

easYgen-600

Betriebshandbuch | Aggregatsteuerung



easYgen-600

37786A

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>

© 2018

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.....	18
3.2.1	Alarmquittierung.....	19
3.3	Betriebsarten.....	19
3.3.1	Betriebsart AUTO.....	20
3.3.2	Betriebsart HAND (MANuell).....	20
3.3.3	Betriebsart STOPP.....	20
3.4	START/STOPP-Betrieb.....	20
3.4.1	Motor starten, um die Last zu versorgen.....	20
3.4.2	Motor Stop.....	22
3.4.3	MANueller START/STOPP.....	24
3.5	Umschaltvorgehensweisen.....	24
3.5.1	Verbindungstrennung während Startvorgang.....	24
3.6	Fehlersuche und -behebung.....	25
4	Anhang	27
4.1	Alarmer und Warnungen.....	27
4.1.1	Alarmklassen.....	27
4.1.2	Warnungen.....	27
4.1.3	Abschaltalarmer (stoppender Alarmer).....	28
5	Glossar und Liste der Abkürzungen	31

Inhaltsverzeichnis

6 Index..... 33

1 Allgemeine Informationen

1.1 Über dieses Handbuch

1.1.1 Revisionsverlauf

Rev.	Datum	Bearb.	Änderungen
NEU	2018-03	GG	<p>Beschreibt die im Gerät implementierte Softwareversion 1.8 und die ToolKit-SC-Version 1.0</p> <p>Technisches Handbuch</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

Allgemeine Informationen

Allgemeine Informationen > Copyright und Haftungsauss...

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.

Zuwiderhandlungen 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.
- Erfahren 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



WARNUNG!

Gefahren aufgrund ungenügendem Schutz des Antriebsgeräts

Der Motor, die Turbine oder der weitere Antriebstyp 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 die folgenden Statusseiten:

- Status (home) (Status (Startseite))
- Generator
- Load (Last)
- Engine 1 (Motor 1)
- Engine 2 (Motor 2)
- Status
- Alarm
- ... 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:

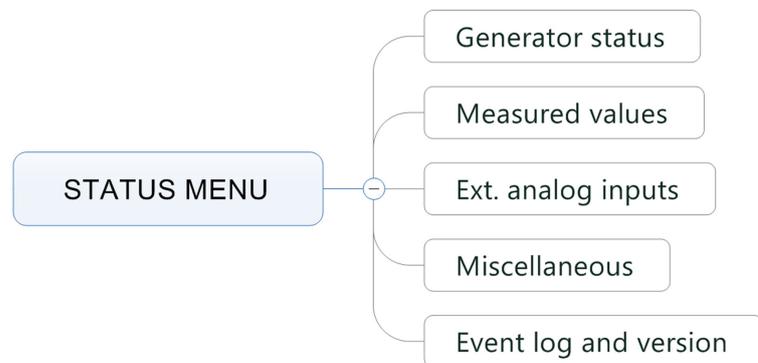


Abb. 1: easYgen-1800-Statusseiten



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)	

Elemente	Parameter	Beschreibung
Alarms (Alarmer)		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 -, 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), 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)	-/-	
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)	<p>Feststehende Ansicht von:</p> <p>Nr., Event type (Ereignistyp)</p> <p>Spalten „bewegen sich hinter“ sichtbarem Teil der Seite:</p> <p>Event Item (Ereigniselement), Date (Datum), Time (Uhrzeit),</p> <p>((Netzsteuerung wird von diesem Modell nicht unterstützt, sodass alle „Mains“-Werte („Netz“-Werte) gleich „0“ sind:)) <i>Mains Uab (V) / Ubc (V) / Uca (V), Mains Ua (V), Mains Ub (V), Mains Uc (V), Mains f (Hz),</i></p> <p>Gens (Generatoren) Uab (V) ..., Gens Ua (V) ..., Gens f(Hz),</p> <p>Current Ia (A) (Strom Ia (A)) ...,</p> <p>Power (kW) (Leistung (kW)),</p> <p>Speed (r/min) (Drehzahl (U/min)),</p> <p>Temp. Sensor Open (°C),</p> <p>Press. (Druck) (kPa),</p> <p>Volt. (Spannung) (V)</p>	Berichtstabelle für Ereignisprotokoll. Anzeige der 99 letzten Ereignisse oder, mit SD-Karte, des Inhalts der .DAT-Datei(en).
	<p>Read log (Protokoll lesen)</p> <p>Clear (Löschen)</p> <p>Export to Txt (Als TXT exportieren)</p>	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: easYgen-600

