

easYgen-1800

Betriebshandbuch | Aggregatesteuerung



easYgen-1800

37690A

Dies ist eine Übersetzung des englischen Original-Handbuchs.
Entwickelt in Deutschland und Polen, gefertigt in China

Woodward GmbH

Handwerkstraße 29

70565 Stuttgart

Deutschland

Telefon: +49 (0) 711 789 54-510

Telefax: +49 (0) 711 789 54-101

E-Mail: stgt-info@woodward.com

Internet: <http://www.woodward.com>

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Informationen.....	5
1.1	Über dieses Handbuch.....	5
1.1.1	Revisionsverlauf.....	5
1.1.2	Darstellung der Hinweise und Anweisungen.....	5
1.2	Allgemeine Informationen.....	6
1.2.1	Copyright und Haftungsausschluss.....	6
1.2.2	Service und Gewährleistung.....	7
1.2.3	Sicherheit.....	7
1.2.3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	7
1.2.3.2	Personal.....	8
1.2.3.3	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	9
2	Systemübersicht.....	11
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	11
2.2	HMI-Statusseiten.....	12
2.3	ToolKit-SC-Statusseiten.....	12
3	Betrieb.....	17
3.1	Bedienfeld: Betriebs- und Anzeigeelemente.....	17
3.2	Signalisierung von Warnung/Alarm.....	19
3.2.1	Alarmquittierung.....	19
3.3	Betriebsarten.....	20
3.3.1	Betriebsart AUTO.....	20
3.3.2	Betriebsart HAND (MANuell).....	21
3.3.3	Betriebsart STOPP.....	21
3.4	START/STOPP-Betrieb.....	22
3.4.1	Motor starten, um die Last zu versorgen.....	22
3.4.2	Motor stoppen, nachdem Lastversorgung (wieder) aus dem Netz erfolgt.....	24
3.4.3	MANueller START/STOPP.....	26
3.5	Umschaltvorgehensweisen.....	26
3.5.1	Verbindungstrennung während Startvorgang.....	26
3.5.2	Manuelles Umschalten des Schalters.....	27
3.6	Fehlersuche und -behebung.....	28
4	Anhang.....	29
4.1	Alarmer und Warnungen.....	29
4.1.1	Alarmklassen.....	29
4.1.2	Warnungen.....	29
4.1.3	Abschaltalarmer (stoppender Alarmer).....	31
4.1.4	Trennung-und-Stopp-Alarmer.....	32

Inhaltsverzeichnis

4.1.5	Trennungsalarme.....	33
5	Glossar und Liste der Abkürzungen.....	35
6	Index.....	37

1 Allgemeine Informationen

1.1 Über dieses Handbuch

1.1.1 Revisionsverlauf

Rev.	Datum	Bearb.	Änderungen
NEU	2018-03	GG	Beschreibt die im Gerät implementierte Softwareversion 1.8 und die ToolKit-SC-Version 1.0 Technisches Handbuch ■ Veröffentlichung = 1. Ausgabe

1.1.2 Darstellung der Hinweise und Anweisungen

Sicherheitsvorschriften

Die Sicherheitsvorschriften in diesem Handbuch sind mit Symbolen gekennzeichnet. Den Sicherheitsvorschriften sind immer Signalwörter vorangestellt, welche den Gefahrengrad ausdrücken.



GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist immer auf eine akute Gefahrensituation hin, die vermieden werden muss, um schwere Verletzungen oder den Tod von Personen zu verhindern.



WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist immer auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die vermieden werden muss, um schwere Verletzungen oder den Tod von Personen zu verhindern.



VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist immer auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die vermieden werden muss, um leichte Verletzungen von Personen zu verhindern.



HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist immer auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die vermieden werden muss, um die Beschädigung von Eigentum oder Gegenständen in der Umgebung zu verhindern.

Tipps und Empfehlungen



Dieses Symbol weist auf nützliche Tipps und Empfehlungen und auf Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hin.

Zusätzliche Kennzeichnungen

In diesen Anweisungsbeschreibungen werden zum Hervorheben von Anweisungen, Ergebnissen, Listen, Referenzen und anderer Elemente die folgenden Kennzeichnungen verwendet:

Kennzeichnung	Erläuterung
	Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
	Ergebnisse von Aktionsschritten
	Verweise auf Abschnitte in diesen Anweisungen und auf andere relevante Dokumente
	Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge
[Taster]	Bedienelemente (z. B. Taster, Schalter), Anzeigeelemente (z. B. Signalleuchten)
„Anzeige“	Bildschirmelemente (z. B. Taster, Programmierungs- oder Funktionstasten)
„Seite xx → Seite xy → Seite xz“ ...	Menüpfad. Die folgenden Informationen und Einstellungen beziehen sich auf eine Seite des HMI-Bildschirms oder ToolKit, die sich an der hier beschriebenen Position befindet.
 	Manche Parameter/Einstellungen/Seiten sind nur entweder in der ToolKit- oder HMI-Anzeige verfügbar.

**Abmessungen in Abbildungen**

Alle ohne Einheit angezeigten Abmessungen sind in **mm** angegeben.

1.2 Allgemeine Informationen**1.2.1 Copyright und Haftungsausschluss****Haftungsausschluss**

Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen und Anweisungen werden unter Berücksichtigung der entsprechenden Richtlinien und Verordnungen, des neuesten Stands der Technik und unserer jahrelangen Erfahrung im Unternehmen bereitgestellt. Woodward übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund von:

- Nichteinhaltung der Anweisungen in diesem Handbuch
- unsachgemäßem Gebrauch/fehlerhaftem Einsatz
- absichtlichem Gebrauch durch nicht autorisierte Personen
- nicht autorisierten Konvertierungen oder nicht genehmigten technischen Veränderungen
- Verwendung nicht genehmigter Ersatzteile

Für derartige Schäden ist allein der Verursacher in vollem Umfang haftbar. Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die allgemeinen Geschäftsbedingungen, die Lieferbedingungen des Herstellers und die gesetzlichen Regelungen zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses.

Copyright

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne die schriftliche Genehmigung der Woodward GmbH in irgendeiner Form reproduziert oder in ein Auskunftsinformationssystem eingespeist werden.

Die Weitergabe des Handbuchs an Dritte, das Duplizieren in jeglicher Form (einschließlich von Auszügen) sowie die Verwertung und das Kommunizieren des Inhalts sind ohne die schriftliche Genehmigung zur Veröffentlichung der Woodward GmbH untersagt.

Zu widerhandlungen berechtigen uns zu Schadenersatzforderungen. Wir behalten uns ausdrücklich das Recht vor, weitere Nebenansprüche zu erheben.

1.2.2 Service und Gewährleistung

Durch Öffnen des Geräts verlieren Sie jeglichen Garantieanspruch.



VORSICHT!

Jegliche unerlaubte Änderung oder Verwendung dieses Geräts, die über die angegebenen mechanischen, elektrischen oder anderweitigen Betriebsgrenzen hinausgeht, kann zu Verletzungen oder/und Schäden am Produkt oder anderen Gegenständen führen.

Jede solche unerlaubte Änderung

- stellt einen „unsachgemäßen Gebrauch“ und/oder „Fahrlässigkeit“ im Sinne der Gewährleistung für das Produkt dar,
- schließt somit die Gewährleistung für die Deckung möglicher daraus folgender Schäden aus und
- hebt Produktzertifizierungen oder Produktlistungen auf.

Unser Kundenservice steht für technische Informationen zur Verfügung. Die Kontaktdaten finden Sie auf Seite 2.

Unsere Mitarbeiter sind sehr an einer Kommunikation mit unseren Kunden interessiert. Teilen Sie uns Informationen zu unseren Produkten und Ihre Erfahrungen mit den Produkten mit, damit wir diese weiter verbessern können.

Gewährleistungsbestimmungen



Die Garantiebedingungen sind beim nächsten Woodward-Distributor zu erfragen.

Bitte nutzen Sie zur Kontaktsuche folgende Webseite: <http://www.woodward.com/Directory.aspx>

1.2.3 Sicherheit

1.2.3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das easYgen-Gerät wurde nur für den in diesem Betriebshandbuch und – in ausführlichere Form – im Technischen Handbuch beschriebenen Gebrauch entwickelt und hergestellt.

- Bestimmungsgemäßer Gebrauch erfordert, dass die Steuerung entsprechend den schriftlichen Spezifikationen verwendet wird.
- Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch müssen alle Anweisungen und Sicherheitshinweise aus diesem Handbuch befolgt werden.
- Jeglicher Gebrauch, der vom bestimmungsgemäßen Gebrauch abweicht, ist als unsachgemäßer Gebrauch anzusehen.
- Es können keine Ansprüche für Schäden geltend gemacht werden, wenn diese Schäden infolge unsachgemäßen Gebrauchs entstanden sind.

