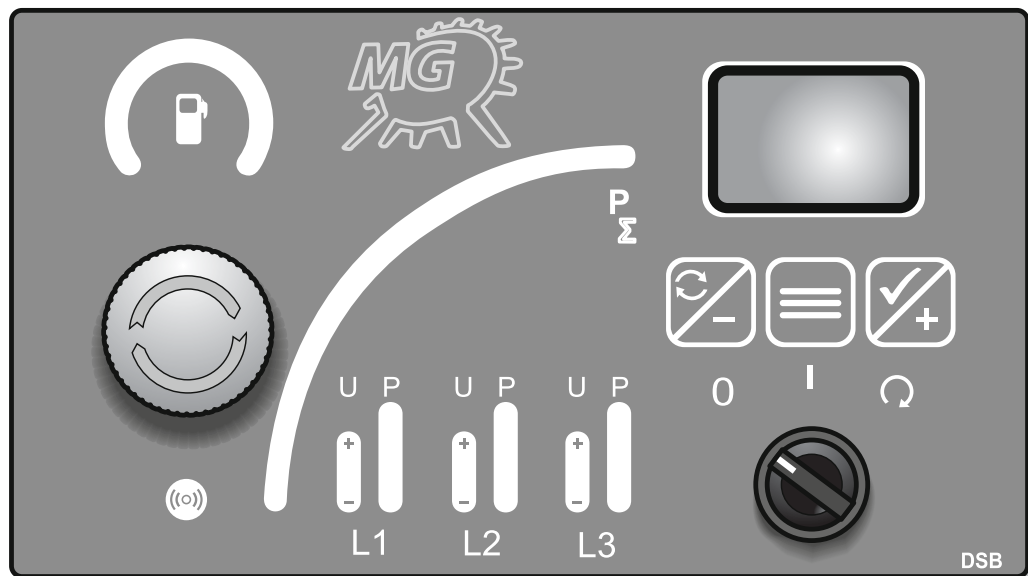




Bediensteuerung

DSB 3.0**EISEMANN**

Wichtig – vor jedem Start!



Diese Kurzanleitung gilt nur für Stromerzeuger mit der Bediensteuerung DSB 3.0. Sie ersetzt alle Hinweise in der Betriebsanleitung, die den Betrieb mit einer älteren DSB-Version beschreiben.



Lesen Sie diese Kurzanleitung und die mitgeltende Betriebsanleitung des Stromerzeugers sorgfältig durch.

Diese Kurzanleitung gilt ausschließlich für Stromerzeuger der Marke **GEKO** bzw. **EISEMANN**, die mit der Bediensteuerung DSB 3.0 ausgestattet sind.
Die Abbildungen zeigen zum Teil auch optional erhältliches Zubehör.

Impressum

Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH
Industriestraße 1, D – 75050 Gemmingen
Tel.: +49 (0) 7267 806 0, Fax: +49 (0) 7267 806 100
www.metallwarenfabrik.com
info@metallwarenfabrik.com

Die vorliegende Kurzanleitung wurde in Deutsch verfasst, geprüft und freigegeben. Sollten in anderssprachigen Ausgaben inhaltliche Abweichungen auftreten, sind die Angaben in der deutschen Ausgabe maßgebend. Wenden Sie sich bei Unstimmigkeiten an Ihren Fachhändler oder an unseren Kundenservice, siehe „7.1 Kundenservice“ auf Seite 16.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, sind vorbehalten.
Ohne schriftliche Zustimmung der Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH dürfen diese Kurzanleitung oder Teile daraus in keiner Weise vervielfältigt, übersetzt oder weiterverwertet werden.

Die im Rahmen der Kurzanleitung genannten Firmen- und Produktnamen sind in der Regel eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
2	Sicherheitshinweise	4
3	Produktübersicht	4
3.1	Bedienelemente	4
3.2	Display-Hintergrundfarbe	6
3.3	Menüstruktur	6
3.4	LED-Helligkeit	7
4	Betrieb	7
4.1	Startschalter	7
4.1.1	Stromerzeuger normal starten	7
4.1.2	Stromerzeuger nach Tank-Leerlauf starten	8
4.2	Stromerzeuger ausschalten	8
5	Komponenten und Schutzeinrichtungen	8
5.1	* FireCAN	8
5.2	* Boost	9
5.3	Akustischer Signalgeber	9
5.4	NOT-AUS-Schalter	9
5.5	* Isolationsüberwachung	10
5.5.1	* ISO-Selbsttest ausführen	10
5.5.2	Betrieb mit Isolationsüberwachung	11
5.5.3	Betrieb mit Isolationsüberwachung mit Abschaltung	11
5.6	* Economic	11
5.7	* Anlaufverstärkung	12
5.8	* Schutzleiter-Durchgangsprüfung	13
6	Pflege und Wartung	14
6.1	Hilfe bei Störungen	14
6.1.1	Störungsmeldungen	14
6.2	Wartung	15
6.2.1	Wartungszähler	15
6.2.2	* Kommunikation	15
7	Anhang	16
7.1	Kundenservice	16
7.1.1	Hersteller-Support	16
7.1.2	Ersatzteilbeschaffung · Reparatur · Gewährleistung	17



INFO

Kapitel, die mit einem * Sternchen gekennzeichnet sind, beschreiben optionale Ausrüstung, die nicht im Standard-Lieferumfang enthalten ist.