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.
	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

Symbole	Tasten	Beschreibung
	Nach links Beenden	1) Einstellungsmenü: Cursor nach links bewegen 2) Einstellungsmenü: zurück zum vorherigen Menü 3) Zurück zur Startseite
	Nach rechts Festlegen/Bestätigen	2) Einstellungsmenü: Cursor nach rechts bewegen 3) Zurück zum Hauptmenü
	Alarm	
	Running (Läuft)	
	Aggregat	
	Last	



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 wird durch die „Alarm“-LED visualisiert, die sich neben der Anzeige befindet.

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

3.2.1 Alarmquittierung

Allgemeine Hinweise

Die Alarmquittierungsverarbeitung gilt für folgende Alarmklassen:

- 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 Alarmrücksetzung 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 den Generator versorgen
- Den Motor starten
- Den Motor stoppen

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- oder Aggregatzustand berücksichtigt wird!



WARNUNG!

MANuelles Anfordern von Öffnen/Schließen eines Schalters kann zu einem Schaden des Aggregats 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

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



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 Schalters deaktiviert ist.

Note:

Timers are marked by orange/dark background

Start engine

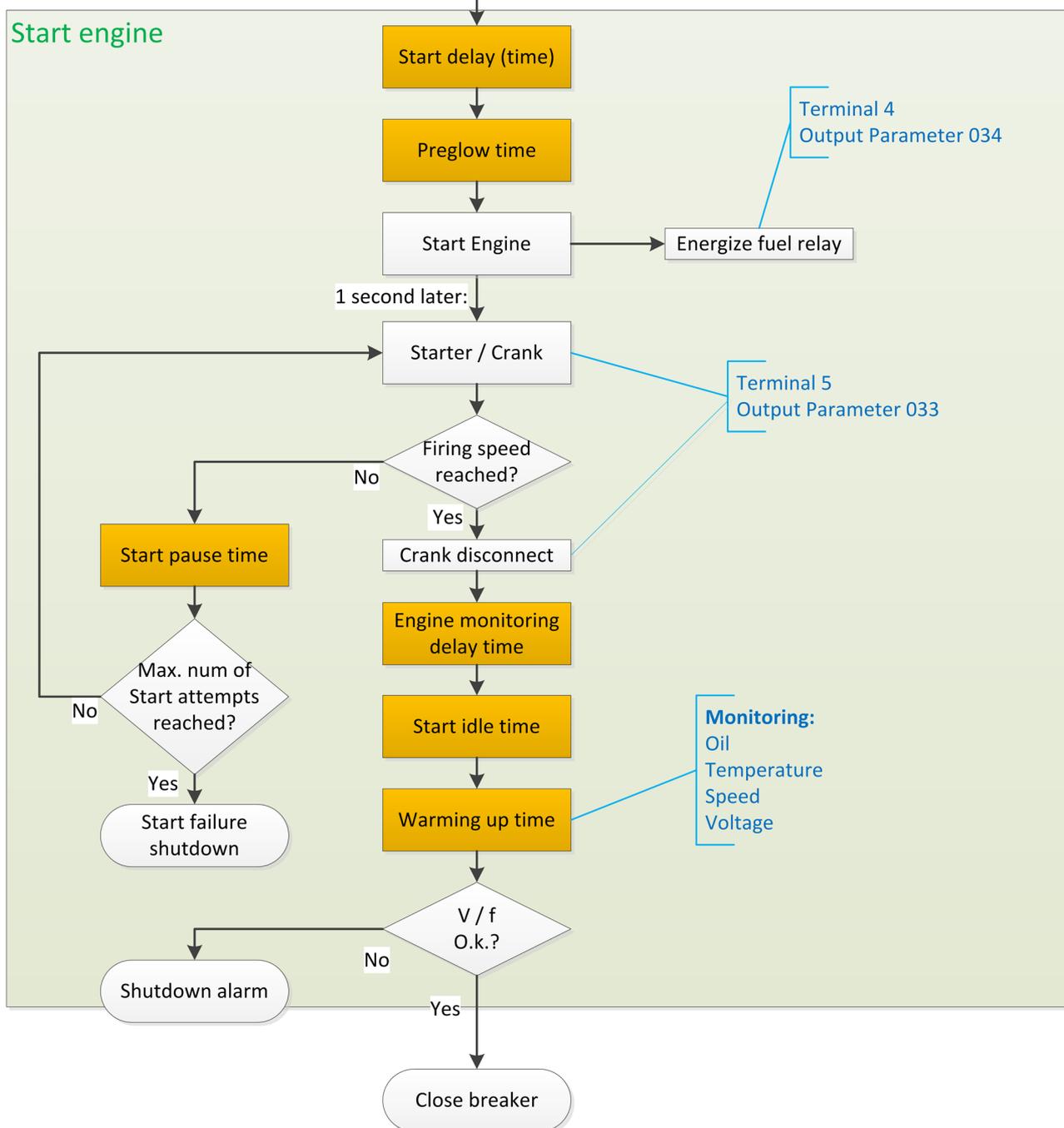


Abb. 3: Motorstartvorgang

3.4.2 Motor Stop

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



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 Schalters deaktiviert ist.