**HINWEIS!****Schaden aufgrund von unsachgemäßem Gebrauch.**

Unsachgemäßer Gebrauch des Fernbedienfelds kann zu Beschädigungen an der Steuerung und an angeschlossenen Komponenten führen.

Unsachgemäßer Gebrauch beinhaltet unter anderem:

- Betrieb außerhalb der angegebenen Betriebsbedingungen.

1.2.3.2 Personal**WARNUNG!****Risiken aufgrund ungenügend qualifizierten Personals!**

Wenn nicht qualifiziertes Personal mit der Steuerung arbeitet, können Gefahren auftreten, die zu schweren Verletzungen und Schäden an der Einrichtung führen können.

- Daher dürfen alle Arbeiten nur von entsprechend qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

In diesem Handbuch werden im Folgenden die für das Personal erforderlichen Qualifikationen für die verschiedenen Arbeitsbereiche angegeben:

- Ausreichend geschult für Elektroinstallationen.
- Ausreichend qualifiziert und kompetent, um mit den örtlichen Sicherheitsbestimmungen vertraut zu sein.
- Erfahrung im Umgang mit elektronischen Mess- und Steuergeräten.
- Im Besitz der Erlaubnis, das gesteuerte System (Motor/Generator) zu bedienen.

Das Personal darf nur aus zuverlässigen Mitarbeitern bestehen. Personen mit eingeschränktem Reaktionsvermögen aufgrund von z. B. Konsum von Drogen, Alkohol, Medikamenten sind nicht geeignet.

Bei der Auswahl des Personals müssen die am Standort geltenden gesetzlichen Vorschriften bezüglich Alter und Erwerbstätigkeit eingehalten werden.

1.2.3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Systembedingte Gefahren



GEFAHR!

Bewegte Teile und gefährliche Elektrizität!

Denken Sie daran, dass die Fernsteuerung eines Systems, mit dem potentiell lebensgefährliche Motor-/Generator-/Elektrizitätsteile gesteuert werden, unbedingt an die lokale Situation angepasst werden muss!

Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich sowohl auf das Gerät selbst als auch auf die Grundvoraussetzungen des gesamten Aggregatsystems. Außerdem müssen die speziellen Sicherheitshinweise für das Aggregatsystem beachtet werden!

Antriebsgerätesicherheit



WARNING!

Gefahren aufgrund ungenügendem Schutz des Antriebsgeräts

Der Motor, die Turbine oder der weitere Antriebtyp muss über einen unabhängigen Überdrehzahlschutz verfügen (Übertemperatur und Überdruck, falls erforderlich), welcher absolut unabhängig von der Steuerung des Antriebs arbeitet. Der Schutz soll vor Hochlauf oder Zerstörung des Motors, der Turbine oder des verwendeten Antriebs sowie den möglicherweise daraus resultierenden Personen- oder Produktschäden schützen, falls der/die mechanisch-hydraulische(n) Regler, die elektronische(n) Steuerung(en), der/die Aktuator/en, die Treibstoffsteuerung(en), die Antriebsmechanismen, die Verbindung(en) oder die gesteuerte(n) Einheit(en) ausfallen.

Allgemeine Informationen

Allgemeine Informationen > Sicherheit > Allgemeine Sicherheitshinw...

2 Systemübersicht

Allgemeine Hinweise

Das easYgen ist eine eigenständige Aggregatesteuerung mit Mess-, Überwachungs- und Schaltersteuerungsfunktionalität. Es wird mit einem einfach zu montierenden Kunststoffgehäuse geliefert, das ein bestens getestetes elektronisches System einhaust.

Anzeige und Tasten der HMI ermöglichen sowohl Zugriff auf Zustände und Werte als auch auf die Anwendung. Passwortschutz ermöglicht dedizierte Zugriffsebenen für den Betrieb. Fernsteuerung, Überwachung, Visualisierung und Konfiguration sind über integrierte Schnittstellen möglich. Die Kommunikation zwischen easYgens mit einer SPS-Steuerung oder als Netzwerkteilnehmer bietet erweiterte Möglichkeiten zum System-Management, wobei dies zusätzlich durch einfach zu implementierendes Zubehör unterstützt wird.



Für noch höhere Anforderungen an die Aggregatesteuerung bietet die easYgen-Serie weitere Lösungen bis hin zu den komplexesten und anspruchsvollsten Anwendungen.

Hinsichtlich spezieller Schutzaufgaben können Sie beim Unternehmen Woodward nach dessen Schutzlösungen (Relaislösungen) fragen.

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das easYgen-Gerät wurde nur für den in diesem Betriebshandbuch und – in ausführlichere Form – im Technischen Handbuch beschriebenen Gebrauch entwickelt und hergestellt.

- Bestimmungsgemäßer Gebrauch erfordert, dass die Steuerung entsprechend den schriftlichen Spezifikationen verwendet wird.
- Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch müssen alle Anweisungen und Sicherheitshinweise aus diesem Handbuch befolgt werden.
- Jeglicher Gebrauch, der vom bestimmungsgemäßen Gebrauch abweicht, ist als unsachgemäßer Gebrauch anzusehen.
- Es können keine Ansprüche für Schäden geltend gemacht werden, wenn diese Schäden infolge unsachgemäßen Gebrauchs entstanden sind.



HINWEIS!

Schaden aufgrund von unsachgemäßem Gebrauch.

Unsachgemäßer Gebrauch des Fernbedienfelds kann zu Beschädigungen an der Steuerung und an angeschlossenen Komponenten führen.

Unsachgemäßer Gebrauch beinhaltet unter anderem:

- Betrieb außerhalb der angegebenen Betriebsbedingungen.

2.2 HMI-Statusseiten

Zur HMI gehören Statusseiten:

- Status
- Engine (Motor)
- Gen(erator)
- Load (Last)
- Mains (Netz)
- Alarm
- Log (Protokoll)
- Others (Sonstiges)
- About (Info)
- ... und die Startseite
in einer Schleife

2.3 ToolKit-SC-Statusseiten

Allgemeine Hinweise

ToolKit-SC ermöglicht gezielten Zugriff auf Statusinformationen, die auf den folgenden Seiten zusammengefasst sind:

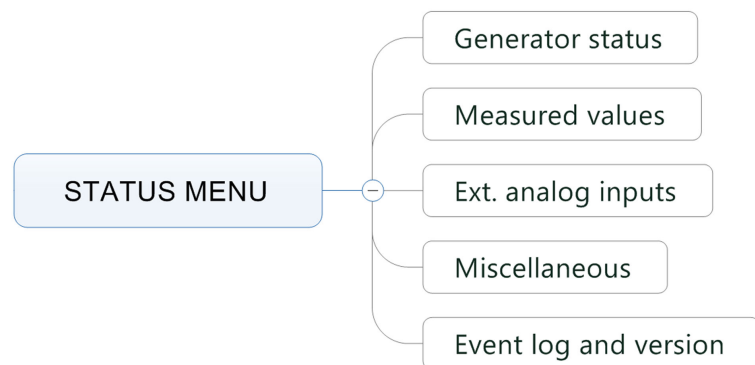


Abb. 1: easYgen-1800-Statusseiten



Externe analoge Eingänge, die derzeit nicht genutzt werden.

Generatorstatus

„PARAMETER → STATUSMENÜ“

→ Generator Status (Generatorstatus)“

Elemente	Parameter	Beschreibung
Engine/Sensor info (Motor-/Sensorinformationen)	Engine speed (Motordrehzahl), Engine temp (Motortemperatur), Oil pressure (Öldruck), Fuel level (Kraftstoffstand), Battery volt (Batteriespannung), Charger volt (Lichtmaschinenspannung)	
More info (Weitere Informationen)	Fuel temp (Kraftstofftemperatur), Inlet temp (Eintrittstemperatur), Exhaust temp (Abgastemperatur), Coolant pressure (Kühlmitteldruck), Fuel pressure (Kraftstoffdruck), Turbo pressure (Turbodruck), Total fuel consume (Gesamtkraftstoffverbrauch), Coolant level (Kühlmittelstand), Oil temp (Öltemperatur)	Auswahl von Motorsteuerungsdaten über J1939
Status and delay (Status und Verzögerung)	Gen status (Generatorstatus), Breaker status (Schalterstatus), Remote start (Fernstart), Mains status (Netzstatus)	