1 Einführung

Die **Bediensteuerung DSB 3.0** nutzt einen speziellen 3-Phasen-Wandlerzähler (Power Meter), um die Messwerte des Stromerzeugers zu erfassen. Leistungsdaten, Spannungswerte und Tankfüllstand werden in Echtzeit als übersichtliche Balkendarstellung angezeigt; kritische Messwerte erkennen Sie an der Farbe der LED-Segmente sofort.

Das Display signalisiert wichtige Meldungen und den Betriebszustand einzelner Funktionen durch Wechsel der Hintergrundfarbe; eindeutige Symbole weisen auf die Art der Meldung hin. Mit den drei Tasten unter dem Display bedienen Sie das Menü der Steuerung: Sie wählen und aktivieren verfügbare Funktionen und rufen Informationen wie Seriennummer und Wartungszähler ab. Ebenso können Sie Meldungen bestätigen und zurücksetzen.

Zusätzlich stellt die Bediensteuerung DSB 3.0 mit Startschalter und NOT-AUS-Schalter alle wichtigen Bedienelemente bereit, die Sie zum Betrieb des Stromerzeugers benötigen.

2 Sicherheitshinweise

- ⚠ Diese Kurzanleitung gilt nur in Verbindung mit der Betriebsanleitung des Stromerzeugers, der mit der Bediensteuerung DSB 3.0 ausgestattet ist.
- ⚠ Die Kurzanleitung ersetzt alle Hinweise in der zugehörigen Betriebsanleitung, die den Betrieb mit einer älteren DSB-Version beschreiben.
- ⚠ Lesen Sie diese Kurzanleitung und die mitgeltende Betriebsanleitung - insbesondere die darin aufgeführten Sicherheitshinweise – sorgfältig durch.

3 Produktübersicht

3.1 Bedienelemente

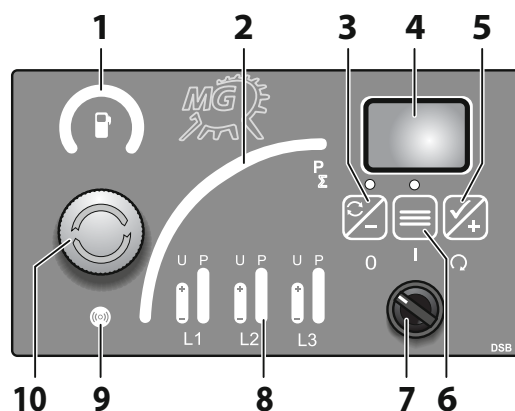
- 1 Füllstandanzeige Kraftstoff;** zeigt den Tankfüllstand an:

- **Grün leuchtend:**
 - Segmente 1 – 4: Füllstand > 90 %
 - Segmente 1 – 3: Füllstand > 75 %
 - Segmente 1 – 2: Füllstand > 50 %
 - Segment 1: Füllstand > 25 %
- **Segment 1 grün blinkend:**
Füllstand = 5 – 25 %
- **Segment 1 rot leuchtend:**
Füllstand knapp über 5 %
- **Segment 1 rot blinkend:**
Füllstand < 5 %

INFO: Diese Füllstandsanzeige ist nur aktiv, wenn das Tankgebersignal an die Steuerung geleitet wird. Sollte am Stromerzeuger eine weitere Füllstandsanzeige vorhanden sein, funktioniert diese unabhängig von der Bediensteuerung.

- 2 Gesamtlastanzeige;** zeigt die aktuelle Auslastung des Stromerzeugers an:

- **Nur grüne Segmente leuchten:** Auslastung ≤ 100 %;
die Auslastung ist geeignet für den Dauerbetrieb.



