



ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG

ESE 15 YW / IT-TN Artikel-Nr. 334255 / 335255 / 354255

ESE 20 YW / IT-TN Artikel-Nr. 334256 / 335256 / 254256



**Hersteller und
Herausgeber**

ENDRESS
Elektrogerätebau GmbH
Neckartenzlinger Str. 39

D-72658 Bempflingen

Telefon: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 0

Telefax: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 50

E-Mail: info@endress-stromerzeuger.de

www: <http://www.endress-stromerzeuger.de>

Dokumentennummer / Version **E135764 / i06**

Ausgabe Datum November 2020

Copyright © 2020, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH

Diese Dokumentation einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung bzw. Veränderung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Firma ENDRESS Elektrogerätebau GmbH unzulässig und strafbar.

Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Zu dieser Anleitung..... | 6 |
| 2 | Dokumentation | 7 |
| 3 | Kennzeichnung am Stromerzeuger | 8 |
| 4 | Allgemeine Sicherheitszeichen..... | 10 |
| 5 | Allgemeine Sicherheitsbestimmungen | 11 |
| 5.1 | Wichtiger Sicherheitshinweis..... | 11 |
| 5.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung und vorhersehbare Fehlanwendung..... | 12 |
| 5.3 | Restgefahren | 13 |
| 5.4 | Autorisiertes Bedienungspersonal - Qualifikation und Pflichten..... | 15 |
| 5.5 | Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze | 16 |
| 6 | Allgemeine Sicherheitshinweise..... | 17 |
| 7 | Elektrische Sicherheit prüfen..... | 21 |
| 8 | Beschreibung Stromerzeuger | 24 |
| 8.1 | Ansichten des Stromerzeugers | 24 |
| 8.2 | Wichtige Bestandteile der Bedienseite | 25 |
| 8.3 | Wichtige Bestandteile der Rückseite (Wartungsklappe) | 26 |
| 8.4 | Bestandteile des Elektrokastens | 27 |
| 8.5 | Funktion und Wirkungsweise | 28 |
| 8.6 | Potentialausgleich..... | 28 |
| 8.7 | Dummy Load | 28 |
| 9 | Inbetriebnahme | 30 |
| 9.1 | Stromerzeuger transportieren | 30 |
| 9.2 | Stromerzeuger aufstellen | 31 |
| 9.3 | Stromerzeuger betanken..... | 32 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 9.4 | Stromerzeuger starten | 33 |
| 9.5 | Niedriglastbetrieb bei Dieselmotoren..... | 36 |
| 9.6 | Stromerzeuger ausschalten | 37 |
| 9.7 | Stromerzeuger im NOTFALL ausschalten..... | 37 |
| 9.8 | Verbraucher anschließen | 39 |
| 10 | Einsatzbetrieb..... | 41 |
| 10.1 | Bedienung des Steuerungsmoduls E-MCS 6.5 | 41 |
| 10.1.1 | Manueller Steuerungsmodus | 41 |
| 10.1.2 | Automatischer Steuerungsmodus..... | 41 |
| 10.1.3 | Bedienfeld Steuerungsmodul E-MCS 6.5 | 42 |
| 10.1.4 | Anzeigefenster im Display E-MCS 6.5..... | 44 |
| 10.2 | Einsatzstellenbetrieb..... | 45 |
| 10.2.1 | Isolationsüberwachung mit Abschaltung | 45 |
| 10.2.2 | Isolationsüberwachung testen | 46 |
| 10.2.3 | Isolationsüberwachung im Betrieb | 47 |
| 10.3 | Gebäudeeinspeisung | 49 |
| 10.3.1 | Einspeiseverbindung herstellen | 50 |
| 10.4 | Betankungsarten..... | 52 |
| 10.5 | Fernstarteinrichtung | 54 |
| 11 | Stromerzeuger warten | 55 |
| 11.1 | Wartungsplan / Wartungsarbeiten | 55 |
| 11.2 | Starterbatterie wechseln | 55 |
| 11.3 | Motoröl wechseln | 57 |
| 12 | Stromerzeuger stilllegen | 59 |
| 12.1 | Stilllegung zur Einlagerung | 59 |
| 12.2 | Entsorgung | 60 |
| 13 | Fehlerbehebung | 61 |
| 14 | Technische Daten | 65 |
| 15 | Anhang: Ereignis- und Fehlermeldungen des Steuerungsmodul | 69 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abb. 3.1: Kennzeichnung am Stromerzeuger | 8 |
| Abb. 8.1: Ansichten des Stromerzeugers | 24 |
| Abb. 8.2: Bestandteile der Bedien- und Motorseite | 25 |
| Abb. 8.3: Bestandteile der Rückseite (Wartungsklappe)..... | 26 |
| Abb. 8.4: Bestandteile des Elektrokastens | 27 |
| Abb. 9.1: Stromerzeuger starten | 35 |
| Abb. 9.2: Verbraucher anschließen | 39 |
| Abb. 10.1: Bedienfeld Steuerungsmodul E-MCS 6.5 | 42 |
| Abb. 10.2: Betriebsanzeigen Steuerungsmodul E-MCS 6.5 | 43 |
| Abb. 10.3: Displayanzeigen Steuerungsmodul E-MCS 6.5..... | 44 |
| Abb. 10.4: Isolationsüberwachung mit Abschaltung | 46 |
| Abb. 10.5: Ausführungsbeispiel Hauptverteilung TN-System / TT-System | 51 |
| Abb. 10.6: Kraftstoffhahn / Betankungsgerät..... | 53 |
| Abb. 10.7: Fernstarteinrichtung | 54 |
| Abb. 11.1: Starterbatterie wechseln | 56 |
| Abb. 11.2: Motoröl absaugen | 58 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tab. 3.1: Kennzeichnung am Stromerzeuger | 9 |
| Tab. 5.1: Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze am Stromerzeuger | 16 |
| Tab. 7.1: Empfohlene Prüffristen..... | 22 |
| Tab. 10.1: Steuertasten des E-MCS 6.5..... | 43 |
| Tab. 10.2: Betriebsanzeigen Steuerungsmodul E-MCS 6.5 | 43 |
| Tab. 10.3: Isolationsüberwachungsprüfung mit Abschaltung..... | 47 |
| Tab. 10.4: Isolationsüberwachung im Betrieb mit Abschaltung..... | 48 |
| Tab. 13.1: Schwierigkeiten beim Betrieb des Stromerzeugers | 62 |
| Tab. 14.1: Technische Daten des Stromerzeugers | 65 |
| Tab. 14.2: Umgebungsbedingungen des Stromerzeugers | 66 |
| Tab. 14.3: Normenbezugsbedingungen zur Nennleistung..... | 66 |
| Tab. 14.4: Leistungsminderung ausgehend von den Normenbezugsbedingungen.... | 66 |
| Tab. 14.5: Leitungslänge des Verteilernetzes abhängig vom Leitungsquerschnitt..... | 66 |

Allgemeiner Hinweis

Die Farbgebung in dieser Anleitung kann aus drucktechnischen Gründen vereinzelt von den tatsächlichen Gegebenheiten abweichen.

Alle Beschreibungen, technische Angaben und Abbildungen beziehen sich auf die Ausführung des Stromerzeugers bei Drucklegung.

Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns grundsätzlich vor. Technische Änderungen nach Drucklegung dieser Bedienungsanleitung werden nicht berücksichtigt.

1 Zu dieser Anleitung



Bevor Sie den Stromerzeuger zum ersten Mal benutzen, müssen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam lesen und verstehen.

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise, um den Stromerzeuger sicher und bestimmungsgemäß zu benutzen.

Die Bedienungsanleitung wird Sie mit den grundlegenden Arbeiten am Stromerzeuger vertraut machen.

Ihre Beachtung hilft:

- Gefahren zu vermeiden
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verringern
- die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Stromerzeugers zu erhöhen.

Ungeachtet dieser Anleitung müssen die im Einsatzland und am Einsatzort geltenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen beachtet werden.

In dieser Anleitung wird nur die Benutzung des Stromerzeugers beschrieben.

2 Dokumentation

Neben dieser Anleitung gehören noch folgende Unterlagen zur vollständigen Dokumentation des Stromerzeugers:

- Betriebsanleitung und Wartungsvorschrift des Motors
- Schaltplan Stromerzeuger
- Prüfprotokoll Stromerzeuger
- Serviceinformation Generator

Die komplette Dokumentation ist integraler Bestandteil des Stromerzeugers und muss beachtet werden.

Die vollständige Dokumentation muss dem Bedienungspersonal jederzeit zugänglich sein und am Stromerzeuger verbleiben.

3 Kennzeichnung am Stromerzeuger

Folgende Kennzeichnungen müssen am Stromerzeuger angebracht und jederzeit in gut lesbaren Zustand sein:

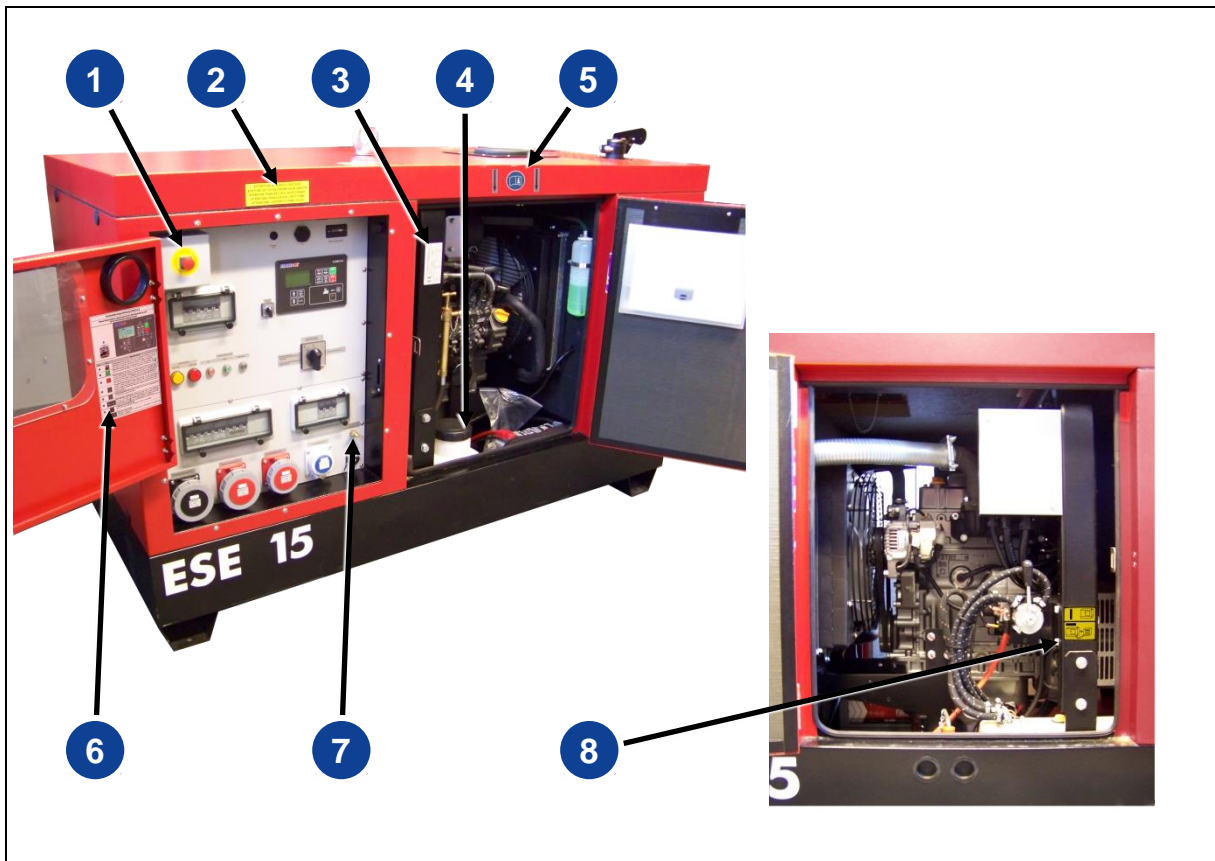




Abb. 3.1: Kennzeichnung am Stromerzeuger

| Pos. | Kennzeichnung | Bezeichnung |
|------|---|--|
| 1 |  | NOT-AUS Schalter |
| 2 |  | Hinweis Bedienungsklappen im Betrieb schließen |
| 3 |  | Typenschild |
| 4 |  | Kein Offenes Feuer! Gefährliche Abgase! Beim Tanken abstellen! Nur Diesel tanken! Bedienungsanleitung lesen! |
| 5 |  | Hinweis Bedienungsanlei- tung lesen Hinweis Ablageort Bedie- nungsanleitung |
| 6 |  | Kurzbedienungsanleitung |
| 7 |  | Potentialausgleich |
| 8 |  | 3-Wege-Hahn Umschaltung Eigentank ex- terne Betankung |

Tab. 3.1: Kennzeichnung am Stromerzeuger

4 Allgemeine Sicherheitszeichen

Sicherheitszeichen stellen eine Gefahrenquelle bildlich dar. Die Sicherheitszeichen im Arbeitsbereich der Maschine/Anlage und der gesamten technischen Dokumentation entsprechen der EG-Richtlinie 92/58/EWG - Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz.

Warnung vor einer allgemeinen Gefahr



Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen mehrere Ursachen zu Gefährdungen führen können.

Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen



Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr einer Explosion, eventuell mit tödlichen Folgen, besteht.

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr eines elektrischen Schlages, eventuell mit tödlichen Folgen, besteht.

Warnung vor giftigen Stoffen



Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr einer Vergiftung, eventuell mit tödlichen Folgen, besteht.

Warnung vor Umweltschädigenden Stoffen



Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefährdung der Umwelt, eventuell mit katastrophalen Folgen, besteht.

Warnung vor heißen Oberflächen



Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr einer Verbrennung, eventuell mit nachhaltigen Folgen, besteht.

5 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen



Der folgende Abschnitt beschreibt die grundlegenden Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Stromerzeugers.

Bedienung, Einsatz sowie jeglicher Umgang mit dem Stromerzeuger sind ausschließlich solchen Personen erlaubt, die dieses Kapitel gelesen haben und seine Bestimmungen in die Praxis umsetzen!

5.1 Wichtiger Sicherheitshinweis

ENDRESS- Stromerzeuger sind zum Betrieb von elektrischen Ausrüstungen mit geeigneten Leistungsanforderungen ausgelegt. Andere Anwendungen können zu Verletzungen des Bedienungspersonals und zu einer Beschädigung des Stromerzeugers sowie anderen Sachschäden führen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag!

Der vom Stromerzeuger produzierte Strom entspricht bezüglich Leistung und Gefährdungspotential der üblichen Netzstromversorgung (230 V / 50 Hz bzw. 400 V / 50 Hz). Das Berühren spannungsführender Teile am Stromerzeuger oder dem angeschlossenen Verteilungsnetz führt zu lebensgefährlichen oder tödlichen Verletzungen.

Die meisten Verletzungen und Sachschäden lassen sich vermeiden, wenn alle Anweisungen in dieser Anleitung und alle am Stromerzeuger angebrachten Anweisungen befolgt werden.

Der Stromerzeuger darf in keiner Weise modifiziert werden. Dies kann eine lebensgefährliche Gefährdung von Personen und eine Beschädigung des Stromerzeugers sowie von Geräten zur Folge haben.

5.2 Bestimmungsgemäße Verwendung und vorhersehbare Fehlanwendung




GEFAHR!

Folgender Gebrauch des Stromerzeugers ist ausdrücklich verboten:

- Betreiben in explosionsgefährdeten Umgebungen
- Betreiben in brandgefährdeten Umgebungen
- Betreiben in geschlossenen Räumen
- Betreiben im eingeschwenkten Zustand im Fahrzeug
- Betanken im heißen Zustand
- Betanken im laufenden Betrieb
- Besprühen mit Hochdruckreinigern oder Feuerlöschrichtungen
- Entfernen von Schutzeinrichtungen
- fehlerhafter Einbau ins Fahrzeug
- Betreiben ohne vorgeschriebene Wartung
- fehlerhaft ausgeführte Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten
- unterlassener Verschleißteilwechsel
- unterlassene Messungen und Prüfungen zur Früherkennung von Schäden
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Der Stromerzeuger erzeugt im Rahmen eines Netzersatzbetriebes elektrische Energie zur Einspeisung in ein **ortsbewegliches Verteilersystem** oder alternativ in eine vom Stromnetz getrennte **ortsfeste Anlage**.

Der Stromerzeuger darf nur innerhalb der angegebenen **Grenzen für Spannung, Leistung und Nenndrehzahl** (siehe Typenschild Abb. 8.2 ) und **nur im Freien** verwendet werden.

Der Stromerzeuger darf **nicht** an andere Energieverteilungsnetze (z.B. die öffentliche Stromversorgung) oder Energieerzeugungssysteme (z.B. andere Stromerzeuger) angeschlossen werden.

Der Stromerzeuger muss entsprechend den Vorgaben der technischen Dokumentation betrieben werden.

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. alle nicht in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten am Stromerzeuger stellen einen unerlaubten Fehlgebrauch dar und liegen daher außerhalb der gesetzlichen Haftungsgrenzen des Herstellers.

5.3 Restgefahren

Analysiert und bewertet wurden die Restgefahren vor Planungs- und Konstruktionsbeginn des Stromerzeugers mittels einer Gefahrenanalyse nach EN 1050.

