

**PCM1x** Packages (Pxx) Aggregatesteuerung  
Funktion/Bedienung Softwareversion 4.3



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Anzeige- und Bedienelemente .....</b>	<b>6</b>
2.1	Kurzerklärung der Leuchtdioden und Taster.....	7
2.1.1	LEDs.....	7
2.1.2	Taster.....	7
2.1.3	Sonstiges .....	7
2.2	Übersicht über die Funktionen.....	8
2.3	LEDs.....	9
2.4	Taster.....	11
2.4.1	Allgemein / Parametrierung.....	11
2.4.2	Bedienung der Leistungsschalter.....	12
2.4.3	Betriebsartenwahlschalter .....	13
2.5	LC-Display.....	15
<b>3</b>	<b>Anzeigen.....</b>	<b>16</b>
3.1	Messwerte.....	16
3.1.1	Anzeigen der 1sten Zeile.....	16
3.1.2	Leistungsrichtung.....	17
3.1.3	Anzeigen der 2ten Zeile.....	18
3.2	Serviceanzeige .....	20
3.2.1	Serviceanzeige bei Synchrongeneratoren.....	20
3.2.2	Serviceanzeige bei Asynchrongeneratoren .....	20
3.2.3	Schalter- und Relaiszustände während des Synchronisierens.....	21
3.3	Betriebszustände.....	22
3.4	Zähler .....	25
3.4.1	Wartungsaufruf zurücksetzen.....	25
<b>4</b>	<b>Alarmmeldungen .....</b>	<b>26</b>
4.1	Alarmklassen.....	26
4.2	Alarmmeldungen quittieren.....	26
4.2.1	Kurzquittieren (< 2,5 s).....	27
4.2.2	Langquittieren (>2,5 s).....	27
4.2.3	Alarmmeldungen .....	28

# Abbildungen und Tabellen

## Abbildungen

Abbildung 2.1: Frontfolie <b>PCM1-G</b> .....	6
Abbildung 2.2: Frontfolie <b>PCM1-M</b> .....	6
Abbildung 3.1: Leistungsrichtung .....	17

## Tabellen

Tabelle 1.1: Bedienungsanleitungen - Übersicht .....	5
Tabelle 2.1: Funktion - externe Betriebsartenwahl .....	14
Tabelle 4.1: Alarmer - Kurz-Quittierung .....	27
Tabelle 4.2: Alarmer - Lang-Quittierung - Tabelle für warnende Alarmer .....	27
Tabelle 4.3: Alarmer - Lang-Quittierung - Tabelle für abstellende Alarmer .....	27
Tabelle 4.4: Alarmer - Textmeldungen .....	28



## 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

Um die Zerstörung von elektronischen Komponenten durch unsachgemäße Handhabung zu verhindern, lesen und beachten Sie bitte die entsprechenden Hinweise.



### 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.

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

© SEG  
Alle Rechte vorbehalten.

# 1 Einführung

Typ	Deutsch	Englisch
<b>PCM1x Packages (Pxx)</b>		
PCM1x Packages (Pxx) - Installation	diese Anleitung ⇒ GR37275	37275
PCM1x Packages (Pxx) - Konfiguration	GR 37276	37276
PCM1x Packages (Pxx) - Funktion/Bedienung	GR 37274	37274

Tabelle 1.1: Bedienungsanleitungen - Übersicht

Die Aggregatesteuerungen der PCM1 Serie beinhalten die folgenden Funktionen:

- Aggregatesteuerung
- Motor- und Generatorschutz
- Motordatenerfassung -
  - inkl. Öldruck und -temperatur, Kühlmitteltemperatur, Batteriespannung, Drehzahl, Betriebsstunden, etc.
- Generatordatenerfassung -
  - inkl. Spannung, Strom, Leistung, kvar, kW, kWh, etc.
- Motor-Start/Stop-Prozess
- Alarmanzeige mit Schalterbedienung und Motorabstellung
- Notstrombetrieb mit Netzausfallerkennung und automatischem Motorstart inkl. Umschaltlogik
- Regelung von Spannung, Frequenz, Wirk- und Blindleistung
- Wirk- und Blindleistungsverteilung inkl. Lastmanagement mit automatischem Starten/Stoppen von weiteren oder überflüssigen Aggregaten
- Synchronisation eines oder zweier Leistungsschalter
- CAN-Bus-Kopplung zu Motorsteuerungen und Systemerweiterungen

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch** Das Gerät darf nur für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Einsatzfälle betrieben werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.



## HINWEIS

Diese Bedienungsanleitung ist für einen maximalen Ausbau des Gerätes entwickelt worden. Sollten Ein-/Ausgänge, Funktionen, Parametriermasken und andere Einzelheiten beschrieben sein, die mit der vorliegenden Geräteausführung nicht möglich sind, sind diese als gegenstandslos zu betrachten.

Diese Bedienungsanleitung ist zur Installation und Inbetriebnahme des Gerätes entwickelt worden. Die Vielzahl der Parameter kann nicht jede erdenkliche Variationsmöglichkeit erfassen und ist aus diesem Grund lediglich als Einstellhilfe gedacht. Bei einer Fehleingabe oder bei einem Funktionsverlust können die Voreinstellungen der beiliegenden Parameterliste entnommen werden.



## 2.1 Kurzerklärung der Leuchtdioden und Taster

### 2.1.1 LEDs

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	UL1	Spannung L1
2	UL2	Spannung L2
3	UL3	Spannung L3
4	Stop	Betriebsart STOP angewählt
5	-10%..fn..+10%	Synchronoskop
6	Automatic	Betriebsart AUTOMATIK angewählt
7	Manual	Betriebsart HAND angewählt
8	Protection	Überwachung ist aktiv
9	Alarm	Alarmmeldung liegt an
10	ON (GLS ein)	Rückmeldung: GLS ist geschlossen
11	ON (NLS ein)	[PCM1-M] Rückmeldung: NLS ist geschlossen [PCM1-G] Netzparallelbetrieb

### 2.1.2 Taster

Nr.	Bezeichnung	Funktion
12	STATUS / ALARM	Meldung weiterschalten
12	STATUS / ALARM	Anwahl bestätigen
13	U SELECT	Spannungsanzeige weiterschalten
13	U SELECT	Angewählte Ziffer erhöhen
14	PARAMETER	Sollwert aktivieren
14	PARAMETER	Eingabestelle um eine Position nach rechts
15	+	Sollwert erhöhen
16	-	Sollwert verringern
17	I (GLS EIN)	GLS manuell schließen
18	O (GLS AUS)	GLS manuell öffnen
19	I (NLS EIN)	[PCM1-M] NLS manuell schließen
20	O (NLS AUS)	[PCM1-M] NLS manuell öffnen
21	AUTOMATIC	Betriebsart AUTOMATIK aktivieren
22	MANUAL	Betriebsart HAND aktivieren
23	START	Motor starten
24	STOP	Motor stoppen
25	TEST	Betriebsart PROBE aktivieren
26	0	Betriebsart STOP aktivieren
27	RESET (QUIT)	Alarmmeldungen quittieren

### 2.1.3 Sonstiges

Nr.	Bezeichnung	Funktion
28	LC-Display	LC-Display
29	FL-CABLE-RS232-Buchse	Parametrierbuchse
30	Potentiometer	LCD-Kontrast verstellen

## 2.2 Übersicht über die Funktionen

Automatikbetrieb																
	Meldung	Anzeige	Sollwert	Quittieren	STOP	HAND	AUTOMATIK	PROBE	Motor Start	Motor Stop	GLS Schließen	GLS Öffnen	NLS Schließen	NLS Öffnen	Sollwert höher	Sollwert tiefer
<b>Betriebsart HAND</b>																
Motor starten						1			2							
Motor stoppen					ja	1				2						
GLS schließen						1					2					
GLS öffnen						1						2				
[PCM1-M] NLS schließen						1							2			
[PCM1-M] NLS öffnen						1								2		
Sollwert erhöhen			2			1									3	
Sollwert verringern			2			1										3
<b>Betriebsart AUTOMATIK</b>																
Motor starten	und DI oder Betriebsart						1									
Motor stoppen	und DI oder Betriebsart			ja			1									
GLS schließen	und DI oder Betriebsart						1									
GLS öffnen	und DI oder Betriebsart						1									
[PCM1-M] NLS schließen	und DI oder Betriebsart						1									
[PCM1-M] NLS öffnen	und DI oder Betriebsart						1									
Sollwert erhöhen			2				1								3	
Sollwert verringern			2				1									3
<b>Betriebsart PROBE</b>																
Motor starten								1								
Lasttest starten								1			2					
Lasttest beenden												1				
[PCM1-M] *) Lasttest beenden												1 *	1 *			
Sollwert erhöhen			2					1							3	
Sollwert verringern			2					1								3
<b>Betriebsart STOP</b>																
LED-Test															1	1

Parametrieren			
	Anwahl	Ziffer	Stelle
Parametrierung beginnen		1	1
Bestätigen/nächste Maske	1		
vorherige Maske	1		1
nächste Stelle/Text wechseln			1
Stelle erhöhen		1	
Parametrierung beenden		1	1

\*) abhängig von eingestellter Schaltlogik

## 2.3 LEDs



### HINWEIS

Die LEDs können durch einen Lampentest überprüft werden. Dazu sind die Tasten "+" und "-" gleichzeitig zu drücken.