- **Orange Segmente leuchten:** Auslastung 100 – 110 %; Betrieb in diesem Lastbereich vermeiden.
 - **Rote Segmente leuchten:** Auslastung > 110 %;
ACHTUNG: Überhitzungsgefahr! Last sofort reduzieren.
- 3** Taste **Reset / Minus:** Gewählte Funktion ausschalten, angezeigten Wert verringern oder Meldung zurücksetzen.
- 4** **Display;** zeigt u. a. die folgenden Informationen an:
- *Beim Einschalten:* Versionsnummer der installierten Software
 - *Im Betrieb:*
 - **BAT:** Batteriespannung [V]; Ladezustand der Starterbatterie
 - **H:** Betriebsstundenzähler [h]; Gesamtbetriebsdauer des Stromerzeugers
 - *Im Menü:* Symbol bzw. Anzeigewert zur jeweils gewählten Option, siehe „3.3 Menüstruktur“ auf Seite 6
 - *Bei Störungen:* Fehlermeldung mit Symbol und Warnstufe, siehe „6.1.1 Störungsmeldungen“ auf Seite 14
- INFO:** Durch Wechsel der Hintergrundfarbe sind Meldungen und Betriebszustände am Display leicht zu erkennen, siehe „3.2 Display-Hintergrundfarbe“ auf Seite 6.
- 5** Taste **OK / Plus:** Gewählte Funktion einschalten / starten, angezeigten Wert erhöhen oder Meldung bestätigen.
- 6** Taste **Menu:** Menü am Display aufrufen und im Menü blättern, siehe „3.3 Menüstruktur“ auf Seite 6.
- 7** **Startschalter,** siehe „4.1 Startschalter“ auf Seite 7:
- 0: Der Stromerzeuger ist ausgeschaltet.
 - 1: Die Steuerung ist eingeschaltet.
 - : Startet den Autostart des Stromerzeugers.
- 8** **Spannung-Last-Anzeige;** überwacht Spannung und Leistung der einzelnen Phasen L1, L2 und L3 und zeigt Grenzwertverletzungen an.
- **U:** Zeigt je Phase die Nennspannung und Grenzwertverletzungen an:
 - **Nur grüne Segmente leuchten:** Nennspannung liegt im Toleranzbereich.
 - **Orange Segmente (- / +) leuchten:** Zeigt Unter- oder Überspannung an.
 - **P:** Zeigt je Phase die Leistung bzw. Auslastung an:
 - **Nur grüne Segmente leuchten:** Auslastung ≤ 100 %
 - **Orange Segmente leuchten:** Auslastung > 110 %
- 9** * **Anzeigeleuchte Kommunikation;** zeigt die Aktivität der Funkverbindung zu einem Wartungssystem an, siehe „6.2.2 * Kommunikation“ auf Seite 15:
- **Aus:** Die Funkeinheit ist nicht aktiv.
 - **Grün leuchtend:** Die Funkeinheit ist mit dem Wartungssystem verbunden und Daten werden übertragen.
- 10** **NOT-AUS-Schalter,** siehe „5.4 NOT-AUS-Schalter“ auf Seite 9.

3.2 Display-Hintergrundfarbe

Durch Wechsel der Hintergrundfarbe zeigt das Display folgende Informationen an:

- **Display blinkt grün:** Stromerzeuger wird gerade gestartet oder ausgeschaltet.
- **Display leuchtet grün:**
 - Stromerzeuger läuft.
 - Angezeigte Funktion ist aktiviert.
 - Test erfolgreich (z. B. ISO-Test oder Schutzleiter-Durchgangsprüfung).
- **Display leuchtet orange:** Eine Warnmeldung liegt vor; die Ursache sollte umgehend behoben werden.
- **Display leuchtet rot:**
 - Eine Störung ist aufgetreten.
 - Test fehlgeschlagen (z. B. ISO-Test oder Schutzleiter-Durchgangsprüfung).
- **Display blinkt rot:** Der ISO-Test wird gerade ausgeführt.

3.3 Menüstruktur

Die am Display verfügbaren Menüs sind durch grafische Symbole gekennzeichnet. Im Normalbetrieb zeigt das Display standardmäßig die Batteriespannung [V] und den Betriebsstundenzähler [h] an. Im Menü oder bei einer Meldung sehen Sie das jeweils zugehörige Symbol.

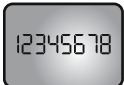


- ➔ Rufen Sie das Menü auf.
- ➔ Drücken Sie die Taste mehrfach, um fortlaufend im Menü zu blättern.

INFO: Erfolgt keine weitere Auswahl, springt die Anzeige nach ca. 10 Sekunden auf die Standardanzeige zurück (Ausnahme: Schutzleiter-Durchgangsprüfung).

Je nach Ausrüstung des Stromerzeugers sind folgende Menüoptionen wählbar:

Symbol	Bedeutung	Kurzbeschreibung
	Isolationsüberwachung	ISO-Test ausführen, siehe „5.5 * Isolationsüberwachung“ auf Seite 10.
	* Economic	Economic ein- oder ausschalten, siehe „5.6 * Economic“ auf Seite 11.
	* Anlaufverstärkung	Anlaufverstärkung ein- oder ausschalten, siehe „5.7 * Anlaufverstärkung“ auf Seite 12.
	* Schutzleiter-Durchgangsprüfung	Schutzleiter-Durchgangsprüfung ausführen, siehe „5.8 * Schutzleiter-Durchgangsprüfung“ auf Seite 13.
	Wartungszähler	Restdauer bis zum nächsten Wartungstermin anzeigen, siehe „6.2.1 Wartungszähler“ auf Seite 15.
	Kontrast	Helligkeit der LED-Segmente einstellen, siehe „3.4 LED-Helligkeit“ auf Seite 7.

Symbol	Bedeutung	Kurzbeschreibung
	Seriennummer	Seriennummer des Stromerzeugers anzeigen.
	* Kommunikation	Funkverbindung zu einem Service-PC aufbauen, siehe „6.2.2 * Kommunikation“ auf Seite 15.

