLS df min	0,0 bis -9,99 Hz	-0,10 Hz	
..	Zuschalten GLS T. impuls >	0,02 bis 0,26 s	0,24 s	
..	Autom. Schalter-entrieg.	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
..	Zusch. Zeitüberw.	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
asynch	Zusch. zeitüberw. Verzögerg.	2 bis 999 s	180 s	
..	Überwachung GLS	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
..	Überwachung NLS	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
GCP31	Netzentkopplung durch	GLS [GLS] GLS->EXT [GLS>EX] EXT [EXT] EXT->GLS [EX>GLS]	GLS	<input type="checkbox"/> GLS <input type="checkbox"/> GLS <input type="checkbox"/> GLS>EX <input type="checkbox"/> GLS>EX <input type="checkbox"/> EXT <input type="checkbox"/> EXT <input type="checkbox"/> EX>GLS <input type="checkbox"/> EX>GLS
GCP32	Netzentkopplung durch	GLS [GLS] GLS->NLS [GLS>NLS] NLS [NLS] NLS->GLS [NLS>GLS]	GLS	<input type="checkbox"/> GLS <input type="checkbox"/> GLS <input type="checkbox"/> GLS>NLS <input type="checkbox"/> GLS>NLS <input type="checkbox"/> NLS <input type="checkbox"/> NLS <input type="checkbox"/> NLS>GLS <input type="checkbox"/> NLS>GLS
L	Netzentkopplung > nach	0,10 bis 5,00 s	0,14 s	
..	NLS schalten in BA. STOP	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
NOTSTROM KONFIGURIEREN				
	Konfigurieren Notstrom	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Notstrombetrieb	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Notstrombetrieb Verz. EIN	0,5 bis 99,9 s	3,0 s	