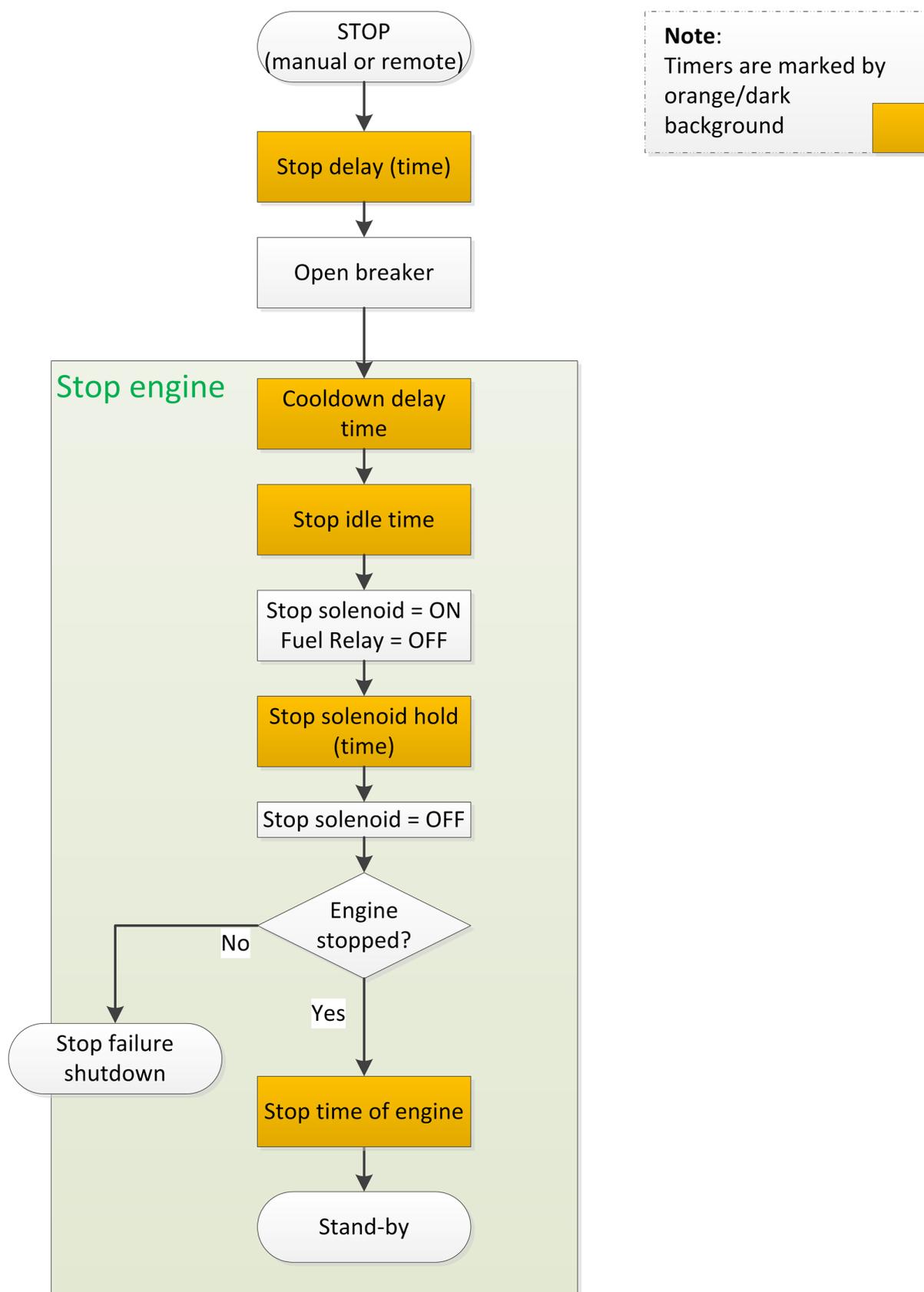


Abb. 4: Motorstopp-/standbyvorgang

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 Schwungradzahne 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“ (Zunddrehzahl rpm)) nicht ausgewählt ist: Die in der Steuerung angezeigte Drehzahl wird aus der Generatorfrequenz und der Polzahl berechnet.

Wenn die Generatorfrequenz („Firing speed Hz“ (Zunddrehzahl 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

3.6 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 Hilfeingänge 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.

Betrieb

Fehlersuche und -behebung

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				
	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 Sammelstörungsmeldung. Alarmtext				

4.1.2 Warnungen

Nr.	Elemente	Beschreibung
1	Loss Of Speed Signal (Kein Drehzahlsignal)	Wenn die Drehzahl des Aggregats und der Drehzahlabfall gleich 0 sind, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
2	Genset Over Current (Zu hohe Aggregatstromstärke)	Wenn die Stromstärke des Aggregats größer als der Grenzwert und die Einstellung für Verzögerung bei zu hoher Stromstärke gleich 0 ist, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
3	Fail To Stop (Stoppen nicht möglich)	Wenn das Aggregat nicht gestoppt werden kann, nachdem die „Stoppverzögerung“ abgelaufen ist, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
4	Low Fuel Level (Niedriger Kraftstoffstand)	Wenn der Kraftstoffstand des Aggregats niedriger als der Grenzwert und die Warnung für niedrigen Kraftstoffstand aktiv ist, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
5	Failed To Charge (Laden nicht möglich)	Wenn die Spannung der Aggregatlichtmaschine niedriger als der Grenzwert ist, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
6	Battery Under Voltage (Zu niedrige Batteriespannung)	Wenn die Batteriespannung des Aggregats niedriger als der Grenzwert ist, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
7	Battery Over Voltage (Zu hohe Batteriespannung)	Wenn die Batteriespannung des Aggregats höher als der Grenzwert ist, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