Elemente	Parameter	Beschreibung
Alarms (Alarme)		Anzeige von aktuellen Alarmen und Warnungen
Digital inputs (Digitale Eingänge)	1 Startanforderung in AUTO, 2 Hohe Temperatur, 3 Öldruck niedrig, 4 Frei definierbar, 5 Frei definierbar, 6 Frei definierbar, 7 Lampentest, 8 Frei definierbar, Not-Aus	
Accumulation (Leistungsübersicht)	Active power (kW) (Wirkleistung (kW)), Reactive power (kvar) (Blindleistung (kvar)), Apparent power (kVA) (Scheinleistung (kVA))	
Digital output (Digitaler Ausgang)	1 Motormerker 1, 2 Leerlaufsteuerung, 3 GLS schließen, 4 NLS schließen, 5 Stopmagnet, 6 Sammelstörung Fuel relay (Kraftstoffrelais), Start relay (Startrelais)	
Status	Stop mode (Betriebsart STOPP), Manual mode (Betriebsart HAND), Test mode (Betriebsart Test), Auto mode (Betriebsart AUTO), Mains available (Netz verfügbar), Mains Closed (Netz geschlossen), Gen available (Generator verfügbar), Gen closed (Generator geschlossen), Alarm indicator (Alarmanzeige), Running indicator (Anzeige für „Läuft“)	
Current date and time (Datum und Uhrzeit (aktuell))	Date (Datum) (JJJJ-MM-TT), Time (Uhrzeit) (hh:mm:ss)	

Messwerte

„PARAMETER → STATUSMENÜ
→ Measured values (Messwerte)“

Elemente	Parameter	Beschreibung
Electricity quantity (Strommenge)		
Mains (Netz)	L1, L2, L3, L1-2, L2-3, L3-1, L1Phase, L2Phase, L3Phase, Frequency (Frequenz)	
Generator	L1, L2, L3, L1-2, L2-3, L3-1, L1Phase, L2Phase, L3Phase, Frequency (Frequenz)	
Current (A) (Strom (A))	L1, L2, L3	
Active power (kW) (Wirkleistung (kW))	L1, L2, L3, Total (Gesamt)	
Reactive power (kvar) (Blindleistung (kvar))	L1, L2, L3, Total (Gesamt)	
Apparent power (kVA) (Scheinleistung (kVA))	L1, L2, L3, Total (Gesamt)	
Power factor (Leistungsfaktor)	L1, L2, L3, Avg (Durchschnitt)	

Ext. Ext. Digitalein-/ausgänge

„PARAMETER → STATUSMENÜ
→ Ext. Discrete Inputs/Outputs (Ext. Digitalein-/ausgänge)“

Elemente	Parameter	Beschreibung
Ext. discrete inputs 1-16 (Ext. Digitaleingänge 1 bis 16)		
Input {X} (Eingang {X})	(contact open/closed) ((Kontakt offen/geschlossen))	{X}: 1 oder 16
Ext. discrete outputs 1-16 (Ext. Digitalausgänge 1 bis 16)		
Output {Y} (Ausgang {Y})	(Hi/Low) ((Ein/Aus))	{Y}: 1 oder 16

Systemübersicht

ToolKit-SC-Statusseiten

Sonstiges

„PARAMETER → STATUSMENÜ → Miscellaneous (Sonstiges)“

Elemente	Parameter	Beschreibung
Total A (Gesamt A)	Run time (Laufzeit), Starts (Startvorgänge), Total energy (Gesamtenergie)	
Total B (Gesamt B)	Run time (Laufzeit), Starts (Startvorgänge), Total energy (Gesamtenergie)	
SD card (SD-Karte)	Status, Total capacity (Gesamtkapazität), Remain capacity (Verbleibende Kapazität)	
Earth fault current (Erdschlussstrom)	Prozent	
Next maintenance time (Nächster Wartungstermin)	Maintenance 1 bis 3 (Wartung 1 bis 3)	

Ereignisprotokoll und Version

„PARAMETER → STATUSMENÜ

→ Event log and version (Ereignisprotokoll und Version)“

Elemente	Parameter	Beschreibung
Module Info (Modulinformationen)	Model (Modell), Hardware Version (Hardwareversion), Software Version (Softwareversion), Issue Date (Ausgabedatum)	
Event log (Ereignisprotokoll)	Feststehende Ansicht von: Nr., Event type (Ereignistyp) Spalten „bewegen sich hinter“ sichtbarem Teil der Seite: Event Item (Ereigniselement), Date (Datum), Time (Uhrzeit), Mains Uab (V) / Ubc (V) / Uca (V), Mains Ua (V), Mains Ub (V), Mains Uc (V), Mains f (Hz), Gens (Generatoren) Uab (V) ..., Gens Ua (V) ..., Gens f(Hz), Current Ia (A) (Strom Ia (A)) ..., Power (kW) (Leistung (kW)), Speed (r/min) (Drehzahl (U/min)), Temp. Sensor Open (°C), Press. (Druck) (kPa), Volt. (Spannung) (V)	Berichtstabelle für Ereignisprotokoll. Anzeige der 99 letzten Ereignisse oder, mit SD-Karte, des Inhalts der .DAT-Datei(en).
	Read log (Protokoll lesen) Clear (Löschen) Export to Txt (Als TXT exportieren)	Tasten zum Verwalten der protokollierten Daten (intern oder SD-Karte)

SD-Karte

„PARAMETER → STATUSMENÜ → SD-Card (SD-Karte)“



Auf der SD-Karte werden dieselben Informationen gespeichert wie in „Ereignisprotokoll und Version“, aber in einer .DAT-Datei mit dem entsprechenden Format.

Elemente	Beschreibung
Read all log (Gesamtes Protokoll lesen)	Alle gespeicherten Daten werden in die Ereignistabelle geschrieben.
((Anzahl Auswahlfelder)) Read log (Protokoll lesen)	Gelesene und angezeigte Ereignisse können durch min. und max. Anzahl vorausgewählt werden, z. B. zur besseren Übersicht.
Export to Txt (Als TXT exportieren)	Die Liste der aktuellen (aktuell ausgewählten) Ereignisse kann als .TXT-Datei gespeichert werden.

Systemübersicht

ToolKit-SC-Statusseiten

3 Betrieb

3.1 Bedienfeld: Betriebs- und Anzeigeelemente



Abb. 2: HMI (Bedienfeld) easYgen-1800

Symbole	Tasten	Beschreibung
	STOP	Betriebsart Auto/Hand: Generator stoppen Betriebsart STOPP: Alarm zurücksetzen Lampentest (mindestens 3 Sekunden drücken) Hinweise Drücken Sie diese Taste während eines Stoppvorgangs erneut, um den Generator sofort zu stoppen.
	I (START)	Betriebsart HAND (MAN): Aggregat starten
	MAN (Betriebsart HAND)	Nach Drücken dieser Taste wird die Steuerung in die Betriebsart HAND geschaltet.
	AUTO (Betriebsart Automatisch)	Nach Drücken dieser Taste wird die Steuerung in die Betriebsart AUTO geschaltet.
	„Hupe“/Alarmquietierung stummschalten	Einmal drücken: Alarmton AUS Taste zweites Mal drücken: - Alarm wird bestätigt. - Alarm-LED wechselt von Blinken zu ständig leuchtend

Betrieb

Bedienfeld: Betriebs- und An...

Symbole	Tasten	Beschreibung
	Generator öffnen/schließen	Betriebsart HAND (MAN): Generatorschalter in Position EIN oder AUS bringen
	Netz öffnen/schließen	Betriebsart HAND (MAN): Netzschalter in Position EIN oder AUS bringen
	Nach oben/ Vergrößern	1) Seite blättern 2) Einstellungsmenü: Cursor nach oben und Wert vergrößern
	Nach unten/ Verkleinern	1) Seite blättern 2) Einstellungsmenü: Cursor nach unten und Wert verkleinern
	Nach links	1) Seite blättern 2) Einstellungsmenü: Cursor nach links bewegen
	Nach rechts	1) Seite blättern 2) Einstellungsmenü: Cursor nach rechts bewegen
	Festlegen/Bestätigen	Anzeigebereich auswählen
	Beenden	1) Zurück zum Hauptmenü 2) In Einstellungsmenü Rückkehr zum vorherigen Menü
	Warning (Warnung)	
	Alarm	
	Running (Läuft)	
	Aggregat	
	Sammelschiene	
	Netz	

**In Betriebsart HAND:**

*Gleichzeitiges Drücken von **MAN** und **I** (START) erzwingt einen Start des Generators. Ein erfolgreicher Start wird nicht entsprechend den Bedingungen für Kurbelabschaltung beurteilt, der Bediener muss den Anlasser manuell starten. Wenn der Bediener festgestellt hat, dass der Motor angesprungen ist, muss er die Tasten loslassen. Danach wird der Startausgang deaktiviert, und Sicherheit bei Verzögerung wird gestartet.*

**WARNUNG!**

Passwörter können vom Benutzer geändert werden. Sie sollten sich das Passwort nach der Änderung unbedingt merken. Wenn Sie es vergessen haben, wenden Sie sich bitte an den Woodward-Kundendienst und senden Sie zur Legitimierung alle Geräteinformationen, die sich auf der Steuerungsseite „INFO“ befinden.