- |                                  |  |   |           |                 |      |                 |
|----------------------------------|--|---|-----------|-----------------|------|-----------------|
| <b>1</b><br><b>2</b><br><b>3</b> | <b>UL1 - UL2 - UL3</b><br>Farbe: Grün                    | <b>Spannungskontrolle</b> <hr/> <p>Die Leuchtdioden UL1, UL2 und UL3 zeigen an, welche Spannung (<math>U_{L1N}</math>, <math>U_{L2N}</math>, <math>U_{L3N}</math>, <math>U_{L12}</math>, <math>U_{L23}</math> oder <math>U_{L31}</math>) momentan angezeigt wird. Dies gilt für die Generator- und die Netzspannungsanzeige.</p>  |           |                 |      |                 |
| <b>4</b>                         | <b>Stop</b><br>Farbe: Rot                                | <b>Betriebsart STOP</b> <hr/> <p>Leuchtet diese LED, ist die Betriebsart STOP angewählt. Blinkt diese LED, wird in der Betriebsart STOP eine Zünddrehzahl erkannt.</p>  |           |                 |      |                 |
| <b>5</b>                         | <b>-10%..f<sub>N</sub>..+10%</b><br>Farbe: Rot/Gelb/Grün | <b>Phasenlage/Synchronoskop</b> <hr/> <p><b>Normalbetrieb:</b> Die Reihe der LEDs zwischen -10 % und +10 % dient zur Visualisierung der Generatorfrequenz. Die Nennfrequenz (<math>f_N</math>) wird in der Maske "Generatornennfrequenz" eingegeben. Ist die Frequenz größer als +10 % oder kleiner als -10 %, blinkt die entsprechende äußere LED.</p> <p><b>Parametrieren:</b> Ist im Parametriermodus die Serviceanzeige "EIN" und die Doppelspannungs-/frequenzanzeige aktiv, zeigt die Reihe der LEDs die im Moment aktuelle Phasenlage zwischen den beiden angezeigten Spannungen an. Die grüne LED in der Mitte der 15 LEDs zeigt an, dass der gemessene Phasenwinkel zwischen den angezeigten Spannungssystemen weniger als 12 ° beträgt. Die Anzeige der Phasenlage erfolgt nur dann, wenn sich die Frequenzen der beiden Spannungen innerhalb der folgenden zulässigen Bereiche befinden:</p> <table border="0" style="margin-left: 20px;"><tr><td>Generator</td><td>88..112 % <math>f_N</math></td></tr><tr><td>Netz</td><td>96..104 % <math>f_N</math></td></tr></table> <p>Es werden zwei Drehrichtungen unterschieden:<br/>-10 % → +10 % = Beim Laufen der LEDs von links nach rechts ist die Generatorfrequenz zu hoch, d. h., der Generator dreht zu schnell.<br/>+10 % → -10 % = Beim Laufen der LEDs von rechts nach links ist die Generatorfrequenz zu niedrig, d. h., der Generator dreht zu langsam.</p> | Generator | 88..112 % $f_N$ | Netz | 96..104 % $f_N$ |
| Generator                        | 88..112 % $f_N$  |   |           |                 |      |                 |
| Netz                             | 96..104 % $f_N$  |   |           |                 |      |                 |
| <b>6</b>                         | <b>Automatic</b><br>Farbe: Gelb                          | <b>Betriebsart AUTOMATIK</b> <hr/> <p>Leuchtet die LED "Automatic", ist die Betriebsart AUTOMATIK aktiv. Die Bedientaster "+", "-", "GCB ON", "GCB OFF", "MCB ON" und "MCB OFF" (für die Betriebsart HAND) sowie die Start/Stop-Taster sind inaktiv.</p>  |           |                 |      |                 |

- 7**                    **Manual**    **Betriebsart HAND**  
Farbe: Gelb
- 
- Leuchtet die LED "Manual", ist die Betriebsart HAND aktiv. Die Taster zur Bedienung der Leistungsschalter sowie die Start/Stop-Tasten zur Bedienung des Motors sind aktiv.
- 8**                    **Protection**    **Überwachung**  
Farbe: Grün
- 
- Wenn diese LED leuchtet, ist die Überwachung aktiviert, d. h., es werden zusätzlich zu den permanent überwachten Alarmeingängen auch die verzögert programmierten Alarmeingänge überwacht. Ebenfalls werden die Generatorunterdrehzahl, -unterfrequenz, -unterspannung und -rückleistung überwacht.
- 9**                    **Alarm**        **Alarm**  
Farbe: Rot
- 
- Wenn diese LED leuchtet, liegt dem Gerät ein Alarm vor, der abhängig von der Alarmklasse abgearbeitet wird. Die Meldung und die Art des Alarms werden auf dem LC-Display angezeigt. Blinkt diese LED, ist innerhalb der letzten zwei Minuten ein Alarm hinzugekommen. Durch Kurzquittierung geht sie in ein Dauerleuchten über und die Sammelstörmeldung (Hupe) erlischt.
- Eine Liste aller Alarme finden Sie im Anhang dieser Anleitung.
- 10**                   **GCB on**        **Rückmeldung: GLS ist geschlossen**  
Farbe: Grün
- 
- Die LED "GCB on" signalisiert, dass der GLS eingelegt ist.
- 11**                   **[PCM1-M] MCB on**    **Rückmeldung: NLS ist geschlossen / Netzparallelbetrieb**  
**[PCM1-G] Mains parallel**  
Farbe: Grün
- 
- [PCM1-M]** Geräte mit zwei Leistungsschaltern: Die LED "Netz - LS EIN" signalisiert, dass der Netzleistungsschalter eingelegt ist.
- [PCM1-G]** Geräte mit einem Leistungsschalter oder Geräte, die durch die externe Beschaltung zu einem 1-LS-Gerät gemacht wurden: Die LED "Netzparallel" signalisiert, dass sich das Gerät im Netzparallelbetrieb befindet.

## 2.4 Taster

Zur Erleichterung der Einstellung der Parameter sind die Taster mit einer "AUTOROLL-Funktion" ausgestattet. Diese erlaubt ein Weiterschalten der Einstell- und Parametriermasken, der Ziffern oder der Cursorposition. Die "AUTOROLL-Funktion" wird bei längerem Drücken der entsprechenden Tasten wirksam.

### 2.4.1 Allgemein / Parametrierung

#### 12 STATUS / ALARM STATUS / ALARM

Farbe: Blau

**Normalbetrieb:** STATUS / ALARM - Durch das Drücken dieser Taste wird die Anzeige der Betriebs- und Alarmmeldungen weitergeschaltet.

**Parametrieren:** STATUS / ALARM - Es erfolgt der Sprung zur nächsten Eingabemaske. Wurde der ursprünglich angezeigte Wert durch die Tasten "U SELECT" oder "PARAMETER" verändert, wird der neu eingestellte Wert durch einmaliges Drücken der Taste "Anwahl" abgespeichert. Durch nochmaliges Drücken schaltet die Anzeige auf die nächste Eingabemaske weiter.

#### 13 U SELECT U SELECT

Farbe: Blau

**Normalbetrieb:** U SELECT - Durch das Drücken dieser Taste wird die Generator- und Netzspannungsanzeige weitergeschaltet. **Hinweis:** Wird diese Taste für mindestens 5 Sekunden gedrückt, wird der momentan im Display zu sehende Zähler (zurück-) gestellt.

**Parametrieren:** U SELECT - Mit diesem Taster wird die Stelle um eine Ziffer erhöht, auf der sich der Cursor gerade befindet. Die Erhöhung erfolgt dabei innerhalb der zulässigen Verstellgrenzen laut Aufstellung in der Parameterliste im Anhang. Ist die größte Zahl erreicht worden, die eingestellt werden kann, springt die Ziffer automatisch wieder auf den kleinsten Wert zurück.

#### 14 PARAMETER PARAMETER

Farbe: Blau

**Normalbetrieb** PARAMETER - Durch das Betätigen dieser Taste werden die einzelnen Sollwerte angezeigt. Die angezeigten Sollwerte können mittels der Tasten "Sollwert↑" oder " + " verstellt werden. Einige Sollwerte, die von außen in das Gerät gegeben werden, sind nur einsehbar.

**Parametrieren** PARAMETER - Mit dieser Taste wird der Cursor um eine Position nach rechts verschoben. Ist die äußerste Position erreicht worden, springt der Cursor automatisch wieder auf die Stelle ganz links des einzugebenden Wertes.