	Parameter	Wertebereich	Standardwert	Kundeneinstellung
WÄCHTER KONFIGURIEREN				
	Konfigurieren Wächter	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Gen.leist.überw.	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Gen.leist.überw. Anspr.St1	0 bis 9.999 kW	100 kW	
	Gen.leist.überw. Hyst.St1	0 bis 999 kW	10 kW	
	Gen.leist.überw. Verzög.St1	0 bis 650 s	1 s	
	Gen.leist.überw. Anspr.St2	0 bis 9.999 kW	120 kW	
	Gen.leist.überw. Hyst.St2	0 bis 999 kW	10 kW	
	Gen.leist.überw. Verzög.St2	0 bis 650 s	1 s	
	Netzleist.überw.	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Netzleist.überw. Ansprw.	B/L 0 bis 9.999 kW	L100 kW	
	Netzleist.überw. Hysterese	0 bis 999 kW	10 kW	
	Netzleist.überw. Verzögerg.	0 bis 650 s	1 s	
	Gen. überlast-überwachg.	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Gen.Überlast NPB Ansprechw.	80 bis 150 %	120 %	
	Gen.Überlast NPB Verzögerg.	0 bis 99 s	1 s	
	Gen.Überlast IPB Ansprechw.	80 bis 150 %	105 %	
	Gen.Überlast IPB Verzögerg.	0 bis 99 s	1 s	
	Rück-/Minderlast überwach.	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Rück-/Minderlast Ansprechw.	-99 bis +99 %	-10 %	
	Rück-/Minderlast Verzögerg.	0,0 bis 9,9 s	1,0 s	
	Schieflastüberw.	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Schieflastüberw. max.	0 bis 100 %	30 %	
	Schieflastüberw. Verzögerg.	0,02 bis 9,98 s	1,00 s	
	Gen.-überstrom überwach.	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Gen.-überstrom Stufe 1	0 bis 300 %	110 %	
	Gen.-überstrom Verzög. 1	0,02 bis 9,98 s	1,00 s	
	Gen.-überstrom Stufe 2	0 bis 300 %	120 %	
	Gen.-überstrom Verzög. 2	0,02 bis 9,98 s	0,04 s	
	Gen.-überstrom Nachlauf	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Gen.frequenz-überwach.	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Gen.überfrequenz f >	50,0 bis 140,0 %	110,0 %	
	Gen.überfrequenz Verzögerg.	0,02 bis 9,98 s	0,30 s	
	Gen.unterfreq. f <	50,0 bis 140,0 %	90,0 %	
	Gen.unterfreq. Verzögerg.	0,02 bis 9,98 s	0,30 s	
	Agg.überdrehzahl >	0 bis 9.999 1/min	1.900 1/min	
	Gen.spannungs-überwach.	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Gen.überspannung U >	20,0 bis 150,0 %	110,0%	
	Gen.überspannung Verzögerg.	0,02 bis 9,98 s	0,30 s	
	Gen.unterspanng. U <	20,0 bis 150,0 %	90,0 %	
	Gen.unterspanng. Verzögerg.	0,2 bis 9,98 s	0,30 s	
	Netzfrequenz-überwach.	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Netz-überfreq. f >	80,0 bis 140,0 %	110,0 %	
	Netz-überfreq. Verzögerg.	0,02 bis 9,98 s	0,06 s	
	Netz-unterfreq. f <	80,0 bis 140,0 %	90,0 %	
	Netz-unterfreq. Verzögerg.	0,02 bis 9,98 s	0,06 s	
	Netzspannungs-überwach.	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Netz-überspanng. U >	20,0 bis 150,0 %	110,0 %	
	Netz-überspanng. Verzögerg.	0,02 bis 9,98 s	0,06 s	
	Netz-unterspg. U <	20,0 bis 150,0 %	90,0 %	
	Netz-unterspg. Verzögerg.	0,02 bis 9,98 s	0,06 s	
	Phasensprung-überwach.	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Überwachung	einphasig [1] dreiphasig [3]	dreiphasig [3]	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 3
	Phasensprung einphasig	3 bis 30 °	12 °	
	Phasenspr.überw. dreiphasig	3 bis 30 °	8 °	
	Netzberuhigungszeit	0 bis 999 s	10 s	
	Batt.Unterspg. U <	9,5 bis 30,0 V	10,0 V	
	Batt.Unterspg. Verzögerg.	0 bis 99 s	10 s	
	Hupe Reset nach	1 bis 9.999 s	180 s	