8	Low Coolant Level (Niedriger Kühlmittelstand)	Wenn der Eingang für niedrigen Kühlmittelstand aktiv ist, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
9	Temp. Sensor Open (offen)	Wenn der Sensor nicht an den entsprechenden Anschluss angeschlossen ist, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
10	Oil Pressure Sensor Open (Öldrucksensor offen)	Wenn der Sensor nicht an den entsprechenden Anschluss angeschlossen ist, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.

Anhang

Alarmer und Warnungen > Abschaltalarmer (stoppender ...

Nr.	Elemente	Beschreibung
11	Maintenance Warn (Wartungswarnung)	War das Aggregat länger in Betrieb als die Zeitspanne, auf die das Wartungsintervall festgelegt ist, und ist die Wartungsaktion als Warnung festgelegt, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt. Wird der Wartungsaktionstyp auf „Nicht verwendet“ festgelegt, wird die Wartungswarnung zurückgesetzt.
12	High Temp. Shutdown	Wenn die Wasser-/Zylindertemperatur des Aggregats höher ist als der Grenzwert und „Stoppen bei hoher Temperatur verhindern“ oder der Eingang „Stoppen bei hoher Temperatur verhindern“ aktiv ist, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
13	Low Oil Pressure (Öldruck niedrig)	Wenn der Öldruck des Aggregats niedriger ist als der Grenzwert und „Stoppen bei niedrigem Öldruck verhindern“ oder der Eingang „Stoppen bei niedrigem Öldruck verhindern“ aktiv ist, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
14	Input Warn (Eingangswarnung)	Wenn ein externer Eingang aktiv ist, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
15	Failed To Charge (Laden nicht möglich)	Wenn der Eingang „Laden nicht möglich“ aktiv ist, sendet die Steuerung das Signal für warnenden Alarm, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
16	Over Power (Zu hohe Leistung)	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.
17	ECU Warn (Motorsteuerungswarnung)	Wird eine Fehlermeldung von der Motorsteuerung über J1939 empfangen, 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.