Konstruktiv nicht vermeidbare Restgefahren während des gesamten Lebenszyklus des Stromerzeugers können sein:

- Lebensgefahr
- Verletzungsgefahr
- Umweltgefährdung
- Sachschäden am Stromerzeuger
- Sachschäden an weiteren Sachwerten
- Leistungs- bzw. Funktionalitätseinschränkungen.

Bestehende Restgefahren vermeiden Sie durch das praktische Umsetzen und Beachten dieser Vorgaben:

- spezielle Warnhinweise am Stromerzeuger
- allgemeinen Sicherheitshinweise in dieser Anleitung
- spezielle Warnhinweise in dieser Anleitung
- spezifische Dienstanweisungen von Feuerwehren, THW und anderen Hilfsorganisationen in Abhängigkeit von den jeweiligen Einsatzbedingungen.

Lebensgefahr Lebensgefahr für Personen kann am Stromerzeuger entstehen durch:

- Fehlgebrauch
- unsachgemäße Handhabung
- fehlende Schutzeinrichtungen
- defekte bzw. beschädigte elektrische Bauteile
- brennbare oder explosive Kraftstoffdämpfe
- Motorabgase
- eine zu große Ausdehnung des Verteilernetzes.

| | |
|--|--|
| Verletzungsgefahr | <p>Verletzungsgefahr für Personen kann am Stromerzeuger entstehen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • unsachgemäße Handhabung • Transport • heiße Teile. |
| Umweltgefährdung | <p>Gefährdung für die Umwelt kann am Stromerzeuger entstehen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • unsachgemäße Handhabung • Betriebsstoffe (Kraftstoff, Schmierstoffe, Motoröl etc.) • Abgasemission • Lärmemission • Brandgefahr • auslaufende Batteriesäure. |
| Sachschäden am Stromerzeuger | <p>Sachschäden am Stromerzeuger können entstehen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • unsachgemäße Handhabung • Überlastung • Überhitzung • zu niedrigen oder zu hohen Ölstand des Motors • nicht eingehaltene Betriebs- und Wartungsvorgaben • ungeeignete Betriebsstoffe • ungeeignete Hebezeuge. |
| Sachschäden an weiteren Sachwerten | <p>Sachschäden an weiteren Sachwerten im Betriebsbereich des Stromerzeugers können entstehen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • unsachgemäße Handhabung • Über- bzw. Unterspannung. |
| Leistungs- bzw. Funktionalitäts-Einschränkungen | <p>Leistungs- bzw. Funktionalitätseinschränkungen am Stromerzeuger können entstehen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • unsachgemäße Handhabung • unsachgemäße Wartung bzw. Reparatur • ungeeignete Betriebsstoffe • eine zu große Ausdehnung des Verteilernetzes • siehe auch <i>Tab. 14.4</i>: Leistungsminderung ausgehend von den Normenbezugsbedingungen |

5.4 Autorisiertes Bedienungspersonal - Qualifikation und Pflichten

Jegliche Tätigkeit am Stromerzeuger darf ausschließlich von hierzu autorisiertem Bedienungspersonal durchgeführt werden.

Das autorisierte Bedienungspersonal muss,

- volljährig sein
- in Erster Hilfe geschult sein und diese leisten können
- die Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsanweisungen des Stromerzeugers kennen und anwenden können
- das Kapitel 5 "Allgemeine Sicherheitsbestimmungen" gelesen und verstanden haben
- das Kapitel 6 "Allgemeine Sicherheitshinweise" gelesen verstanden haben.
- die Inhalte der Kapitel 5 und 6 praktisch anwenden und umsetzen können.
- entsprechend den Verhaltensmaßregeln im Störfall unterwiesen sein und handeln können, siehe Kapitel 13.
- über die körperlichen und geistigen Fähigkeiten verfügen, um seine Zuständigkeit richtig einzustufen und die Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger ausführen zu können.
- entsprechend seinen Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger geschult und unterwiesen sein.
- die vollständige technische Dokumentation bezüglich seiner Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger gelesen und verstanden haben und praktisch umsetzen können.

5.5 Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze

In Abhängigkeit von den auszuführenden Tätigkeiten innerhalb der einzelnen Lebenszyklen des Stromerzeugers definieren sich bestimmte Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze (Arbeitsbereiche) am Stromerzeuger wie folgt:

| Lebenszyklus | Tätigkeit | Gefahrenbereich | Arbeitsbereich |
|--------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| Transport | Verlasten | Umkreis von 5 m | keiner |
| | Im Verkehr befördern | | |
| Betrieb | Verlasten und aufstellen | | Umkreis von 2 m |
| | Tanken | Umkreis von 5 m | |
| | Betreiben und abschalten | | |
| Pflege und Wartung | Reinigen | Umkreis von 1 m | |
| | Warten | | |
| | Stilllegen | | |

Tab. 5.1: Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze am Stromerzeuger

6 Allgemeine Sicherheitshinweise

Am Stromerzeuger dürfen keinerlei bauliche Veränderungen vorgenommen werden.

Die Nenndrehzahl des Motors ist werksseitig fest eingestellt und darf nicht verändert werden.

Die Beschriftungen und Bildzeichen am Stromerzeuger dürfen weder beschädigt noch entfernt werden und müssen stets in lesbarem Zustand sein.

Die Schutzabdeckungen müssen vollständig vorhanden und funktionsfähig sein. Im Betrieb müssen sie geschlossen sein.

Im Gefahrenbereich (siehe Seite 16) des Stromerzeugers darf sich nur autorisiertes Bedienungspersonal aufhalten.

Das autorisierte Bedienungspersonal muss die Bestandteile des Stromerzeugers und deren Funktion kennen und anwenden können.

Vor und nach jedem Einsatz/Betrieb muss die Betriebssicherheit und Funktionalität gemäß der vorliegenden Bedienungsanleitung überprüft werden.

Das autorisierte Bedienungspersonal ist für die Betriebssicherheit des Stromerzeugers verantwortlich.

Das autorisierte Bedienungspersonal ist für den Schutz vor unbefugtem Betrieb des Stromerzeugers verantwortlich.

Im Gefahrenbereich des Stromerzeugers sind offenes Feuer, Rauchen, andere mögliche Zündquellen oder funkenverursachende Geräte streng verboten.

Der Stromerzeuger darf nur im Freien und nur mit ausreichender Belüftung betrieben werden.

Den Stromerzeuger vor Schmutz und Fremdkörpern geschützt betreiben.

Das autorisierte Bedienungspersonal ist verpflichtet, die geltenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.

Das autorisierte Bedienungspersonal ist verpflichtet, den Sicherheits- und Arbeitsanweisungen der Vorgesetzten bzw. Sicherheitsbeauftragten Folge zu leisten.

Die Bedienung, Benutzung oder Wartung des Stromerzeugers unter Einfluss von Alkohol, Drogen, Medikamenten oder anderen bewusstseinsverändernden bzw. -verändernden Substanzen ist verboten.

Transportieren Der Stromerzeuger darf nur im abgekühlten Zustand transportiert werden.

Transportmittel und Hebegeräte müssen entsprechend dem Gesamtgewicht des Stromerzeugers ausgewählt werden. Dabei muss er durch geeignete Ladungssicherungsmaßnahmen fixiert werden (siehe Seite 30).

Aufstellen Der Stromerzeuger darf nur auf ausreichend tragfähigem, festen und ebenem Untergrund aufgestellt werden (siehe Seite 31).

Strom erzeugen Die elektrische Sicherheit muss vor jeder Inbetriebnahme geprüft werden (siehe Kap. 7).

Das Gerät darf im Betrieb nicht abgedeckt sein.

Die Luftzufuhr und -ableitung darf nicht beeinträchtigt oder blockiert sein.

Die Verwendung jeglicher Starthilfsmittel ist verboten.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag!

Der vom Stromerzeuger produzierte Strom entspricht bezüglich Leistung und Gefährdungspotential der üblichen Netzstromversorgung (230 V / 50 Hz bzw. 400 V / 50 Hz). Das Berühren spannungsführender Teile am Stromerzeuger oder dem angeschlossenen Verteilungsnetz führt zu lebensgefährlichen oder tödlichen Verletzungen.

Alle Verbraucher müssen während des Startvorgangs abgeschaltet oder abgesteckt sein.

Für das Leitungsnetz dürfen nur geprüfte und zugelassene Kabel verwendet werden.

In der Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“ (siehe Seite 45) arbeitet der Stromerzeuger mit Schutztrennung. Es darf keine elektrische Verbindung zwischen vorhandenen Neutralleitern, Potentialausgleichsleitern und/oder Geräteteilen bestehen oder hergestellt werden.

In der Betriebsart „Gebäudeeinspeisung“ (siehe Seite 49) besteht vonseiten des Stromerzeugers **KEIN Personenschutz**, da kein RCD (Fehlerstrom-Schutzschalter, vormals FI-Schalter) verbaut ist. Dieser muss nach der Umschalteneinrichtung in der Verteilung realisiert werden.

Die tatsächlich abgenommene Gesamtleistung aller Verbraucher darf die maximale Nennleistung des Stromerzeugers nicht übersteigen.

Betanken Der Eigentank des Stromerzeugers darf im laufenden Betrieb nicht betankt werden (siehe Seite 32).

Der Eigentank darf im heißen Zustand des Stromerzeugers nicht betankt werden.

Verwenden Sie zum Betanken geeignete Einfüllhilfen.

Reinigen Der Stromerzeuger darf im laufenden Betrieb nicht gereinigt werden (siehe Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors).

Der Stromerzeuger darf im heißen Zustand nicht gereinigt werden.

Warten und Reparieren Das autorisierte Bedienungspersonal darf nur solche Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführen, die in der vorliegenden Bedienungsanleitung sowie den Betriebs- und Wartungsvorschriften des Motorenherstellers beschrieben sind.

Über diese Bedienungsanleitung hinausgehende Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden. Die jeweils autorisierten Fachkräfte sind über die verantwortlichen Einsatzstellen zu erfragen.

Trennen Sie aus Sicherheitsgründen vor Beginn der Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten die Batterie mithilfe des Batterie Hauptschalters (siehe Abb. 8.3 ②) vom Motor-Stromkreis.

Die in der Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors vorgegebenen Wartungsintervalle sind unbedingt einzuhalten. Der Motor darf ausschließlich in der Weise in Betrieb genommen werden, wie in den Betriebs- und Wartungsvorschriften des Motorenherstellers beschrieben ist.

Stilllegen Wird der Stromerzeuger für mehr als sechs Monate außer Betrieb genommen, ist dieser stillzulegen. Beachten Sie hierzu die Vorgaben in den Betriebs- und Wartungshinweisen des Motors (siehe Seite 59).

Den Stromerzeuger in einem trockenen und verschlossenen Raum aufbewahren. Beachten Sie auch die Hinweise zur Lagerfähigkeit von Kraftstoffen und anderen Betriebsstoffen.

Dokumentation Diese Anleitung sowie sämtliche weiteren Teile der Dokumentation (siehe Seite 7) sind integraler Bestandteil des Stromerzeugers und müssen sich im Handbuchfach des Stromerzeugers befinden. Fehlende oder nicht mehr lesbare Bestandteile müssen umgehend ersetzt werden.


Umweltschutz Das Verpackungsmaterial ist entsprechend der am Einsatzort geltenden Vorschriften zum Umweltschutz dem Recycling zuzuführen.

Der Einsatzort muss gegen eine Kontamination mit auslaufenden Betriebsstoffen geschützt werden. Verbrauchte oder restliche Betriebsstoffe sind entsprechend der am Einsatzort geltenden Vorschriften zum Umweltschutz dem Recycling zuzuführen.

7 Elektrische Sicherheit prüfen

Die Prüfung der elektrischen Sicherheit erfordert unterschiedliche Maßnahmen, die nur von jeweils dazu autorisiertem Bedienungspersonal durchgeführt werden dürfen. Dabei müssen die entsprechenden, einschlägigen VDE-Bestimmungen, EN- und DIN-Normen in den jeweiligen gültigen Fassungen eingehalten werden.

Insbesondere dürfen keine defekten oder beschädigten Verbraucher, Kabelverbindungen und Steckverbindungen verwendet werden. Der ordnungsgemäße Zustand ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen (siehe Tab. 7.1)

In der Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“ (siehe Seite 45) ist der Stromerzeuger für den manuellen oder automatischen (Fernstart) Einsatz mit einem oder mehreren elektrischen Verbrauchern ausgelegt. Das Schutzleitersystem der angeschlossenen Verbraucher übernimmt hierbei die Funktion des Potentialausgleichs. Die Anschlussklemme (Abb. 8.4 ) ist mit diesem Potentialausgleich verbunden. Eine Erdung ist in der Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“ nicht erforderlich.

Die Betriebsart „Gebäudeeinspeisung“ (siehe Kapitel 10.3) dient zur Einspeisung in ortsfeste Anlagen wie Feuerwehrhäuser oder andere wichtige öffentliche Einrichtungen im Sinne einer Netzersatzversorgung



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag!

In der Betriebsart „Gebäudeeinspeisung“ besteht vonseiten des Stromerzeugers KEIN Personenschutz, da kein RCD (Fehlerstrom-Schutzschalter) verbaut ist.

Der vorgeschriebene Personenschutz muss nach der Umschalteneinrichtung in der Gebäude-Verteilung realisiert werden.

In der Betriebsart „Gebäudeeinspeisung“ ist der Stromerzeuger über das Verbindungskabel mit der Erdung der ortsfesten Anlage geerdet.

Die elektrische Sicherheit des Stromerzeugers ist zusätzlich zu den hier gemachten Angaben in regelmäßigen Abständen von einer qualifizierten Elektrofachkraft zu überprüfen. Die Prüfzeiten müssen so festgelegt werden, dass der Stromerzeuger und alle anzuschließenden Arbeitsmittel nach allgemeinem Kenntnisstand, betrieblichen Erfahrungen oder auf Basis spezifischer Nachweise im Zeitraum zwischen zwei Prüfungen sicher benutzt werden können (Beispiele in TRBS 1201, Durchführungsanweisungen zu §5 der BGV/GUV-V A3, BGI 594, BGI 608, Anhang 2, Empfehlung der BGI/GUV-I 5090 „Wiederkehrende Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Arbeitsmittel“).

Verantwortlich für die Festlegung der Prüfzeiten ist der Betreiber.

Wir empfehlen folgende Prüfungen und Fristen als allgemeine Richtwerte:

| Wann | Wie/Was | Wer |
|---|---|--------------------|
| Erste Inbetriebnahme am Einsatzort | <ul style="list-style-type: none"> Siehe dieses Kapitel, außerdem Bedienungsanleitung des Motoren-Herstellers beachten Sichtprüfung auf äußere erkennbare Mängel wie z. B. Transportschäden. | Bedienungspersonal |
| arbeitstägliche Inbetriebnahme | <ul style="list-style-type: none"> Siehe Kap. 9.4, außerdem Bedienungsanleitung des Motoren-Herstellers beachten Sichtprüfung auf äußere erkennbare Mängel (z.B. beschädigte Isolierungen, Stecker, Kabel; Undichtigkeiten, Geräusche) Ist der Stromerzeuger mit einer Isolationsüberwachung ausgestattet, muss arbeitstäglich eine Funktionsprüfung der Schutzeinrichtungen (Prüftaste betätigen) durch den Benutzer/die Benutzerin erfolgen. Der Benutzer/die Benutzerin muss hierüber unterwiesen werden. | Bedienungspersonal |
| Wiederholungsprüfung spätestens alle sechs Monate | <ul style="list-style-type: none"> Gemäß BGI/GUV-I 5090 „Wiederkehrende Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Arbeitsmittel“) Muster-Prüfprotokoll gemäß DGUV Information 203-032 *) | Elektrofachkraft |

Tab. 7.1: Empfohlene Prüfzeiten

*) Download als Text-Datei unter →www.dguv.de Webcode: d138299

Notizen

8 Beschreibung Stromerzeuger



In diesem Abschnitt finden Sie die Bestandteile und Funktionalität des Stromerzeugers beschrieben.