	Parameter	Wertebereich	Standardwert	Kundeneinstellung
DIGITALEINGÄNGE KONFIGURIEREN				
	Konfigurieren Dig.Eing.	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Dig.Eingang 1234 Funktion	R/A	AAAA	
	Dig.Eingang 1234 Verzögerung	0 bis 9	0000	
	Verzög.d 1234 Motordrehz.	J/N	NNNN	
	Dig.Eingang 1234 Fehlerkl.	0 bis 3	3210	
	Dig.Eingang 5678 Funktion	R/A	AAAA	
	Dig.Eingang 5678 Verzögerung	0 bis 9	0000	
	Verzög.d 5678 Motordrehz.	J/N	NNNN	
	Dig.Eingang 5678 Fehlerkl.	0 bis 3	3111	
	Dig.Eingang 9ABC Funktion	R/A	AAAA	
	Dig.Eingang 9ABC Verzögerung	0 bis 9	0000	
	Verzög.d 9ABC Motordrehz.	J/N	NNNN	
	Dig.Eingang 9ABC Fehlerkl.	0 bis 3	1111	
	Dig.Eingang DEFG Funktion	R/A	AAAA	
	Dig.Eingang DEFG Verzögerung	0 bis 9	0000	
	Verzög.d DEFG Motordrehz.	J/N	NNNN	
	Dig.Eingang DEFG Fehlerkl.	0 bis 3	1111	
L	Fehlertext Kl.34	beliebig	NOT-AUS	
L	Fehlertext Kl.35	beliebig	Klemme 35	
L	Fehlertext Kl.36	beliebig	Klemme 36	
L	Fehlertext Kl.61	beliebig	Klemme 61	
L	Fehlertext Kl.62	beliebig	Klemme 62	
L	Fehlertext Kl.63	beliebig	Klemme 63	
L	Fehlertext Kl.64	beliebig	Klemme 64	
L	Fehlertext Kl.65	beliebig	Klemme 65	
L	Fehlertext Kl.66	beliebig	Klemme 66	
L	Fehlertext Kl.67	beliebig	Klemme 67	
L	Fehlertext Kl.68	beliebig	Klemme 68	
L	Fehlertext Kl.69	beliebig	Klemme 69	
L	Fehlertext Kl.70	beliebig	Klemme 70	
L	Fehlertext Kl.71	beliebig	Klemme 71	
L	Fehlertext Kl.72	beliebig	Klemme 72	
L	Fehlertext Kl.73	beliebig	Klemme 73	
	Zünddr.erreicht über Kl62	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	BAWTaster Sperre über Kl63	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Schalterlogik über Kl64	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Schalterlogik	EXTERN [EXT] PARALLEL [PAR] UMSCHALTEN [UMS] UEBERLAPPEN [ÜBL] UEBERGABE [ÜBG]	EXTERN	<input type="checkbox"/> EXT <input type="checkbox"/> EXT <input type="checkbox"/> PAR <input type="checkbox"/> PAR <input type="checkbox"/> UMS <input type="checkbox"/> UM <input type="checkbox"/> ÜBL <input type="checkbox"/> ÜBL <input type="checkbox"/> ÜBG <input type="checkbox"/> ÜBG
RPQ	f/P-Sollw. über Kl.65/66	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	GLSzu vor verzMÜ über Kl.67	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
RPQ	U/Q-Sollw. über Kl.67/69	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Notstrom AUS über Kl.68	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Leerlaufmodus über Kl.70	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Funktion Klemme6	Sprinklerbetrieb [SB] Motorfreigabe [MF] ext.Quittierung [EQ] Betriebsart STOP [BS] Motor Stop [MS] Start ohne LS [SO]	ext.Quittierung	<input type="checkbox"/> SB <input type="checkbox"/> SB <input type="checkbox"/> MF <input type="checkbox"/> MF <input type="checkbox"/> EQ <input type="checkbox"/> EQ <input type="checkbox"/> BS <input type="checkbox"/> BS <input type="checkbox"/> MS <input type="checkbox"/> MS <input type="checkbox"/> SO <input type="checkbox"/> SO
	Start ohne GLSzu Nachlauf	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Sprinklernachlf. F1 aktiv	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A