Nr.	Elemente	Beschreibung
1	Emergency Stop (Not-Aus)	Wenn die Steuerung ein Not-Aus-Signal feststellt, sendet sie ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
2	High Temp. Shutdown (Hohe Temperatur – Abschaltung)	Wenn die Temperatur des Wassers/Zylinders höher als der festgelegte Grenzwert ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
3	Low Oil Pressure Shutdown (Öldruck niedrig – Abschaltung)	Wenn der Öldruck niedriger als der Grenzwert ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
4	Over Speed Shutdown (Überdrehzahl – Abschaltung)	Wenn die Aggregatdrehzahl höher als der festgelegte Grenzwert ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
5	Under Speed Shutdown (Unterdrehzahl – Abschaltung)	Wenn die Aggregatdrehzahl niedriger als der festgelegte Grenzwert ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
6	Loss Of Speed Signal Shutdown (Kein Drehzahlsignal – Abschaltung)	Wenn die Drehzahl gleich 0 und die Verzögerung ungleich 0 ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
7	Genset Over Voltage Shutdown (Zu hohe Aggregatspannung – Abschaltung)	Wenn die Aggregatspannung höher als der Grenzwert ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
8	Genset Under Voltage Shutdown (Zu niedrige Aggregatspannung – Abschaltung)	Wenn die Aggregatspannung niedriger als der festgelegte Grenzwert ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
9	Genset Over Current Shutdown (Zu hohe Aggregatstromstärke – Abschaltung)	Wenn die Aggregatstromstärke höher als der festgelegte Grenzwert und die Verzögerung ungleich 0 ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
10	Failed To Start (Starten nicht möglich)	Ist es nicht möglich, innerhalb der festgelegten Startzeiten zu starten, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
11	Over Freq. Shutdown (Zu hohe Frequenz – Abschaltung)	Wenn die Aggregatfrequenz höher als der festgelegte Grenzwert ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.

Nr.	Elemente	Beschreibung
12	Under Freq. Shutdown (Zu niedrige Frequenz – Abschaltung)	Wenn die Aggregatfrequenz niedriger als der festgelegte Grenzwert ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
13	Genset Failed (Aggregatausfall)	Wenn die Aggregatfrequenz gleich 0 ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
14	Low Fuel Level (Niedriger Kraftstoffstand)	Wenn der Eingang „Kraftstoffstand niedrig“ aktiv ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
15	Low Coolant Level (Niedriger Kühlmittelstand)	Wenn der Eingang „Kühlmittelstand des Aggregats niedrig“ aktiv ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
16	Temp. Sensor Open (offen)	Wenn der Sensor nicht an den entsprechenden Anschluss angeschlossen ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
17	Oil Sensor Open (Ölsensor offen)	Wenn der Sensor nicht an den entsprechenden Anschluss angeschlossen ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
18	Maintenance shutdown (Wartung – Abschaltung)	War das Aggregat länger in Betrieb als die Zeitspanne, auf die das Wartungsintervall festgelegt ist, und ist die Wartungsaktion als Abschaltung festgelegt, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt. Wird der Wartungsaktionstyp auf „Nicht verwendet“ festgelegt, wird die Wartungswarnung zurückgesetzt.
19	Input Shutdown (Eingang – Abschaltung)	Wenn ein externer Eingang aktiv ist, sendet die Steuerung ein Abschaltalarmsignal, und der Alarm wird auf dem LC-Display angezeigt.
20	Over Power (Zu hohe Leistung)	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.
21	ECU Shutdown (Motorsteuerung – Abschaltung)	Wird eine Fehlermeldung von der Motorsteuerung über J1939 empfangen, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.
22	ECU Fail (Motorsteuerungsfehler)	Erkennt das Modul die Motorsteuerungsdaten nicht, wird ein Abschaltalarm ausgelöst.

Anhang

Alarmer und Warnungen > Abschaltalarmer (stoppender ...

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