3.2 Signalisierung von Warnung/Alarm

Der Alarmtyp und die jeweilige Warnung werden durch eine Kombination der beiden LEDs „Alarm“ und „Warnung“ visualisiert, die sich neben der Anzeige befinden.

Alarm-LED	Warnungs-LED	Alarmtyp
Langsames Blinken	Langsames Blinken	Warnung
Schnelles Blinken	Aus	Abschaltungs- oder Trennungsalarm
Schnelles Blinken	Langsames Blinken	Abschaltungs- oder Trennungsalarm mit Warnung
EIN (ständig leuchtend)	Aus	Allgemeiner Alarm, quittiert
EIN (ständig leuchtend)	EIN (ständig leuchtend)	Abschaltungs- oder Trennungsalarm, Alarm quittiert

3.2.1 Alarmquittierung

Allgemeine Hinweise

Die Alarmquittierungsverarbeitung gilt für folgende Alarmklassen:

- Warning (Warnung)
- Shutdown (Abschaltung)
- Trip/Stop (Trennung/Stopp)
- Trip (Trennung)

Hupe stummschalten

Jeder neue aktive Alarm aktiviert die Hupe und ist über die blinkende „Alarm“-LED sichtbar.

Nach Drücken der Taste für Stummschalten/Quittieren wird die „Hupe“ deaktiviert, und die „Alarm“-LED wechselt von blinkend in konstant aktiv und bleibt so lange aktiv, wie irgendein Alarm vorliegt. Ein weiterer aktiver Alarm reaktiviert die Hupe, und die „Alarm“-LED beginnt wieder zu blinken.

Stopp durch Alarm

Die Betriebsart wird automatisch in STOPP geändert, wenn ein stoppender Alarm aktiv ist („Abschaltung“ oder „Trennung/Stopp“).

Alarm quittieren

Die Alarmerücksetzung erfolgt durch erneutes (zweites) Drücken der Taste für Stummschalten/Quittieren (die Alarm-LED blinkt nicht mehr).

3.3 Betriebsarten**Allgemeine Hinweise**

Das easYgen hat drei Betriebsarten:

- AUTO
- MANUELL (HAND)
- STOP
- ... sowie eine interne (Nicht-)Betriebsphase beim Starten des Geräts

Die Betriebsart kann ausgewählt werden (wenn die aktuellen Einstellungen diese Funktion zulassen):

- Direkt durch Drücken der entsprechenden Taste auf der Bedientafel
- Direkt durch Klicken auf die entsprechende Schaltfläche in der ToolKit-SC-Fernanzeige
- Über Digitaleingänge
- Über die Schnittstelle

3.3.1 Betriebsart AUTO**Allgemeine Hinweise**

In der Betriebsart AUTO werden Schalter und Aggregat über das easYgen gesteuert. Starten und Stoppen des Motors wird zusammen mit Öffnen, Schließen und Umschalten des Schalters automatisch gesteuert.

Je nach Einstellungen und Anwendungszustand kann die AUTO-Steuerung:

- Die Last über das Netz versorgen
- Die Last über den Generator versorgen
- Umschalten der Lastversorgung vom Netz zum Generator oder vom Generator zum Netz
- Den Motor starten
- Den Motor stoppen

Umschalten der Lastversorgung vom Netz zum Aggregat**Situation**

- Das Netz wird fehlerhaft, weil für mindestens einen der folgenden Parameter dessen genau definierter Arbeitsbereich verlassen wurde:
 - „*Overvoltage (Überspannung)*“
 - „*Undervoltage (Unterspannung)*“
 - „*Overfrequency (Überfrequenz)*“
 - „*Underfrequency (Unterfrequenz)*“
 - „*Mains voltage asymmetry (Asymmetrie der Netzspannung)*“
 - „*Mains phase rotation fail (Fehler in Netzphasenverschiebung)*“

Der Startvorgang umfasst die Schalterhandhabung, den Motorstart und die Signalisierung/Warnung.

Umschalten der Lastversorgung vom Aggregat (zurück) zum Netz

Alle oben aufgeführten Parameter liegen (wieder) im Normalbereich.

Der Stoppvorgang umfasst die Schalterhandhabung, die Motorbereitschaft und die Signalisierung/Warnung.

3.3.2 Betriebsart HAND (MANuell)

Allgemeine Hinweise

In der Betriebsart HAND (MANuell) werden Schalter und Aggregat unabhängig voneinander vom easYgen gesteuert.

Starten und Stoppen des Motors erfolgen in derselben Vorgehensweise wie in der Betriebsart AUTO, jedoch ohne Schaltersteuerung. Schalter können geöffnet und geschlossen werden, ohne dass der Last-, Aggregat- oder Netzzustand berücksichtigt wird!



WARNUNG!

MANuelles Anfordern von Öffnen/Schließen eines Schalters kann zu einem Schaden des Aggregats und/oder erheblicher Beschädigung im Netz führen.

Achten Sie auf das Aggregat und die Lastversorgung.

3.3.3 Betriebsart STOPP

Allgemeine Hinweise

In der Betriebsart STOPP sind die Schalter geöffnet und der Motor läuft nicht.



Dies ist nur eine konfigurierbare Betriebsart. Dies ist KEIN Not-AUS!

3.4 START/STOPP-Betrieb

3.4.1 Motor starten, um die Last zu versorgen

Allgemeine Hinweise

Voraussetzung

Modus	Energie	Schalter	Aggregat
AUTO	Netz ist „normal“	GLS ist offen	Läuft nicht
		NLS ist zu	Betriebsbereit

Situation

- Das Netz wird fehlerhaft, weil für mindestens einen der folgenden Parameter dessen genau definierter Arbeitsbereich verlassen wurde:
 - „Overvoltage (Überspannung)“
 - „Undervoltage (Unterspannung)“
 - „Overfrequency (Überfrequenz)“
 - „Underfrequency (Unterfrequenz)“
 - „Mains voltage asymmetry (Asymmetrie der Netzspannung)“
 - „Mains phase rotation fail (Fehler in Netzphasenverschiebung)“

Die Vorgehensweise für AUTO-Start durchläuft Untervorgehensweisen mit eigenen Timern.



Wird das Netz während des Prozesses wieder verfügbar, hat das erneute Verbinden mit dem Netz Vorrang.

In der Anzeige wird für jeden ausgelösten Timer die verbleibende Zeit angezeigt.

Wird der Startvorgang über den Eingang „Fernstart (Leerlauf)“ ausgelöst, unterscheidet er sich von der folgenden Beschreibung nur dadurch, dass das Relais zum Schließen des Generators deaktiviert ist.

Weil keine Netzsteuerung erfolgt, ist nur der Teil „Motor starten“ (grüner Hintergrund) relevant.