	Parameter	Wertebereich	Standardwert	Kundeneinstellung
ANALOGEINGÄNGE KONFIGURIEREN				
	Konfigurieren AnalgEing.	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Analogeingang 1 skalierbar	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
L	Name und Einheit	beliebig	Analog 1	
L	Analogeingang 1	0-20 mA 4-20 mA	0-20 mA	<input type="checkbox"/> 0-20 mA <input type="checkbox"/> 0-20 mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Zahlenwert bei 0%	-9.999 bis +9.999	0	
L	Zahlenwert bei 100%	-9.999 bis +9.999	100	
	Grenzw.Warnung Zahlenwert	-9.999 bis +9.999	80	
	Grenzw.Auslösung Zahlenwert	-9.999 bis +9.999	90	
	Verzögerung Grenzw.1/2	0 bis 650 s	1 s	
L	Überwachung auf	Überschreitung [Über] Unterschreitung [Unter]	Überschreitung	<input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Unter <input type="checkbox"/> Unter
	Analogeingang 2 skalierbar	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
L	Name und Einheit	beliebig	Analog 2	
L	Analogeingang 2	0 bis 20 mA 4 bis 20 mA	0 bis 20 mA	<input type="checkbox"/> 0-20 mA <input type="checkbox"/> 0-20 mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Zahlenwert bei 0%	-9.999 bis +9.999	0	
L	Zahlenwert bei 100%	-9.999 bis +9.999	100	
	Grenzw.Warnung Zahlenwert	-9.999 bis +9.999	80	
	Grenzw.Auslösung Zahlenwert	-9.999 bis +9.999	90	
	Verzögerung Grenzw.1/2	0 bis 650 s	1 s	
L	Überwachung auf	Überschreitung [Über] Unterschreitung [Unter]	Überschreitung	<input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Unter <input type="checkbox"/> Unter
	Analogeingang 3 skalierbar	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
L	Name und Einheit	beliebig	Analog 3	
L	Analogeingang 3	0 bis 20 mA 4 bis 20 mA	0 bis 20 mA	<input type="checkbox"/> 0-20 mA <input type="checkbox"/> 0-20 mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Zahlenwert bei 0%	-9.999 bis +9.999	0	
L	Zahlenwert bei 100%	-9.999 bis +9.999	100	
	Grenzw.Warnung Zahlenwert	-9.999 bis +9.999	80	
	Grenzw.Auslösung Zahlenwert	-9.999 bis +9.999	90	
	Verzögerung Grenzw.1/2	0 bis 650 s	1 s	
L	Überwachung auf	Überschreitung [Über] Unterschreitung [Unter]	Überschreitung	<input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Unter <input type="checkbox"/> Unter
	Temperatur 4 Pt100	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
L	***Name*** 000°C	beliebig	Analog 4	
	Grenzwert Warnung	0 bis 200 °C	80 °C	
	Grenzwert Abschaltg.	0 bis 200 °C	90 °C	
	Verzögerung Grenzw.1/2	0 bis 650 s	1 s	
L	Überwachung auf	Überschreitung [Über] Unterschreitung [Unter]	Überschreitung	<input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Unter <input type="checkbox"/> Unter
	Temperatur 5 Pt100	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
L	***Name*** 000°C	beliebig	Analog 5	
	Grenzwert Warnung	0 bis 200 °C	80 °C	
	Grenzwert Abschaltg.	0 bis 200 °C	90 °C	
	Verzögerung Grenzw.1/2	0 bis 650 s	1 s	
L	Überwachung auf	Überschreitung [Über] Unterschreitung [Unter]	Überschreitung	<input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Unter <input type="checkbox"/> Unter
RPQ	Analogeingang 5 skalierbar	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
..	Name und Einheit	beliebig	Analog 5	
..	Zahlenwert bei 0%	-9999 bis +9999	0	
..	Zahlenwert bei 100%	-9999 bis +9999	100	
..	Grenzw.Warnung Zahlenwert	-9999 bis +9999	80	
..	Grenzw.Auslösung Zahlenwert	-9999 bis +9999	90	
..	Verzögerung Grenzw.1/2	0 bis 650 s	1 s	
RPQ	Überwachung auf	Überschreitung [Über] Unterschreitung [Unter]	Überschreitung	<input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Unter <input type="checkbox"/> Unter