8.1 Ansichten des Stromerzeugers

Die Bedienungsanleitung verwendet zur richtigen Verortung die folgenden Benennungen für die Gesamtansichten des Stromerzeugers:



Abb. 8.1: Ansichten des Stromerzeugers

8.2 Wichtige Bestandteile der Bedienseite

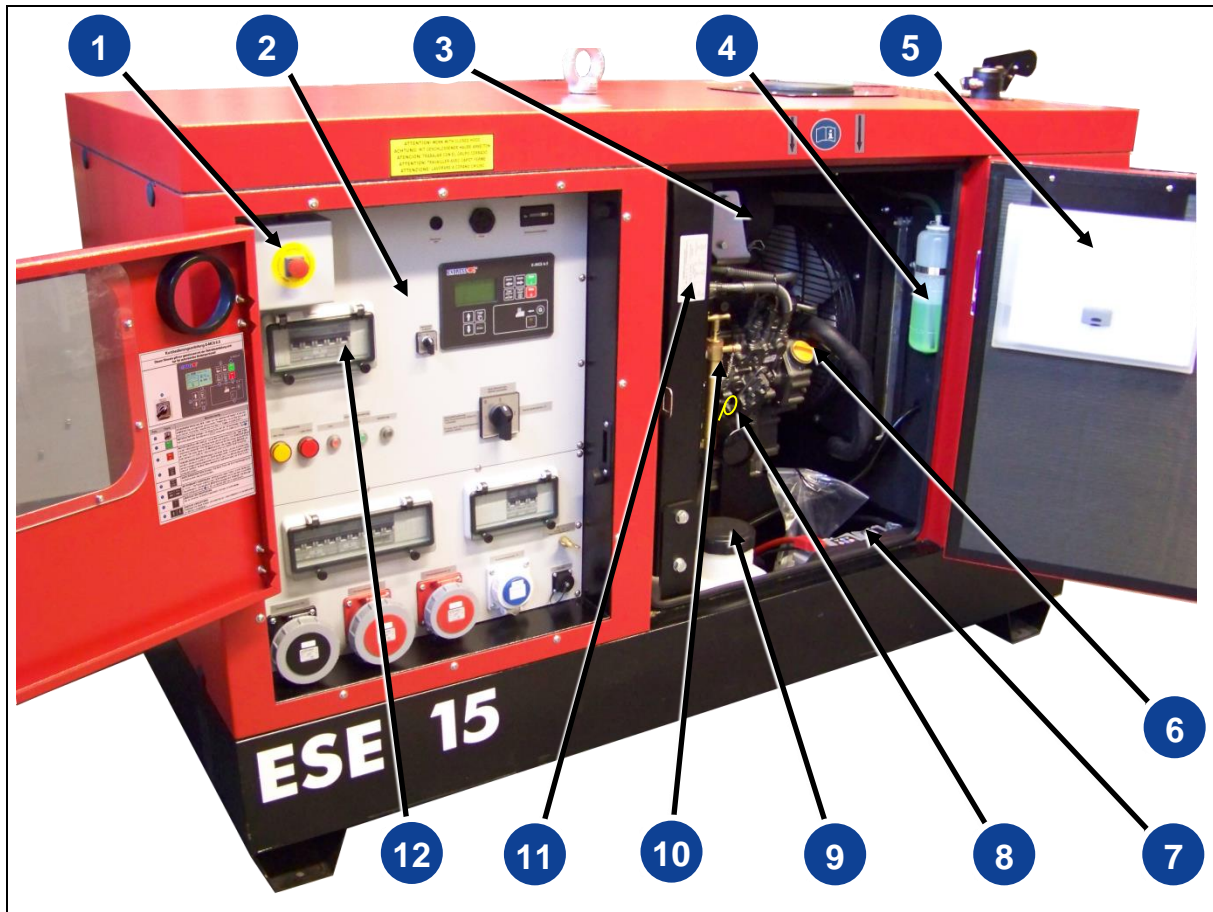


Abb. 8.2: Bestandteile der Bedien- und Motorseite

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| ① NOT AUS Schalter | ② Bedienfeld Elektrokasten |
| ③ Motorluftfilter | ④ Ausgleichsbehälter Kühlwasser |
| ⑤ Fach mit Bedienungsanleitung | ⑥ Einfüllöffnung Motoröl |
| ⑦ Starterbatterie | ⑧ Ölmesstab |
| ⑨ Einfüllöffnung Dieseltank | ⑩ manuelle Absaugpumpe Motoröl |
| ⑪ Typenschild | ⑫ Hauptleitungsschutzschalter |

8.3 Wichtige Bestandteile der Rückseite (Wartungsklappe)

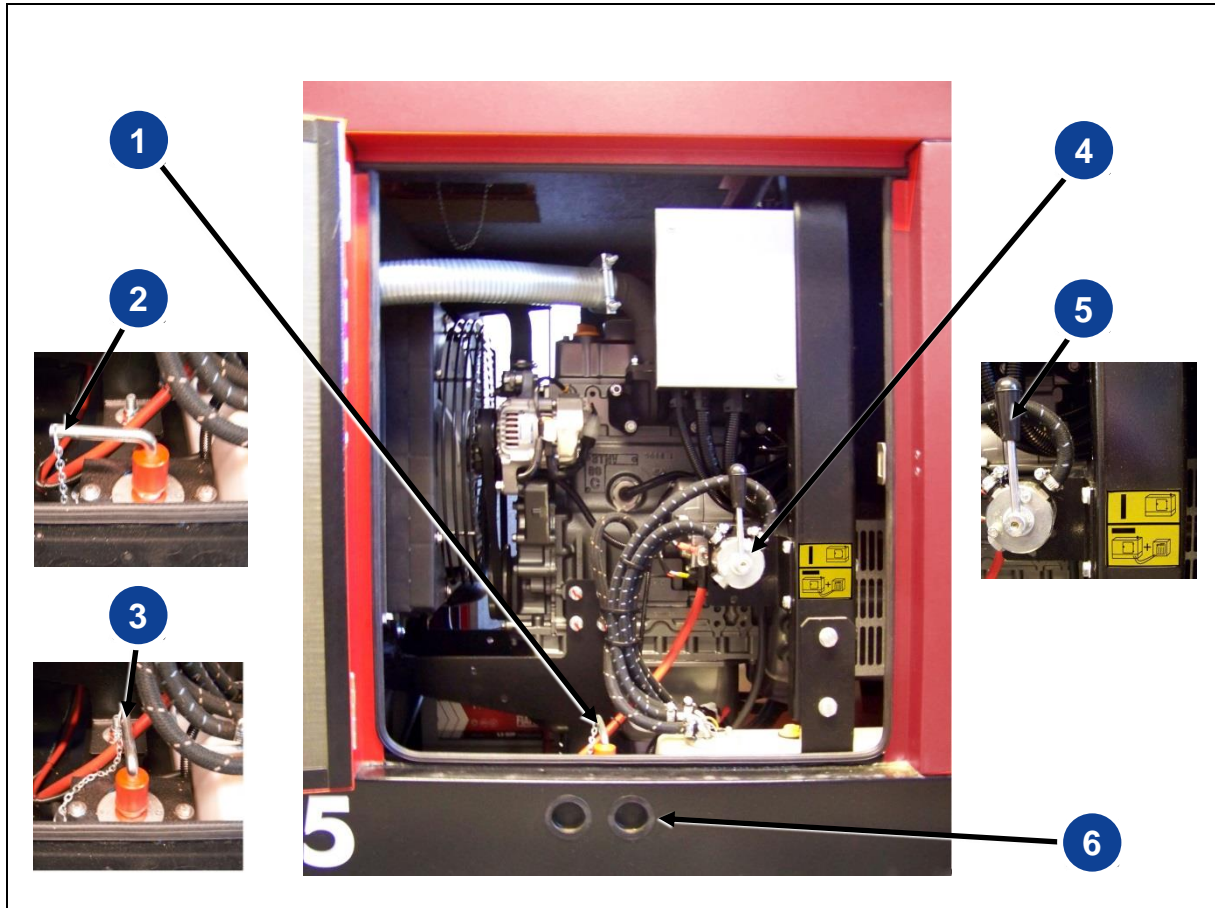


Abb. 8.3: Bestandteile der Rückseite (Wartungsklappe)

- | | |
|--|--|
| 1 Batterie-Hauptschalter: | 2 Stellung Stromkreis unterbrochen |
| 4 3-Wege-Kraftstoffventil | 3 Stellung Stromkreis geschlossen |
| 6 Schlauchdurchführung Betankungsgerät | 5 Stellung Eigentank (siehe Kapitel 9.3) |

8.4 Bestandteile des Elektrokastens

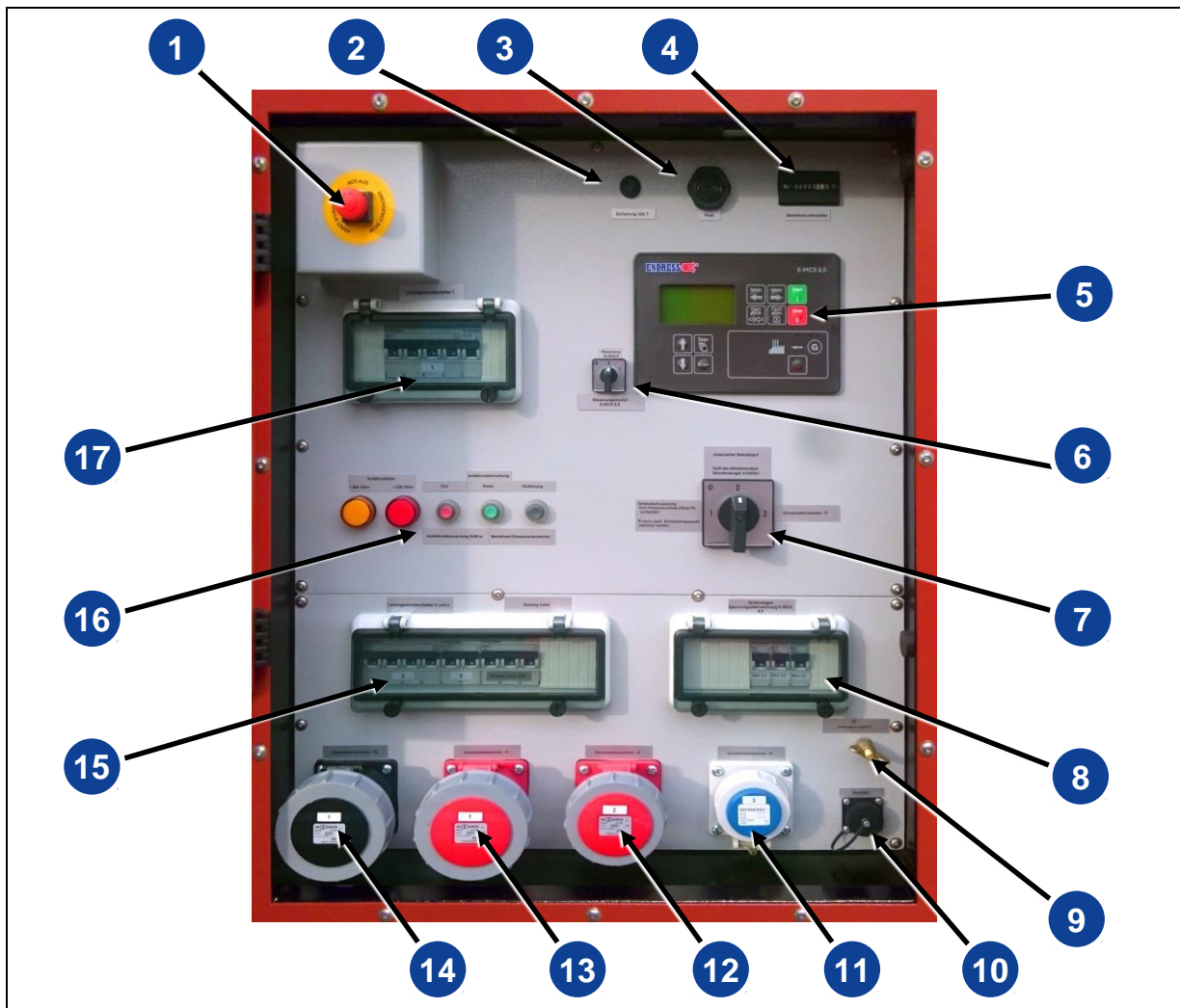


Abb. 8.4: Bestandteile des Elektrokastens

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | NOT AUS Schalter | 2 | DC-Sicherung Steuerungsmodul 10A T |
| 3 | Hupe | 4 | Betriebsstundenzähler |
| 5 | Steuerungsmodul E-MCS 6.5 | 6 | EIN/AUS-Schalter Steuerungsmodul |
| 7 | Umschalter Betriebsart | 8 | Sicherung Spannungsüberwachung Steuerungsmodul |
| 9 | Anschlussklemme für Potentialausgleich | 10 | Anschlussdose Fernstart |
| 11 | Schuko-Steckdose 230V/16A/6h (nur aktiv bei Einsatzstellenbetrieb) | 12 | CEE-Steckdose 400V/16A/6h (nur aktiv bei Einsatzstellenbetrieb) |
| 13 | CEE-Steckdose 400V/32A/6h (nur aktiv bei Einsatzstellenbetrieb) | 14 | CEE-Steckdose 400V/32A/7h (nur aktiv bei Gebäudeeinspeisung) |
| 15 | Leitungsschutzschalter ②/③ / Dummy Load | 16 | Isolationsüberwachung (nur aktiv bei Einsatzstellenbetrieb) |
| 17 | Hauptleitungsschutzschalter ① | | |

8.5 Funktion und Wirkungsweise

Der Synchrongenerator ist starr mit dem Antriebsmotor gekoppelt. Das Aggregat ist in einem schalldämmenden Gehäuse eingebaut und durch Schwingungselemente elastisch und vibrationsarm gelagert. Die Spannungsregelung im Nenn-drehzahlbereich des Generators erfolgt durch einen integrierten Spannungsregler.

Die Ausführung des Stromerzeugers in der IT-TN-Variante ermöglicht den wechselseitigen Betrieb im „Einsatzstellenbetrieb“ ODER für die „Gebäudeeinspeisung“.

In der Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“ (siehe Kapitel 10.2) ist der Stromerzeuger für den manuellen oder automatischen (Fernstart) Einsatz mit einem oder mehreren elektrischen Verbrauchern ausgelegt (nach VDE 100, Teil 410). Der Schutzleiter des Schutzkontaktsteckers übernimmt die Funktion des Potentialausgleichsleiters. Die Stromabnahme in der Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“ erfolgt über spritzwassergeschützte Schuko- und CEE-Steckdosen mit einer Nennspannung von 230 V / 50 Hz 1~ mit blauer Farbkennung bzw. 400 V / 50 Hz 3~ mit roter Farbkennung (siehe Abb. 9.2). Die Erdung der Potentialausgleichsklemme ist nicht erforderlich.

In der Betriebsart „Gebäudeeinspeisung“ (siehe Kapitel 10.3) dient der Stromerzeuger als Notstromversorgung zur Einspeisung über eine flexible Kabelverbindung in ortsfeste Anlagen. Dazu steht eine separate 400 V / 50 Hz CEE-Steckdose mit schwarzer Farbkennung bereit.

8.6 Potentialausgleich

Alle leitfähigen Teile des Stromerzeugers und die Potentialausgleichsklemme müssen über die Schutzkontakt-Steckverbindungen an ein intaktes Schutzleitersystem der verbundenen Kabel und Verbraucher angeschlossen sein.

8.7 Dummy Load

Der Stromerzeuger verfügt über einen Dummy Load mit einer Leistung von 3 kW. Hierbei handelt es sich um einen elektrischen Belastungswiderstand, der automatisch zugeschaltet wird, sobald der Motor unterhalb einer vorgegebenen Lastgrenze läuft.

Bei längerem Betrieb im Leerlauf bilden sich Rußablagerungen im Verbrennungsraum des Motors, die auf Dauer zu erhöhtem Verschleiß oder Schäden führen können.

Durch die automatische Zuschaltung des Dummy Load steigt die Verbrennungstemperatur soweit an, dass die Rußablagerungen vollständig verbrennen. Die Steuerelektronik schaltet das Dummy Load automatisch ab, sobald ein Verbraucher mit ausreichender Leistung am Stromerzeuger angeschlossen wird. So steht jederzeit die volle Generatorleistung zur Verfügung.

9 Inbetriebnahme



Das folgende Kapitel beschreibt die grundsätzliche Vorgehensweise bei der erstmaligen oder wiederholten Inbetriebnahme des Stromerzeugers. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Betriebszuständen entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Kapiteln.

9.1 Stromerzeuger transportieren

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger zu transportieren.

Voraussetzungen

Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Stromerzeuger ist ausgeschaltet
- Stromerzeuger ist abgekühlt
- 3-Wege-Kraftstoffventil steht in Stellung „EIGENTANK“
- Bei externer Betankung ist das Betankungsgerät getrennt

Wählen Sie das erforderliche Beförderungsgerät so aus, dass der Stromerzeuger entsprechend seinem Gesamtgewicht jederzeit sicher bewegt werden kann (siehe Seite 65).

Stellen Sie sicher, dass alle Klappen und Abdeckungen des Stromerzeugers sicher geschlossen sind.



WARNUNG!

Auslaufendes Motoröl und Diesel verschmutzen Erdreich und Grundwasser.

- Auslaufendes Motoröl und Diesel vermeiden.

Kranverladung

Für die Kranverladung verfügt der Stromerzeuger über eine Verlastungsöse auf seiner oberen Abdeckung im Bereich des Schwerpunktes. Verwenden Sie ausschließlich zugelassenes Hebezeug in einwandfreiem Zustand.

Achten Sie darauf, dass der Stromerzeuger beim Anheben in annähernd waagerechter Position bleibt.

Im Gefahrenbereich des Stromerzeugers (siehe Seite 16) darf sich während der Verlastung keine Person aufhalten.

Gabelstapler / Hubwagen

Für die Verladung mittels Hubwagen oder Gabelstapler führen Sie die Hubgabel im Bereich des Schwerpunkts des Stromerzeugers von der Bedien- oder Rückseite her unter dem Rahmen ein.

Vergewissern Sie sich, dass die Hubgabel den Stromerzeuger über die gesamte Breite aufnehmen kann.

Heben Sie den Stromerzeuger zunächst nur leicht an, um sicherzustellen, dass er sich im Gleichgewicht befindet und annähernd waagerecht bleibt. Verändern Sie gegebenenfalls die Position der Hubgabel nach links oder rechts.