3.4 LED-Helligkeit

Zur Anpassung an die Lichtverhältnisse am Einsatzort können Sie eine von drei Helligkeitsstufen für die LED-Anzeigen einstellen.



- ➔ Wählen Sie im Menü die Funktion *Kontrast*, siehe „3.3 Menüstruktur“ auf Seite 6.



- ➔ Verwenden Sie diese Tasten, um die Helligkeit einzustellen.

INFO: Das Umschalten erfolgt jeweils mit kurzer Verzögerung. Beim Ausschalten wird der Kontrast auf mittlere Helligkeit zurückgesetzt.

4 Betrieb

4.1 Startschalter

Der Startschalter der Bediensteuerung DSB 3.0 besitzt drei Schaltstellungen:

0 Aus: Stromerzeuger und Bediensteuerung sind ausgeschaltet.

1 Ein: Die Bediensteuerung ist eingeschaltet. Der Stromerzeuger kann gestartet werden oder läuft bereits.

INFO: Um den Stromerzeuger mittels Reversierstarter manuell starten zu können, müssen Sie den Startschalter zuvor in Stellung 1 schalten.



Start: Die Bediensteuerung ist eingeschaltet. Der Elektrostart des Stromerzeugers wird automatisch ausgeführt, siehe „4.1.1 Stromerzeuger normal starten“ auf Seite 7.

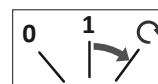
4.1.1 Stromerzeuger normal starten

- ➔ Drehen Sie den Startschalter kurz bis zum Anschlag der Stellung  und lassen Sie ihn direkt wieder los.

Der Startschalter springt in die Stellung **1** zurück.

In den nächsten 10 Sekunden versucht der Anlasser, den Motor zu starten. Der Choke wird dabei automatisch gesteuert.

- ➔ Gelingt der Startversuch nicht, wiederholen Sie den Startversuch. Nach dem fünften Startversuch wird die Anlaufsperrung aktiviert: Zum Schutz des Anlassers ist ein erneuter Startversuch erst nach einer Wartezeit von ca. 30 Sekunden möglich.
- ➔ Führen Sie den nächsten Startversuch erst aus, wenn das Symbol *Anlaufsperrung* erlischt.





4.1.2 Stromerzeuger nach Tank-Leerlauf starten

Durch das Leerlaufen des Tanks gelangt Luft in die Kraftstoffleitungen. Diese muss nach der Betankung zunächst entfernt und der Kraftstoff neu angesaugt werden.

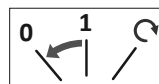
Eine Sonderfunktion des Startschalters ermöglicht dies:

- ➔ Halten Sie den Startschalter in der Stellung  fest, bis der Motor startet. Das Kraftstoffsystem wird entlüftet. Startet der Motor nicht innerhalb von ca. 30 Sekunden, wird der Startversuch durch die Anlaufsperrung beendet.
- ➔ Warten Sie ggf., bis das Symbol *Anlaufsperrung* erlischt.
- ➔ Führen Sie dann einen normalen Startversuch aus.

4.2 Stromerzeuger ausschalten

- ➔ Schalten Sie zunächst die elektrischen Betriebsmittel aus oder trennen Sie diese von den Steckdosen des Stromerzeugers.
- ➔ Schalten Sie den Startschalter in die Stellung 0.

Nach einer kurzen Nachlaufphase erlischt das Symbol *Anlaufsperrung* und Stromerzeuger und Bediensteuerung werden ausgeschaltet.



INFO: Um in Verbindung mit der Option FireCAN die Batterieerhaltungsladung zu nutzen, schalten Sie den Startschalter anschließend wieder in die Stellung 1, siehe „5.1 * FireCAN“ auf Seite 8.

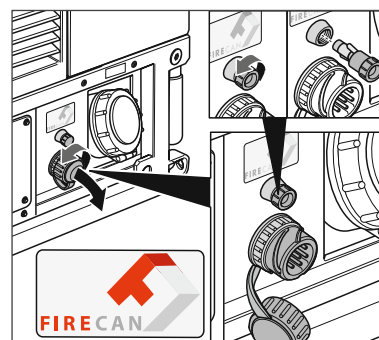


5 Komponenten und Schutzeinrichtungen

5.1 * FireCAN

Für den Einbau in ein Feuerwehrfahrzeug, das mit dem Diagnosesystem FireCAN ausgestattet ist, erhält der Stromerzeuger einen entsprechenden Anschlussstecker inklusive Schmelzsicherung. Über diesen Anschluss wird die FireCAN-Schnittstelle der Bediensteuerung DSB 3.0 z. B. mit dem Bussystem eines Feuerwehrfahrzeugs verbunden und tauscht mit diesem Betriebsdaten und Steuersignale aus.

Bei entsprechend ausgestattetem Bedienpult kann der Stromerzeuger vom Fahrzeug aus gestartet und gestoppt werden. Ebenso werden aktuelle Betriebsdaten und Informationen zu Öldruck, Kraftstofffüllstand, Batterie-ladung etc. über das Protokoll FireCAN bereitgestellt.



INFO

Im Lieferzustand besitzt der Stromerzeuger die Knotenadresse 11; der Busabschlusswiderstand ist ausgeschaltet. Beide Einstellungen können werkseitig geändert werden (Knotenadresse 9, aktiver Busabschlusswiderstand).

Die Starterbatterie des Stromerzeugers wird über FireCAN mit Batterieerhaltungsladung versorgt, wenn die Bediensteuerung eingeschaltet bleibt (Startschalter in Stellung 1). Wird kein Heartbeat-Signal erkannt, wird schaltet die Bediensteuerung alle Leuchtanzeigen ab (Stromsparmmodus).

5.2 * Boost

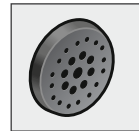
Die Option *Boost* trägt zur Leistungserhöhung des Stromerzeugers bei, indem die Bediensteuerung die Motordrehzahl elektronisch regelt. Die Funktion ist bei jedem Betrieb automatisch aktiv und wird daher im Menü nicht aufgeführt.

Unabhängig von der aktuellen Belastung wird der Motor stets in der Nähe seiner Nenn-drehzahl betrieben. Dies führt selbst bei Stoßbelastungen, wie dem Zu- und Abschalten größerer Lasten, dazu, dass auch die Nennfrequenz des Generators nahezu konstant bleibt.

Das Ergebnis ist eine sehr effiziente Umsetzung der Motorleistung in elektrische Energie. In Verbindung mit Generatoren, deren Ausgangsspannung direkt von der Drehzahl abhängig ist, wird so eine minimale Toleranz der Ausgangsspannung erreicht.

5.3 Akustischer Signalgeber

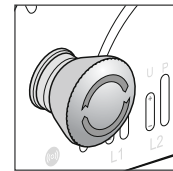
Jede Meldung der Steuerung und auch die Betätigung des NOT-AUS-Schalters erzeugen ein akustisches Signal. Dieses schaltet erst ab, wenn Sie die zugehörige Meldung quittieren.



➔ Drücken Sie diese Taste, um den akustischen Signalgeber ausschalten.

5.4 NOT-AUS-Schalter

Mittels NOT-AUS-Schalter kann der Stromerzeuger jederzeit abgeschaltet werden. Er ist gemäß Sicherheitsnorm EN 60204-1 in Aussehen und Funktionsweise so ausgeführt, dass auch Laien eine Notabschaltung vornehmen können, wenn z. B. beim Start aus der Ferne eine Notsituation am Stromerzeuger eintritt:



- ➔ Betätigen Sie den NOT-AUS-Schalter bei Bedarf durch einen kräftigen Druck oder Schlag auf den roten Knauf:
 - Der rote Knauf rastet ein.
 - Der Stromerzeuger stoppt.
 - Die Notabschaltung erzeugt eine entsprechende Meldung.
 - Der akustische Signalgeber ertönt.



Ein erneuter Start ist erst möglich, wenn diese Meldung quittiert wurde:



➔ Drücken Sie diese Taste, um den akustischen Signalgeber ausschalten.

- ➔ Beheben Sie alle Ursachen, die zum Auslösen des NOT-AUS-Schalters geführt hatten.
- ➔ Drehen Sie den roten Knauf im Uhrzeigersinn, um den NOT-AUS-Schalter zu entriegeln.



➔ Drücken Sie die Taste erneut, um die Meldung zurückzusetzen.
Der Stromerzeuger ist wieder betriebsbereit.



5.5 * Isolationsüberwachung

Die Isolationsüberwachung stellt in Verbindung mit der standardmäßigen Schutzmaßnahme „Schutztrennung“ einen zusätzlichen Schutz im IT-Netz dar. Da der erste Körperschluss oder Isolationsfehler keine schädlichen Auswirkungen hat und somit nicht erkannt wird, ist die Isolationsüberwachung eine sinnvolle Überwachungseinrichtung. I

Bei installierter Option gelten folgende Merkmale:

- Der Neutralleiter (N) und der Potentialausgleichsleiter (PA) dürfen nicht miteinander verbunden sein.
- Der Potentialausgleichsleiter muss lückenlos zwischen dem Stromerzeuger und allen elektrischen Betriebsmitteln geführt sein.

Isolationsfehler werden erkannt und mit rotem Display gemeldet. Ist die Isolationsüberwachung mit einer Abschaltung ausgestattet, wird die Stromversorgung der Steckdosen im Fehlerfall durch Abschalten des Leitungsschutzschalters (Hauptsicherung) unterbrochen.

ISO

5.5.1 * ISO-Selbsttest ausführen

Vor jedem Einsatz müssen Sie die Wirksamkeit der Isolationsüberwachung bei laufendem Stromerzeuger sicherstellen. Mit dem ISO-Selbsttest simulieren Sie einen Isolationsfehler, um die Funktion der Isolationsüberwachung zu testen.