	Parameter	Wertebereich	Standardwert	Kundeneinstellung
ANALOGEINGÄNGE KONFIGURIEREN				
L	Analogeingang 6 VDO	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Name und Einheit	beliebig	Analog 6	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
L	Analogeingang 6 VDO	0 bis 5 bar 0 bis 10 bar	0 bis 5 bar	<input type="checkbox"/> 0-5 bar <input type="checkbox"/> 0-10 bar
	Grenzw. Warnung Zahlenw.	0,0 bis 10,0 bar	2,0 bar	<input type="checkbox"/> 0-5 bar <input type="checkbox"/> 0-10 bar
L	Grenzw. Auslösung Zahlenw.	0,0 bis 10,0 bar	1,0 bar	<input type="checkbox"/> 0-5 bar <input type="checkbox"/> 0-10 bar
	Verzögerung Grenzw. 1/2	0 bis 650 s	1 s	<input type="checkbox"/> 0-5 bar <input type="checkbox"/> 0-10 bar
L	Überwachung auf	Überschreitung [Über] Unterschreitung [Unter]	Unterschreitung	<input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Unter
	Analogeingang 7 VDO	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Unter
L	Name und Einheit	beliebig	Analog 7	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Grenzwert Warnung	40 bis 120 °C	80 °C	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
L	Grenzwert Abschaltg.	40 bis 120 °C	90 °C	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Verzögerung Grenzw. 1/2	0 bis 650 s	1 s	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
L	Überwachung auf	Überschreitung [Über] Unterschreitung [Unter]	Überschreitung	<input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Unter
	Analog. 12345678 Motorvz.	J/N	NNNNNJNN	<input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Unter
	Analog. 12345678 Steuer	J/N	NNNNNNNN	<input type="checkbox"/> Über <input type="checkbox"/> Unter
AUSGÄNGE KONFIGURIEREN				
	Konfigurieren Ausgänge	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
L	Analgausg.120121 Parameter	0 bis 22	1	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
L	Analgausg.120121 0-00 mA	AUS 0 bis 20 mA 4 bis 20 mA	0 bis 20 mA	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> 0-20mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Analgausg.120121 0%	0 bis 9.990	0	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> 0-20mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Analgausg.120121 100%	0 bis 9.990	200	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> 0-20mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Analgausg.122123 Parameter	0 bis 22	1	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> 0-20mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Analgausg.122123 0-00 mA	AUS 0 bis 20 mA 4 bis 20 mA	0 bis 20 mA	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> 0-20mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Analgausg.122123 0%	0 bis 9.990	0	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> 0-20mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Analgausg.122123 100%	0 bis 9.990	200	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> 0-20mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Zuordnung Rel. 1	laut Aufstellung	1	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> 0-20mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Zuordnung Rel. 2	laut Aufstellung	2	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> 0-20mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Zuordnung Rel. 3	laut Aufstellung	3	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> 0-20mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Zuordnung Rel. 4	laut Aufstellung	4	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> 0-20mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Zuordnung Rel. 5	laut Aufstellung	5	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> 0-20mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Zuordnung Rel. 6	laut Aufstellung	84	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> 0-20mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
L	Zuordnung Rel. 7	laut Aufstellung	85	<input type="checkbox"/> AUS <input type="checkbox"/> 0-20mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA

	Parameter	Wertebereich	Standardwert	Kundeneinstellung
MOTOR KONFIGURIEREN				
	Konfigurieren Motor	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
L	Hilfebetriebe Vorlauf	0 bis 999 s	0 s	
L	Hilfebetriebe Nachlauf	0 bis 999 s	0 s	
L	Start-Stop-Logik für	DIESEL GAS EXTERN [EXT]	DIESEL	<input type="checkbox"/> DIESEL <input type="checkbox"/> DIESEL <input type="checkbox"/> GAS <input type="checkbox"/> GAS <input type="checkbox"/> EXT <input type="checkbox"/> EXT
L	Minstdrehzahl Anlass.	0 bis 999 1/min	100 1/min	
Gas	Zündverzögerung	0 bis 99 s	3 s	
.. L	Gasverzögerung	0 bis 99 s	5 s	
..	Max. Anzahl Startversuche	1 bis 6	3	
..	Einrückzeit	2 bis 99 s	10 s	
..	Startpausenzeit	1 bis 99 s	8 s	
.. L	Standgasstellung anfahren	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
Gas L	Standgasstellung anfahr.für	0 bis 999 s	5 s	
Diesel	Vorglühzeit	0 bis 99 s	3 s	
..	Max. Anzahl Startversuche	1 bis 6	3	
..	Einrückzeit	2 bis 99 s	10 s	
..	Startpausenzeit	1 bis 99 s	5 s	
L..	Standgasstellung anfahren	EIN/AUS	AUS	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
L..	Standgasstellung anfahr.für	0 bis 999 s	5 s	
Dies. L	Kraftstoffmagnet	Betriebsmagnet [Betrieb] Stoppmagnet [Stop]	Betriebsmagnet	<input type="checkbox"/> Betrieb <input type="checkbox"/> Betrieb <input type="checkbox"/> Stop <input type="checkbox"/> Stop
	Nachlaufzeit	0 bis 999 s	15 s	
	Verzög. Motor- überwachung	1 bis 99 s	8 s	
	Zünddrehzahl erreicht f>	5 bis 70 Hz	15 Hz	
	Pickupeingang	EIN/AUS	EIN	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A
	Zahl der Pickup- zähne	30 bis 280	160	
L	Gen.Nenndrehzahl	0 bis 3.000 min ⁻¹	1.500 min ⁻¹	
ZÄHLER KONFIGURIEREN				
	Konfigurieren Zähler	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Wartungsaufruf in	0 bis 9.999 h	300 h	
	Betr.std.Zähler stellen	0 bis 65.000 h	0 h	
	Startzähler stellen	0 bis 32.000	0	
	kWh-Zähler stellen in	kWh MWh	kWh	<input type="checkbox"/> kWh <input type="checkbox"/> kWh <input type="checkbox"/> MWh <input type="checkbox"/> MWh
	kWh-Zähler stellen	0 bis 65.500 kWh/MWh	0 kWh	
	Uhrzeit	00:00 bis 23:59	00:00	
	Jahr, Monat	00 bis 99, 01 bis 12	00, 00	
	Tag, Wochentag	01 bis 31/1 bis 7	00, 0	
RPQ	Schaltuhr EIN um 00:00	00:00 bis 23:59	00:00	
RPQ	Schaltuhr AUS um 00:00	00:00 bis 23:59	00:00	
RPQ	Wochen- M S tage NNNNNNN	J(a)/N(ein)	NNNNNNN	