Im Gefahrenbereich des Stromerzeugers (siehe Seite 16) darf sich während der Verlastung keine Person aufhalten.

Nach erfolgter Verlastung muss der Stromerzeuger in geeigneter Weise gegen Verrutschen gesichert sein. Achten Sie darauf, dass die vorgeschriebene Ladungssicherung entsprechend dem Gesamtgewicht des Stromerzeugers durchgeführt wird.

9.2 Stromerzeuger aufstellen

Um den Stromerzeuger aufzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor. Achten Sie beim Anheben und Schwenken des Stromerzeugers darauf, dass er möglichst waagerecht bewegt wird. Auf keinen Fall darf der Stromerzeuger kippen, da sonst die Gefahr besteht, dass Betriebsstoffe auslaufen.

Voraussetzungen

Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- ebener und standfester Untergrund im Freien
- Einsatzort ist frei von brennbaren Stoffen
- Einsatzort ist frei von explosiven Stoffen

Gerät aufstellen So stellen Sie das Gerät auf:

1. Einsatzort vorbereiten.
 2. Gerät zum Einsatzort transportieren.
 3. Gerät mit geeigneter Hebevorrichtung (Gerätegewicht beachten!) so an der Verlastungsöse anheben, dass ein waagrechtes Transportieren gewährleistet ist.
- ✓ Das Gerät ist aufgestellt und betriebsbereit.

9.3 Stromerzeuger betanken

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger zu betanken.

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- ausgeschaltetes Gerät
- abgekühltes Gerät
- ausreichende Luftzufuhr und –abfuhr
- ausgeschaltete bzw. getrennte Verbraucher



GEFAHR!

Auslaufendes Motoröl und Diesel kann brennen oder explodieren.

- Verhindern Sie, dass Motoröl oder Diesel ausläuft.
- Beseitigen Sie verschüttete Betriebsstoffe unverzüglich.
- Vermeiden Sie offenes Feuer und Funkenschlag.



WARNUNG!

Auslaufender Diesel verschmutzt Erdreich und Grundwasser.

- Befüllen Sie den Tank maximal zu 95%.
- Verwenden Sie immer eine Einfüllhilfe (z. B. Trichter).




WICHTIGER HINWEIS!

Falscher oder überalterter Kraftstoff kann den Motor beschädigen oder zerstören.

- Verwenden Sie nur geeigneten Dieseldieselkraftstoff.
- Beachten Sie die Lagerfähigkeit laut Kraftstofflieferant.
- Beachten Sie die Betriebsanleitung des Motors.

Gerät betanken

So betanken Sie den Stromerzeuger:

1. Kraftstoffhahn (Abb. 10.6 ) auf „EIGENTANK“ stellen.
 2. Tankdeckel abschrauben.
 3. Geeignete Einfüllhilfe in den Tankstutzen einführen.
 4. Diesel einfüllen
 5. Einfüllhilfe entfernen.
 6. Tankdeckel anschrauben
- ✓ Das Gerät ist betankt.

9.4 Stromerzeuger starten**Voraussetzungen**

Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um den Stromerzeuger über das Steuerungsmodul an der Bedientafel zu starten (zum Startvorgang über die Fernstarteinrichtung siehe Kapitel 10.5):

- geprüfte elektrische Sicherheit (siehe Kap. 7)
- befüllter Kraftstoffbehälter
- ausreichender Ölstand (beim erstmaligen Betrieb Motoröl einfüllen, siehe hierzu die Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors)
- ausreichende Luftzufuhr und –abfuhr sichergestellt
- angeschlossene und betriebsbereite Starterbatterie
- ausgeschaltete bzw. getrennte Verbraucher

**GEFAHR!**

Betriebsstoffe können brennen oder explodieren.

- Auslaufendes Motoröl und Diesel vermeiden.
- Keinerlei Starthilfsmittel verwenden.
- Offenes Feuer und Funkenschlag vermeiden.

**GEFAHR!**

Abgase verursachen Erstickungserscheinungen bis hin zum Tod.

- Für ausreichende Belüftung sorgen.
- Gerät nur im Freien betreiben.



GEFAHR!

Heiße Geräteteile können brennbare und explosive Stoffe entzünden.

- Brennbare Stoffe vom Einsatzort fernhalten.
- Explosive Stoffe vom Einsatzort fernhalten.



WARNUNG!

Hitze oder Nässe zerstören das Gerät.

- immer für gute Luftzufuhr und Wärmeableitung sorgen.
- Niemals in Räumen oder engen Gruben betreiben.
- Gerät nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger reinigen.
- Niemals Wasser ins Innere des Geräts gelangen lassen.

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger zu starten.



WARNUNG!

Umschalter Betriebsart ① NUR bei stillstehendem Stromerzeuger umschalten!

- Die richtige Betriebsart (Gebäudeeinspeisung oder Einsatzstellenbetrieb) muss **vor dem Starten des Stromerzeugers** gewählt werden.

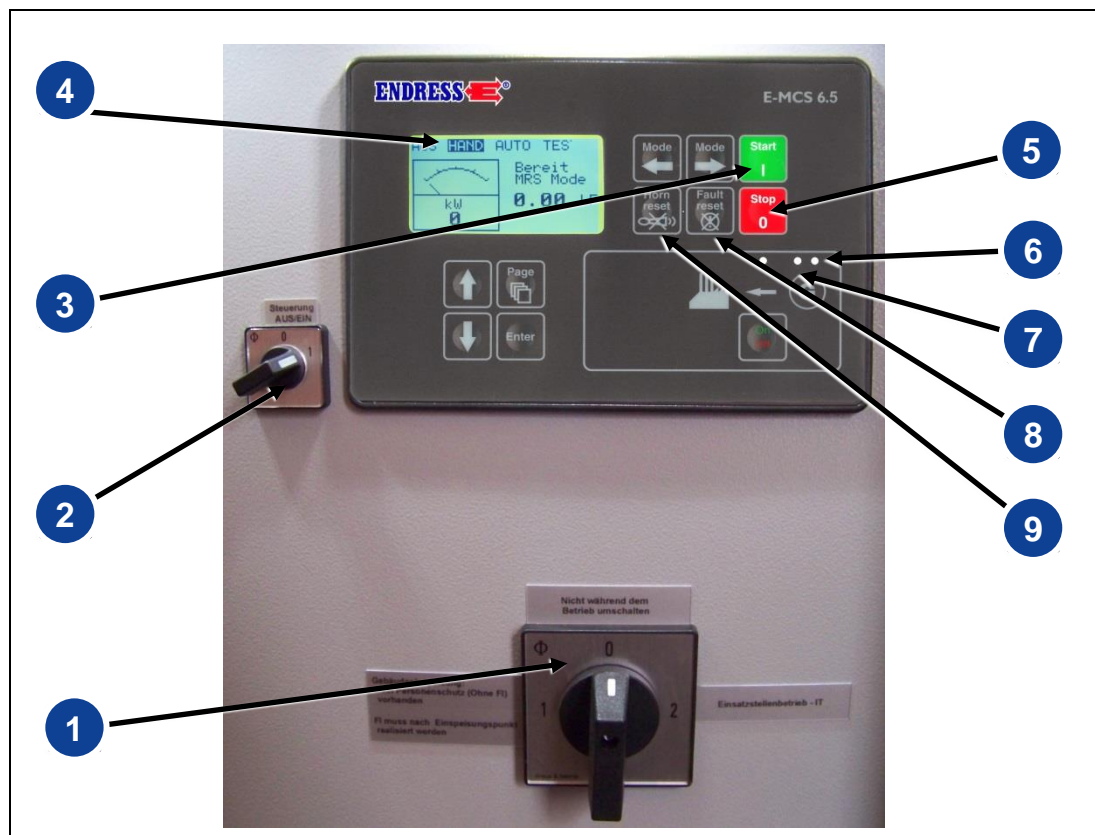



Abb. 9.1: Stromerzeuger starten

- START**
1. Batterie Hauptschalter einschalten, siehe Abb. 8.3 ③
 2. Steht der Steuerungsmodus nicht auf „HAND“ ④, schalten Sie ihn zunächst ein (siehe Kapitel 10.1.3).
 3. Umschalter ① in Stellung 1 „Gebäudeeinspeisung“ oder Stellung 2 „Einsatzstellenbetrieb“ bringen.
 4. Schalter ② in Stellung „1“ bringen.
 5. START-Taste ③ betätigen.
- ✓ Der Motor läuft nach einer Vorglühphase (Anzeige „Vorstart“) an.

- ✓ Der Motor ist gestartet (Anzeige „Lauf“ oder „Belastet“).
- ✓ Die Kontroll-LED  leuchtet grün.

HINWEIS Bevor der Stromerzeuger in kaltem Zustand mit Verbrauchern belastet wird, sollten Sie ihn einige Minuten warmlaufen lassen.

9.5 Niedriglastbetrieb bei Dieselmotoren

Verbrennungsmotoren laufen generell am wirtschaftlichsten und umweltfreundlichsten, wenn sie ihre optimale Betriebstemperatur (ab ca. 80 °C Kühlmitteltemperatur) erreicht haben. Ein längerer Betrieb deutlich unter der Betriebstemperatur respektive ohne eine gewisse Mindestlast wirkt sich sogar negativ auf die Lebensdauer aus. Unvollständige Verbrennungsprozesse im Motor führen dazu, dass sich mehr und mehr Ablagerungen im Motor bilden. Hält dieser Betriebszustand zu lange an oder wird er nicht durch regelmäßige Phasen im Volllastbetrieb kompensiert, kann dies im ungünstigsten Fall zu einem Totalausfall des Motors und hohen Reparaturkosten führen.



ACHTUNG!

Bei Schäden an Antriebsmotor oder anderen Komponenten des Stromerzeugers, die ursächlich mit einem Niedriglastbetrieb entgegen unseren Empfehlungen (siehe unten) und/oder denen des Motorenherstellers zusammenhängen, erlöschen jegliche Garantie- und Haftungsansprüche.





ACHTUNG!

Vermeiden Sie soweit wie möglich Kurzzeitbetrieb und Betrieb ohne bzw. mit zu niedriger Grundlast. Soweit der Motorenhersteller keine detaillierten oder anders-lautenden Angaben macht, halten Sie sich an folgende Empfehlungen:


- Betreiben Sie Ihren Stromerzeuger mit mindestens 30 - 40% der Nennleistung (siehe Technische Daten).
- Vermeiden Sie Kurzzeitbetrieb, bei dem der Motor seine Betriebstemperatur nicht erreicht.
- Führen Sie in regelmäßigen Abständen (monatlich) einen **mindestens einstündigen Motorlauf unter maximaler Last** durch.
- Beachten Sie die Hinweise des Motorenherstellers

9.6 Stromerzeuger ausschalten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger abzuschalten:

- STOP**
1. Zunächst alle angeschlossenen Verbraucher abschalten oder trennen.
 2. STOP-Taste (Abb. 9.1 ) einmal drücken. Der Motor geht in einen **Kühllauf** (Anzeige „Abkühlung“) und schaltet anschließend selbsttätig ab.
 3. STOP- Taste  erneut drücken. Der Motor wird sofort **ohne Kühllauf** gestoppt (**nicht empfohlen!**).
- ✓ Der Motor ist gestoppt.

9.7 Stromerzeuger im NOTFALL ausschalten

Die vorgeschriebene NOT AUS Abschaltung befindet sich im Elektrokasten oben links (Abb. 8.4 ). So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger im NOTFALL abzuschalten:




WARNUNG!

Der NOT-AUS Schalter darf nur bei Gefahr im Notfall betätigt werden.

- Im Regelfall das Gerät immer so abschalten, wie in Kapitel 9.5 beschrieben.

Voraussetzungen Die Betätigung des NOT AUS Schalters muss ohne jede Voraussetzung möglich sein. Achten Sie daher darauf, dass der NOT AUS Schalter jederzeit leicht zugänglich ist.

- NOT AUS**
1. Drücken Sie den NOT AUS Schalter (Abb. 8.4 ) ein. Die Klappe des Elektrokastens kann dazu geschlossen bleiben.
- ✓ Der Motor ist gestoppt.
- ✓ Die Hupe gibt einen Dauerwarnton ab.
- ✓ Im Display erscheint die Fehlermeldung „NOT AUS“
- ✓ Das Steuerungsmodul sperrt den Stromerzeuger für den weiteren Betrieb.

- ✓ Die Kontroll-LED ⑥ leuchtet rot.
- 2. Schalten Sie den Warnton durch Drücken der Taste ⑨ ab. Die Fehlermeldung bleibt dabei aktiv und gespeichert. Zum Deaktivieren der Fehlermeldung drücken Sie die Taste ⑧.

Der NOT AUS Schalter ist im betätigten Zustand arretiert. Ein erneutes Einschalten des Stromerzeugers nach Beseitigung der Gefahr ist erst möglich, wenn der NOT AUS Schalter manuell entsperrt wird.

So heben Sie die Sperre des NOT AUS Schalters auf:

Voraussetzungen

- Die Gefahr bzw. Ursache für den NOT AUS Vorgang ist beseitigt.
 - Alle Verbraucher sind abgeschaltet oder abgesteckt.
1. Drehen Sie den roten Knopf des NOT AUS Schalters leicht nach links oder rechts.
- ✓ Der rote Knopf wird aus seiner Arretierung gelöst und springt in die Grundstellung zurück.
 - ✓ Die rote Kontroll-LED ⑥ erlischt.
 - ✓ Der gespeicherte Fehler wird aus der Alarmliste gelöscht (siehe auch Seite 44).
 - ✓ Der Stromerzeuger ist wieder betriebsbereit und kann neu gestartet werden, siehe Kapitel 9.4.

9.8 Verbraucher anschließen



WARNUNG!

Nicht während des Betriebs umschalten!

- Die richtige Betriebsart (Gebäudeeinspeisung oder Einsatzstellenbetrieb) muss **vor dem Starten des Stromerzeugers** gewählt werden.

So gehen Sie vor, um Verbraucher an den Stromerzeuger anzuschließen.

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- gestarteter Stromerzeuger (siehe 9.4)
- ausgeschaltete Verbraucher

Verbraucher anschließen

Sie können Verbraucher je nach Betriebsart mit Schuko- oder CEE-Steckern an folgende Steckdosen anschließen:

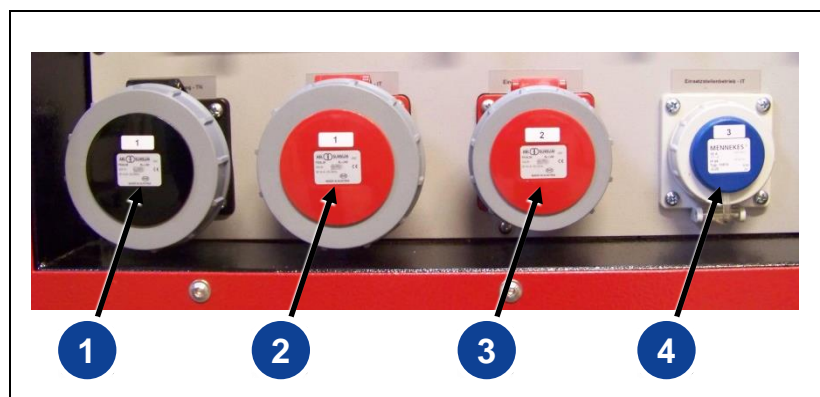


Abb. 9.2: Verbraucher anschließen

| NUR Gebäudeeinspeisung | |
|------------------------|--|
| 1 | CEE-Steckdose 400 V / 32 A / 7h-Stellung |

| NUR Einsatzstellenbetrieb | |
|---------------------------|--|
| 2 | CEE-Steckdose 400 V / 32 A / 6h-Stellung |
| 3 | CEE-Steckdose 400 V / 16 A / 6h-Stellung |
| 4 | Schuko-Steckdose 230 V / 16 A |

HINWEIS Die Wahl der richtigen Steckdose hängt zwingend von den im Folgenden beschriebenen Betriebsarten ab.


Notizen

10 Einsatzbetrieb



Der folgende Abschnitt erklärt die genaue Vorgehensweise beim Betrieb des Stromerzeugers und den Anschluss von Verbrauchern unter verschiedenen Einsatzbedingungen. Abhängig vom Einsatzzweck ist die Wahl einer bestimmten Betriebsart zwingend vorgeschrieben.

10.1 Bedienung des Steuerungsmoduls E-MCS 6.5

Das Steuerungsmodul E-MCS 6.5 verfügt über einen manuellen und einen automatischen Steuerungsmodus. Um zwischen den Modi zu wechseln, betätigen Sie die Bedienfeldtasten (Abb. 10.1 ) des Steuerungsmoduls.

10.1.1 Manueller Steuerungsmodus

Der manuelle Steuerungsmodus wird durch die Anzeige „**HAND**“ in der obersten Zeile des Displays signalisiert. In diesem Modus lässt sich der Stromerzeuger manuell ein- und ausschalten sowie weitere Funktionen steuern. Eine eventuell angeschlossene Fernstarteinrichtung (siehe Kapitel 10.5) ist dabei deaktiviert.

10.1.2 Automatischer Steuerungsmodus

Der automatische Steuerungsmodus wird durch die Anzeige „**AUTO**“ in der obersten Zeile des Displays signalisiert. In diesem Modus lässt sich der Stromerzeuger ausschließlich über eine zu installierende Fernstarteinrichtung ein- und ausschalten (siehe Kapitel 10.5). Einige Funktionen wie das Zurücksetzen des Warntons bleiben jedoch weiterhin bedienbar.