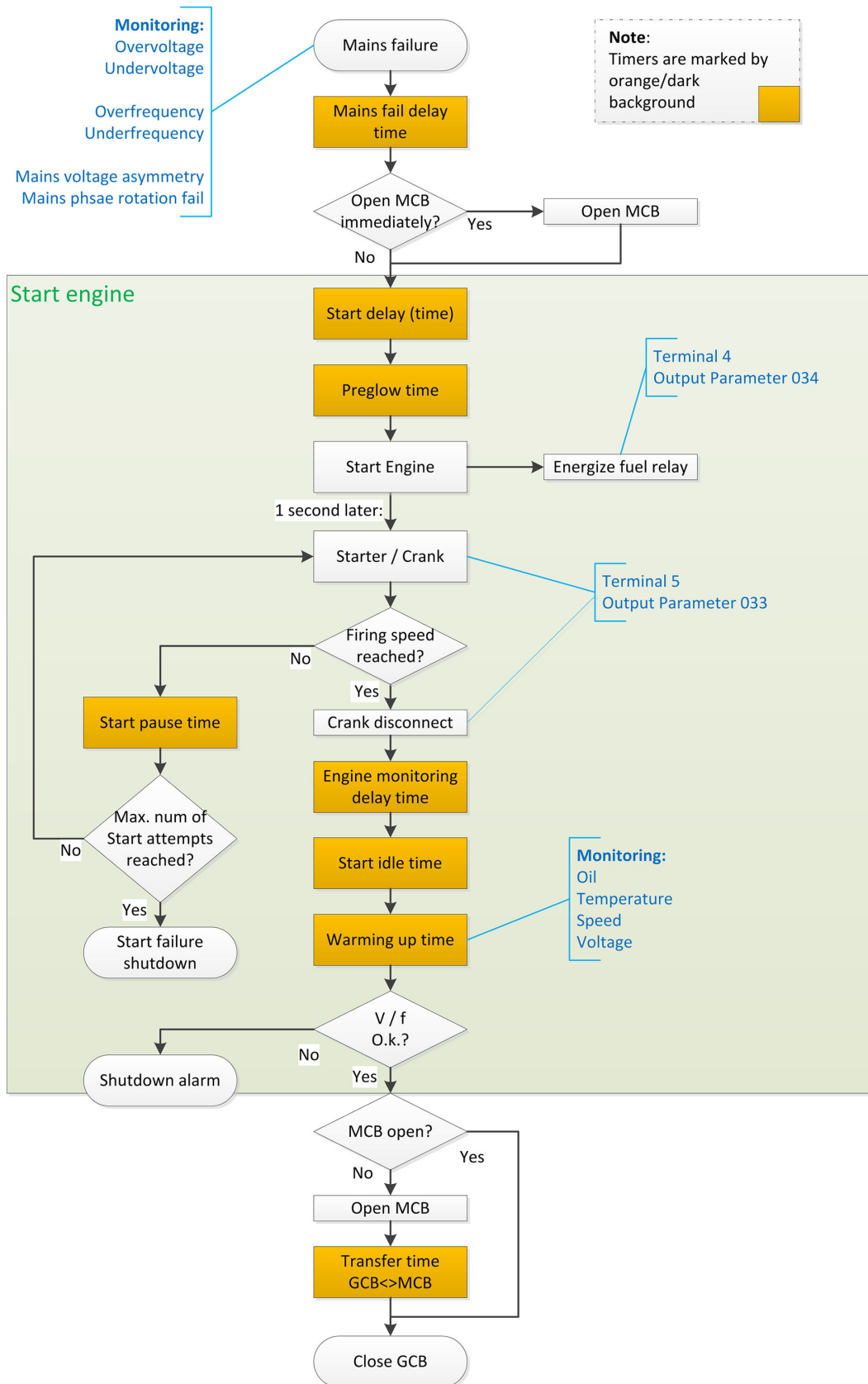


Abb. 3: Übergang vom Netz zum Aggregat einschließlich Motorstartvorgang

3.4.2 Motor stoppen, nachdem Lastversorgung (wieder) aus dem Netz erfolgt

Allgemeine Hinweise

Voraussetzung

Modus	Energie	Schalter	Aggregat
AUTO	Netz ist „fehlerhaft“	GLS ist zu	Läuft
		NLS ist offen	Bereitstellen von Strom

Situation

- Das Netz wird normal, sodass jeder der folgenden Parameter in seinem genau definierten Arbeitsbereich liegt:
 - „Overvoltage (Überspannung)“
 - „Undervoltage (Unterspannung)“
 - „Overfrequency (Überfrequenz)“
 - „Underfrequency (Unterfrequenz)“
 - „Mains voltage asymmetry (Asymmetrie der Netzspannung)“
 - „Mains phase rotation fail (Fehler in Netzphasenverschiebung)“

Die Vorgehensweise für AUTO-Stopp durchläuft Untervorgehensweisen mit eigenen Timern.



Wird das Netz während des Vorgangs fehlerhaft, hat das Beibehalten der Lastversorgung durch den Generator Vorrang.

In der Anzeige wird für jeden ausgelösten Timer die verbleibende Zeit angezeigt.

Wird der Startvorgang über den Eingang „Fernstopp (Leerlauf)“ ausgelöst, unterscheidet er sich von der folgenden Beschreibung nur dadurch, dass das Relais zum Schließen des Generators deaktiviert ist.

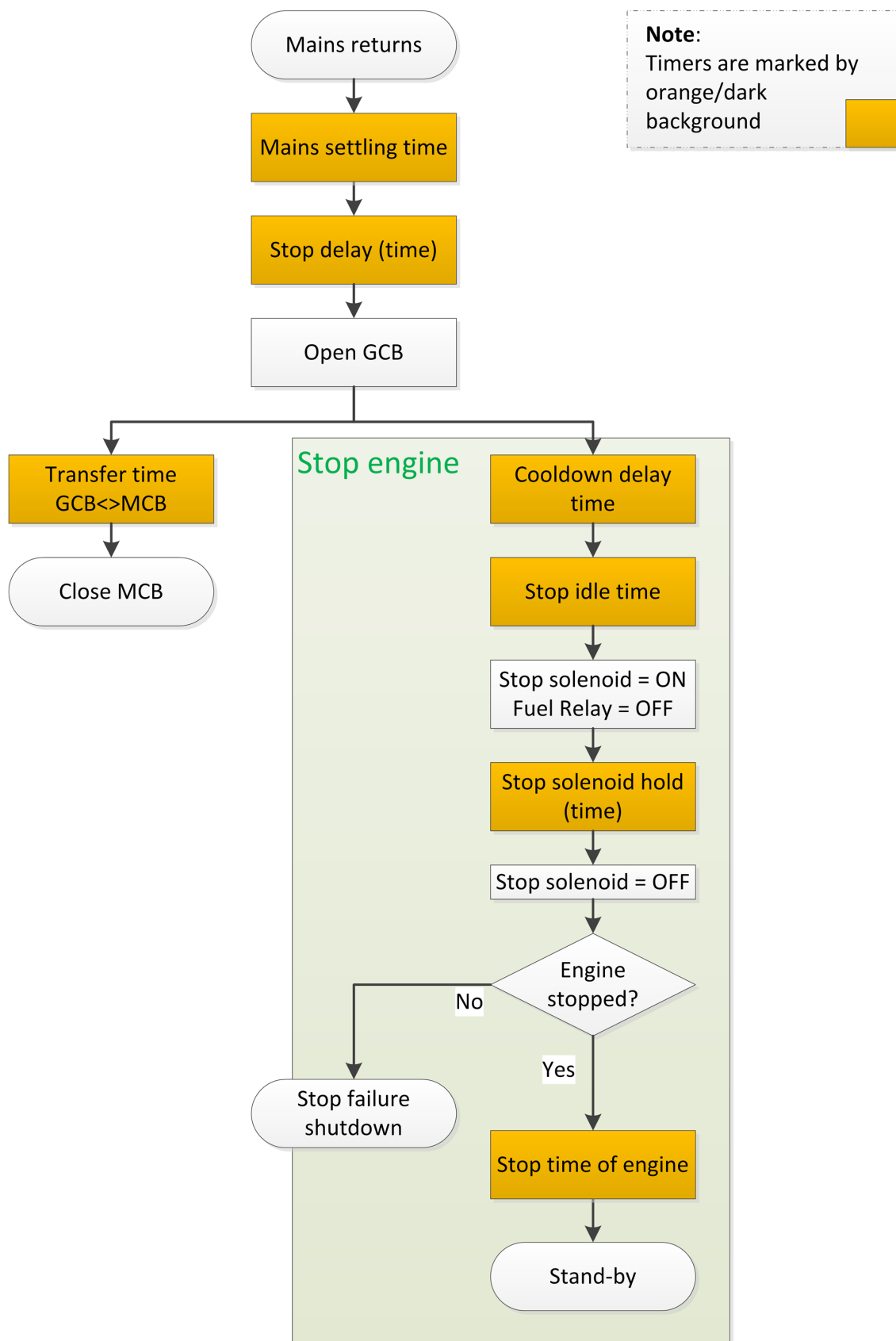


Abb. 4: Übergang vom Aggregat zum Netz einschließlich Motorstopp-/standbyvorgang

3.4.3 MANueller START/STOPP



Die Motorsteuerung ist von der Schalterhandhabung getrennt. Schalter müssen manuell geöffnet/geschlossen werden (Lastversorgung muss im normalen Bereich liegen).

MANueller Start

1. ➔ Drücken Sie die Taste MAN
 - ⇒ Die LED neben der Taste leuchtet, um den Vorgang zu bestätigen.
2. ➔ Drücken Sie die Taste START , um das Aggregat wie weiter oben beschrieben zu starten. Bei hoher Temperatur, niedrigem Öldruck, Überdrehzahl und fehlerhafter Spannung während des Generatorbetriebs kann die Steuerung das Aggregat durch schnelles Stoppen schützen.

MANueller Stopp

- ➔ Durch Drücken von kann der laufende Generator wie weiter oben beschrieben gestoppt werden.

3.5 Umschaltvorgehensweisen

3.5.1 Verbindungstrennung während Startvorgang

Es gibt drei überwachte Zustände, anhand denen ein Starten des Motors abgebrochen werden kann:

- Drehzahlsensor
- Generatorfrequenz
- Motoröldruck

Diese können einzeln oder in Kombinationen verwendet werden.