RPQ Dieser Parameter existiert nur im RPQ Package und ist je nach Gerät evtl. nur über LeoPC1 zugänglich

B+X Dieser Parameter existiert nur in den B+X Packages und ist je nach Gerät evtl. nur über LeoPC1 zugänglich

L Dieser Parameter ist je nach Gerät evtl. nur über LeoPC1 zugänglich

Anhang E. Servicehinweise

Produktservice



Die Lieferung der Produkte geschieht auf Basis der "Woodward Product and Service Warranty (5-01-1205)" welche Gültigkeit erlangt, sobald das Gerät bei Woodward gekauft oder zu Woodward zum Service eingeschickt wird. Folgende Möglichkeiten bestehen, falls während der Installation oder der Inbetriebnahme Probleme auftreten:

- Lesen Sie die Hinweise zur Problemlösung in dieser Bedienungsanleitung.
- Kontaktieren Sie unser Service Center (sehen Sie hierzu die Hinweise "Wie Sie mit Woodward Kontakt aufnehmen" weiter hinten in diesem Kapitel) und teilen Sie uns Ihre Fragen mit. In den meisten Fällen können wir Ihnen bereits über das Telefon helfen. Falls Sie keine Lösung für Ihr Problem finden konnten, können Sie aus der folgenden Liste eine der Möglichkeiten wählen.

Geräte zur Reparatur einschicken



Sollten Sie eine Steuerung (oder ein anderes elektronisches Gerät) zur Reparatur an Woodward einsenden, kontaktieren Sie Woodward bitte vor dem Versand und fragen Sie nach einer Return Authorization Number (Rücksendungsnummer). Bitte notieren Sie folgende Informationen auf dem Gerät oder im Karton, mit dem Sie das Gerät an Woodward schicken:

- Name und Ort, in der die Steuerung eingebaut ist;
- Name und Telefonnummer einer Kontaktperson;
- komplette Woodward-Gerät Nummer (P/N) und Seriennummer (S/N);
- Problembeschreibung;
- Anweisung, welche Arten der Reparaturen Sie wünschen.



ACHTUNG

Um Zerstörung oder Beschädigungen an den elektronischen Komponenten hervorgerufen durch eine unsachgemäße Handhabung zu vermeiden, lesen Sie bitte die Hinweise in der Woodward-Dokumentation 82715, *Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules*.