10.1.3 Bedienfeld Steuerungsmodul E-MCS 6.5

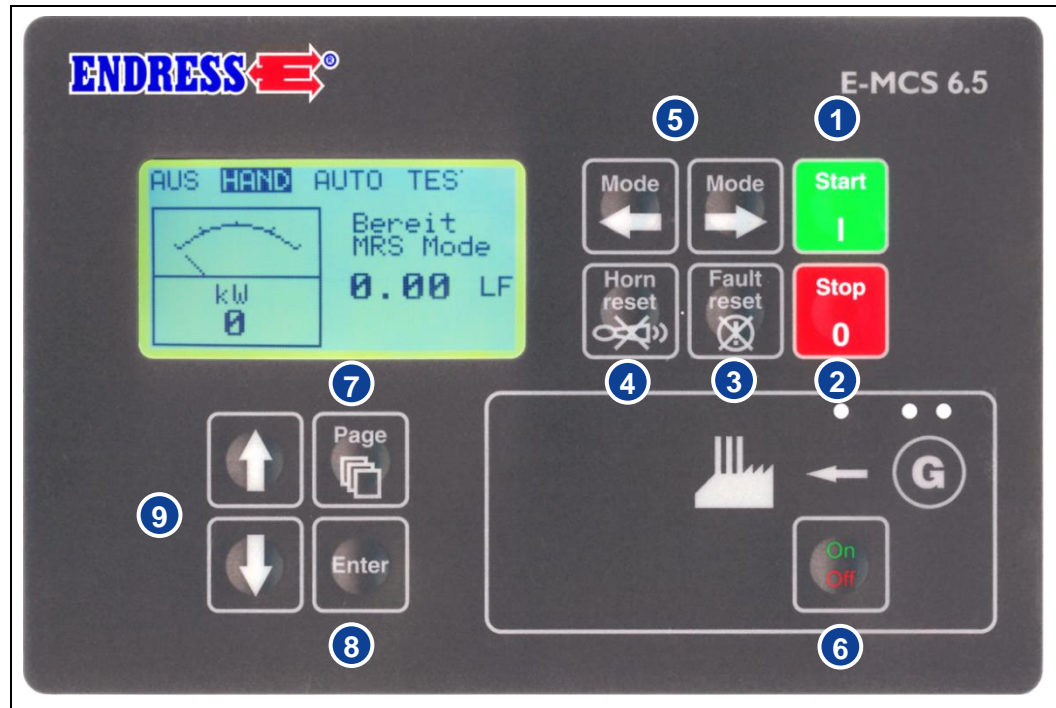






Abb. 10.1: Bedienfeld Steuerungsmodul E-MCS 6.5

| Pos. | Taste | Beschreibung |
|------|---|--|
| 1 |  | MOTOR STARTEN Betätigen Sie diese Taste, um den Stromerzeuger zu starten, wenn der Steuerungsmodus HAND ausgewählt ist (siehe auch unter 5). |
| 2 |  | MOTOR ABSTELLEN Betätigen Sie im Steuerungsmodus HAND diese Taste 1 Mal , um den Abschaltvorgang des Stromerzeugers einzuleiten. Das E-MCS 6.5 Steuerungsmodul startet die Abkühlphase und stellt den Stromerzeuger anschließend ab. Wenn Sie diese Taste ein 2. Mal betätigen, überspringt das E-MCS 6.5 die Abkühlphase und stellt den Stromerzeuger sofort ab (NICHT EMPFOHLEN!). |
| 3 |  | FEHLER ZURÜCKSETZEN Betätigen Sie diese Taste, um eine Alarmmeldung auf dem Display zu quittieren und die Hupe abzustellen. Inaktive Alarme werden an der Anzeige sofort ausgeblendet und der Zustand der aktiven Alarme ändert sich auf "quittiert", so dass diese unmittelbar nach Behebung der Ursache ausgeblendet werden. |
| 4 |  | HUPE ZURÜCKSETZEN Betätigen Sie diese Taste, um den Hupenausgang ohne Alarmquittierung zu deaktivieren. |

| Pos. | Taste | Beschreibung |
|------|---|---|
| 5 |   | STEUERUNGSMODUS AUSWÄHLEN Betätigen Sie diese Tasten, um den Steuerungsmodus zu ändern. Die Tasten sind nur dann funktionsfähig, wenn das oben abgebildete Hauptfenster im Display des E-MCS 6.5 angezeigt wird. Betätigen Sie dazu gegebenenfalls die Taste 9 so oft, bis das Hauptfenster angezeigt wird. |
| 6 |  | UMSCHALTER EINSPEISUNG Nur für Variante mit Notstromautomatik. Schalter ohne Funktion |
| 7 |  | MENU-AUSWAHL Diese Funktion ist nur für Servicepersonal freigeschaltet. |
| 8 |  | ENTER-TASTE Drücken und halten Sie diese Taste. Drücken Sie zugleich eine der Tasten 9, um den Kontrast des Displays zu justieren. |
| 9 |   | ANZEIGE UMBLÄTTERN Betätigen Sie diese Tasten, um zwischen den unterschiedlichen Anzeigefenstern im Display umzublättern. |

Tab. 10.1: Steuertasten des E-MCS 6.5

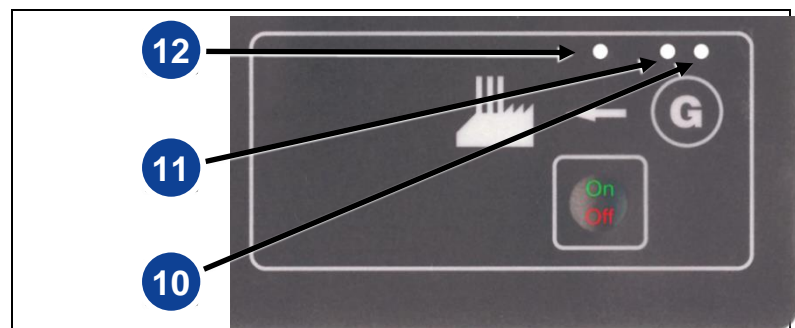


Abb. 10.2: Betriebsanzeigen Steuerungsmodul E-MCS 6.5

| Position | Beschreibung |
|----------|---|
| 10 | GENERATORFEHLER. Die rote LED-Diode beginnt bei einer Störung des Stromerzeugers zu blinken. Nach Betätigung der Taste 3 (FAULT RESET) beginnt sie, ununterbrochen zu leuchten (falls ein Alarm noch aktiv ist) oder sie erlischt (falls kein Alarm mehr aktiv ist). |
| 11 | GENERATORSPANNUNG i. O. Die grüne LED-Diode leuchtet, wenn vom Generator Spannung anliegt und die Spannungsparameter im Rahmen der Grenzwerte liegen. |
| 12 | ANZEIGE EINSPEISEQUELLE Nur für Variante mit Notstromautomatik. Anzeige ohne Bedeutung |

Tab. 10.2: Betriebsanzeigen Steuerungsmodul E-MCS 6.5

10.1.4 Anzeigefenster im Display E-MCS 6.5



Das Display des Steuerungsmoduls zeigt über unterschiedliche Anzeigefenster in strukturierter Form Informationen über Betriebszustände, Messwerte, Fehlermeldungen, und Statistikdaten an. Betätigen Sie die Pfeiltasten (Abb. 10.1 9), um zwischen den verschiedenen Anzeigefenstern umzublättern.

Eine detaillierte Liste mit allen Ereignis- und Fehlermeldungen finden Sie im Anhang.

Alarmliste

Wird ein Alarm ausgelöst, erscheint der entsprechende Eintrag mit einem vorangestellten * in der Alarmliste. Zum Quittieren des Alarms gehen Sie folgendermaßen vor:

- Drücken Sie Taste 8, um die Alarmliste zu bearbeiten
- Wählen Sie den Eintrag mit den Pfeiltasten 9 aus
- Drücken Taste 8, um den Alarm zu quittieren.
- ✓ Das Zeichen * verschwindet.
- ✓ Der Eintrag verschwindet, sobald der Fehler behoben ist.

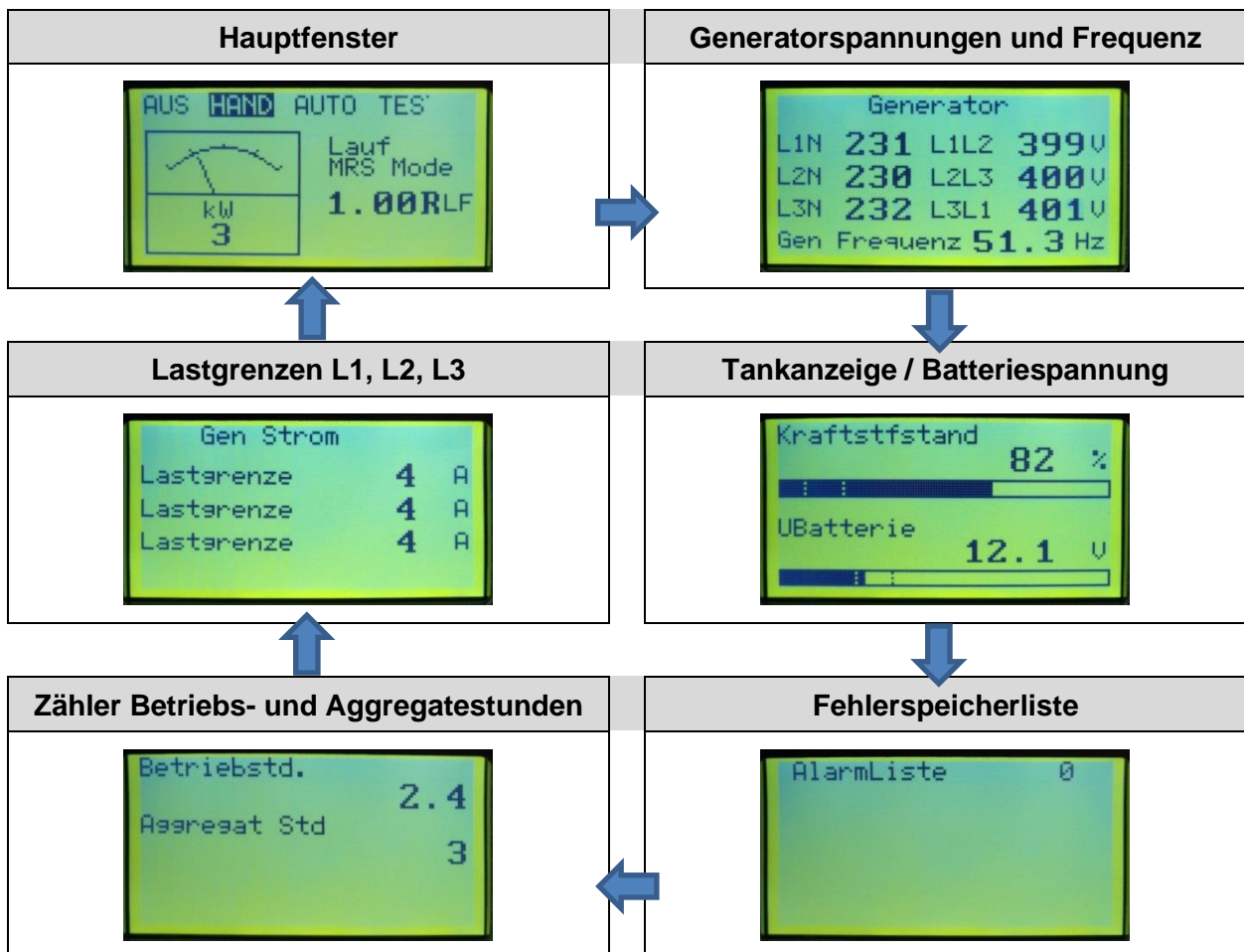



Abb. 10.3: Displayanzeigen Steuerungsmodul E-MCS 6.5

10.2 Einsatzstellenbetrieb

In der Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“ ist der Stromerzeuger für den manuellen oder automatischen (Fernstart) Einsatz mit einem oder mehreren elektrischen Verbrauchern ausgelegt (nach VDE 100, Teil 410). Der Schutzleiter des Schutzkontaktsteckers übernimmt die Funktion des Potentialausgleichsleiters.

Die Stromabnahme in der Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“ erfolgt über eine spritzwassergeschützte Schuko-Steckdose mit einer Nennspannung von 230 V / 50 Hz 1~ und blauer Farbkennung bzw. über zwei CEE-Steckdosen 400 V / 50 Hz / 6h 3~ mit roter Farbkennung (siehe Abb. 9.2).

Wählen Sie hierzu die Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“ am Umschalter (Abb. 9.1 ) aus.



WARNUNG!


Nicht während des Betriebs umschalten!

- Die richtige Betriebsart (Gebäudeeinspeisung oder Einsatzstellenbetrieb) muss **vor dem Starten des Stromerzeugers** gewählt werden.

10.2.1 Isolationsüberwachung mit Abschaltung

Die Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“ ist mit einer Isolationsüberwachung mit Abschaltung ausgerüstet. Sie dient dazu, die elektrische Sicherheit des Stromerzeugers sowie aller angeschlossenen Verbraucher und Kabelverbindungen im laufenden Betrieb zu prüfen

Ein möglicher Isolationsfehler wird dabei in zwei Stufen angezeigt:

Gelbe Warnlampe (Abb. 10.4 ) mit Warnton: Es besteht ein Isolationsfehler mit einem Übergangswiderstand kleiner 46 k Ω aber größer 23 k Ω in einem Stromkreis des Stromerzeugers, des Kabelnetzes oder eines angeschlossenen Verbrauchers.

Folge: Der Betrieb ist weiterhin möglich, der Hauptleitungsschutzschaltz bleibt eingeschaltet. Die Ursache des Isolationsfehlers muss jedoch zeitnah behoben werden. Tritt der Isolationsfehler nur in Verbindung mit einem bestimmten Verbraucher oder einer bestimmten Kabelverbindung auf, darf das entsprechende Teil nicht weiterverwendet werden.

Tritt der Fehler nach Abstecken aller Verbraucher immer noch auf, kontaktieren Sie umgehend das Servicepersonal.

Rote Warnlampe (Abb. 10.4 ②) mit Warnton: Es besteht ein Isolationsfehler mit einem Übergangswiderstand kleiner 23 kΩ in einem Stromkreis des Stromerzeugers, des Kabelnetzes oder eines angeschlossenen Verbrauchers.

Folge: Der Betrieb ist nicht mehr möglich, die Isolationsüberwachung löst den Hauptleitungsschutzschalter aus. Der Stromerzeuger kann erst wieder betrieben werden, wenn die Ursache des Isolationsfehlers behoben wurde. Tritt der Isolationsfehler nur in Verbindung mit einem bestimmten Verbraucher oder einer bestimmten Kabelverbindung auf, darf das entsprechende Teil nicht weiterverwendet werden. Tritt der Fehler nach Abstecken aller Verbraucher immer noch auf, kontaktieren Sie umgehend das Servicepersonal.

10.2.2 Isolationsüberwachung testen

Im Folgenden erfahren Sie, wie die korrekte Funktion der Isolationsüberwachung überprüft wird. Durch den Test wird sichergestellt, dass die Schutztrennung auf Seiten des Stromerzeugers in Ordnung ist.

Voraussetzungen Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Stromerzeuger ist gestartet (siehe 9.4)
- Verbraucher und Kabelverbindungen an allen Steckdosen des Stromerzeugers abgezogen.
- Die Leitungsschutzschalter (Abb. 8.4 ⑧, ⑮ und ⑰) befinden sich in Pos. 1 (oben).

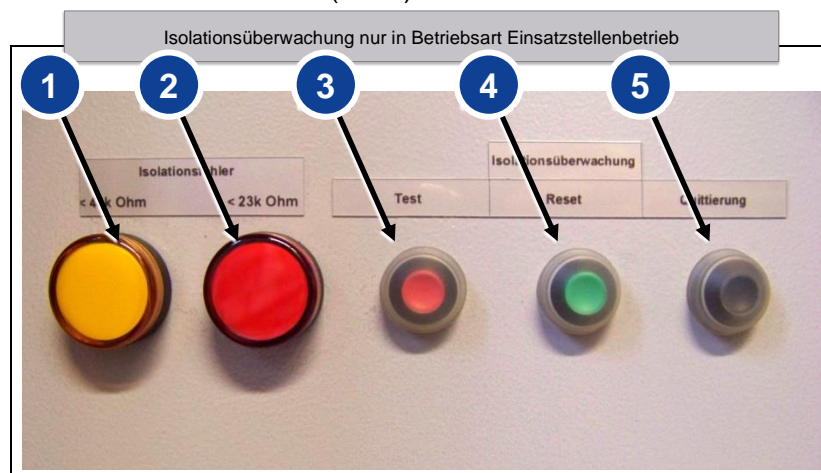


Abb. 10.4: Isolationsüberwachung mit Abschaltung

Isolationsüberwachung testen:

1. Drücken Sie den Testknopf **3** für einige Sekunden
- ✓ Die Hupe gibt einen Dauerwarnton ab.
- ✓ Der Hauptleitungsschutzschalter (Abb. 8.4 **17**) löst aus.
- ✓ Die Warnlampen **1** und **2** zeigen das Testergebnis wie folgt an:

| Anzeige | Ergebnis | Bedeutung |
|--|--|----------------------------------|
| rote und gelbe Signallampe leuchten | Hauptleitungsschutzschalter springt auf Pos. 0 (unten) und Hupe ertönt | Isolationsüberwachung in Ordnung |
| rote und/oder gelbe Signallampe leuchten nicht | Hauptleitungsschutzschalter bleibt in Pos. 1 (oben) | Isolationsüberwachung defekt |

Tab. 10.3: Isolationsüberwachungsprüfung mit Abschaltung

- ✓ Die Isolationsüberwachungsprüfung wurde erfolgreich durchgeführt.