Es empfiehlt sich, alle drei gleichzeitig zu wählen: Motoröldruck zusammen mit Drehzahlsensor und Generatorfrequenz. Dadurch wird es möglich, den Anlasser sofort vom Motor zu trennen. Zusätzlich kann die Kurbelabschaltung genau überprüft werden.

Bei Einstellung als Drehzahlsensor müssen Sie darauf achten, dass die Anzahl der Schwungradzähne mit der Einstellung identisch ist.



Sensor nicht verwendet? Stellen Sie sicher, dass er nicht ausgewählt ist! Andernfalls kann ein „Startfehler“ oder ein „Verlust des Drehzahlsignals“ verursacht werden.



Wenn der Drehzahlsensor („Firing speed RPM“ (Zünddrehzahl rpm)) nicht ausgewählt ist: Die in der Steuerung angezeigte Drehzahl wird aus der Generatorfrequenz und der Polzahl berechnet.

Wenn die Generatorfrequenz („Firing speed Hz“ (Zünddrehzahl Hz)) nicht ausgewählt ist: Die relative Leistungsmenge wird weder erfasst noch angezeigt (z. B. Wasserpumpenanwendung).

Nur Benutzerschnittstelle! In ToolKit-SC können Frequenz, Drehzahl und Öldruck getrennt aktiviert/deaktiviert werden. In der Benutzerschnittstelle wird stattdessen eine „Zünddrehzahl“-Tabelle verwendet:

Nr.	Beschreibung der Einstellung
0	Generatorfrequenz
1	Drehzahlsensor
2	Drehzahlsensor + Generatorfrequenz
3	Öldruck
4	Öldruck + Generatorfrequenz
5	Öldruck + Drehzahlsensor
6	Öldruck + Drehzahlsensor + Generatorfrequenz

3.5.2 Manuelles Umschalten des Schalters

Wenn für die Steuerung die Betriebsart HAND (MAN) aktiviert ist, werden die Vorgehensweisen zum Umschalten zwischen Netz und Aggregat über einen manuellen Übergangsvorgang gestartet, indem ein Unterbrecherschalter gedrückt wird.



VORSICHT!

Es werden weder der Netz- noch der Generatorzustand berücksichtigt. Das Öffnen/Schließen des Schalters erfolgt unabhängig von der Last.

Ist der Generator oder das Netz „außerhalb des zulässigen Bereichs“, kann die Last beschädigt werden!

Beide Schalter (GLS und NLS) sind offen:

Übernehmen der Last

➔ Drücken Sie das Schaltersymbol .

- ⇒ Der entsprechende Schalter wird geschlossen. Das Schließsignal liegt während der gesamten „Schaltzeit“ an.



Während dieser Zeit werden alle anderen Schaltersignale unterdrückt.

Last abtrennen

Einer der Schalter ist geschlossen. Öffnen Sie diesen Schalter.

➔ Drücken Sie das Schaltersymbol  des geschlossenen Schalters.

- ⇒ Der entsprechende Schalter wird geöffnet. Das Öffnungssignal liegt während der gesamten „Öffnungszeit“ an.



Während dieser Zeit werden alle anderen Schaltersignale unterdrückt.

Last umschalten

Einer der Schalter ist geschlossen. Schließen Sie den anderen Schalter.

1. ➤ Drücken Sie das Schaltersymbol  des offenen Schalters.
 - ⇒ Der andere (geschlossene) Schalter wird geöffnet. Das Öffnungssignal liegt während der gesamten „Öffnungszeit“ an.



Während dieser Zeit werden alle anderen Schaltersignale unterdrückt.

2. ➤ Danach wird der andere (durch die gedrückte Taste ausgewählte) Schalter geschlossen.
 - ⇒ Das Schließsignal liegt während der gesamten „Schalt ereigenzeit“ an.



Während dieser Zeit werden alle anderen Schaltersignale unterdrückt.

3.6 Fehlersuche und -behebung

Symptome	Mögliche Lösungen
Steuerung reagiert nach Stromeinschalten nicht.	Starterbatterien prüfen; Verdrahtung der Steuerungsanschlüsse prüfen; Gleichstromsicherung prüfen.
Aggregatabschaltung	Prüfen, ob Wasser-/Zylindertemperatur zu hoch ist; Wechselspannung des Aggregats prüfen; Gleichstromsicherung prüfen.
Not-Aus durch Steuerung	Prüfen, ob die Not-Aus-Taste ordnungsgemäß funktioniert; prüfen, ob der Not-Aus-Eingang an den Pluspol der Startbatterie angeschlossen ist; prüfen, ob der Stromkreis offen ist.
Warnung vor niedrigem Öldruck nach Kurbelabschaltung	Den Öldrucksensor und dessen Anschlüsse prüfen.
Warnung vor hoher Wassertemperatur nach Kurbelabschaltung	Den Temperatursensor und dessen Anschlüsse prüfen.
Abschaltalarm (abstellender Alarm) im laufenden Betrieb	Zugehörigen Schalter und dessen Anschlüsse gemäß den Informationen auf dem LC-Display prüfen; Anschlüsse der Hilfseingänge prüfen.
Starten nicht möglich	Kraftstoffleitungen und deren Verbindungen prüfen; Startbatterien prüfen; Drehzahlsensor und dessen Anschlüsse prüfen; im Motorhandbuch nachlesen.
Anlasser reagiert nicht	Anlasseranschlüsse prüfen; Startbatterien prüfen.
Aggregat läuft, ATS überträgt aber nicht	ATS prüfen; die Verbindungen zwischen ATS und Steuerung prüfen.
RS-485-Kommunikation ist fehlerhaft	Verbindungen prüfen; prüfen, ob die Einstellung des COM-Ports korrekt ist; prüfen, ob die RS-485-Verbindungen von A und B entgegengesetzt verbunden sind; RS-485-Übertragungsmodell auf Beschädigung prüfen; Kommunikationsanschluss des PCs auf Beschädigung prüfen.
Fehler in Motorsteuerungskommunikation	Anschlüsse von CAN-Polarität High und Low prüfen; prüfen, ob der 120-Ω-Widerstand korrekt angeschlossen ist; prüfen, ob der Motortyp korrekt ist; prüfen, ob die Anschlüsse von der Steuerung zum Motor und die Einstellungen der Ausgangsanschlüsse korrekt sind.
Warnung oder Abschaltung der Motorsteuerung	Informationen auf dem LC-Display oder der Alarmseite lesen; ist dort ein Alarm ausführlich beschrieben, Motor entsprechend der Beschreibung prüfen; wenn nicht, siehe Motorhandbuch gemäß SPN-Alarmcode.

4 Anhang

4.1 Alarmer und Warnungen

4.1.1 Alarmklassen

Alarmklasse	Anzeige im Display	LED und Hupe	GLS öffnen	Motor abstellen	Motor blockiert bis zur Quittierung
Warn (Warnung)	X	X			
	Dieser Alarm führt nicht zur Unterbrechung des Betriebs. Es erfolgt eine Ausgabe der Sammelstörung, und der Befehl „Hupe“ wird ausgegeben. Alarmtext + blinkende LED + Relais Sammelstörung (Hupe).				
Shutdown (Abschaltung)	X	X	Sofort	Sofort	X
	Dieser Alarm führt zum sofortigen Öffnen des GLS und Abstellen des Motors. Alarmtext + blinkende LED + Relais Sammelstörung (Hupe) + GLS öffnen + Motor stoppen.				
Trip/shut (Trennung/Abschaltung)	x	x	Sofort	Nachlaufzeit	X
	Dieser Alarm führt zum sofortigen Öffnen des GLS, und der Motor wird nach Nachlauf abgestellt. Alarmtext + blinkende LED + Relais Sammelstörung (Hupe) + GLS öffnen + Nachlauf + Motor stoppen.				
Trip (Trennung)	X	X	X		
	Bei diesem Alarm wird der GLS sofort geöffnet, aber der Aggregatbetrieb wird nicht unterbrochen. Alarmtext + blinkende LED + Relais Sammelstörung (Hupe)+ GLS öffnen				
Indication (Anzeige)	X				
	Dieser Alarm führt nicht zur Unterbrechung des Betriebs. Es erfolgt die Ausgabe einer Meldung ohne Sammelstörmeldung. Alarmtext				

4.1.2 Warnungen

Nein	Typ	Beschreibung
1	Overspeed (Überdrehzahl)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Motordrehzahl den voreingestellten Wert überschritten hat, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
2	Underspeed (Unterdrehzahl)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Motordrehzahl unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
3	Loss of speed signal (Kein Drehzahlsignal)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Motordrehzahl gleich 0 ist, und ist als Aktion „Warnung“ ausgewählt, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
4	Gen. overfrequency (Zu hohe Generatorfrequenz)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Aggregatfrequenz den voreingestellten Wert überschritten hat, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
5	Gen. underfrequency (Zu niedrige Generatorfrequenz)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Aggregatfrequenz unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
6	Gen. overvoltage (Zu hohe Generatorspannung)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Generatorspannung den voreingestellten Wert überschritten hat, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
7	Gen. undervoltage (Zu niedrige Generatorspannung)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Aggregatspannung unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
8	Gen. overcurrent (Zu hoher Generatorstrom)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Aggregatstrom den voreingestellten Wert überschritten hat, und ist als Aktion „Warnung“ ausgewählt, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
9	Fail to stop (Stoppen nicht möglich)	Wenn das Aggregat nach einer „Stoppmagnetspule halten“-Verzögerung nicht vollständig stoppt, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
10	Charge alternator low voltage (Lichtmaschine Unterspannung)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Lichtmaschinenpannung unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
11	Battery undervoltage (Zu niedrige Batteriespannung)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Spannung der Startbatterie unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
12	Battery overvoltage (Zu hohe Batteriespannung)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Spannung der Startbatterie den voreingestellten Wert überschritten hat, wird ein warnender Alarm ausgelöst.