Verpackung

Bitte verwenden Sie folgende Materialien, falls Sie ein Gerät zurückschicken:

- Schutzabdeckungen auf allen Steckern;
- anti-statische Schutzhüllen bei allen elektronischen Teilen;
- Packmaterialien, welche die Oberfläche des Gerätes nicht beschädigen;
- mindestens 100 mm (4 inches) dickes, von der Industrie geprüftes Packmaterial;
- einen Verpackungskarton mit doppelten Wänden;
- eine stabiles Packband um den Karton herum für verstärkte Belastungen.

Return Authorization Number RAN (Rücksendungsnummer)

Falls Sie Geräte an Woodward zurücksenden müssen, kontaktieren Sie bitte unsere Serviceabteilung in Stuttgart [+49 (0) 711 789 54-0]. Diese werden Ihnen gerne bei der Auftragsbearbeitung behilflich sein und Sie weitergehend beraten. Um den Reparaturprozeß zu beschleunigen, kontaktieren Sie uns bitte VOR der Einsendung des Gerätes und fragen nach einer Return Authorization Number RAN (Rücksendungsnummer). Diese Nummer geben Sie bitte auf dem Karton und dem Lieferschein gut lesbar bei der Einsendung an. Bitte haben Sie dafür Verständnis, daß Woodward keine Arbeiten ohne einen offiziellen Auftrag ausführen kann.



HINWEIS

Um eine schnelle Auftragsbearbeitung zu gewährleisten, ist es unabdingbar, daß Sie uns vor der Einsendung Ihrer Geräte über deren Versand informieren. Bitte kontaktieren Sie unsere Serviceabteilung unter +49 (0) 711 789 54-0 zur Abklärung und zur Anfrage einer Return Authorization Number RAN (Rücksendungsnummer).

Ersatzteile



Sollten Sie Ersatzteile bestellen, achten Sie bitte darauf, daß die folgenden Angaben bei der Bestellung enthalten sind:

- Die Gerätenummer P/N (XXXX-XXX) welche sich auf dem Typenschild befindet und;
- die Seriennummer S/N, welche sich ebenfalls auf dem Typenschild befindet.

Wie Sie mit Woodward Kontakt aufnehmen



Für weitergehende Informationen oder falls Sie das Produkt zur Reparatur einschicken, wenden Sie sich bitte an folgende Adresse:

Woodward Governor Company
Leonhard-Reglerbau GmbH
Handwerkstrasse 29
70565 Stuttgart - Germany

Telefon: +49 (0) 711 789 54-0 (8.00 - 16.30 Uhr)
Fax: +49 (0) 711 789 54-100
eMail: sales-stuttgart@woodward.com

Sollten Sie von außerhalb Deutschlands Kontakt aufnehmen wollen, können Sie sich auch an eine unserer weltweiten Niederlassungen wenden. Dort können Sie näheres über den nächsten Servicestützpunkt erfahren, über den Sie weitergehende Informationen erhalten können.

Niederlassung	<u>Telefonnummer</u>
USA	+1 (970) 482 5811
Indien	+91 (129) 230 7111
Brasilien	+55 (19) 3708 4800
Japan	+81 (476) 93 4661
Niederlande	+31 (23) 566 1111

Sie können ebenfalls mit unserem Woodward Customer Service Department Kontakt aufnehmen oder über unsere Internetseiten (**www.woodward.com**) den in Ihrer Nähe befindlichen Distributor oder Servicestützpunkt herausfinden [die weltweite Liste finden Sie unter **www.woodward.com/ic/locations**.]

Serviceleistungen



Woodward bietet Ihnen die folgenden Serviceleistungen für Woodward-Produkte an. Um diese Serviceleistungen in Anspruch zu nehmen, können Sie sich per Telefon, per eMail oder über unsere Internetseiten an uns wenden (bitte beachten Sie die oben genannten Angaben).