Hupe quittieren:

2. Drücken Sie die Taste **5**, um die Hupe zurückzusetzen.
- ✓ Der Warnton erlischt.

Isolationsüberwachung zurücksetzen:

3. Drücken Sie die Reset-Taste **4**, um die Überwachung zurückzusetzen.
- ✓ Die Warnlampen **1** und **2** erlöschen.
4. Bringen Sie den Hauptleitungsschutzschalter (Abb. 8.4 **17**) in Pos. 1 (oben).
- ✓ Der Stromerzeuger ist wieder einsatzbereit.

10.2.3 Isolationsüberwachung im Betrieb

Im laufenden Betrieb gewährleistet die Isolationsüberwachung, dass ein Isolationsfehler beim Stromerzeuger, einem Verbraucher und/oder einer Kabelverbindung angezeigt wird und gegebenenfalls der Hauptleitungsschutzschalter ausgelöst wird, um Gefahr und Sachschäden zu vermeiden.

Isolationsüberwachung im Betrieb:

1. Verbraucher einstecken und einschalten.
- ✓ Die Warnlampen bzw. Warnton und die Position des Leitungsschutzschalters zeigen den Status der Isolationsüberwachung an:

| Anzeige | Ergebnis | Bedeutung |
|-------------------------------------|---|---|
| KEINE Signallampe leuchtet | Hauptleitungsschutzschalter bleibt in Pos. 1 (oben) | Kein Isolationsfehler festgestellt |
| GELBE Signallampe leuchtet | Hauptleitungsschutzschalter bleibt in Pos. 1 (oben) und Hupe ertönt | Isolationsfehler ($\leq 46 \text{ k}\Omega$ $> 23 \text{ k}\Omega$) |
| GELBE UND ROTE Signallampe leuchten | Hauptleitungsschutzschalter springt auf Pos. 0 (unten) | Isolationsfehler ($\leq 23 \text{ k}\Omega$) |

Tab. 10.4: Isolationsüberwachung im Betrieb mit Abschaltung

- ✓ Wird ein Isolationsfehler angezeigt, obwohl der Stromerzeuger beim vorausgegangenen Test ohne Verbraucher in Ordnung war (siehe oben), so liegt ein Isolationsfehler beim Verbraucher vor.
2. Trennen Sie den betroffenen Verbraucher vom Stromerzeuger.

Hupe quittieren:

3. Drücken Sie die Taste **5**, um die Hupe zurückzusetzen.
- ✓ Der Warnton erlischt.

Isolationsüberwachung zurücksetzen:

4. Drücken Sie die Reset-Taste **4**, um die Überwachung zurückzusetzen.
5. Bringen Sie den Hauptleitungsschutzschalter wieder in Pos. 1 (oben).
- ✓ Der Stromerzeuger ist wieder betriebsbereit.

10.3 Gebäudeeinspeisung

Die Betriebsart „Gebäudeeinspeisung“ dient zur Einspeisung in ortsfeste Anlagen wie Feuerwehrrhäuser oder andere wichtige öffentliche Einrichtungen. Der Stromerzeuger dient dabei als Notstromversorgung zur Aufrechterhaltung der Energieversorgung bei Ausfall der öffentlichen Stromversorgung.



WARNUNG!

Nicht während des Betriebs umschalten!

- Die richtige Betriebsart (Gebäudeeinspeisung oder Einsatzstellenbetrieb) muss **vor dem Starten des Stromerzeugers** gewählt werden.




GEFAHR!

Für weitere Schritte wird vorausgesetzt, dass das zu versorgende Gebäude mit einer Notstromeinspeisung versehen ist, die durch eine Fachfirma unter Aufsicht einer Elektrofachkraft errichtet wurde und den Vorschriften laut VDE 0100 Teil 410 und VDN entsprechen.



GEFAHR!

Die Einspeisesteckdose mit 7h-Stellung darf **NUR** zur Gebäudeeinspeisung verwendet werden!

Hinweis Die Einspeisung in die ortsfeste Anlage erfolgt über eine flexible Anschlussleitung (H07RN-F oder vergleichbar) in bauseitig installierte Einspeiseverteiler über die CEE-Steckdose 400 V / 32 A / 50Hz / 7h 3~ mit schwarzer Farbkennung (siehe Abb. 9.2 ). Alle anderen Steckdosen sind in dieser Betriebsart nicht verwendbar.

Achten Sie darauf, dass die flexible Anschlussleitung den gewählten Einsatzbedingungen und Leistungsanforderungen entspricht.



10.3.1 Einspeiseverbindung herstellen

Voraussetzungen Diese Voraussetzung muss erfüllt sein:

- betriebsbereiter Stromerzeuger
- Umschalter des Einspeiseverteilers in Stellung „Netz“ oder „0“.

Einspeiseverbindung herstellen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Einspeiseverbindung zwischen Stromerzeuger und bauseitig installiertem Einspeiseverteiler herzustellen:

1. Verbinden Sie die flexible Anschlussleitung mit der CEE-Steckdose 400 V / 32 A / 50Hz / 7h 3~ mit schwarzer Farbkennung (siehe Abb. 9.2 ) .
2. Verbinden Sie die flexible Anschlussleitung mit der Steckdose des bauseitig installierten Einspeiseverteilers.
3. Wählen Sie die Betriebsart „Gebäudeeinspeisung“ am Umschalter (Abb. 9.1 ) aus.



GEFAHR!

Stellen Sie sicher, dass am Einspeiseverteiler auf Seiten der Notstromeinspeisung ein rechtsdrehendes Drehfeld anliegt. Fehlt eine entsprechende Drehrichtungsanzeige am Einspeiseverteiler, muss das Drehfeld durch eine qualifizierte Elektrofachkraft überprüft werden (siehe Abb. 10.5).



GEFAHR!

Stellen Sie sicher, dass alle Verbraucher im Verteilernetz der ortsfesten Anlage ausgeschaltet oder vom Netz getrennt sind, bevor sie den Einspeiseverteiler auf Notstrom umschalten.

4. Schalten Sie den Umschalter am Einspeiseverteiler in Stellung „Notstrom“.
- ✓ Die Notstromversorgung ist hergestellt.
 - ✓ Die ortsfeste Anlage wird vom Stromerzeuger gespeist.

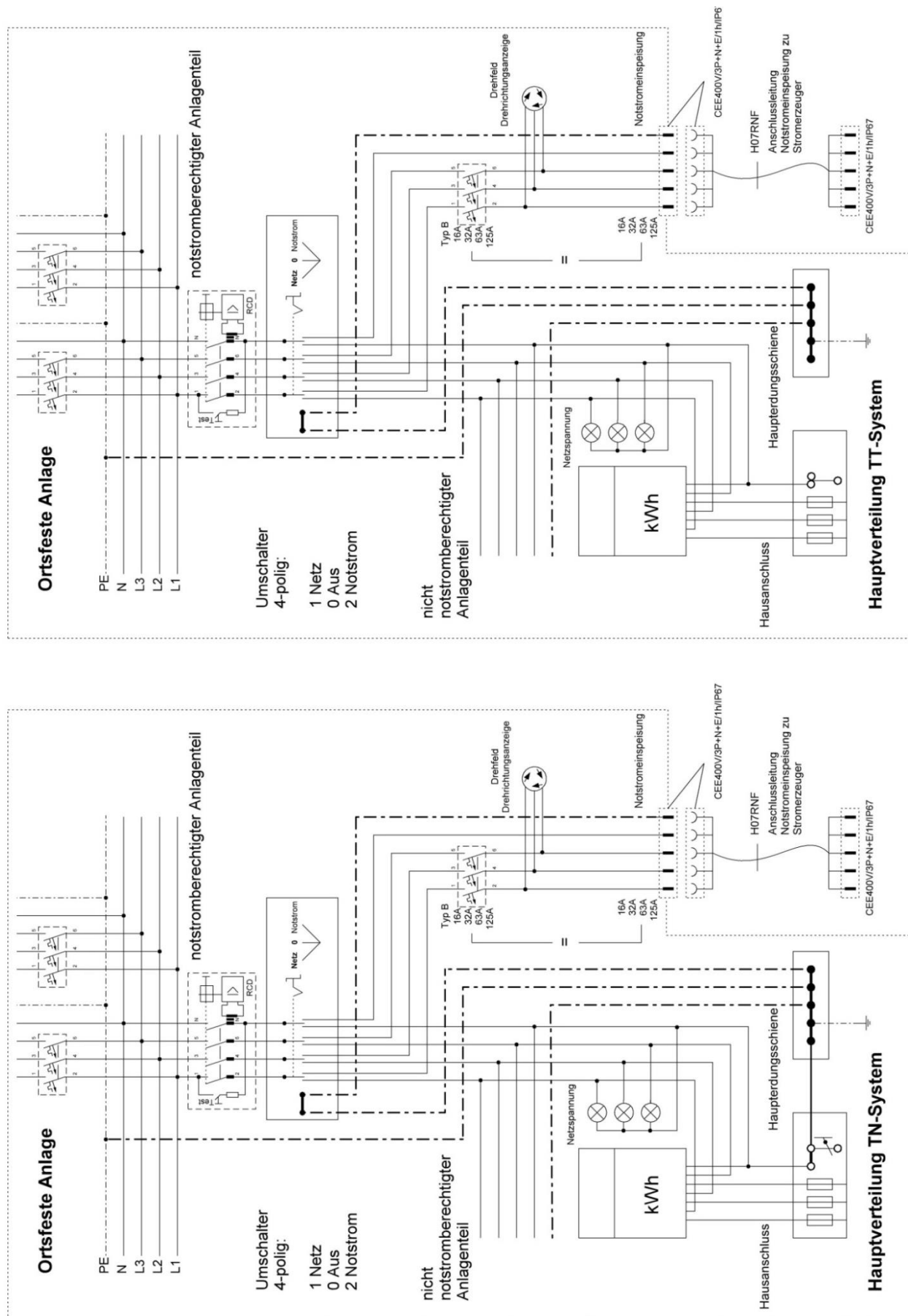


Abb. 10.5: Ausführungsbeispiel Hauptverteilung TN-System / TT-System

10.4 Betankungsarten

Bei der Kraftstoffversorgung können Sie zwischen Eigentank und dem Betankungsgerät wählen. Für die Umstellung der Betankungsart befindet sich ein 3-Wege-Hahn hinter der Wartungsklappe an der Rückseite des Stromerzeugers (siehe Abb. 8.3).



WARNUNG!

Auslaufendes Motoröl und Diesel verschmutzt Erdreich und Grundwasser.

- Betankungsgerät abtropfen lassen.



WARNUNG!

Falscher Kraftstoff zerstört den Motor.

- Nur geeigneten Dieselmotoröl tanken, siehe Betriebsanleitung des Motors

Für den Anschluss benötigen Sie zusätzlich zwei 1/4"-Einschraubnippel, an denen je ein passender dieselbeständiger Schlauch für Vor- und Rücklauf montiert wird (nicht im Lieferumfang enthalten). Die so angefertigten Schläuche werden durch die Durchführungen im Rahmen des Stromerzeugers (siehe Abb. 8.3 ⑦) verlegt und anstelle der am 3-Wege-Kraftstoffventil (siehe Abb. 10.6) befindlichen Blindstopfen ③ befestigt. Am äußeren Ende werden die beiden Schläuche mit einem geeigneten Betankungsgerät verbunden.

Voraussetzungen

Diese Voraussetzung muss erfüllt sein:

- betriebsbereiter Stromerzeuger
- Betankungsgerät angeschlossen
- Kraftstoffsystem entlüftet

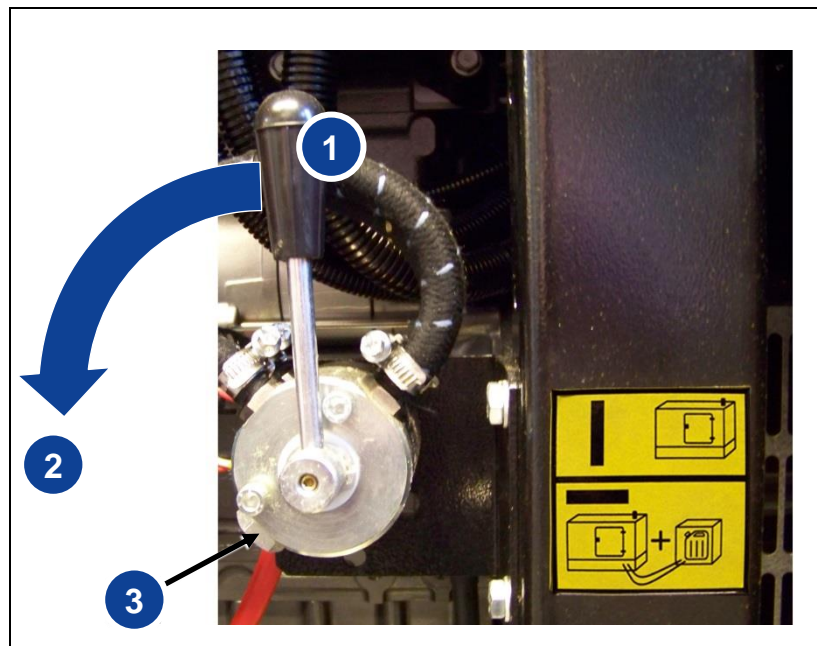


Abb. 10.6: Kraftstoffhahn / Betankungsgerät

| Hebelstellung | Funktion |
|---------------|----------------|
| ① | Eigentank |
| ② | Fremdbetankung |

Betankungsart ändern

So stellen Sie die Kraftstoffversorgung zwischen Eigentank und Betankungsgerät um:

1. Kraftstoffhahn auf gewünschte Betankungsart stellen.
- ✓ Die Kraftstoffversorgung ist umgestellt.

Wichtiger Hinweis

Beim erstmaligen Betreiben der Fremdbetankung oder beim Wechsel des externen Betankungsgerätes kann Luft in das Kraftstoffsystem gelangen. Unter Umständen bringt die angesaugte Luft den Motor zum Stillstand. Folgen Sie den Anweisungen in der Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors, um das Kraftstoffsystem zu entlüften.

Soweit das Kraftstoffsystem korrekt entlüftet ist, kann die Umschaltung bei laufendem Betrieb erfolgen. Anderenfalls trennen Sie zunächst die Verbraucher und schalten erst dann die Kraftstoffversorgung um. Sobald der Motor wieder ordnungsgemäß läuft, schalten Sie die Verbraucher wieder zu.

10.5 Fernstarteinrichtung

Der Stromerzeuger kann wahlweise in einem manuellen oder automatischen Betriebsmodus bedient werden. Die Umschaltung zwischen den beiden Modi erfolgt über das Steuerungsmodul E-MCS 6.5, siehe Seite 41.

Voraussetzung Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- betriebsbereiter Stromerzeuger
- Schalter der Fernstarteinrichtung in Stellung AUS (OFF)!



Abb. 10.7: Fernstarteinrichtung

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Fernstarteinrichtung anzuschließen:

Fernstarteinrichtung anschließen

1. Schrauben Sie den Schutzdeckel der Steckdose für die Fernstarteinrichtung ab.
 2. Stecken Sie den Stecker des Verbindungskabels Fernstart-Bedienstand / Stromerzeuger in die Fernstartsteckdose und verriegeln sie die Steckverbindung, indem Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn drehen.
 3. Schalten sie den Betriebsmodus am Steuerungsmodul E_MCS 6.5 auf **AUTO**, siehe Seite 41.
- ✓ Die Fernstarteinrichtung ist betriebsbereit und kann betätigt werden, sobald das Steuerungsmodul E_MCS 6.5 eingeschaltet wird und betriebsbereit ist.

11 Stromerzeuger warten



In diesem Abschnitt finden Sie die Wartung des Stromerzeugers beschrieben. Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten, die weder in dieser Bedienungsanleitung noch in der Bedienungs- und Wartungsanleitung des Motors beschrieben sind, dürfen nur von autorisiertem Servicepersonal des Herstellers ausgeführt werden.

11.1 Wartungsplan / Wartungsarbeiten

Alle im Wartungsplan aufgeführten Wartungsarbeiten führen Sie entsprechend den Angaben in der beigelegten Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors aus. Diese Betriebs- und Wartungsanleitung des Motorenherstellers ist untrennbarer Bestandteil dieser Bedienungsanleitung.

Wichtig Die elektrische Sicherheit ist vor jeder Inbetriebnahme zu prüfen. Siehe dazu Kapitel 7.

Wartungsarbeiten dürfen nur von hierzu autorisierten und qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

11.2 Starterbatterie wechseln



GEFAHR!