Anhang

Alarmer und Warnungen > Warnungen

Nein	Typ	Beschreibung
13	Maintenance due (Wartung ist fällig)	Ist die Zeit für Rückwärtszählung gleich 0, und ist als Aktion „Warnung“ ausgewählt, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
14	Gen. reverse power (Rückleistung des Generators)	Ist die Rückleistungserkennung aktiviert, wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert für Rückleistung (Leistung ist negativ) unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, und ist als Aktion „Warnung“ ausgewählt, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
15	Overload (Überlast)	Ist die Erkennung von zu hoher Leistung aktiviert, wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert für zu hohe Leistung (Leistung ist positiv) den voreingestellten Wert überschritten hat, und ist als Aktion „Warnung“ ausgewählt, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
16	ECU warning alarm (Warnender Alarm für Motorsteuerung)	Wird eine Fehlermeldung von der Motorsteuerung über J1939 empfangen, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
17	Gen. loss of phase (Phasenausfall am Generator)	Ist die Phasenausfallerkennung aktiviert und stellt die Steuerung den Phasenausfall am Generator fest, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
18	Gen. phase rotation mismatch (Phasenverschiebungsfehler am Generator)	Wenn die Steuerung einen Phasenverschiebungsfehler erkennt, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
19	Breaker open/close fail (Fehler beim Öffnen/Schließen des Schalters)	Wenn die Steuerung feststellt, dass beim Öffnen/Schließen des Schalters ein Fehler auftritt, und ist als Aktion „Warnung“ ausgewählt, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
20	Temperature sensor wire break (Temperatursensor: Drahtbruch)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Temperatursensorschaltkreis offen ist, und ist als Aktion „Warnung“ ausgewählt, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
21	High temperature (Hohe Temperatur)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Motortemperatur den voreingestellten Wert überschritten hat, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
22	Low temperature (Niedrige Temperatur)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Motortemperatur unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
23	Oil pressure sensor wire break (Öldrucksensor: Drahtbruch)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Öldrucksensorschaltkreis offen ist, und ist als Aktion „Warnung“ ausgewählt, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
24	Low oil pressure (Öldruck niedrig)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Öldruck unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
25	Fuel level sensor wire break (Kraftstoffstandsensoren: Drahtbruch)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Kraftstoffstandsensorschaltkreis offen ist, und ist als Aktion „Warnung“ ausgewählt, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
26	Low fuel level (Niedriger Kraftstoffstand)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Kraftstoffstand unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
27	Analog input 4 Wire break (Analogeingang 4: Drahtbruch)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Schaltkreis des flexiblen Sensors 1 offen ist, und ist als Aktion „Warnung“ ausgewählt, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
28	Analog input 4 High limit (Analogeingang 4: Wert zu groß)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert des Sensors 1 den voreingestellten Wert überschritten hat, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
29	Analog input 4 Low limit (Analogeingang 4: Wert zu klein)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert des Sensors 1 unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
30	Analog input 5 Wire break (Analogeingang 4: Drahtbruch)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Schaltkreis des flexiblen Sensors 2 offen ist, und ist als Aktion „Warnung“ ausgewählt, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
31	Analog input 5 High limit (Analogeingang 4: Wert zu groß)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert des Sensors 2 den voreingestellten Wert überschritten hat, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
32	Analog input 5 Low limit (Analogeingang 4: Wert zu klein)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert des Sensors 2 unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
33	Discrete input xyz (Digitaleingang xyz)	Wenn der Digitaleingang als Warnung festgelegt und der Alarm aktiv ist, wird ein warnender Alarm ausgelöst.
34	GSM Communication fail (Fehler in GSM-Kommunikation)	Wenn die Auswahl von GSM aktiviert ist, die Steuerung das GSM-Modell aber nicht feststellen konnte, sendet die Steuerung ein entsprechendes Warnsignal.
35	Ground fault (Erdschluss)	Ist die Erkennung von Erdschluss aktiviert, wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert für Erdschlussstrom den voreingestellten Wert überschritten hat, und ist als Aktion „Warnung“ ausgewählt, wird ein warnender Alarm ausgelöst.

4.1.3 Abschaltalarmer (stoppender Alarmer)

Wenn die Steuerung einen Abschaltalarm feststellt, sendet sie ein Signal, um den Schalter zu öffnen, und schaltet den Generator ab.

Nein	Typ	Beschreibung
1	Emergency Stop (Not-Aus)	Wenn die Steuerung ein Not-Aus-Alarmsignal erkennt, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
2	Overspeed (Überdrehzahl)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Generatordrehzahl den voreingestellten Wert überschritten hat, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
3	Underspeed (Unterdrehzahl)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Generatordrehzahl unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
4	Loss of speed signal (Kein Drehzahl-signal)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Motordrehzahl gleich 0 ist, und ist als Aktion „Abschaltung“ ausgewählt, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
5	Gen. overfrequency (Zu hohe Generatorfrequenz)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Aggregatfrequenz den voreingestellten Wert überschritten hat, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
6	Gen. underfrequency (Zu niedrige Generatorfrequenz)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Aggregatfrequenz unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
7	Gen. overvoltage (Zu hohe Generatorspannung)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Generatorspannung den voreingestellten Wert überschritten hat, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
8	Gen. undervoltage (Zu niedrige Generatorspannung)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Aggregatspannung unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
9	Fail to stop (Stoppen nicht möglich)	Wenn der Motor nach der voreingestellten Anzahl von Versuchen nicht startet, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
10	Gen. overcurrent (Zu hoher Generatorstrom)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Aggregatstrom den voreingestellten Wert überschritten hat, und ist als Aktion „Abschaltung“ ausgewählt, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
11	Maintenance due (Wartung ist fällig)	Ist die Zeit für Rückwärtszählung gleich 0, und ist als Aktion „Abschaltung“ ausgewählt, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
12	ECU shutdown alarm (Abschaltalarm für Motorsteuerung)	Wird eine Fehlermeldung von der Motorsteuerung über J1939 empfangen, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
13	ECU communication fail (Fehler in Motorsteuerungskommunikation)	Erkennt das Modul die Motorsteuerungsdaten nicht, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
14	Gen. reverse power (Rückleistung des Generators)	Ist die Rückleistungserkennung aktiviert, wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert für Rückleistung (Leistung ist negativ) unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, und ist als Aktion „Abschaltung“ ausgewählt, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
15	Overload (Überlast)	Ist die Erkennung von zu hoher Leistung aktiviert, wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert für zu hohe Leistung (Leistung ist positiv) den voreingestellten Wert überschritten hat, und ist als Aktion „Abschaltung“ ausgewählt, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
16	Temperature sensor wire break (Temperatursensor: Drahtbruch)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Temperatursensorschaltkreis offen ist, und ist als Aktion „Abschaltung“ ausgewählt, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
17	High temperature (Hohe Temperatur)	Wenn die Steuerung feststellt, dass die Motortemperatur den voreingestellten Wert überschritten hat, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
18	Oil pressure sensor wire break (Öldrucksensor: Drahtbruch)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Öldrucksensorschaltkreis offen ist, und ist als Aktion „Abschaltung“ ausgewählt, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
19	Low oil pressure (Öldruck niedrig)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Öldruck unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
20	Level sensor wire break (Füllstandssensor: Drahtbruch)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Füllstandssensorschaltkreis offen ist, und ist als Aktion „Abschaltung“ ausgewählt, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
21	Analog input 4 Wire break (Analogeingang 4: Drahtbruch)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Schaltkreis des flexiblen Sensors 1 offen ist, und ist als Aktion „Abschaltung“ ausgewählt, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
22	Analog input 4 High limit (Analogeingang 4: Wert zu groß)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert des Sensors 1 den voreingestellten Wert überschritten hat, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
23	Analog input 4 Low limit (Analogeingang 4: Wert zu klein)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert des Sensors 1 unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.