- Technischer Support
- Produkttraining
- Technische Hilfestellung während der Inbetriebnahme

Technischer Support wird Ihnen durch unsere weltweiten Niederlassungen, durch unsere Distributoren oder durch unsere Repräsentanten gegeben. Diese können Ihnen während der gängigen Büro-Arbeitszeiten Hilfestellungen bei technischen Fragen oder Problemen geben. Im Notfall können Sie während der offiziellen Geschäftszeiten unser Servicezentrale anrufen und Ihr Problem schildern. Falls Sie einen technischen Support benötigen, kontaktieren Sie bitte unsere Servicezentrale, schreiben Sie uns eine eMail oder verwenden Sie unsere Internetseite, Abschnitt "*Technical Support*".

Produkttraining ist abhängig von den Geräten und wird in einer unserer weltweiten Niederlassungen oder direkt in unserer Firma durchgeführt. Das Produkttraining, welches durch erfahrenes und geschultes Personal gehalten wird, soll sicherstellen, daß Sie mit dem Produkt sicher und effizient arbeiten können sowie dessen Verfügbarkeit erhöhen. Um weitere Informationen über ein Produkttraining zu erhalten, rufen Sie bitte unsere Servicezentrale an, senden Sie uns eine eMail oder holen Sie sich auf unserer Homepage, Abschnitt "*Customer training*" weiterführende Informationen ein.

Technische Hilfestellung während Ihrer Inbetriebnahme ist abhängig vom Produkt und vom Ort, wo die Inbetriebnahme stattfindet. Sie wird direkt von unserer amerikanischen Zentrale oder durch eine unserer weltweiten Serviceniederlassungen sowie unsere offiziellen Distributoren durchgeführt. Die Inbetriebnahmehilfe wird dabei auf alle durch Woodward hergestellten Produkte sowie für Produkte anderer Hersteller gegeben, mit der Woodward-Produkte zusammenarbeiten. Um weitere Informationen über eine Inbetriebnahmehilfe zu erhalten, rufen Sie bitte unsere Servicezentrale an, senden Sie uns eine eMail oder holen Sie sich auf unserer Homepage, Abschnitt "*Field Service*" weiterführende Informationen ein.

Technische Hilfestellung



Um telefonische Unterstützung erhalten zu können, benötigen Sie die folgenden Informationen. Bitte notieren Sie sich diese hier, bevor Sie uns kontaktieren.

Kontakt

Ihre Firma _____

Ihr Name _____

Telefonnummer _____

Faxnummer _____

Steuerung (siehe Typenschild)

Artikelnr. und Revision: P/N: _____ REV: _____

Gerätetyp easYgen- _____

Seriennummer S/N _____

Problembeschreibung

Bitte stellen Sie sicher, daß Sie eine Liste aller Parametereinstellungen zur Verfügung haben. Diese können Sie mittels LeoPC1 ausdrucken. Es ist ebenfalls möglich, die Standardwerte-Datei (mittels LeoPC1 aus dem Gerät gelesen und abgespeichert) per eMail an unsere Service-Abteilung zu schicken.

Ihre Meinungen und Anregungen zu dieser Dokumentation sind uns wichtig.
Bitte senden Sie Ihre Kommentare an: stgt-documentation@woodward.com
Bitte nennen Sie dabei die Nummer von der ersten Seite dieser Publikation.



Woodward Governor Company
Leonhard-Reglerbau GmbH
Handwerkstrasse 29 - 70565 Stuttgart - Germany
Telefon +49 (711) 789 54-0 • Fax +49 (711) 789 54-100
sales-stuttgart@woodward.com

Homepage

<http://www.woodward.com/smart-power>

Woodward hat weltweit eigene Fertigungsstätten, Niederlassungen und Vertretungen sowie autorisierte Distributoren und andere autorisierte Service- und Verkaufsstätten.

Für eine komplette Liste aller Anschriften/Telefon-/Fax-Nummern/eMail-Adressen aller Niederlassungen besuchen Sie bitte unsere Homepage (www.woodward.com).