INFO

Der ISO-Test kann nur ausgeführt werden, wenn der Stromerzeuger läuft und ggf. die Economic ausgeschaltet ist, siehe „5.6 * Economic“ auf Seite 11.



- ➔ Wählen Sie im Menü die Funktion *Isolationsüberwachung*, siehe „3.3 Menüstruktur“ auf Seite 6.



- ➔ Starten Sie den ISO-Selbsttest.
Während des Tests blinkt das Display rot.
Folgende Testergebnisse sind möglich:
 - **Display leuchtet rot:** Der simulierte Isolationsfehler wurde erkannt, die Isolationsüberwachung löste ordnungsgemäß aus.
 - **Display leuchtet grün:** Der simulierte Isolationsfehler wurde nicht erzeugt oder nicht erkannt.



GEFAHR!

Stromschlag

Gefahr ernsthafter Verletzungen mit Todesfolge

Endet der ISO-Selbsttest mit grünem Display, muss die Funktion der Isolationsüberwachung geprüft werden.

- ➔ Wiederholen Sie den ISO-Selbsttest einmal, um eine Fehlbedienung auszuschließen.
- ➔ Bei erneut grünem Display:
Nehmen Sie den Stromerzeuger erst wieder in Betrieb, wenn der Fehler von einer autorisierten Elektrofachkraft behoben wurde.

5.5.2 Betrieb mit Isolationsüberwachung



GEFAHR!

Stromschlag

Gefahr ernsthafter Verletzungen mit Todesfolge

Tritt im Betrieb ein Isolationsfehler erstmals auf, muss die Ursache umgehend behoben werden.

Im Betrieb erzeugt das Auftreten eines Isolationsfehlers folgende Reaktionen:

- Der akustische Signalgeber ertönt.
- Das Display zeigt die Meldung ISO auf rotem Hintergrund:
 - **Display leuchtet dauerhaft rot:**
Der Isolationsfehler ist im Generator aufgetreten.
 - **Display leuchtet rot, bis die Leitungsverbindung getrennt wird:**
Der Isolationsfehler besteht an einem elektrischen Betriebsmittel.

5.5.3 Betrieb mit Isolationsüberwachung mit Abschaltung



GEFAHR!

Stromschlag

Gefahr ernsthafter Verletzungen mit Todesfolge

Tritt im Betrieb ein Isolationsfehler erstmals auf, muss die Ursache umgehend behoben werden.

Im Betrieb erzeugt das Auftreten eines Isolationsfehlers folgende Reaktionen:

- Der akustische Signalgeber ertönt.
- Das Display zeigt die Meldung ISO auf rotem Hintergrund.
- Der Leitungsschutzschalter (Hauptsicherung) schaltet ab; die Stromversorgung der Steckdosen ist unterbrochen.

5.6 * Economic

Stromerzeuger werden selten unter Dauerlast betrieben, der erzeugte Strom soll jedoch stets verfügbar und bei Bedarf sofort abrufbar sein. Um dennoch Verbrauch, Abgasemission, Lautstärke und Verschleiß in Schwachlastphasen drastisch senken zu können, überwacht die Economic den aktuellen Strombedarf und passt die Motordrehzahl automatisch an.



Bei eingeschalteter Economic wertet ein elektronischer Prozessor permanent die Daten der am Stromerzeuger verfügbaren Messsysteme und Sensoren aus und reagiert bei verändertem Betriebszustand umgehend:

- Kurz nach der letzten elektrischen Leistungsabgabe wird die Motordrehzahl um ca. 40 % reduziert (Wert der Absenkung ist typabhängig).
- Bei Stromanforderung wird der Motor blitzschnell auf Nenndrehzahl hochgefahren, um auch für schwer anlaufende elektrische Betriebsmittel die volle Leistung bereitstellen zu können.



➔ Wählen Sie im Menü die Funktion *Economic*, siehe „3.3 Menüstruktur“ auf Seite 6.



➔ Drücken Sie diese Taste, um die Funktion einzuschalten.
Das Symbol *Economic* wird mit grünem Display angezeigt.



➔ Drücken Sie diese Taste, um die Funktion auszuschalten.
Das Symbol *Economic* wird mit rotem Display angezeigt.



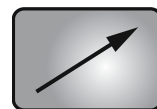
INFO

Zum Schutz von Stromerzeuger und elektrischen Betriebsmitteln gelten folgende Einschränkungen:

- Die *Economic* ist aktiv, sobald der Motor warmgelaufen ist (ca. 5 min nach einem Kaltstart).
- Das Auftreten einer zusätzlichen Belastung kann dazu führen, dass die durch die *Economic* verringerte Drehzahl erhöht wird. In diesem Fall kann die Drehzahl erst ca. 1 Minute nach der letzten elektrischen Leistungsabgabe erneut verringert werden.

5.7 * Anlaufverstärkung

Bei eingeschalteter Anlaufverstärkung gibt der Stromerzeuger für einige Sekunden eine höhere Generatorleistung ab, um schwer anlaufende, induktive elektrische Betriebsmittel starten zu können. Als schwer anlaufend gelten elektrische Betriebsmittel mit Elektromotor wie z. B. Kreissäge, Kompressor oder Pumpe. Wird solch ein elektrisches Betriebsmittel gestartet, erkennt der Stromerzeuger einen sprunghaften Lastanstieg und erhöht automatisch für einige Sekunden die Generatorleistung.



ACHTUNG!

Schweißgeräte können eine dauerhafte Aktivierung der Anlaufverstärkung bewirken und dadurch den Generator überlasten.

➔ Schalten Sie die Anlaufverstärkung aus, wenn Sie Schweißgeräte an Ihrem Stromerzeuger betreiben.



➔ Wählen Sie im Menü die Funktion *Anlaufverstärkung*, siehe „3.3 Menüstruktur“ auf Seite 6.



➔ Drücken Sie diese Taste, um die Funktion einzuschalten.
Das Symbol *Anlaufverstärkung* wird mit grünem Display angezeigt.



➔ Drücken Sie diese Taste, um die Funktion auszuschalten.
Das Symbol *Anlaufverstärkung* wird mit rotem Display angezeigt.

5.8 * Schutzleiter-Durchgangsprüfung

Die Schutzleiter-Durchgangsprüfung dient dazu, elektrische Betriebsmittel mit Metallgehäuse auf korrekte Durchleitung des Schutzleiters zu prüfen. Die dafür benötigte Prüfleitung mit Prüfspitze ist im Lieferumfang enthalten. Geprüft wird hier nur der durchgängige Anschluss des Schutzleiters; eine VDE-gemäße Widerstandsprüfung mit definierten Prüfstrom erfolgt nicht.



INFO

Die Schutzleiter-Durchgangsprüfung muss im spannungsfreien Zustand ausgeführt werden; folgende Kriterien müssen erfüllt sein:

- Der Startschalter steht in Stellung 1.
- Der Stromerzeuger läuft nicht.



- ➔ Wählen Sie im Menü die Funktion *Schutzleiter-Durchgangsprüfung*, siehe „3.3 Menüstruktur“ auf Seite 6.
Die Prüfbuchse ist aktiviert, sobald das zugehörige Symbol angezeigt wird.

- ➔ Verbinden Sie die Prüfleitung mit der Schutzleiter-Prüfbuchse des Stromerzeugers.
- ➔ Halten Sie die Prüfspitze der Prüfleitung auf das Metallgehäuse des angeschlossenen elektrischen Betriebsmittels.



Folgende Prüfergebnisse sind möglich:

- **Display leuchtet grün und der akustische Signalgeber ertönt:**
Der Schutzleiter ist korrekt angeschlossen; das elektrische Betriebsmittel darf benutzt werden.
- **Display leuchtet rot:**
Der Schutzleiter hat keinen Durchgang.
GEFAHR: Das elektrische Betriebsmittel darf erst benutzt werden, wenn es von einer Elektrofachkraft geprüft und ggf. repariert wurde.

- ➔ Wiederholen Sie den Vorgang ggf. mit weiteren elektrischen Betriebsmitteln.



- ➔ Verlassen Sie das Menü, wenn die Prüfungen beendet sind.

6 Pflege und Wartung

6.1 Hilfe bei Störungen

6.1.1 Störungsmeldungen

Bei einer Störung ertönt der akustische Signalgeber und das Display zeigt eines der nachfolgend aufgeführten Symbole an. Die Warnstufe der Meldung erkennen Sie an der Hintergrundfarbe des Displays, siehe „3.2 Display-Hintergrundfarbe“ auf Seite 6.

Um ggf. die Betriebsbereitschaft wiederherzustellen, müssen Sie die Meldung quittieren:



- ➔ Beheben Sie alle Ursachen, die zum Erzeugen der Meldung geführt haben.
- ➔ Drücken Sie diese Taste, um die angezeigte Meldung zurückzusetzen.

Symbol	Bedeutung	Mögliche Ursache	Behebung
	Wartung	Display leuchtet orange: Wartungsintervall fast erreicht	Wartung veranlassen, Meldung bestätigen
		Display leuchtet rot: Wartungsintervall abgelaufen	Wartung ausführen lassen, Meldung zurücksetzen
	Anlass-Sperre	Startversuch zu oft ausgeführt (Anlasserschutz)	Warten bis Meldung erlischt, Startschalter erneut betätigen
		Stromerzeuger wurde gerade ausgeschaltet	Symbol erlischt nach Ende der Abkühlphase
	Batterieladung	Ladung der Starterbatterie zu gering	Starterbatterie aufladen, ggf. ersetzen
	ISO-Störung	Isolationsüberwachung erkennt einen Fehler	Elektrische Betriebsmittel auf korrekte Isolation prüfen
	Öldruck	Öldruck zu niedrig	Ölfüllstand prüfen, ggf. Motoröl auffüllen
	Übertemperatur	Display leuchtet orange: Umgebungstemperatur zu hoch	Stromerzeuger belüften, z. B. aus dem Fahrzeug schwenken
		Display leuchtet rot: Öltemperatur zu hoch	Elektrische Last verringern, Stromerzeuger belüften, Filter prüfen; ggf. Wartung veranlassen
	NOT-AUS	NOT-AUS-Schalter betätigt	NOT-AUS-Schalter durch Drehen im Uhrzeigersinn entriegeln
	* Leistungs- schutzschalter	Mindestens 1 Leistungs- schutzschalter hat ausgelöst	Elektrische Betriebsmittel prüfen, ggf. ersetzen; Leistungsschutzschalter einschalten

6.2 Wartung

6.2.1 Wartungszähler

Der Wartungszähler informiert Sie über die Anzahl der Betriebsstunden, die bis zur nächsten Wartung verbleiben. Das Display leuchtet orange bzw. rot, wenn die Restzeit fast bzw. vollständig abgelaufen ist, siehe „6.1.1 Störungsmeldungen“ auf Seite 14.



➔ Wählen Sie im Menü die Funktion *Wartungszähler*, siehe „3.3 Menüstruktur“ auf Seite 6.



➔ Zeigen Sie die den aktuellen Zählerstand an.



➔ Halten Sie diese Taste gedrückt, um den Zählerstand auf 0,0 h zurückzusetzen.

ACHTUNG: Setzen Sie den Zähler nur zurück, wenn die gemäß Wartungsintervall anstehende Wartung ordnungsgemäß ausgeführt wurde.

6.2.2 * Kommunikation

Über die Funkverbindung zum Stromerzeuger greifen Sie mit einem Service-PC auf die Steuerung zu, um z. B. Betriebsdaten auszulesen oder Systemeinstellungen zu ändern. Dazu erhalten Sie einen speziellen USB-Stick (Dongle), den Sie am Service-PC anschließen. Die Funkverbindung ist mit einer Reichweite von bis zu 10 m realisierbar.



➔ Bei Bedarf blättern Sie im Menü, um die Verfügbarkeit der Funktion zu prüfen. Ggf. wird das Symbol *Kommunikation* auf grünem Hintergrund angezeigt.

➔ Stecken Sie den Dongle in den USB-Anschluss des Service-PCs, um die Funkverbindung zum Stromerzeuger aufzubauen.

➔ Folgen Sie am Service-PC ggf. weiteren Anweisungen, bis dieser den erfolgreichen Verbindungsaufbau meldet.



Wenn die Anzeigeleuchte *Kommunikation* der Bediensteuerung grün leuchtet, werden Daten übertragen.

➔ Führen Sie alle gewünschten Wartungsarbeiten aus.

➔ Trennen Sie die Funkverbindung, wenn Sie diese nicht mehr benötigen:

- Melden Sie den Dongle am Service-PC ab und entnehmen Sie ihn.
- Bewahren Sie den Dongle an einem trockenen, sauberen Ort auf.

7 Anhang

7.1 Kundenservice

Bei Fragen zu Ihrem Stromerzeuger stehen Ihnen weltweit die Service-Experten unseres Fachhändlernetzes mit Rat und Tat zur Seite. Hier erhalten Sie Unterstützung im Reparaturfall und bei der Beschaffung von Ersatzteilen und Zubehör.

Eine aktuelle Übersicht und weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage:

- Kundenservice:
<https://www.metallwarenfabrik.com/sea/service/>
- Werksvertretungen:
<https://www.metallwarenfabrik.com/sea/unsere-partner>

7.1.1 Hersteller-Support

Besondere Einsatzorte erfordern spezielle Systemlösungen. Sprechen Sie uns an, wenn Sie Fragen zu unserer Produktpalette haben oder Modifikationen für den individuellen Einsatz eines Stromerzeugers benötigen:

Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH
Industriestraße 1, D – 75050 Gemmingen
Tel.: +49 (0) 7267 806 0, Fax: +49 (0) 7267 806 100
www.metallwarenfabrik.com
info@metallwarenfabrik.com

7.1.2 Ersatzteilbeschaffung · Reparatur · Gewährleistung

Wir kümmern wir uns um Ihren Stromerzeuger – weltweit!



Service auf den Punkt gebracht.

Online Serviceabwicklung – so einfach:



Besuchen Sie unsere Service-Seite im Internet unter:
<https://www.metallwarenfabrik.com/sea/service/>



Erteilen Sie uns einen Reparaturauftrag und legen Sie einen Ausdruck davon dem versandfertig verpackten Stromerzeuger bei.



Unser Spediteur holt das Gerät kostenfrei und direkt bei Ihnen ab.



Der Stromerzeuger wird geprüft und – sofern wirtschaftlich sinnvoll – instandgesetzt. Die Reparatur erfolgt nach DIN- und VDE-Richtlinien.



Abschließend erhalten Sie den Stromerzeuger geprüft zurück.

Wählen Sie bei weiteren Service- und Ersatzteilfragen folgende Rufnummer:

Kundendienst weltweit

Servicehotline: +49 (0) 7267 806 0



EISEMANN

Notizen