Nein	Typ	Beschreibung
24	Analog input 5 Wire break (Analog-eingang 4: Drahtbruch)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Schaltkreis des flexiblen Sensors 2 offen ist, und ist als Aktion „Abschaltung“ ausgewählt, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
25	Analog input 5 High limit (Analog-eingang 4: Wert zu groß)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert des Sensors 2 den voreingestellten Wert überschritten hat, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
26	Analog input 5 Low limit (Analog-eingang 4: Wert zu klein)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert des Sensors 2 unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
27	Discrete input (Digitaleingang)	Wenn der Digitaleingang als Abschaltung festgelegt und der Alarm aktiv ist, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
28	Ground fault (Erdschluss)	Ist die Erkennung von Erdschluss aktiviert, wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert für Erdschlussstrom den voreingestellten Wert überschritten hat, und ist als Aktion „Abschaltung“ ausgewählt, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
29	Low coolant level (Niedriger Kühlmittelstand)	Die Steuerung löst einen Abschaltalarm aus, nachdem der digitale Eingang so konfiguriert wurde, dass er (wenn aktiv) bei niedrigem Kühlmittelstand eine Abschaltung auslöst.
30	Detonation shutdown (Klopfabschaltung, Gasmotor)	Die Steuerung löst einen Abschaltalarm aus, nachdem der digitale Eingang so konfiguriert wurde, dass er (wenn aktiv) eine Abschaltung wegen Klopfens auslöst.
31	Gas leak shutdown (Gasaustrittabschaltung)	Die Steuerung löst einen Abschaltalarm aus, nachdem der digitale Eingang so konfiguriert wurde, dass er (wenn aktiv) eine Abschaltung wegen Gasaustritts auslöst.

4.1.4 Trennung-und-Stopp-Alarmer

Bei Eintreten einer Trennung-und-Stopp-Bedingung schaltet die Steuerung den Ausgang „Generator schließen“ ab, um die Last vom Generator zu trennen. Unmittelbar danach startet die Steuerung den Nachlauf, sodass der Motor abkühlen kann, bevor er abgeschaltet wird.

Nein	Typ	Beschreibung
1	Gen. overcurrent (Zu hoher Generatorstrom)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Aggregatstrom den voreingestellten Wert überschritten hat, und ist als Aktion „Trennung und Stopp“ ausgewählt, wird ein Trennung-und-Stopp-Alarm ausgelöst.
2	Maintenance due (Wartung ist fällig)	Ist die Zeit für Rückwärtszählung gleich 0, und ist als Aktion „Trennung und Stopp“ ausgewählt, wird ein Trennung-und-Stopp-Alarm ausgelöst.
3	Gen. reverse power (Rückleistung des Generators)	Ist die Rückleistungserkennung aktiviert, wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert für Rückleistung (Leistung ist negativ) unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, und ist als Aktion „Trennung und Stopp“ ausgewählt, wird ein Trennung-und-Stopp-Alarm ausgelöst.
4	Overload (Überlast)	Ist die Erkennung von zu hoher Leistung aktiviert, wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert für zu hohe Leistung (Leistung ist positiv) den voreingestellten Wert überschritten hat, und ist als Aktion „Trennung und Stopp“ ausgewählt, wird ein Trennung-und-Stopp-Alarm ausgelöst.
5	Discrete input (Digitaleingang)	Wenn der Digitaleingang als „Trennung und Stopp“ festgelegt und der Alarm aktiv ist, wird ein Trennung-und-Stopp-Alarm ausgelöst.
6	Ground fault (Erdschluss)	Ist die Erkennung von Erdschluss aktiviert, wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert für Erdschlussstrom den voreingestellten Wert überschritten hat, und ist als Aktion „Trennung und Stopp“ ausgewählt, wird ein Trennung-und-Stopp-Alarm ausgelöst.

4.1.5 Trennungsalarmer

Bei Eintreten einer Trennungsbedingung schaltet die Steuerung den Ausgang „Generator schließen“ ab, ohne den Generator zu stoppen.

Nein	Typ	Beschreibung
1	Gen. overcurrent (Zu hoher Generatorstrom)	Wenn die Steuerung feststellt, dass der Aggregatstrom den voreingestellten Wert überschritten hat, und ist als Aktion „Trennung“ ausgewählt, wird ein Trennungsalarm ausgelöst.
2	Gen. reverse power (Rückleistung des Generators)	Ist die Rückleistungserkennung aktiviert, wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert für Rückleistung (Leistung ist negativ) unter den voreingestellten Wert abgefallen ist, und ist als Aktion „Trennung“ ausgewählt, wird ein Trennungsalarm ausgelöst.
3	Overload (Überlast)	Ist die Erkennung von zu hoher Leistung aktiviert, wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert für zu hohe Leistung (Leistung ist positiv) den voreingestellten Wert überschritten hat, und ist als Aktion „Trennung“ ausgewählt, wird ein Trennungsalarm ausgelöst.
4	Digitaleingang (Discrete Input)	Wenn der Digitaleingang als „Trennung“ festgelegt und der Alarm aktiv ist, wird ein Trennungsalarm ausgelöst.
5	Ground fault (Erdschluss)	Ist die Erkennung von Erdschluss aktiviert, wenn die Steuerung feststellt, dass der Wert für Erdschlussstrom den voreingestellten Wert überschritten hat, und ist als Aktion „Trennung“ ausgewählt, wird ein Trennungsalarm ausgelöst.

Anhang

Alarmer und Warnungen > Trennungsalarmer

5 Glossar und Liste der Abkürzungen

AM	AnalogManager
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft – deutsche Vereinigung, die 1.800 Unternehmen repräsentiert
Betrieb	In Betrieb (allgemein). Status, in dem das Gerät wie im ausgewählten Modus vorgesehen läuft, alle Parameter den zulässigen Werten und Bereichen entsprechen und keine Anforderungen oder Alarme OFFEN sind. In gewisser Weise „Warten auf das nächste Ereignis“.
CS	Codestufe
CT	Stromwandler (Current Transformer)
DI	Digitaleingang (Discrete Input)
DO	Digital-(Relais)-ausgang (Discrete (Relay) Output)
ECU	Motorsteuerung (Engine Control Unit)
FMI	Fehlermodusindikator (Failure Mode Indicator)
GAP	Grafische Anwendungsprogrammierung (GAP™)
GCP	Woodward-Geräteserie (Aggregatesteuerung) - Nicht für neue Planungen!
GGs	Generatorgruppenschalter
GLS	Generatorleistungsschalter
GOV	(Drehzahl) Regler (Governor); Drehzahlregler
HMI	Human Machine Interface (Benutzerschnittstelle), z. B. ein Bedienfeld mit Anzeige und Tasten
I	Stromstärke
IPB	Paralleler Inselbetrieb („Inselparallelbetrieb“)
LF	Leistungsfaktor
LM	LogicsManager©
LS	Leistungsschalter
LSG	Woodward-Gerät: Load Share Gateway (Kommunikationswandler)
LZA	Lastabhängiges Starten/Stoppen
MFR	Woodward-Geräteserie (multifunktionale Relais) - Nicht für neue Planungen!
MPU	Pickup/MPU (Magnetic Pickup Unit)
N.C.	Öffner (Normally Closed)
N.O.	Schließer (Normally Open)
NC	Neutral-Schalter
NLS	Netzleistungsschalter
NPB	Netzparallelbetrieb
OC	Häufigkeitszähler (Occurrence Count)
P	Wirkleistung
PID	PID-Regler (Proportional Integral Derivative)
PT	Spannungswandler (Potential Transformer)

Glossar und Liste der Abkürzungen

Q	Blindleistung
S	Scheinleistung
S/N	Seriennummer
Sequencer	Sequencer-Dateien enthalten bestimmte Einstellungen, um z. B. die Kommunikation mit einem Erweiterungsmodul zu aktivieren und/oder zu steuern. Solche Dateien können von Woodward vorbereitet werden.
SPN	Suspect Parameter Number (J1939)
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
TN	Teilenummer (Part Number)
V	Spannung

6 Index

B

Bestimmungsgemäßer Gebrauch 7, 11

G

Gebrauch 7, 11

Gewährleistung 7

K

Kontaktperson 7

Kundenservice 7

P

Personal 8

S

Service 7

Symbole

in den Anweisungen 5



Entwickelt in Europa

Woodward GmbH

Handwerkstraße 29

70565 Stuttgart

Deutschland

Telefon +49 (0) 711 789 54-510

Fax +49 (0) 711 789 54-101

Stgt-Doku@woodward.com