Bei der Ladung von Batterien entsteht ein hochexplosives Knallgasgemisch durch Gasung.

- Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen verboten.
- Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten, sowie durch elektrostatische Entladung vermeiden.
- Kurzschlüsse vermeiden.

1. Batterie Hauptschalter (siehe Abb. 8.3 ①) ausschalten (Abb. 8.3 ②)
2. Zuerst das Batteriekabel am MINUS-Pol abschrauben und beiseite legen.
3. Die rote Polschutzkappe des PLUS-Pols abnehmen, das das Batteriekabel am PLUS-Pol abschrauben und beiseite.
4. Spannband der Batteriebefestigung aushaken.
5. Batterie aus Batteriefach entnehmen.



Abb. 11.1: Starterbatterie wechseln

6. Neue Batterie mit gleichen Leistungswerten bereitstellen.
 7. Batterie in das Batteriefach zurückstellen.
 8. Spannband der Batteriebefestigung anbringen.
 9. Zuerst das rote Batteriekabel am PLUS-Pol befestigen und die rote Polschutzkappe wieder anbringen.
 10. Das schwarze Batteriekabel am MINUS-Pol befestigen.
 11. Batterie Hauptschalter wieder einschalten (Abb. 8.3 ③)
- ✓ Batterie ist getauscht

11.3 Motoröl wechseln

Wartungsarbeiten führen Sie entsprechend den Angaben in der beigefügten Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors aus. Diese Betriebs- und Wartungsanleitung des Motorenherstellers ist untrennbarer Bestandteil dieser Bedienungsanleitung.



WARNUNG!

Auslaufendes Motoröl verschmutzt Erdreich und Grundwasser.


- Ölauffangbehälter benutzen
- Verbrauchtes Motoröl dem Recycling zuführen



GEFAHR!

Motoröl kann heiß sein - Verbrennungsgefahr.

- Motor abkühlen lassen

Abweichend von der Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors ist im Stromerzeuger eine Absaugpumpe für das Motoröl verbaut. Zur Absaugung des Altöls benötigen Sie noch einen ölbeständigen Schlauch, der dem Durchmesser der Pumpenöffnung (siehe Abb. 11.2 ) entspricht und eine geeignete Ölauffangwanne (nicht im Lieferumfang erhalten).

Im Folgenden wird nur die von der Betriebsanleitung des Motors abweichende Vorgehensweise erklärt.

Voraussetzung Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Stromerzeuger ist ausgeschaltet
- In heißem Betriebszustand: Warten, bis das Motoröl auf einen Temperatur von ca. 30°C – 50°C abgekühlt ist.
- In kaltem Betriebszustand: Den Motor laufen lassen, bis sich das Motoröl auf ca. 30°C – 50 °C erwärmt hat.

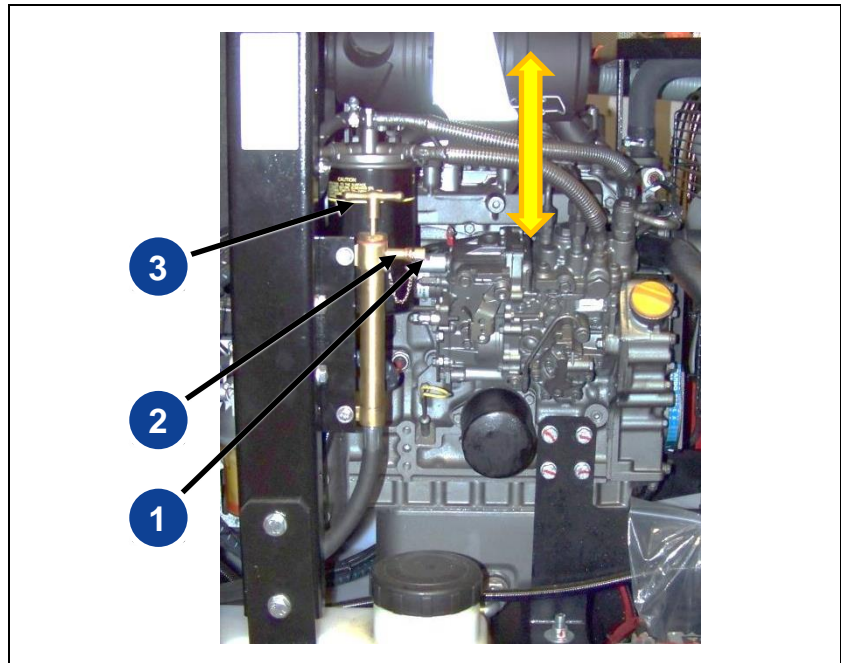


Abb. 11.2: Motoröl absaugen

1. Entfernen Sie die Verschlusschraube ❶ von der Pumpenauslassöffnung ❷.
 2. Stülpen Sie den ölbeständigen Schlauch über die Pumpenauslassöffnung.
 3. Führen Sie das andere Ende des Schlauchs in einen geeigneten Ölauffangbehälter.
 4. Saugen Sie durch Auf- und Ab-Bewegungen des Handgriffs ❸ der Absaugpumpe solange Altöl aus dem Motor, bis kein Öl mehr austritt.
 5. Ziehen Sie den Schlauch vorsichtig von der Pumpenauslassöffnung und achten dabei darauf, dass kein Restöl austritt.
 6. Bringen Sie den Handgriff ❸ in die untere Position.
 7. Verschließen Sie die Pumpenauslassöffnung wieder mit der Verschlusschraube
- ✓ Das Altöl des Motors ist abgesaugt.

Hinweis Für die weitere Vorgehensweise bei der Wartung und der Entsorgung von Betriebsmitteln beachten Sie die Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors.

12 Stromerzeuger stilllegen

12.1 Stilllegung zur Einlagerung

Benötigen Sie den Stromerzeuger für mehr als sechs Monate nicht, legen Sie den Stromerzeuger still.



WARNUNG!

Die im Folgenden beschriebenen Arbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften vorgenommen werden. Für die beschriebenen Eingriffe sind genauere Kenntnisse zu einigen Motorteilen erforderlich. Für Einzelheiten ggf. Servicepersonal kontaktieren.

HINWEIS

Kraftstoff und Altöl des Motors wie auch evtl. eingesetzte Pflegeöle schädigen die Umwelt. Diese entsprechend der im Einsatzland geltenden Gesetze entsorgen und dazu ggf. die Abfall- und Entsorgungsgenossenschaften konsultieren.

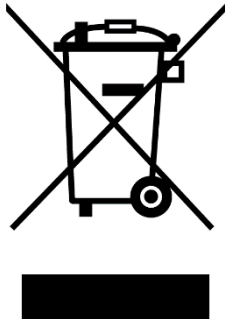
Soll der Generator für einen längeren Zeitraum (mehr als sechs Monate) nicht benutzt werden, müssen bestimmte Arbeiten vorgenommen werden, um eine korrekte Lagerung und Aufbewahrung des Stromerzeugers zu gewährleisten. Es sind vor allem die spezifischen Anweisungen in der Bedienungs- und Wartungsanleitung des Motorenherstellers zu befolgen oder ggf. der Motorenhersteller kontaktieren, um die Arbeiten korrekt auszuführen. Hier nur die wichtigsten durchzuführenden Arbeiten:

- Kraftstofftank vollständig leeren.
- Motoröl und Kühlflüssigkeit ablassen.
- Batteriekabel abklemmen.

Nach den Vorbereitungen zur Einlagerung des Stromerzeugers folgendes beachten:

- Der Aufbewahrungsort muss die Temperatur- und Feuchtigkeitsmerkmale aufweisen, die den Nutzungsdaten des Generators entsprechen. Sehr kalte bzw. heiße / feuchte Orte sind zu vermeiden.
- Der Aufbewahrungsort muss überdacht sein und darf weder verunreinigt noch Staubansammlungen ausgesetzt sein.

12.2 Entsorgung



Aus Umweltschutzgründen dürfen Stromerzeuger, Batterie, Motoröl usw. nicht einfach in den Abfall gegeben werden. Beachten Sie alle örtlichen Gesetze und Vorschriften hinsichtlich der korrekten Entsorgung derartiger Teile und Stoffe. Ihr autorisierter ENDRESS- Stromerzeuger-Händler berät Sie dabei gerne.

Bei der Beseitigung des Altöls bitte die entsprechenden Umweltschutzbestimmungen beachten. Wir empfehlen, das Öl zwecks Entsorgung in einem verschlossenen Behälter zu einer Altöl-Sammelstelle zu bringen. Das gebrauchte Motoröl nicht in den Abfall werfen oder auf den Boden gießen.

Eine unsachgemäß entsorgte Batterie kann die Umwelt schädigen. Halten Sie sich beim Entsorgen von Batterien stets an geltende örtliche Vorschriften. Bezüglich Ersatz wenden Sie sich bitte an Ihren ENDRESS- Wartungshändler.

13 Fehlerbehebung



In diesem Abschnitt finden Sie die vom autorisierten Bedienungspersonal während des Betriebs behebbaren Schwierigkeiten beschrieben.

Ist eine Schwierigkeit mit untenstehender Tabelle nicht zu beheben, muss das autorisierte Bedienungspersonal den Stromerzeuger umgehend außer Betrieb zu setzen und das zuständige und autorisierte Servicepersonal zu informieren.

Eine detaillierte Liste mit allen Ereignis- und Fehlermeldungen des Steuerungsmoduls finden Sie im Anhang.

| Störung | mögliche Ursache | Abhilfe |
|---|---|--|
| Keine oder zu geringe Spannung bei Nenndrehzahl ohne Last | Die Drehzahl des Motors wurde nachträglich verstellt. | Servicepersonal rufen. |
| | Der elektronische Regler ist verstellt. | Servicepersonal rufen. |
| | Der elektronische Regler ist defekt. | Servicepersonal rufen. |
| Starke Spannungsschwankungen treten auf. | Der Motor läuft unregelmäßig. | Servicepersonal rufen. |
| | Drehzahlregler arbeitet unregelmäßig oder unzureichend. | Servicepersonal rufen. |
| Der Motor springt nicht an. | Der Motor wird falsch bedient. | Die Bedienungsanleitung des Motors beachten. |
| | Der Motor ist mangelhaft gewartet. | Die Wartungsanleitung des Motors beachten. |
| | Die Ölniveau-Überwachung löst aus. | Ölstand kontrollieren und ggf. auffüllen. |
| | Zu wenig Kraftstoff ist im Tank. | Tanken. |
| | Der Kraftstofffilter ist verstopft. | Kraftstofffilter austauschen. |
| | Schlechter Kraftstoff ist im Tank. | Servicepersonal rufen. |
| | NOT- AUS-Taster ist gedrückt und eingerastet. | NOT- AUS-Taster entriegeln. |
| | Batterieanschlusskabel sind abgeklemmt. | Batterieanschlusskabel anklemmen bzw. anschrauben. |
| | E-MCS 6.5 befindet sich nicht im „HAND“- Modus | „HAND“- Modus aktivieren |

| Störung | mögliche Ursache | Abhilfe |
|---|--|--|
| Starterbatterie bringt keine Leistung. | Batterie ist entladen. | Batterie laden. |
| | Batterie ist defekt. | Batterie ersetzen. |
| | Batteriepole sind oxidiert. | Batteriepole reinigen und eventuell mit Polfett einfetten. |
| Starterbatterie wird nicht geladen. | Lichtmaschine / Laderegler defekt. | Servicepersonal rufen. |
| Der Motor dreht sich nicht. | Motor ist defekt. | Servicepersonal rufen. |
| Der Motor raucht. | Zuviel Öl ist im Motor. | Überflüssiges Öl ablassen. |
| | Papierelement des Luftfilters ist verschmutzt oder ölgetränkt. | Papierelement reinigen oder ggf. auswechseln. |
| | Schaumelement des Luftfilters ist verschmutzt oder trocken. | Schaumelement reinigen und ggf. befeuchten. |
| Der Motor läuft kurz an und dreht dann aus. | Zu wenig Kraftstoff ist im Tank. | Tanken. |
| | Entlüftungslöcher am Tankdeckel sind verstopft. | Entlüftungslöcher reinigen. |
| | Der Ölstand ist zu gering. | Öl nachfüllen. |
| | Der Kraftstofffilter ist verstopft. | Kraftstofffilter austauschen. |
| | Sieb des Betankungsgerätes ist verstopft. | Sieb reinigen. |
| | Vergaser / Kraftstofffilter / Tank sind verharzt. | Servicepersonal rufen. |
| Die Leistungsabgabe reicht nicht aus. | Der elektronische Regler ist verstellt. | Servicepersonal rufen. |
| | Der elektronische Regler ist defekt. | Servicepersonal rufen. |
| | Der Motor ist mangelhaft gewartet. | Die Wartungsanleitung des Motors beachten. |
| | Zuviel Leistung wird abgenommen. | Abgenommene Leistung reduzieren. |
| Der Generator läuft unruhig. | Der Generator wird über die Nennleistung hinaus belastet. | Abgenommene Leistung reduzieren. |
| Der Öldruck ist zu gering. | Zu wenig Motoröl ist im Motor. | Motoröl nachfüllen. |
| Motor startet im Fernstart-Modus nicht. | Anschlussstecker Fernstarteinrichtung ist nicht korrekt eingesteckt. | Anschlussstecker Fernstarteinrichtung korrekt einstecken. |
| | Stromerzeuger befindet sich nicht im AUTO-Modus | AUTO-Modus aktivieren |

Tab. 13.1: Schwierigkeiten beim Betrieb des Stromerzeugers

Für Beratung, Fehlerbehebung sowie die Beschaffung von Original-Ersatzteilen/Verschleißteilen für Ihr Gerät wenden Sie sich bitte an unseren

Kundenservice Tel. +49-(0)-7123-9737-44

service@endress-stromerzeuger.de

Zur genauen Identifizierung der richtigen Ersatzteilnummer notieren Sie zuvor Artikelnummer und Seriennummer Ihres Geräts. Sie finden die Angaben auf dem Typenschild (siehe Tab. 3.1).

Notizen

14 Technische Daten



In diesem Abschnitt finden Sie die Technischen Daten beschrieben.

| Bezeichnung | Bezeichnung | | Einheit |
|--|---------------------|---------------------|----------------------|
| Typ | ESE 15 YW / IT - TN | ESE 20 YW / IT - TN | |
| Nennleistung | 13,2 | 18,2 | [kVA] |
| Nennleistungsfaktor 3~ | 0,8 | 0,8 | [cosφ] |
| Nennleistungsfaktor 1~ | 0,9 | 0,9 | [cosφ] |
| Nennfrequenz | 50 | 50 | [Hz] |
| Nenndrehzahl | 1500 | 1500 | [min ⁻¹] |
| Nennspannung 3~ | 400 | 400 | [V] |
| Nennspannung 1~ | 230 | 230 | [V] |
| Nennstrom ~ | 18,5 | 26,5 | [A] |
| Spannungstoleranz (Leerlauf – Nennleistung) | ± 5 | ± 5 | [%] |
| Gewicht (betriebsbereit) | 610 | 650 | [kg] |
| Tankinhalt (Diesel) | 68 | 68 | [l] |
| Kraftstoffverbrauch bei 75% Last ca.* | 2,53 | 3,87 | [l/h] |
| Laufzeit bei 75% Last ca.* | 26,88 | 17,44 | [h] |
| Länge | 1800 | 1800 | [mm] |
| Breite | 850 | 850 | [mm] |
| Höhe | 1260 | 1260 | [mm] |
| Schallleistungspegel L _{WA} ** | 94 | 92 | [db (A)] |
| A-bewerteter Emissions-Schalldruckpegel am Arbeitsplatz L _{pA} ** | 86 | 84 | [db (A)] |
| Schalldruckpegel L _{pA} in 7 m Abstand ** | 69 | 67 | [db (A)] |
| Schutzart Steckdosen | IP 67 | IP 67 | |
| Schutzart Elektro-Bedientafel | IP 54 | IP 54 | |

* Durchschnittswerte, im Einzelfall können Abweichungen auftreten, daher unverbindlich
 ** Messverfahren entsprechend ISO 3744 (Teil10)

Tab. 14.1: Technische Daten des Stromerzeugers

Umgebungsbedingungen

| Bezeichnung | Wert | Einheit |
|------------------------------|------------------------------|---------|
| Aufstellhöhe über Normalnull | max. 2 000 | [m] |
| Temperatur | -20 bis +40 | [°C] |
| relative Luftfeuchtigkeit | max. 95, nicht kondensierend | [%] |

Tab. 14.2: Umgebungsbedingungen des Stromerzeugers

Normenbezugsbedingungen

| Bezeichnung | Wert | Einheit |
|------------------------------|------|---------|
| Aufstellhöhe über Normalnull | <100 | [m] |
| Temperatur | <25 | [°C] |
| relative Luftfeuchtigkeit | <30 | [%] |

Tab. 14.3: Normenbezugsbedingungen zur Nennleistung

Leistungsminderung

| Leistungsreduzierung | je zusätzliche | Einheit |
|----------------------|----------------|---------|
| 1 % | 100 | [m] |
| 4 % | 10 | [°C] |

Tab. 14.4: Leistungsminderung ausgehend von den Normenbezugsbedingungen

Verteilungsnetz

| Leitung | Max. Leitungslänge | Einheit |
|--|--------------------|---------|
| HO 7 RN-F (NSH öu) 1,5 mm ² | 60 | [m] |
| HO 7 RN-F (NSH öu) 2,5 mm ² | 100 | [m] |

Tab. 14.5: Leitungslänge des Verteilernetzes abhängig vom Leitungsquerschnitt

**ACHTUNG!**

Die generelle Begrenzung auf 100 m Gesamtlänge wurde im Interesse der sicheren Handhabung in der Einsatzpraxis gewählt. Eine größere Ausdehnung des Verteilernetzes darf nur durch eine Elektrofachkraft oder unterwiesene Person vorgenommen werden.