#### 15 + / - + / -

16

Farbe: Blau

Durch das Betätigen der Tasten " + " oder " - " wird der Sollwert, der durch die Taste "PARAMETER" ausgewählt wurde entsprechend verändert. Es können nur die Werte verändert werden, die bei der jeweiligen Betriebsart vorhanden sind und die während der Parametrierung eingeschaltet wurden. Werden beide Tasten gleichzeitig gedrückt, wird ein Lampentest durchgeführt.

## 2.4.2 Bedienung der Leistungsschalter

### 17 **GCB ON/GCB OFF** **GLS schließen/GLS öffnen**

18 Farbe: Grün/Rot

**Hinweis:** Nur freigegeben, wenn die Betriebsart HAND oder PROBE angewählt wurden.

GCB ON ..... Abhängig von der eingestellten Leistungsschalterlogik kann durch das Betätigen der Taste "GCB ON" ein Schließen des GLS eingeleitet werden. Dieser Vorgang kann abgebrochen werden, wenn die Taste "GCB OFF" bzw. "MCB ON" betätigt oder die Betriebsart gewechselt wird.

GCB OFF ..... Durch das Betätigen der Taste "GCB OFF" kann (je nach Leistungsschalterlogik) der Generatorleistungsschalter geöffnet, oder eine eingeleitete Synchronisierung des GLS abgebrochen werden.

### 19 **[PCM1-M] MCB ON/** **NLS schließen / NLS öffnen** (nur beim **[PCM1-M]** vorhanden)

20 **MCB OFF**

Farbe: Grün/Rot

**Hinweis:** Nur freigegeben, wenn die Betriebsart HAND oder PROBE angewählt wurde.

MCB ON ..... Abhängig von der eingestellten Leistungsschalterlogik kann durch das Betätigen der Taste "MCB ON" ein Schließen des NLS eingeleitet werden. Dieser Vorgang kann abgebrochen werden, wenn die Taste "MCB OFF" bzw. "GCB ON" betätigt oder die Betriebsart gewechselt wird.

MCB OFF ..... Durch das Betätigen der Taste MCB OFF kann (je nach Leistungsschalterlogik) der GLS geöffnet, oder eine eingeleitete Synchronisierung des NLS abgebrochen werden.

### 2.4.3 Betriebsartenwahlschalter

#### 21 **AUTOMATIC Betriebsart AUTOMATIK wählen**

Farbe: Grau

Der Motor wird automatisch gestartet und gestoppt und die Leistungsschalter werden automatisch betätigt. Über die beiden Steuereingänge "Automatik 1" und "Automatik 2" werden verschiedene Modi in der Betriebsart AUTOMATIK vorgegeben. Der Notstrom- sowie Sprinklerbetrieb werden unabhängig vom Zustand der Digitaleingänge "Automatik 1" und "Automatik 2" durchgeführt.

Digitaleingang "Automatik 1" gesetzt:

Der Wirkleistungssollwert 1 wird ausgeregelt.

Digitaleingang "Automatik 2" gesetzt:

Der Wirkleistungssollwert 2 oder ein externer Sollwert (0/4..20 mA, 0..5/10 Vdc oder Schnittstelle) wird ausgeregelt (wurde während der Parametrierung festgelegt).



### HINWEIS

Falls so parametrierung, kann über den Digitaleingang [DO2] (Klemme 63) die Umschaltung zwischen den Betriebsarten HAND, AUTOMATIK und PROBE gesperrt werden.

#### 22 **MANUAL Betriebsart HAND wählen**

Farbe: Grau

Über die Betriebsart HAND werden die Tasten aktiv, um die Anlage von Hand zu steuern. Die automatische Ansteuerung der Leistungsschalter und des Motors sind blockiert. Wichtige automatische Prozesse bleiben weiterhin in Betrieb (z. B. die Motorüberwachung und die Netzwächterfunktion für den Netzparallelbetrieb). Der Sprinkler- und Notstrombetrieb sind nicht aktiv. Ein vor dem Wechsel in die Betriebsart HAND aktivierter Notstrom- oder Sprinklerbetrieb wird beibehalten.

#### 23 **START / STOP Motor starten/stoppen**

24 Farbe: Grün/Rot

**START** ..... Durch diese Taste wird der Motor in der Betriebsart HAND gestartet. Der Anlasser und der Betriebsmagnet werden durch den Tastendruck aktiviert, wobei nach dem Erreichen der Zündzahl der Anlasser herausgenommen wird und der Betriebsmagnet angezogen bleibt. Die Taste kann nun losgelassen werden.

**STOP** ..... Durch diese Taste wird der Motor durch Zurücknehmen des Betriebsmagneten gestoppt.

#### 25 **TEST Betriebsart PROBE wählen**

Farbe: Grau

Durch das Betätigen dieser Taste wird der Motor gestartet und die Motorüberwachung wird aktiviert. Es werden keine Leistungsschalter bedient. Bei Netzausfall und eingeschaltetem Notstrombetrieb wird dieser durchgeführt.

**Beginn einer Lastprobe** Durch das Betätigen der Taste "GLS EIN" wird eine Lastprobe ermöglicht. Zusätzlich zu den Funktionen der Betriebsart PROBE wird, je nach Schalterlogik, der GLS synchronisiert oder der NLS geöffnet und der GLS anschließend schwarz eingelegt. Durch das Betätigen der Sollwerttasten kann die Leistung verändert werden.

**Ende einer LASTPROBE** Die Lastprobe kann durch das Betätigen der Taste "GLS AUF" bzw. "NLS EIN" (je nach Leistungsschalterlogik) beendet werden. In den Betriebsarten STOP oder AUTOMATIK ohne Anforderungssignal wird der Motor mit einer Leistungsreduzierung abgesetzt.

Farbe: Rot

Durch die Anwahl der Betriebsart STOP wird der Motor in jedem Fall abgestellt. Dabei wird nach folgendem Ablauf verfahren:

Stoppablauf:

- Die Betriebsart STOP wird angewählt,
- die Wirkleistung wird reduziert,
- der GLS wird bei 5 % der Generatornennwirkleistung geöffnet,
- ein Nachlauf zur Abkühlung des Motors nach den eingestellten Parametern wird durchgeführt.

Wenn der Digitaleingang an Klemme 63 über den Parameter "BAWTaster Sperre über Kl.63" als Steuereingang parametrierbar und aktiviert ist, ist es bei Geräten mit Package P01 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 PCM 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 PCM 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 PCM 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 PCM sind gesperrt.

Tabelle 2.1: Funktion - externe Betriebsartenwahl



## WARNUNG

Der Motor kann ungewollt starten, wenn ein Alarm quittiert wird, der das Abstellen des Motors verursacht hatte und noch eine Freigabe ansteht. Überprüfen Sie vor dem Quittieren des Alarms die Alarmursache, um das Bedienpersonal, das sich an der Anlage befindet, vor Verletzungen sowie den Motor vor einer ungewollten Zerstörung zu schützen.

⇒ Bei einer nicht oder nur sehr undeutlich erkennbaren Alarmursache die Quittiertaste NIEMALS betätigen! Eine Zerstörung des Motors kann sonst nicht ausgeschlossen werden !

**27**

### **RESET Quittierung**

Farbe: Blau

---

Mit dieser Taste werden die Alarmmeldungen quittiert, d. h., die Alarmanzeigen auf dem LC-Display verschwinden und die LED "Alarm" erlischt. Die Betriebsgrößenanzeige wird auf die Grundmaske gesetzt. Alarme der Klassen F2 und F3 sind nur in den Betriebsarten STOP und HAND quittierbar.

## **2.5 LC-Display**

**28**

### **LC-Display LC-Display**

---

Das LC-Display gibt abhängig vom jeweiligen Modus entsprechende Meldungen und Werte aus. Im Parametriermodus werden die einzelnen Parameter angezeigt und verändert. Im Hand- oder Automatikmodus lassen sich die Betriebsgrößen (z. B. Spannungen und Ströme) abrufen.

## 3 Anzeigen

### 3.1 Messwerte

#### 3.1.1 Anzeigen der 1sten Zeile



#### HINWEIS

Über die Taste "U SELECT" können die verschiedenen Spannungen angezeigt werden.

xxxx yyy yyy yyy  
-----

#### Displayanzeige im Automatikmodus, erste Zeile: Messwerte

Es werden (in Abhängigkeit der Leuchtdioden UL1/UL2/UL3) die folgenden Messwerte angezeigt:

- "xxxx" - Generatorspannung in Abhängigkeit der LEDs UL1/UL2/UL3:

UL1 leuchtet	Sternspannung	$U_{11-Nr}$
UL2 leuchtet	Sternspannung	$U_{22-Nr}$
UL3 leuchtet	Sternspannung	$U_{33-Nr}$
UL1+UL2 leuchten	Dreieckspannung	$U_{11+22}$
UL2+UL3 leuchten	Dreieckspannung	$U_{22+33}$
UL3+UL1 leuchten	Dreieckspannung	$U_{33+11}$
- "yyy" - Generatorströme (Leiterströme  $I_{L1}$ ,  $I_{L2}$  und  $I_{L3}$ ).

### 3.1.2 Leistungsrichtung

Werden die Stromwandler des Gerätes nach dem dargestellten Anschlussbild verdrahtet, ergeben sich die folgenden Anzeigewerte:

- Positive Generatorwirkleistung ..... Der Generator gibt Wirkleistung ab.
- Induktiver Generator-cos ..... Der Generator ist übererregt und gibt induktive Blindleistung ab.
- Positive Netzwirkleistung ..... Es wird Wirkleistung ins Netz geliefert.
- Induktiver Netz-cos ..... Das Netz nimmt induktive Blindleistung auf.

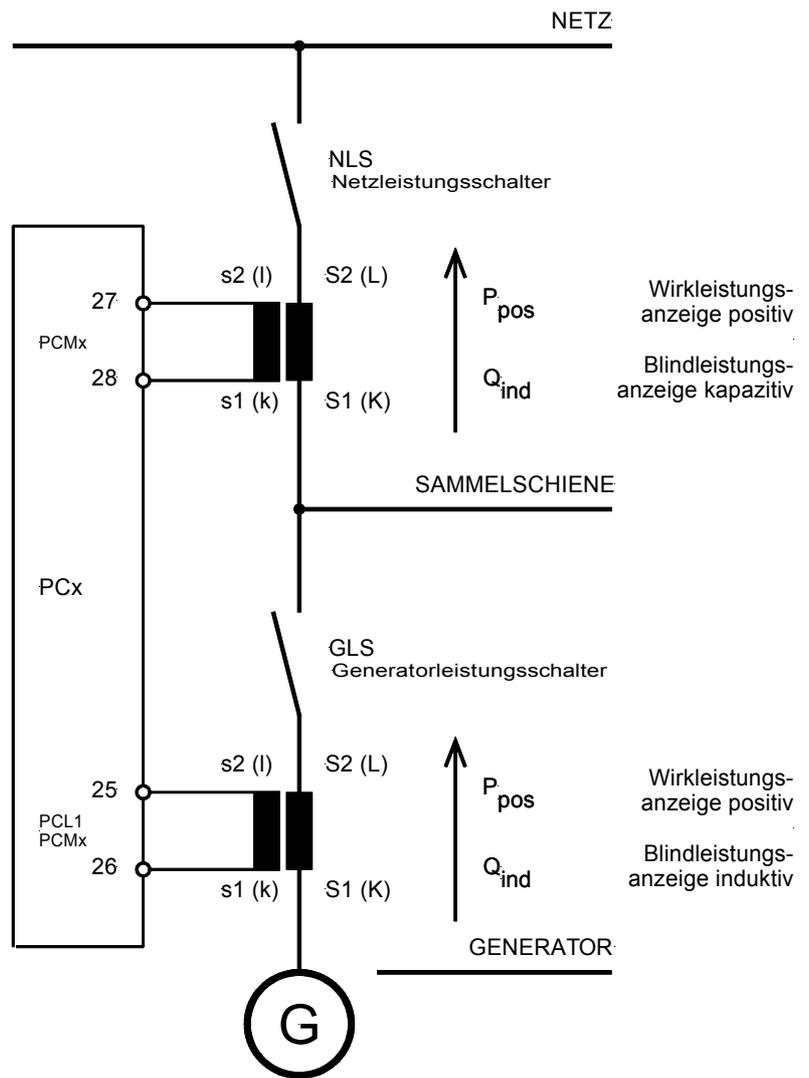


Abbildung 3.1: Leistungsrichtung

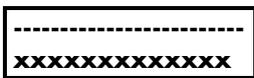
### 3.1.3 Anzeigen der 2ten Zeile



#### HINWEIS

Über die Taste "STATUS / ALARM" kann die zweite Zeile durchrolliert werden. Es ist ebenso möglich, die evtl. vorhandenen Fehler mit der Taste "STATUS / ALARM" durchzurollieren.

Diese Anzeigemasken werden durch Drücken der Taste "STATUS / ALARM" nacheinander angezeigt. Ist die letzte Anzeigemaske erreicht, wird die Grundmaske angezeigt. Sind Alarme aufgetreten, reihen sich deren Meldungstexte in die Reihe der Anzeigemasken vor der Grundmaske in der Reihenfolge ihres Auftretens ein. Sind Gerätefunktionen aktiv (z. B. Synchronisierung des GLS), wird die Grundanzeigemaske durch die entsprechende Meldung überblendet (z. B. "Synchron. GLS"). Nach Beendigung der Gerätefunktion wird wieder die Grundanzeigemaske angezeigt.



#### Displayanzeige im Automatikmodus, zweite Zeile: Meßwerte

An Stelle von "xxxxxxxxxx" werden die folgenden Messwerte angezeigt:

der maximale Generatorstrom (Schleppzeiger),  
die vier zuerst aufgetretenen Alarmmeldungen,  
die Uhrzeit/das Datum (P01)  
der Leistungszähler kWh  
angezeigt.

Reihenfolge	Darstellung	Beschreibung
0 (Grundanzeige)	----- <b>Gen 0,00 0000kW</b>	Generator-cos $\phi$ , Generatoristwirkleistung
1	----- <b>max. Gen.strom</b>	Stromschleppzeiger (maximaler Generatorstrom)
2	----- <b>Uhrzeit</b>	Uhrzeit (Package P01)
3 (Pickup = EIN)	----- <b>Gen. 0000U/min</b>	Motordrehzahl (Pickup ist eingeschaltet)
4.1 (alternativ zu 4.2/4.3)	----- <b>P (Netz) 0000kW</b>	Netzistwirkleistung (gemessen)
4.2 (alternativ zu 4.1/4.3)	----- <b>NT 0,00 +0000kW</b>	Netz-cos $\phi$ Netzistwirkleistung (gerechnet; + = Export, - = Import)
4.3 (alternativ zu 4.1/4.2)	----- <b>NT LS4: 00000kW</b>	Netzistwirkleistung (vom PCN4 gemessen; PCM1-G-..P01)
5	----- <b>Netzstrom: 0000 A</b>	Netzstrom (gemessen)
6.1 (alternativ zu 6.2)	----- <b>Netzspg.: 0000 V</b>	Netzspannung (gemessen)
6.2 (alternativ zu 6.1)	----- <b>Netz-Entk: 0000 V</b>	Netzspannung nach den Netzentkopplung (vom PCN4 gemessen; PCM1-G-..P01)

Reihenfolge	Darstellung	Beschreibung
7	<pre> ----- xxxxxxxxxxxxxxxx </pre>	Istwert der Analogeingänge (die Anzeige hängt von der Parametrierung des Analogeinganges ab; P01)
8	<pre> ----- Gen. = 0000kvar </pre>	Generatorblindleistung (wird über den Strom der Phase L1 ermittelt; auch wenn Leistungsmessung "dreiphasig" angewählt wurde),
9	<pre> ----- Wwirk =000000kWh </pre>	Generatorwirkarbeit
10	<pre> ----- Betrieb: 000000h </pre>	Betriebsstunden
11	<pre> ----- Wartung in 0000h </pre>	Restzeit bis zum Wartungsaufruf
12	<pre> ----- Startzahl: 0000 </pre>	Startanzahl
13	<pre> ----- Batterie: 00,0 V </pre>	Batteriespannung (Versorgungsspannung)
14	<pre> ----- Teilnehmer: 00 </pre>	CAN-Bus-Teilnehmer (an der Leistungsverteilung)
15	<pre> ----- xxxxxxxxxxxxxxxx </pre>	Alarmmeldungen (maximal 4, weitere Alarmmeldungen werden erst angezeigt, wenn eine oder mehrere der ersten vier quittiert werden)
16	<pre> ----- xxxxxxxxxxxxxxxx </pre>	Aktuell durchgeführte Aktion (z. B. Synchronisieren) oder aktueller Alarm - Bitte beachten Sie die Beschreibungen ab Seite 22 & 28.

## 3.2 Serviceanzeige

**Serviceanzeige**  
**EIN**

nur sichtbar, während der Parametriermodus aktiv ist

### Serviceanzeige

**EIN/AUS**

EIN.....Die folgenden drei Masken werden angezeigt, d. h., dass die Spannungen und Frequenzen der Sammelschiene, des Netzes und des Generators angezeigt werden. Weiterhin werden die Reglerausgaben und die Schaltzustände der Leistungsschalter bei der Synchronisation angezeigt. Entsprechend der verwendeten Hardware (mit/ohne Spannungswandler) werden unterschiedliche Masken angezeigt.

AUS.....Die Servicemasken werden nicht angezeigt.

### 3.2.1 Serviceanzeige bei Synchrongeneratoren

**S 00,0kV 00,00Hz**  
**G 00,0kV 00,00Hz**

nur sichtbar, während der Parametriermodus aktiv ist

#### Doppelspannungs- und Doppelfrequenzanzeige

Es werden die Generator- und Sammelschienenspannung und Frequenz angezeigt. Die Phasenlage zwischen Generator und Sammelschiene zeigt das Synchronoskop (Leuchtdiodenband) an:

S.....Sammelschienenspannung und -frequenz

G.....Generatorspannung und -frequenz

**N 00,0kV 00,00Hz**  
**S 00,0kV 00,00Hz**

nur sichtbar, während der Parametriermodus aktiv ist

#### Doppelspannungs- und Doppelfrequenzanzeige

Es werden die Netz- und Sammelschienenspannung und Frequenz angezeigt. Die Phasenlage zwischen Netz und Sammelschiene zeigt das Synchronoskop (Leuchtdiodenband) an:

N.....Netzspannung und -frequenz

S.....Sammelschienenspannung und -frequenz

### 3.2.2 Serviceanzeige bei Asynchrongeneratoren

**Remanenz 00,00Hz**  
**G 00,0kV 00,00Hz**

nur sichtbar, während der Parametriermodus aktiv ist

#### Doppelspannungs- und Doppelfrequenzanzeige

Es werden die Generator- und Sammelschienenspannung und Frequenz angezeigt. Die Phasenlage zwischen Generator und Sammelschiene zeigt das Synchronoskop (Leuchtdiodenband) an:

G.....Generatorspannung und -frequenz

Remanenz.....Frequenz der Remanenzspannung

**N 00,0kV 00,00Hz**  
**Remanenz 00,00Hz**

nur sichtbar, während der Parametriermodus aktiv ist

#### Doppelspannungs- und Doppelfrequenzanzeige

Es werden die Netz- und Sammelschienenspannung und Frequenz angezeigt. Die Phasenlage zwischen Netz und Sammelschiene zeigt das Synchronoskop (Leuchtdiodenband) an:

N.....Netzspannung und -frequenz

Remanenz.....Frequenz der Remanenzspannung

### 3.2.3 Schalter- und Relaiszustände während des Synchronisierens

<b>Rel.:</b>	<b>NLS</b>
<b>f U GLS</b>	

nur sichtbar, während der Parametriermodus aktiv ist

#### Leistungsschalterzustände und Relaiszustände der Regler

Anzeige der momentanen Relaiszustände der Reglerausgaben und die Signale an die Leistungsschalter während des Synchronisierens.

f .....	+	Frequenzregler Höher	Klemme 8/9
	-	Frequenzregler Tiefer	Klemme 8/10
U .....	+	Spannungsregler Höher	Klemme 11/12
	-	Spannungsregler Tiefer	Klemme 11/13
NLS.....	Zu	Zuschaltimpuls des NLS	Klemme 16/17
	Auf	Öffnungsimpuls des NLS	Klemme 39/40
GLS.....	Zu	Zuschaltimpuls des GLS	Klemme 14/15
	Auf	Öffnungsimpuls des GLS	Klemme 41/42

### 3.3 Betriebszustände

GB D	<b>Synchron. GCB Synchron. GLS</b>	<b>Betriebszustand: GLS wird synchronisiert (Synchrongeneratoren)</b> <hr/>
		Der GLS wird synchronisiert und mit dem Erreichen der Synchronbedingungen geschlossen. Eine Synchronisation wird durchgeführt, wenn die Generatorspannung und die Sammelschienenenspannung vorhanden sind.
GB D	<b>Synchron. MCB Synchron. NLS [PCM1-M]</b>	<b>Betriebszustand: NLS wird synchronisiert (Synchrongeneratoren)</b> <hr/>
		Der NLS wird synchronisiert und mit dem Erreichen der Synchronbedingungen geschlossen. Eine Synchronisation wird durchgeführt, wenn die Sammelschienenenspannung und die Netzspannung vorhanden sind.
GB D	<b>Synchron. EXTERN Synchron. EXTERN [PCM1-G]</b>	<b>Betriebszustand: NLS externer Schalter wird synchronisiert</b> <hr/>
		Um die Synchronisation eines externen Leistungsschalters zu ermöglichen, wird die Sammelschienenfrequenz leicht übersynchron (mit $d_{\text{max}}/2$ ) zum Netz ausgeregelt.
GB D	<b>Close GCB Zuschalten GLS</b>	<b>Betriebszustand: GLS Zuschalten (Asynchongeneratoren)</b> <hr/>
		Der GLS wird mit dem Erreichen der Zuschaltbedingungen geschlossen. Eine Zuschaltung wird durchgeführt, wenn die Generatorfrequenz den Grenzwert erreicht hat.
GB D	<b>Dead bus st.GCB Schwarzst. GLS</b>	<b>Betriebszustand: GLS Schwarz einlegen (Synchrongeneratoren)</b> <hr/>
		Der GLS wird "schwarz" geschlossen, wenn die Generatorspannung vorhanden und die Sammelschienenenspannung nicht vorhanden sind.
GB D	<b>Dead bus st.MCB Schwarzst. NLS [PCM1-M]</b>	<b>Betriebszustand: NLS Schwarz einlegen (Synchrongeneratoren)</b> <hr/>
		Der NLS wird "schwarz" geschlossen, wenn die Netzspannung vorhanden und die Sammelschienenenspannung nicht vorhanden sind.
GB D	<b>Start Anlassen</b>	<b>Betriebszustand: Starten des Motors</b> <hr/>
		Der Motor wird aufgrund einer automatischen (z. B. Netzausfall), einer teilweise automatischen (z. B. Anlegen der Klemme $\phi$ "Motorstart") oder manuellen Bedingung (z. B. Drücken der Taste "START") gestartet.
GB D	<b>Preglow Vorglühen</b>	<b>Betriebszustand: Vorglühen (Dieselmotoren)</b> <hr/>
		Der Dieselmotor wird für eine bestimmte Zeit vorgeglüht (dazu wird eines der Relais der Steuerung geschlossen).
GB D	<b>Turning Spülvorgang</b>	<b>Betriebszustand: Spülvorgang (Gasmotor)</b> <hr/>
		Um das im Motor verbliebene Restgas vollständig zu verbrennen (und eine Fehlzündung oder Verpuffung mit dem Einschalten der Zündung zu verhindern), wird vor dem Einschalten der Zündung der Motor durch den Anlasser gedreht.
GB D	<b>Ignition Zündung</b>	<b>Betriebszustand: Zündung eingeschaltet (Gasmotor)</b> <hr/>
		Die Zündung wird eingeschaltet.

GB D	<b>Governor down Grundstellung</b>	<b>Betriebszustand: Grundstellung anfahren (Dieselmotor)</b> Vor dem Start des Motors gibt der Drehzahlregler ein "n"-Signal aus um den angeschlossenen Drehzahlregler auf seine Grundstellung zurückzufahren. Würde dies nicht durchgeführt, wurde der Motor mit dem Starten eine steile Drehzahlkennlinie abfahren und mit einer Überdrehzahl abgeschaltet werden.
GB D	<b>Aux.serv.prerun Vorl.Hilfsbetr.</b>	<b>Betriebszustand: Hilfsbetriebe Vorlauf</b> Vor dem Anlassen des Motors (außer bei einem Notstrombetrieb) wird eines der Relais so lange anziehen, wie diese Meldung angezeigt wird. Damit soll es ermöglicht werden, externe Einrichtungen auf dem Motorstart vorzubereiten (z. B. Jalousien öffnen, Kühlwasserpumpen starten, etc.)
GB D	<b>Aux.serv.postrun Nachl.Hilfsbetr.</b>	<b>Betriebszustand: Hilfsbetriebe Nachlauf</b> Nach dem Stoppen des Motors bleibt eines der Relais so lange angezogen, bis diese Meldung erlischt. Damit soll z. B. heißes Kühlwasser aus dem Motor gepumpt und auch nach dem Stopp noch gekühlt werden.
GB D	<b>Start - Pause Start - Pause</b>	<b>Betriebszustand: Pause zwischen zwei Startvorgängen</b> Anzeige eines unterbrochenen Anlassvorganges.
GB D	<b>Testmode Probetrieb</b>	<b>Betriebszustand: PROBE</b> Die Betriebsart PROBE ist angewählt und erscheint im Wechsel mit der Anzeige der im Moment durchgeführten Aktion.
GB D	<b>Load test Lastprobetrieb</b>	<b>Betriebszustand: Lastprobe</b> In der Betriebsart PROBE wird nach dem Betätigen der Taste "GLS EIN" eine Lastprobe durchgeführt.
GB D	<b>Emergency run Notstrom</b>	<b>Betriebszustand: Notstrom</b> Ein Notstromfall wurde erkannt und durchgeführt.
GB D	<b>Mains settl.000s Netzber. 000s</b>	<b>Betriebszustand: Netzberuhigungszeit</b> Diese Meldung im Display zeigt die Netzberuhigungszeit nach einem Netzfehler an. Es wird die noch verbleibende Netzberuhigungszeit angezeigt.
GB D	<b>Sprinkler Sprinklerbetrieb</b>	<b>Betriebszustand: Sprinklerbetrieb</b> Ein Sprinklerbetrieb wird durchgeführt.
GB D	<b>Sprinkler shutd. Sprinkler Nachl.</b>	<b>Betriebszustand: Sprinklernachlauf</b> Nach einem Sprinklerbetrieb läuft das Aggregat 10 Minuten im Leerlauf. Während dieser Zeit wird im Display diese Meldung angezeigt.
GB D	<b>Cool down 000s Nachlauf 000s</b>	<b>Betriebszustand: Motornachlauf</b> Die noch verbleibende Zeit im Leerlaufbetrieb (Motorkühlung) vor dem Abstellen des Motors wird mit dieser Meldung angezeigt.

GB D	<b>Stop engine! Motor Stop!</b>	<b>Betriebszustand: Startsperr</b>
		Nach dem Stoppen des Motors wird mit dem Unterschreiten der Zünddrehzahl für 10 Sekunden eine Startsperr gesetzt. Während dieser Zeit wird diese Meldung angezeigt.
GB D	<b>Unloading Leistungsred.</b>	<b>Betriebszustand: Leistungsreduzierung</b>
		Es wird eine Leistungsreduzierung durchgeführt. Dazu wird die Generatorleistung über eine lineare Rampe reduziert.



## HINWEIS

Die Texte "Sprinklerbetrieb", "Notstrom", "Probe", "Lastprobe" und "Sprinkler+Notstrom" werden im Wechsel mit der Grundanzeigemaske angezeigt. Ist einer dieser Texte aktiv, kann durch das Betätigen der Taste "STATUS / ALARM" auf eine dauerhafte Anzeige der Grundanzeigemaske gewechselt werden. Durch das Betätigen der Taste "RESET" kann dies wieder rückgängig gemacht werden.

GB D	<b>Sprinkler+Emerg. Sprinkler+Notstr</b>	<b>Betriebszustand: Sprinklerbetrieb und Notstrombetrieb</b>
		Es sind gleichzeitig ein Sprinklerbetrieb und ein Notstrombetrieb aktiv. Beide Funktionen werden entsprechend ihren Parametern abgearbeitet.
GB D	<b>Start without CB Start ohne GLS</b>	<b>Betriebszustand: Motorstart ohne Schließen des GLS</b>
		Über den Digitaleingang Klemme 6 wird ein Motorstart ohne das Schließen des GLS durchgeführt (normalerweise wird nach dem Ablauf der verzögerten Motorüberwachung der GLS entweder nach einer Synchronisierung oder mit einem Schwarzstart eingelegt).

## 3.4 Zähler

### 3.4.1 Wartungsaufruf zurücksetzen



#### Wartungsaufruf zurücksetzen

---

Mit dem Ablauf des Wartungsintervalls (der während der Parametrierung durch das Servicepersonal der Anlage eingestellt wurde) erscheint die links abgebildete Alarmmeldung im LC-Display. Zusätzlich blinkt die LED "Alarm" und das Relais "Sammelstörung" (Hupe) zieht an.

Zur Quittierung dieser Alarmmeldung und zum Rücksetzen des Wartungszählers auf den eingestellten Wert, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- 1.) Quittieren Sie die Hupenmeldung mit einem kurzen Druck (Kurzquittieren) auf die Taste "RESET" (das Relais "Sammelstörung" fällt ab). Ein quittieren der Alarmmeldung "Wartung" ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht möglich; die Quittierung erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt.
- 2.) Führen Sie die Wartung der Anlage durch.
- 3.) Quittieren Sie nun den Wartungsaufruf wie folgt:
  - Navigieren Sie mittels "STATUS / ALARM" zur Anzeige "Wartung in 000h".
  - Drücken Sie für 10 Sekunden die Taste "U SELECT".
  - Der neuen Wartungsintervall wird angezeigt.
  - Drücken Sie die Taste "RESET" - dies setzt die Alarmmeldung zurück.

#### Hinweise:

- Bis zur Softwareversion 3.4xxx ist die Quittierung über die Taste "RESET" durchzuführen. Zwischen Version 3.4xxx und 4.0xxx ist zur Quittierung der Wartungsmeldung der Codelevel 1 notwendig.
- Der Codelevel 1 verfällt nach 2 Stunden automatisch.
- Sollten die Wartungsarbeiten vor Ablauf des Wartungsintervalls abgeschlossen sein (die Meldung "Alarm" erscheint nicht), können Sie den Wartungszähler durch die oben beschriebene Prozedur vorher zurücksetzen.
- Soll die Zahl der Stunden bis zum nächsten Wartungsaufruf geändert werden, wenden Sie sich bitte an das Servicepersonal der Anlage.
- Durch die Eingabe eines Wartungsintervalls von 0 Stunden lässt sich der Wartungszähler ausschalten.

## 4 Alarmmeldungen

### 4.1 Alarmklassen



#### HINWEIS

Durch die Aktivierung des "Sprinklerbetriebes" (Klemme 6) werden die Alarmklassen F2 und F3 zur Alarmklasse F1 umgewandelt. Ausnahme: Klemme 34 (bzw. Klemme 61, wenn Klemme 34 nicht vorhanden ist) und Überdrehzahl.

**Alarmklasse F2 und Alarmklasse F3 ⇒ Alarmklasse F1**

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.

### 4.2 Alarmmeldungen quittieren



#### WARNUNG

Der Motor kann ungewollt starten, wenn ein Alarm quittiert wird, der das Abstellen des Motors verursacht hatte und noch eine Freigabe ansteht. Überprüfen Sie vor dem Quittieren des Alarms die Alarmursache, um das Bedienpersonal, das sich an der Anlage befindet, vor Verletzungen sowie den Motor vor einer ungewollten Zerstörung zu schützen.

⇒ Bei einer nicht oder nur sehr undeutlich erkennbaren Alarmursache die Quittiertaste NIEMALS betätigen! Eine Zerstörung des Motors kann sonst nicht ausgeschlossen werden !

Durch Drücken der Taste "RESET" werden die Ausgabe der Sammelstörmeldung und die Alarmmeldungen im LC-Display entsprechend folgender Logik quittiert:



#### HINWEIS

Zum Quittieren von Alarmmeldungen durch die Klemme 6 muss dieser Klemme die Funktion "Quittieren" zugewiesen werden.

Ein Alarm kann erst dann quittiert werden, wenn die Alarmursache beseitigt wurde.

**Hupe:** Nach 2 Minuten wird die Hupe unabhängig vom Quittieren eines Alarms rückgesetzt.

**Schnittstelle:** Alle Alarme werden über die Schnittstelle übertragen.



#### HINWEIS

Bei der Quittierung der Alarme über die Schnittstelle wird kein Unterschied zwischen "Kurzquittierung" und "Langquittierung" gemacht. Es wird nach 0,1 s "Langquittiert".

#### 4.2.1 Kurzquittieren (< 2,5 s)

##### Bedeutung

- Die Taste "RESET" wird für  $0,5\text{ s} < t < 2,5\text{ s}$  gedrückt oder
- die Klemme 6 wird für  $0,5\text{ s} < t < 2,5\text{ s}$  gesetzt.

##### Ergebnis

- Die LED "Alarm" leuchtet ständig.

Quittierung über		Betriebsart			
Taste "RESET"	Klemme 6	STOP	AUTOMATIC	PROBE	HAND
1	x	1	1	1	1
0	1	1	1	0	0

1 = gesetzt, 0 = nicht gesetzt, x = 0 oder 1, ohne Bedeutung

Tabelle 4.1: Alarmer - Kurz-Quittierung

#### 4.2.2 Langquittieren (>2,5 s)

##### Bedeutung

- Die Taste "RESET" wird für  $t > 2,5\text{ s}$  gedrückt oder
- die Klemme 6 wird für  $t > 2,5\text{ s}$  gesetzt oder
- das Quittierbit über die Schnittstelle wird gesetzt.

##### Ergebnis

- Die LED "Alarm" erlischt, F1 – F3
- die Relais Sammelstörung F1 und F3 werden rückgesetzt und
- die Displaymeldungen werden quittiert, sofern die Alarmer nicht anstehen. Ein anstehender Alarm kann nicht quittiert werden.

Tabelle für <b>warnende Alarmer</b> (Alarmklassen 0 und 1), wenn kein Alarm der Alarmklasse 2 oder 3 ansteht						
Quittierung über			Betriebsart			
Taste "RESET"	Klemme 6	Schnittstelle	STOP	AUTOMATIC	PROBE	HAND
1	x	x	1	1	1	1
0	1	x	1	1	0	0
0	0	1	0	1	0	0

1 = gesetzt, 0 = nicht gesetzt, x = 0 oder 1, ohne Bedeutung

Tabelle 4.2: Alarmer - Lang-Quittierung - Tabelle für warnende Alarmer

Tabelle für <b>abstellende Alarmer</b> (Alarmklassen 2 und 3)						
Quittierung über			Betriebsart			
Taste "RESET"	Klemme 6	Schnittstelle	STOP	AUTOMATIC	PROBE	HAND
1	x	x	1	0	0	1
0	1	x	1	1	0	0
0	0	1 *)	0	1	0	0

1 = gesetzt, 0 = nicht gesetzt, x = 0 oder 1, ohne Bedeutung

Tabelle 4.3: Alarmer - Lang-Quittierung - Tabelle für abstellende Alarmer

\*) nur wenn der Parameter "Quit F2, F3 über Schnittstelle" eingeschaltet ist

### 4.2.3 Alarmmeldungen



#### HINWEIS

Über die Taste "STATUS / ALARM" können die Alarmmeldungen in der zweiten Zeile durchrolliert werden.



#### Displayanzeige im Automatikmodus, zweite Zeile: Alarme

Treten Alarme auf, wird die entsprechende Alarmmeldung in der unteren Zeile des LC-Displays nach folgender Liste eingeblendet.

Alarmart	Alarm-klasse	Alarmtext	Relaisausgabe(Klemme)
Überdrehzahl (Pickup)	F3	Überdrehzahl	Beschreibung im Kapitel "Alarm" ab Seite 28  Sammelstörung über den Relaismanager mit dem Parameter 85
Generatorüberfrequenz	F3	Gen.Überfreq.	
Generatorunterfrequenz	F3	Gen.Unterfreq.	
Generatorüberspannung	F3	Gen.Überspg.	
Generatorunterspannung	F3	Gen.-Untersp.	
Generatorüberstrom UMZ, Stufe 1	F3	Gen.Überstrom 1	
Generatorüberstrom UMZ, Stufe 2	F3	Gen.Überstrom 2	
Rück-/Minderlast	F3	Rück/Minderleist	
Überlast	F2	Gen.-Überlast	
Schieflast	F3	Schieflast	
Netzüberspannung	F0	Netz-Überspg.	
Netzunterspannung	F0	Netz-Untersp.	
Netzüberfrequenz	F0	Netz-Überfreq.	
Netzunterfrequenz	F0	Netz-Unterfreq.	
Netzphasensprung	F0	Phasensprung	
Batterieunterspannung	F1	Batt.-Untersp.	
Zeitüberw. der Synchronisierung des GLS (syn.)	F1	Synch.Zeit GLS	
Zeitüberw. der Synchronisierung des NLS (syn.)	F1	Synch.Zeit NLS	
Zeitüberwachung des Schwarzschantens	F1	Stör. df/dU-max.	
Mechanische Störung GLS beim Schließen	F1	Störung GLS ZU	
Mechanische Störung NLS beim Schließen	F1	Störung NLS ZU	
Mechanische Störung GLS beim Öffnen	F1	Störung GLS AUF	
Mechanische Störung NLS beim Öffnen	F1	Störung NLS AUF	
Fehlerhafte Bezugsleistungs-Null-Regelung bei Übergangsynchronisation auf GLS	F1	Bezugsleist. <>0	
Wartungsaufruf	F1	Wartung	
Schnittstellenüberwachung X1..X5	F1	Fehl.Schnit.X1X5	
Schnittstellenüberwachung Y1..Y5	F1	Fehl.Schnit.Y1Y5	
Plausibilitätskontr. Pickup/Generatorfrequenz	F3	Pickup/Gen.Freq.	
Abstellstörung	F3	Abstellstörung	
Fehlstart	F3	Fehlstart	
ungewollter Stop	F3	ungewollter Stop	
Zuschaltzeit GLS (asyn.)	F1	Zuschaltzeit GLS	
Zuschaltzeit NLS (asyn.)	F1	Zuschaltzeit NLS	
[PCM1-G] Störung Netzenkopplung mit Rel. 39/40	F1	Störung EXT AUF	
P-Rampe GLS auf Fehler Zu-/Absetzzeit	F1	P-Rampe: GLS AUF	

Tabelle 4.4: Alarme - Textmeldungen



## HINWEIS

Digitaleingang - Wurde ein Digitaleingang als Alarমেingang parametrieret, wird dieser bei Auslösung mit seinem programmierten Text im Display angezeigt.

Analogeingang - Der, in der betreffenden Maske zugewiesene Text wird als Alarmmeldung ausgegeben. Vor dem parametrieren Text erscheint ein "!" (bei Grenzwert 1 "Warnung" und Grenzwert 2 "Abschaltung"). Bei einem Drahtbruch wird der Messwert mit "-" überschrieben. Zeitgleich erfolgt eine Alarmausgabe der eingestellten Alarmklasse.

GB D	<b>Gen.undervoltage Gen.-Unterspg.</b>	<b>Alarmmeldung: Generatorunterspannung</b>	<b>Alarmklasse: 3</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung einer Generatorunterspannung wurden für die Dauer der Verzögerungszeit unterschritten.	
GB D	<b>Gen.Overvoltage Gen.-Überspg.</b>	<b>Alarmmeldung: Generatorüberspannung</b>	<b>Alarmklasse: 3</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung einer Generatorüberspannung wurden für die Dauer der Verzögerungszeit überschritten.	
GB D	<b>Low frequency Unterfrequenz</b>	<b>Alarmmeldung: Generatorunterfrequenz</b>	<b>Alarmklasse: 3</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung einer Generatorunterfrequenz wurden für die Dauer der Verzögerungszeit unterschritten.	
GB D	<b>Over frequency Überfrequenz</b>	<b>Alarmmeldung: Generatorüberfrequenz</b>	<b>Alarmklasse: 3</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung einer Generatorüberfrequenz wurden für die Dauer der Verzögerungszeit überschritten.	
GB D	<b>Mains-undervolt. Netz-Unterspg.</b>	<b>Alarmmeldung: Netzunterspannung</b>	<b>Alarmklasse: 0</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung einer Netzunterspannung wurden für die Dauer der Verzögerungszeit unterschritten.	
GB D	<b>Mains-overnvolt. Netz-Überspg.</b>	<b>Alarmmeldung: Netzüberspannung</b>	<b>Alarmklasse: 0</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung einer Netzüberspannung wurden für die Dauer der Verzögerungszeit überschritten.	
GB D	<b>Mains-underfreq. Netz-Unterfreq.</b>	<b>Alarmmeldung: Netzunterfrequenz</b>	<b>Alarmklasse: 0</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung einer Netzunterfrequenz wurden für die Dauer der Verzögerungszeit unterschritten.	
GB D	<b>Mains-overfreq. Netz-Überfreq.</b>	<b>Alarmmeldung: Netzüberfrequenz</b>	<b>Alarmklasse: 0</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung einer Netzüberfrequenz wurden für die Dauer der Verzögerungszeit überschritten.	
GB D	<b>Phase shift Phasensprung</b>	<b>Alarmmeldung: Phasensprung</b>	<b>Alarmklasse: 0</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung eines Phasensprungs wurden für die Dauer der Verzögerungszeit überschritten.	
GB D	<b>Over speed Überdrehzahl</b>	<b>Alarmmeldung: Motorüberdrehzahl</b>	<b>Alarmklasse: 3</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung einer Motorüberdrehzahl wurden für die Dauer der Verzögerungszeit überschritten.	

GB D	<b>Gen.overload Gen.-Überlast</b>	<b>Alarmmeldung: Generatorüberlast</b>	<b>Alarmklasse: 3</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung einer Generatorüberlast wurden für die Dauer der Verzögerungszeit überschritten.	
GB D	<b>Revers/min.power Rück/Minderleist</b>	<b>Alarmmeldung: Generatorrück-/minderlast</b>	<b>Alarmklasse: 3</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung einer Generatorrück-/minderlast wurden für die Dauer der Verzögerungszeit unter-/überschritten.	
GB D	<b>Load unbalanced Schieflast</b>	<b>Alarmmeldung: Schieflast</b>	<b>Alarmklasse: 1</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung einer Schieflast wurden für die Dauer der Verzögerungszeit überschritten.	
GB D	<b>Gen.overcurr. 1 Gen.-Überstrom 1</b>	<b>Alarmmeldung: Generatorüberstrom, Grenzwert 1</b>	<b>Alarmklasse: 3</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung eines Generatorüberstromes (Grenzwert 1) wurden für die Dauer der Verzögerungszeit überschritten.	
GB D	<b>Gen.overcurr. 2 Gen.-Überstrom 2</b>	<b>Alarmmeldung: Generatorüberstrom, Grenzwert 2</b>	<b>Alarmklasse: 3</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung eines Generatorüberstromes (Grenzwert 2) wurden für die Dauer der Verzögerungszeit überschritten.	
GB D	<b>Batt.undervolt. Batt.-Unterspg.</b>	<b>Alarmmeldung: Batterieunterspannung</b>	<b>Alarmklasse: 1</b>
		Die Grenzwerte zur Überwachung einer Batterieunterspannung wurden für die Dauer der Verzögerungszeit unterschritten.	
GB D	<b>Pickup/Gen.freq Pickup/Gen.Freq</b>	<b>Alarmmeldung: Plausibilität Pickup/Frequenz</b>	<b>Alarmklasse: 3</b>
		Diese Alarmmeldung wird bei zu starker Abweichung ( $\approx 10$ Hz) der Pickupdrehzahl von der Generatorfrequenz im Display ausgegeben.	
GB D	<b>Interf.err. X1X5 Fehl.Schnit.X1X5</b>	<b>Alarmmeldung: Schnittstellenfehler X1-X5</b>	<b>Alarmklasse: 1</b>
		Die Schnittstelle X1..X5 ist gestört. Externe Steuersignale können nicht empfangen werden.	
GB D	<b>Interf.err. Y1Y5 Fehl.Schnit.Y1Y5</b>	<b>Alarmmeldung: Schnittstellenfehler Y1-Y5</b>	<b>Alarmklasse: 1</b>
		Die Schnittstelle Y1..Y5 ist gestört. Externe Steuersignale können nicht empfangen werden.	
GB D	<b>GCB syn.failure Synch.Zeit GLS</b>	<b>Alarmmeldung: Synchronisationszeit des GLS überschritten</b>	<b>Alarmklasse: 1</b>
		Ist die Synchronisierzeit bzw. die Zuschaltzeit des GLS überschritten, wird diese Meldung im Display angezeigt. Zeitgleich erfolgt eine Alarmausgabe der Alarmklasse F1.	
GB D	<b>MCB syn.failure Synch.Zeit NLS</b>	<b>Alarmmeldung: Synchronisationszeit des NLS überschritten</b>	<b>Alarmklasse: 1</b>
		Ist die Synchronisierzeit bzw. die Zuschaltzeit des NLS überschritten, wird diese Meldung im Display angezeigt. Zeitgleich erfolgt eine Alarmausgabe der Alarmklasse F1.	

GB D	<b>GCB syn.failure Zuschaltzeit GLS</b>	<b>Alarmmeldung: Zuschaltzeit des GLS überschritten Alarmklasse</b>
		Ist die Zuschaltzeit des GLS überschritten, wird diese Meldung im Display angezeigt. Zeitgleich erfolgt eine Alarmausgabe der Alarmklasse F1.
GB D	<b>MCB syn.failure Zuschaltzeit NLS</b>	<b>Alarmmeldung: Zuschaltzeit des NLS überschritten Alarmklasse</b>
		Ist die Zuschaltzeit des NLS überschritten, wird diese Meldung im Display angezeigt. Zeitgleich erfolgt eine Alarmausgabe der Alarmklasse F1.
GB D	<b>EXT open failure Störung EXT AUF</b>	<b>Alarmmeldung: Störung beim Öffnen des externen Schalters Alarm</b>
		Bei der Umschaltung der Netzentkopplung im PCM1-G: Fehler bei der Netzentkopplung über Relais Klemmen 39/40.
GB D	<b>GCBclose failure Störung GLS ZU</b>	<b>Alarmmeldung: Störung beim Schließen des GLS Alarmklasse: 1</b>
		Konnte der GLS nach 5 Schaltversuchen nicht eingelegt werden, wird die Meldung "Störung GLS ZU" im Display angezeigt. Zeitgleich erfolgt jeweils eine Alarmausgabe der Alarmklasse F1.
GB D	<b>GCB open failure Störung GLS AUF</b>	<b>Alarmmeldung: Störung beim Öffnen des GLS Alarmklasse: 1</b>
		Liegt 2 Sekunden nach dem "Befehl: GLS öffnen"-Impuls noch die "Rückmeldung: GLS ist offen" an, wird die Meldung "Störung GLS AUF" angezeigt. Zeitgleich erfolgt jeweils eine Alarmausgabe der Alarmklasse F1.
GB D	<b>MCBclose failure Störung NLS ZU</b>	<b>Alarmmeldung: Störung beim Schließen des NLS Alarmklasse: 1</b>
		Konnte der NLS nach 5 Schaltversuchen nicht eingelegt werden, wird die Meldung "Störung NLS ZU" im Display angezeigt. Zeitgleich erfolgt jeweils eine Alarmausgabe der Alarmklasse F1.
GB D	<b>MCB open failure Störung NLS AUF</b>	<b>Alarmmeldung: Störung beim Öffnen des NLS Alarmklasse: 1</b>
		Liegt 2 Sekunden nach dem "Befehl: NLS öffnen"-Impuls noch die "Rückmeldung: NLS ist offen" an, wird die Meldung "Störung NLS AUF" angezeigt. Zeitgleich erfolgt jeweils eine Alarmausgabe der Alarmklasse F1.
GB D	<b>Import power&lt;&gt;0 Bezugsleist.&lt;&gt;0</b>	<b>Alarmmeldung: Bezugsleistung "Null" wurde nicht erreicht Alarmk</b>
		Die Leistungsschalterlogik "Übergabesynchronisation" ist angewählt und der NLS soll geöffnet werden. Kann die Bezugsleistung "Null" nicht innerhalb der in der Maske "Zu-/Absetzrampe max. Zeit" eingestellten Zeit ausgeregelt werden, wird diese Meldung angezeigt.
GB D	<b>Failure df/dVmax Stör. df/dU-max.</b>	<b>Alarmmeldung: Schwarzstartzeit überschritten Alarmklasse: 1</b>
		Erreicht der Generator nach dem Start und dem Ablauf der eingestellten Zeit "Schwarzstart GLS max. Zeit" das Spannungs- und Frequenzfenster nicht, das ihm zugestanden wird, kommt es zu dieser Meldung.
GB D	<b>Startfail Fehlstart</b>	<b>Alarmmeldung: Fehlstart Alarmklasse: 3</b>
		Nach drei erfolglosen Startversuchen wird diese Meldung ausgegeben. Es wird kein weiterer Startversuch durchgeführt. Im Sprinklerbetrieb werden sechs Startversuche vor der Anzeige dieser Meldung durchgeführt.

GB D	<b>Stop failure Abstellstörung</b>	<b>Alarmmeldung: Abstellfehler</b>	<b>Alarmklasse: 3</b>
		Wird 30 Sekunden nach dem Stoppsignal noch eine Drehzahl (erfasst über die Generatorfrequenz, den Pickup oder den Digitaleingang "Lichtmaschine") erkannt, wird die Meldung "Abstellstörung" mit einer F3-Alarmabschaltung ausgegeben.	
GB D	<b>Service Wartung</b>	<b>Alarmmeldung: Wartungsaufruf</b>	<b>Alarmklasse: 1</b>
		⇒ siehe auch "Wartungsaufruf zurücksetzen" ab Seite 25.	
		Nach dem Ablauf des Wartungsintervalls wird mit dieser Meldung das Anstehen der nächsten Wartung angezeigt.	
GB D	<b>Not wanted Stop ungewollter Stop</b>	<b>Alarmmeldung: Ungewollter Stopp</b>	<b>Alarmklasse: 3</b>
		Der Startvorgang des Motors wurde abgeschlossen und der Motor sollte laufen. Diese Meldung wird ausgegeben, wenn die Generatorfrequenz z. B. durch einen Motorschaden plötzlich auf 0 Hz fällt. (Hintergrund: Da die verzögerte Motorüberwachung mit dem Unterschreiten der Zünddrehzahl deaktiviert wird, kann keine Unterfrequenz ermittelt werden. Diese Meldung wird durch die verzögerte Motorüberwachung nicht unterbunden.)	
GB D	<b>P-ramp: open GCB P-Rampe: GLS auf</b>	<b>Alarmmeldung: Absetzen fehlgeschlagen</b>	<b>Alarmklasse: 3</b>
		Kann beim Absetzen des Motors der GLS nicht nach der Zeit "Zu-/Absetzrampe max. Zeit" geöffnet werden, wird diese Alarmmeldung angezeigt. (Bei dieser Meldung wird davon ausgegangen, dass der P-Regler defekt ist.)	



## HINWEIS

Die folgende Meldung ist keine Alarmmeldung im eigentlichen Sinne, sondern eine hinweisende Meldung, die nicht quittiert werden muss und kein Abschalten des Motors zur Folge hat. Nach Korrektur des Drehfeld verschwindet die Anzeige automatisch.

GB D	<b>Phase sequence! Drehfeld falsch!</b>	<b>Meldung: Drehfeld Generator/Netz unterschiedlich</b>	<b>nur Anzeige</b>
		Die Drehfelder von Generator/Netz sind unterschiedlich. Ein Schließen des GLS/NLS wird blockiert.	





**Woodward SEG GmbH & Co. KG**

Krefelder Weg 47 · D – 47906 Kempen (Germany)

Postfach 10 07 55 (P.O.Box) · D – 47884 Kempen (Germany)

Phone: +49 (0) 21 52 145 1

**Internet**

Homepage <http://www.woodward-seg.com>

Documentation <http://doc.seg-pp.com>

**Sales**

Phone: +49 (0) 21 52 145 635 · Telefax: +49 (0) 21 52 145 354

e-mail: [kemp.electronics@woodward.com](mailto:kemp.electronics@woodward.com)

**Service**

Phone: +49 (0) 21 52 145 614 · Telefax: +49 (0) 21 52 145 455

e-mail: [kemp.pd@woodward.com](mailto:kemp.pd@woodward.com)