Notizen

Notizen



ORIGINAL-ZUSATZBETRIEBSANLEITUNG

Steuerungsmodul E-MCS 6

Ereignismeldungen

Fehlermeldungen



Hersteller und Herausgeber **ENDRESS**
Elektrogerätebau GmbH
Neckartenzlinger Str. 39
D-72658 Bempflingen

Telefon: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 0

Telefax: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 50

E-Mail: info@endress-stromerzeuger.de

www: <http://www.endress-stromerzeuger.de>

Dokumentennummer / Version E136253 / i01

Ausgabe Datum Juli 2018

Copyright © 2018, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH

Diese Dokumentation einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung bzw. Veränderung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Firma ENDRESS Elektrogerätebau GmbH unzulässig und strafbar.

Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Zu dieser Anleitung

Diese Zusatz-Betriebsanleitung gilt nur in Verbindung mit der Original-Betriebsanleitung ihres Stromerzeugers. Sie ergänzt wichtige Informationen bezüglich der Ereignis-, Status- und Fehlermeldungen des Steuerungsmoduls E-MCS 6. Die genaue Vorgehensweise zur Bedienung des Steuerungsmoduls finden Sie in der Original-Betriebsanleitung des Stromerzeugers.

Die vollständige Dokumentation finden Sie in den Unterlagen Ihres Stromerzeugers. Ihre Beachtung ist wichtig, um

- Gefahren zu vermeiden
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verringern
- die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Stromerzeugers zu erhöhen.



ACHTUNG!

Die komplette Dokumentation ist integraler Bestandteil des Stromerzeugers und muss beachtet werden. Die vollständige Dokumentation muss dem Bedienungspersonal jederzeit zugänglich sein und am Stromerzeuger verbleiben.

- Lesen Sie unbedingt **ZUERST die Original-Betriebssanleitung des Stromerzeugers**, bevor Sie ihn in Betrieb nehmen.
- Die folgenden Hinweise und Anleitungen sind **AUSSCHLIEßLICH für ausgebildete Fachkräfte und qualifiziertes Bedienungspersonal** im Sinne der Original-Betriebsanleitung des Stromerzeugers bestimmt.

Inhalt

Zu dieser Anleitung 3

1. Motorzustände 4

2. Generatorzustände 4

3. Verzeichnis möglicher Ereignisse 5

4. Ereignishistorie 8

 4.1. Struktur der Aufzeichnungen 8

13. Motorzustände

| <i>Englisch</i> | Meldetext | | Erklärung |
|------------------|-----------|------------------------|---|
| | | Deutsch | |
| <i>Init</i> | | Initialisierung | Startphase (Autotest beim Stromanschluss zum Regler) |
| Not ready | | nicht betriebsbereit | Der Stromerzeuger ist zum Start nicht bereit |
| Prestart | | Startvorbereitung | Startvorbereitungsfolge läuft ab, Ausgang für Startvorbereitung ist eingeschaltet. |
| Cranking | | Andrehen | Der Motor wird angedreht |
| Pause | | Pause | Pause zwischen den Startversuchen |
| Starting | | Anlassverfahren | Die Geschwindigkeit mit Startdrehzahl/Min. ist erreicht und Leerlaufzeitgeber (<i>Idle timer</i>) zählt. |
| Running | | Normallauf | Der Stromerzeuger läuft mit Geschwindigkeit von Nenndrehzahl/Min. |
| Loaded | | Unter Last | Der Stromerzeuger läuft mit Nenngeschwindigkeit, Generatorschutzschalter ein/aus (<i>GCB OPEN/CLOSE</i>) ist geschlossen. |
| <i>Shutdowns</i> | | Anhalten | Abschaltphase |
| Shutdowns | | Sofortstopps | Sofortstoppalarm aktiviert. |
| Ready | | Betriebsbereit | Der Stromerzeuger ist zum Lauf betriebsbereit |
| Cooling | | Abkühlen | Der Stromerzeuger wird vor dem Anhalten abgekühlt |
| EmergMan | | manueller Notbetrieb | Manueller Notbetrieb des Reglers |

14. Generatorzustände

| <i>Englisch</i> | Meldetext | | Erklärung |
|------------------|-----------|-----------------------------|---|
| | | Deutsch | |
| MainsOper | | Netzbetrieb | Netz ist vorhanden |
| MainsFlt | | Netzausfall | Netzausfall – unmittelbarer Zustand. |
| MainsFlt | | Netzausfall | Netzausfall – Verzögerung beim Notstart berücksichtigt. |
| IslOper | | Inselbetrieb | Betrieb im Inselmodus |
| MainsRet | | Netzwiederanschluss | Netzwiederanschluss |
| Brks Off | | Schutzschalter abgeschaltet | Die Schutzschalter GCB, MCB sind abgeschaltet |
| MinStabTO | | Min. Stabilisierungszeit | Minimale Stabilisierungszeit |
| MaxStabTO | | Max. Stabilisierungszeit | Maximale Stabilisierungszeit |

| Meldetext | | Erklärung |
|-----------------|-------------------------|--|
| Englisch | Deutsch | |
| TransDel | Übertragungsverzögerung | Verzögerung der Wiederanschlusspause zwischen dem Ausschalten des Generatorschutzschalters und dem Einschalten des Netzschutzschalters |

15. Verzeichnis möglicher Ereignisse

| Spezifizierung des Ereignisses | Schutz typ* | Binär-ausgang | Beschreibung |
|---|----------------|---------------|--|
| AI1 Wrn | WRN | JA | Am Analogeingang 1 gemessener Wert liegt unter dem Einstellwert <i>AI1 Wrn</i> |
| AI1 Sd | SD | JA | Am Analogeingang 1 gemessener Wert liegt unter dem Einstellwert <i>AI1 Sd</i> |
| AI2 Wrn | WRN | JA | Am Analogeingang 2 gemessener Wert liegt über dem Einstellwert <i>AI2 Wrn</i> |
| AI2 Sd | SD | JA | Am Analogeingang 2 gemessener Wert liegt über dem Einstellwert <i>AI2 Sd</i> |
| AI3 Wrn | WRN | JA | Am Analogeingang 3 gemessener Wert liegt über dem Einstellwert <i>AI3 Wrn</i> |
| AI3 SD | SD | JA | Am Analogeingang 3 gemessener Wert liegt über dem Einstellwert <i>AI3 Sd</i> |
| Wrn Batt Volt | WRN | JA | Die Batteriespannung liegt außerhalb der durch die Einstellwerte <i>Batt Undervolt/Batt OverVolt</i> vorgegebenen Grenzwerte |
| IOM Alx Wrn | WRN | JA | Am IG-IOM/IGS-PTM-Eingang konfigurierbarer Warnalarm |
| IOM Alx Sd | SD | JA | Am IG-IOM/IGS-PTM-Eingang konfigurierbarer Sofortstoppalarm |
| Binary input | Konfigurierbar | JA | Konfigurierbare Warn-/Sofortstoppalarme an den Eingängen des IL-NT |
| Emergency Stop | SD | JA | Wird der Eingang <i>Emergency Stop</i> ausgeschaltet, wird der Sofortstopp sofort aktiviert |
| Sd Override | WRN | NEIN | Der Schutz ist aktiv, wenn der Ausgang <i>Sd Override</i> eingeschaltet wird |
| Fr Sd Override | SD | NEIN | Dieser Alarm ist aktiv, wenn der Binärausgang <i>Fr Sd Override</i> eingeschaltet wird |
| Sd Gen Lx >,< V (Wobei x=1,2,3) | SD | JA | Die Generatorspannung liegt außerhalb der durch die Einstellwerte <i>Gen <V Sd</i> (Sofortstopp bei Generatorunterspannung) und <i>Gen >V Sd</i> (Sofortstopp bei Generatorüberspannung) vorgegebenen Grenzwerte |
| Sd Gen V Unbal | SD | JA | Die Generatorspannung weist im Vergleich zum Wert des Einstellwertes <i>Volt Unbal Sd</i> eine Ungleichmäßigkeit auf. |
| Sd Gen >, < Freq | SD | JA | Die Generatorfrequenz liegt außerhalb der durch die Einstellwerte <i>Gen <Freq Sd</i> (Sofortstopp bei Generatorunterspannung) und <i>Gen >Freq Sd</i> (Sofortstopp bei Generatorüberspannung) vorgegebenen Grenzwerte |
| GenParamsFail | KEINE | NEIN | Die Generatorparameter sind nicht i.O., Spannung oder Frequenz liegen außerhalb der Grenzwerte |

| Spezifizierung des Ereignisses | Schutz typ* | Bi-när-aus-gang | Beschreibung |
|--|-------------|-----------------|---|
| Sd Amps Unbal | SD | NEIN | Der Generatorstrom weist eine Ungleichmäßigkeit (Asymmetrie) auf |
| Sd Amps IDMT | SD | | Der Generatorstrom überschreitet den Grenzwert des IDMT-Schutzes, der durch die Einstellwerte Nominal current und Amps IDMT Del vorgegeben werden |
| Sd Overload | SD | JA | Die Last überschreitet den durch den Einstellwert Overload vorgegebenen Wert |
| Sd GShort Crct | SD | NEIN | Kurzschluss des Generators |
| Sd Earth Fault | SD | JA | Dieser Alarm wird aktiviert, wenn der Erdungsfehlerwert den Grenzwert <i>Earth Fault Sd</i> mindestens um den gemäß <i>Earth Fault Del</i> vorgegebenen Zeitraum überschreitet |
| Sd Overspeed | SD | JA | Der Schutz wird aktiviert, wenn die Geschwindigkeit den durch den Einstellwert <i>Overspeed</i> vorgegebenen Wert überschreitet |
| Sd Underspeed | SD | JA | Wenn die U./Min. während des Motorstarts den Wert des Einstellwertes <i>Starting RPM</i> erreichen, wird der Anlasser ausgeschaltet und die Motorengeschwindigkeit kann wieder unter den Wert <i>Starting RPM</i> fallen. Die Schutzauswertung beginnt 5 Sekunden nach Erreichen des Wertes <i>Starting RPM</i> |
| Sd BatteryFlat | SD | JA | Wenn der Regler sich während dieses Startvorgangs aufgrund einer niedrigen Batteriespannung ausschaltet, nimmt dieser keinen Neustart vor und aktiviert diesen Schutz. |
| Sd Start Fail | SD | JA | Erfolgloser Startversuch des Stromerzeugers |
| Sd Stop Fail | SD | JA | Erfolgloser Anhalteversuch des Stromerzeugers |
| GCB Fail | SD | NEIN | Fehler des Generatorschutzschalters |
| MCB Fail | WRN | NEIN | Fehler des Netzschutzschalters |
| ActCallCH1Fail | WRN | NEIN | Diese Meldung wird nach einem Aktivierung über Kanal 1 angezeigt. |
| ActCallCH2Fail | WRN | NEIN | Diese Meldung wird nach einem Aktivierung über Kanal 2 angezeigt. |
| ParamFail | WRN | NEIN | Falsche Parameterprüfsumme. Tritt üblicherweise nach Herunterladen neuer Firmware oder Änderung der Parameter auf. Der Regler bleibt in der Betriebsart INIT. Prüfen Sie alle Parameter, schreiben Sie mindestens einen neuen Parameter. |
| Sd RPMMeasFail | SD | NEIN | Fehler des magnetischen Aufnehmers für Geschwindigkeitsmessung. |
| ChargeAlt Fail | WRN | JA | Fehler des Stromerzeugers zum Laden der Batterie. |
| Wrn RA Fail | WRN | NEIN | Warnalarm bei unterbrochener Verbindung zum IGL-RA15-Modul. |
| Sd IOM Fail | SD | NEIN | Sofortstoppalarm bei unterbrochener Verbindung zum IG-IOM/IGS-PTM-Modul. Nur wenn konfiguriert. |
| Wrn ECU Alarm** | WRN | NEIN | ECU-Alarmliste nicht leer. |
| Wrn ECU Comm** | WRN | NEIN | Keine Kommunikation zwischen Regler und Steuereinheit ECU |
| Gen CCW Rot | WRN | JA | Falsche Generatorphasenschaltfolge festgestellt |
| Mains CCW Rot | WRN | JA | Falsche Netzphasenschaltfolge festgestellt |
| WrnMShortCrct | WRN | NEIN | Netzkurzschluss |
| Mains Lx >, < V (Wobei x=1,2,3) | MF | JA | Die Generatorspannung liegt außerhalb der durch die Einstellwerte <i>Gen <V Sd</i> (Sofortstopp bei Generatorunterspannung) und |

| Spezifizierung des Ereignisses | Schutz typ* | Bi-när-aus-gang | Beschreibung |
|--|-------------|-----------------|---|
| | | | <i>Gen >V Sd</i> (Sofortstopp bei Generatorüberspannung) vorgegebenen Grenzwerte |
| Mains V Unbal (Ungleichmäßigkeit der Netzspannung) | MF | JA | Die Generatorspannung weist im Vergleich zum Wert des Einstellwertes <i>Volt Unbal Sd</i> eine Ungleichmäßigkeit auf. |
| Mains >, < Freq | MF | JA | Die Generatorsfrequenz liegt außerhalb der durch die Einstellwerte <i>Gen <Freq Sd</i> (Sofortstopp bei Generatorunterspannung) und <i>Gen >Freq Sd</i> (Sofortstopp bei Generatorüberspannung) vorgegebenen Grenzwerte |
| Low BackupBatt | WRN | NEIN | Niedrige RTC-Backup-Batteriespannung |
| WrnMaintenance | WRN | JA | Das Wartungsintervall wird durch den Einstellwert <i>WrnMaintenance</i> festgelegt. Der Schutz wird aktiviert, wenn die Motorbetriebsdauer diesen Wert erreicht hat. |
| Sd RD Alarm | SD | | Differenzstromauslöser hat abgeschaltet |
| Wrn Leakage | WRN | | Flüssigkeitsaustritt in der Auffangwanne aufgetreten. |
| Sd Oil Pressure | SD | | Motoröldruck ist zu niedrig |
| Sd Engine Temp | SD | | Motorkühlmitteltemperatur ist zu hoch |
| Wrn ISO 47k | WRN | | Isolationsfehler $\leq 47 \text{ k}\Omega$ aufgetreten |
| Wrn ISO 23k | WRN | | Isolationsfehler $\leq 23 \text{ k}\Omega$ aufgetreten |

* WRN: Warning Warnmeldung in Ereignishistorie

SD: Shutdown Abschaltmeldung in Ereignishistorie und Abschaltung des Stromerzeugers

*Nur wenn Steuereinheit ECU konfiguriert

16. Ereignishistorie

Das Steuerungsmodul E-MCS 6 erfasst alle wichtigen Ereignisse in einer Datei mit historischen Daten. In der Datei können max.117 Aufzeichnungen eingetragen werden. Wenn diese Datei voll ist, werden die ältesten Aufzeichnungen gelöscht.

Hinweis:

Um das Herunterladen der Historie in LiteEdit (direkt, Modem oder Internet) zu erwirken, öffnen Sie das Fenster „History“ und wählen Sie den „History | Read history“-Befehl.

16.1. Struktur der Aufzeichnungen

| Abkürzung | Bedeutung in der Ereignishistorie |
|-----------|--|
| Num | Anzahl an Aufzeichnungen zurückliegender Ereignisse |
| Reason | Spezifizierung des Ereignisses |
| Date | Datum des Ereignisses im Format TT/MM/JJ |
| Time | Zeit des Ereignisses im Format HH:MM:SS |
| Mode | Betriebsart des Reglers |
| RPM | Motordrehzahl in U./Min. |
| Pwr | Aktive Leistung des Generators |
| PF | Leistungsfaktor des Generators |
| LChr | Charakter der Last |
| Gfrq | Generatorfrequenz |
| Vg1 | Phasenspannung L1 des Generators |
| Vg2 | Phasenspannung L2 des Generators |
| Vg3 | Phasenspannung L3 des Generators |
| Ig1 | Phasenstrom L1 des Generators |
| Ig2 | Phasenstrom L2 des Generators |
| Ig3 | Phasenstrom L3 des Generators |
| Mfrq | Netzfrequenz |
| Vm1 | Netzphasenspannung L1 |
| Vm2 | Netzphasenspannung L2 |
| Vm3 | Netzphasenspannung L3 |
| UBat | Batteriespannung |
| OilP | IL-NT Wert des Analogeingangs 1 (Standardöldruck) |
| EngT | IL-NT Wert des Analogeingangs 2 (Standardwassertemperatur) |
| FLvl | IL-NT Wert des Analogeingangs 3 (Standardkraftstoffstand) |

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Elektrogerätebau GmbH

Neckartenzlinger Str. 39

D-72658 Bempflingen

Telefon: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 0

Telefax: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 50

E-Mail: info@endress-stromerzeuger.de

www: www.endress-stromerzeuger.de

© 2018, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH