

ENDRESS

ORIGINAL-BEDIENUNGSANLEITUNG

ESE 67 JW/RS

Artikel-Nr. 333 276

ESE 67 JW/RS IT/TN

Artikel-Nr. 333 289

ESE 95 JW/RS

Artikel-Nr. 333 277

ESE 115 JW/RS

Artikel-Nr. 333 278

ESE 145 JW/RS

Artikel-Nr. 333 279

ESE 180 JW/RS

Artikel-Nr. 333 280

ESE 225 JW/RS

Artikel-Nr. 333 288



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 E135986 / i02

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.

Inhaltsverzeichnis

1. Zu dieser Anleitung.....	6
1.1. Bestandteile der Dokumentation	6
1.2. Benutzung dieser Betriebsanleitung	7
2. Produkt-Identifizierung.....	9
2.1. Ihr Produkt.....	9
2.2. Lieferumfang Ihres Stromerzeugers	11
2.3. Kennzeichnung am Gerät	11
3. Zu Ihrer Sicherheit	15
3.1. Sicherheitszeichen	15
3.2. Warnhinweise.....	17
3.3. Allgemeine Sicherheitshinweise	18
3.4. Gerätebeschreibung und bestimmungsgemäße Verwendung.....	19
3.5. Vorhersehbare Fehlanwendung	19
3.6. Restgefahren.....	20
3.7. Autorisiertes Bedienungspersonal - Qualifikation und Pflichten	25
3.8. Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze	26
4. Elektrische Sicherheit prüfen	27
4.1. Prüffristen.....	28
5. Beschreibung Stromerzeuger	31
5.1. Übersicht.....	31
5.2. Wichtige Komponenten der Abgas- und Batterieseite.....	32
5.3. Wichtige Komponenten der Bedien- und Wartungsseite	33
5.4. Komponenten der Bedientafel	34
6. Inbetriebnahme	36
6.1. Stromerzeuger transportieren und aufstellen	36
6.1.1. Kranverladung.....	36
6.1.2. Staplerverladung.....	37
6.2. Stromerzeuger betanken.....	38
6.3. Stromerzeuger starten.....	39
6.4. Niedriglastbetrieb bei Dieselmotoren	42
6.5. Stromerzeuger ausschalten	42
6.6. Stromerzeuger im NOTFALL ausschalten	43
6.7. Verbraucher anschließen.....	45
6.8. Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD).....	47

7. Einsatzbetrieb	51
7.1. Bedienung des Steuerungsmoduls	51
7.1.1. Manueller Steuerungsmodus	51
7.1.2. Automatischer Steuerungsmodus	51
7.2. Bedienfeld Steuerungsmodul E-MCS 6.0	52
7.2.1. Anzeigefenster im Display E-MCS 6.0	54
7.3. Umschaltung Betriebsart (IT/TN).....	55
7.3.1. Einsatzstellenbetrieb	55
7.3.2. Gebäudeeinspeisung	56
7.4. Isolationsüberwachung.....	59
7.4.1. Isolationsüberwachung testen	59
7.4.2. Isolationsüberwachung im Betrieb.....	61
7.5. 2-Wege-Kraftstoffhahn.....	62
7.6. Fernstarteinrichtung (HARTING).....	63
7.7. Optionen und Zusatzfunktionen.....	65
7.7.1. POWERLOCK BOX.....	65
7.7.2. Dummy Load.....	66
7.7.3. Externe Batterieladung über Einspeisestecker.....	67
8. Stromerzeuger warten.....	69
8.1. Wartungsplan / Wartungsarbeiten.....	69
8.2. Starterbatterie wechseln	69
8.3. Motoröl wechseln.....	71
8.4. Kühlflüssigkeit kontrollieren	73
9. Stromerzeuger stilllegen	74
9.1. Stilllegung zur Einlagerung	74
9.2. Entsorgung.....	75
10. Fehlerbehebung	77
11. Technische Daten	79

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1: Beispiel Typenschild	9
Abb. 2-2 Lieferumfang.....	11
Abb. 2-3 Kennzeichnung am Gerät	12
Abb. 5-1 Ansichten des Stromerzeugers.....	31
Abb. 5-2 Komponenten Abgas- und Batterieseite	32
Abb. 5-3 Komponenten Bedien- und Wartungsseite	33
Abb. 5-4 Komponenten Bedientafel	34

Abb. 6-1 Tankdeckel.....	39
Abb. 6-2 Stromerzeuger starten und stoppen	41
Abb. 6-3 Verbraucher anschließen	46
Abb. 6-4 Verbaute Typen von Fehlerstrom-Schutzschaltern (RCD).....	48
Abb. 6-5 Differenzstromauslöser	49
Abb. 7-1 Bedienfeld Steuerungsmodul E-MCS 6.0.....	52
Abb. 7-2 Betriebsanzeigen Steuerungsmodul E-MCS 6.0	53
Abb. 7-3 Displayanzeigen Steuerungsmodul E-MCS 6.0	54
Abb. 7-4 Ausführungsbeispiel Hauptverteilung TN-System / TT-System.....	58
Abb. 7-5 Isolationsüberwachung mit Abschaltung	60
Abb. 7-6 2-Wege-Kraftstoffhahn.....	62
Abb. 7-7 HARTING-Stecker.....	64
Abb. 7-8 Powerlock Box	65
Abb. 7-9 Anzeige Dummy Load	67
Abb. 7-10 Einspeisestecker 230 V für Batterieladegerät	68
Abb. 8-1 Starterbatterie wechseln.....	70
Abb. 8-2 Manuelle Ölabsaugpumpe und Absperrventil	72
Abb. 8-3 Kontrolle Kühlflüssigkeit.....	73

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1 Kennzeichnung am Gerät	14
Tab. 3.1: Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze am Stromerzeuger	26
Tab. 4.1 Empfohlene Prüffristen	29
Tab. 6.1 Anschluss Verbrauchsmittel	46
Tab. 7.1 Steuertasten des E-MCS 6.0	53
Tab. 7.2 Betriebsanzeigen Steuerungsmodul E-MCS 6.0	53
Tab. 7.3 Isolationsüberwachung mit Abschaltung	60
Tab. 7.4 Isolationsüberwachung im Betrieb mit Abschaltung	61
Tab. 10.1 Fehlerbehebung	78
Tab. 11.1 Technische Daten	79
Tab. 11.2 Umgebungsbedingungen des Stromerzeugers	80
Tab. 11.3 Normenbezugsbedingungen des Stromerzeugers	80
Tab. 11.4 Leistungsminderung ausgehend von den Normenbezugsbedingungen.....	80

Hinweise zur Drucklegung

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

Wir möchten Ihnen mit der vorliegenden Bedienungsanleitung die sichere und bestimmungsgemäße Verwendung Ihres Stromerzeugers auf die bestmögliche Weise erklären. Dazu orientieren wir uns an der neuen europäischen Norm DIN EN 82079-1 zur Erstellung von Gebrauchsanleitungen.

Für eine sichere und bestimmungsgemäße Verwendung müssen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam lesen und verstehen, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal benutzen.

Ihre Beachtung bildet die Voraussetzung dafür,

- Gefahren für sich und andere zu vermeiden,
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verringern sowie
- die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Stromerzeugers zu erhöhen.

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

Im vorliegenden Dokument wird ausschließlich die sichere Bedienung des Stromerzeugers als Ganzes beschrieben. Darüber hinaus finden Sie in der folgenden Aufstellung weiterführende technische Bedienungsanleitungen, die verbindlich für die einzelnen Komponenten des Geräts gelten.

1.1. Bestandteile der Dokumentation



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

- Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors (John Deere)
- Dokumentation des Generators (Fa. MECC ALTE, auf CD-ROM)
- Schaltplan des Stromerzeugers
- Prüfprotokoll des Stromerzeugers
- CE-Erklärung des Stromerzeugers
- Betriebs- und Wartungsanleitung POWERLOCK BOX (optional)

ACHTUNG!

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

Die vollständige Dokumentation muss dem Bedienpersonal jederzeit zugänglich sein und am Stromerzeuger verbleiben (Dokumentenfach siehe Abb. 5-2-①).

1.2. Benutzung dieser Betriebsanleitung

Um die Lesbarkeit, Verständlichkeit und Übersichtlichkeit zu erhöhen, werden bestimmte Informationen nach einer einheitlichen Systematik hervorgehoben oder kenntlich gemacht. Hierzu gehören insbesondere:

Warnhinweise zu Gefahren für Leib und Leben

Sicherheits- und Warnhinweise sind überall da erforderlich, wo eine potentielle Gefahr von einem Gerät ausgeht, die konstruktions- und einsatzbedingt nicht beseitigt werden kann. Wir haben sie auf das erlaubte Mindestmaß beschränkt, um jeweils zum richtigen Zeitpunkt markante Warnhinweise geben zu können, ohne die Lesbarkeit und Verständlichkeit der Bedienungsanleitung zu gefährden. Gemäß den Vorgaben der internationalen Norm DIN ISO 3864 folgen alle Sicherheits- und Warnhinweise einer festen Regel, wie das folgende Beispiel zeigt.

**Signalwort**

Elektrische Spannung

Quelle der Gefahr

Gefahr eines lebensgefährlichen Stromschlags durch das Berühren spannungsführender Teile

Folgen der Gefahr

- Verwenden Sie ausschließlich unbeschädigte Anschlussleitungen
- Vermeiden Sie jegliche Nässe beim Anschluss von Verbrauchern
- Betreiben Sie den Stromerzeuger nie bei geöffneter Bedientafel

Abwenden der Gefahr

Um die Einstufung in unterschiedliche Gefahrenpotentiale zu verstehen, lesen Sie unbedingt Kapitel 3. Nur so können Sie Gefahren für Gesundheit und Leben vermeiden.

Sicherheitszeichen

Die vorstehenden Warnhinweise werden in der Regel gemeinsam mit einem Sicherheitszeichen verwendet, das zusätzlich die Art der Gefahr symbolisch hervorheben soll, siehe nebenstehendes Beispiel. Eine Aufstellung der in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Sicherheitszeichen finden Sie in Kapitel 3.1. Das Sicherheitszeichen steht nie allein.



Hinweise zur Vermeidung von Schäden am Gerät

Gemäß DIN ISO 3864 müssen Hinweise, die vor Fehlbedienung und möglichen Schäden an Gerät oder verwendeter Ausrüstung warnen deutlich von den zuvor genannten Warnhinweisen unterscheidbar sein, soweit keine Gesundheitsgefahr besteht. Ein Beispiel für solch einen Hinweis sehen Sie im folgenden Beispiel.

Signalwort

ACHTUNG!

Art und Folge der Fehlbedienung **Falscher oder überalterter Kraftstoff beschädigt oder zerstört den Motor.**

- Bestimmungsgemäße Bedienung**
- Verwenden Sie ausschließlich freigegebenen Dieselmotorkraftstoff
 - Beachten Sie die Lagerfähigkeit laut Kraftstofflieferant
 - Beachten Sie die Bedienungsanleitung der Motorenherstellers

Symbole und Formatierungen im laufenden Text

Um die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit zu verbessern, werden verschiedene Informationen und Tätigkeiten mit einheitlich wiederkehrenden **Zeichen oder Formatierungen** versehen:

- Voraussetzung, die vor Beginn einer Handlungsanweisung erfüllt sein muss
- 1. Handlungsschritte mit festgelegter Abfolge.
- 2. Die Handlungsanweisung muss vollständig durchgeführt werden.
- 3. Die Reihenfolge muss eingehalten werden.
- ✓ Handlungsergebnis, das nach Durchführung der Handlungsanweisung erzielt wird.



Ergänzende Hinweise zum Betrieb oder zur Funktion einer Einheit werden mit dem umrandeten „i“ gekennzeichnet.



Das nebenstehende Symbol weist auf Informationen, Aufgaben oder Handlungsschritte hin, zu der die mitgelieferte Zulieferdokumentation gelesen und beachtet werden muss.

Verweise auf Details und Bauteile in Abbildungen werden mit blau umrandeten Positionsnummern im Text kenntlich gemacht, wie als Beispiel am Typenschild, siehe Abb. 2-1 - **1** auf Seite 9 demonstriert.

2. Produkt-Identifizierung

2.1. Ihr Produkt

Wir freuen uns, dass Sie sich für die Anschaffung eines ENDRESS-Stromerzeugers entschieden haben. Sie haben damit ein überaus leistungsfähiges Gerät gewählt, in das wir unsere jahrzehntelange Erfahrung gesteckt und viele am täglichen Einsatz orientierte Funktionalitäten integriert haben. Durch die sorgfältige Auswahl hochwertiger Komponenten und Materialien in Verbindung mit sprichwörtlicher schwäbischer Ingenieursleistung haben Sie nun für viele Jahre ein auch unter harten Einsatzbedingungen zuverlässig arbeitendes Gerät in Ihrem Besitz.

Um Ihr Gerät genau identifizieren zu können, ist auf dem Stromerzeuger ein Typenschild angebracht (siehe Abb. 2-1), das unter anderem Angaben zu Gerätebezeichnung und Seriennummer „S/N“ macht. Bei Fragen zu Gerätedetails, Funktionen oder Hinweisen zur Bedienung wenden Sie sich gerne an unseren

Kundenservice


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

service@endress-stromerzeuger.de

Auch für den Bezug von Original-Ersatzteilen und Verschleißteilen finden Sie dort kompetente Ansprechpartner.

In der unten stehenden Abbildung sehen Sie beispielhaft ein Typenschild, wie es auch an Ihrem Gerät angebracht ist. Bitte halten Sie die Daten bei einer Kontaktaufnahme mit unserem Service bereit.

Typenschild

	ENDRESS Elektrogerätebau GmbH		
	ESE 225 JW/RS	Neckartenzlinger Straße 39	
	Generating set ISO 8528	D-72658 Bempflingen, Germany	
Sr/Pr (PRP G2)	220 kVA/176 kW	S/N	333288/0001
Ur 3~	400V	fr	50Hz
Ir 3~/1~	288,7A	cos phi	0.8
IP(Gen.)	23	nr	1500 min ¹
hr	100m	Tr	25°C
Mfg	Apr-17	M	2800 kg

1

Abb. 2-1: Beispiel Typenschild

Notizen

2.2. Lieferumfang Ihres Stromerzeugers

Folgende Artikel gehören zum Lieferumfang Ihres Stromerzeugers:



Abb. 2-2 Lieferumfang

1	Erdungsspieß mit Anschlusskabel
2	Schlüssel für POWERLOCK BOX (optional)
3	Universalschlüssel für Zugangsklappen
4	Einfüllhilfe mit Trichter
5	Technische Dokumentation, siehe Kapitel 1.1

2.3. Kennzeichnung am Gerät

Ein wichtiger Teil der Bedienungsanleitung findet sich in Form von Beschriftungen und Hinweiszeichen auf Ihrem Stromerzeuger. Diese dürfen nicht entfernt werden und müssen stets in gut lesbarem Zustand sein. Bei Beschädigung von Kennzeichnungen können Sie diese bei unserem Kundenservice nachbestellen.

Die folgenden Abbildungen und Tabellen zeigen den vorgeschriebenen Anbringungsort und eine kurze Erklärung der Kennzeichnungen.

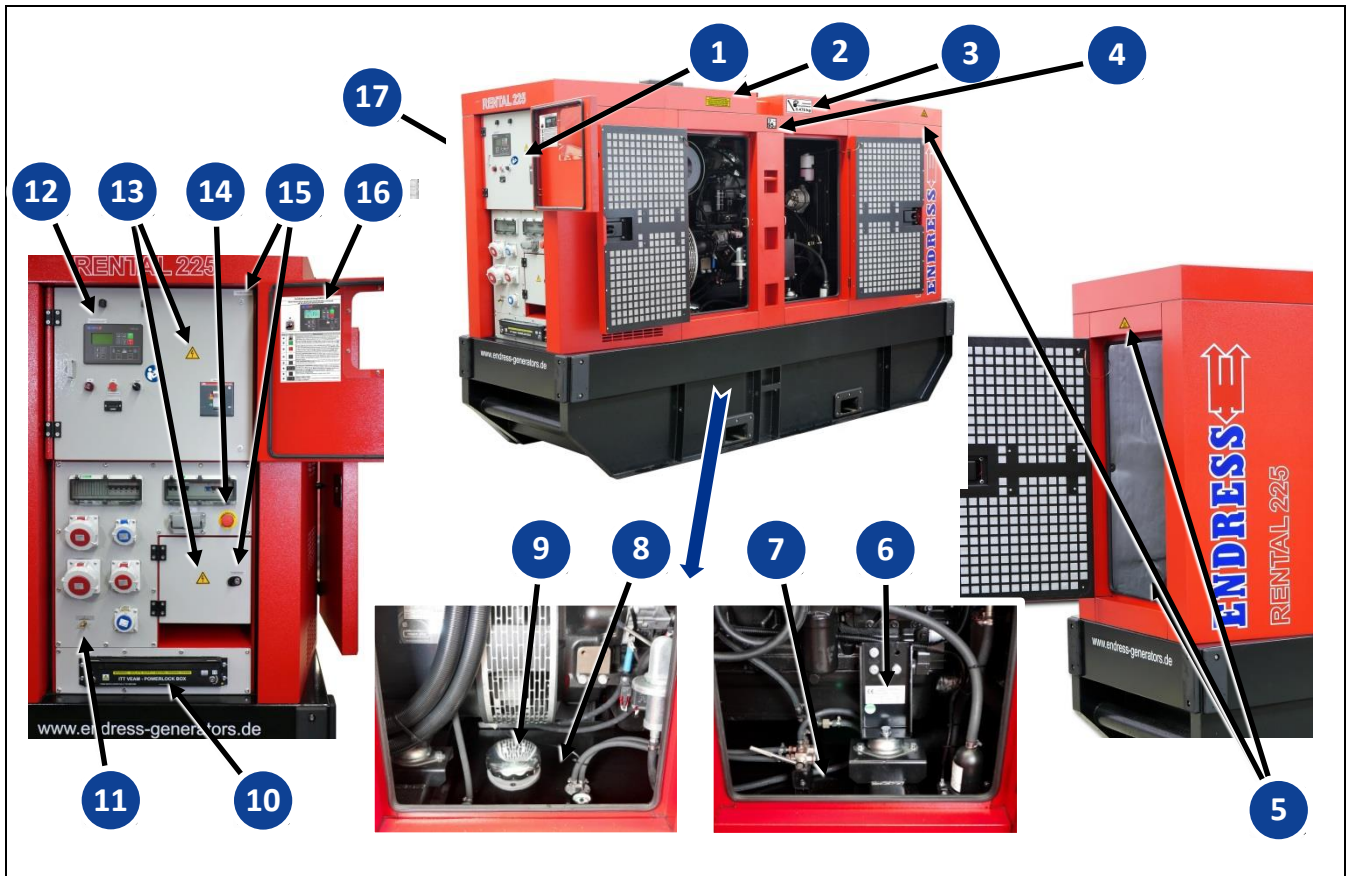

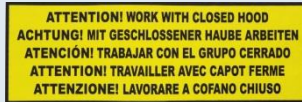



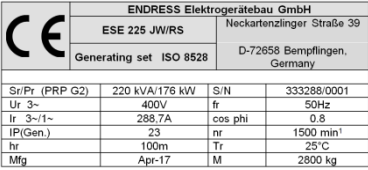
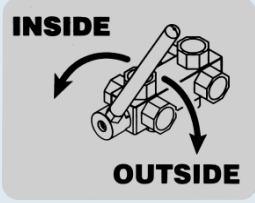


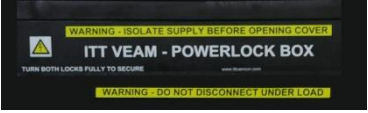








Abb. 2-3 Kennzeichnung am Gerät

Pos.	Kennzeichnung	Erklärung
1		Vor Inbetriebnahme müssen Sie die Bedienungsanleitungen gelesen und verstanden haben.
2		Im Betrieb müssen alle Bedienungsklappen und Hauben geschlossen sein.
3		Lastaufnahme und Gesamtgewicht
4		Hinweis auf Lärmemissionswert

Pos.	Kennzeichnung	Erklärung																																				
5		Heiße Oberflächen Im Betrieb nicht berühren																																				
6	 <table border="1" data-bbox="225 629 593 797"> <tr> <td colspan="4">ENDRESS Elektrogerätebau GmbH</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ESE 225 JW/RS</td> <td colspan="2">Neckartenzlinger Straße 39</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Generating set ISO 8528</td> <td colspan="2">D-72658 Bempflingen, Germany</td> </tr> <tr> <td>Sr/Pr (PRP G2)</td> <td>220 kVA/176 kW</td> <td>S/N</td> <td>333288/0001</td> </tr> <tr> <td>Ur 3~</td> <td>400V</td> <td>fr</td> <td>50Hz</td> </tr> <tr> <td>Ir 3~/1~</td> <td>288,7A</td> <td>cos phi</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>IP(Gen.)</td> <td>23</td> <td>nr</td> <td>1500 min¹</td> </tr> <tr> <td>hr</td> <td>100m</td> <td>Tr</td> <td>25°C</td> </tr> <tr> <td>Mfg</td> <td>Apr-17</td> <td>M</td> <td>2800 kg</td> </tr> </table>	ENDRESS Elektrogerätebau GmbH				ESE 225 JW/RS		Neckartenzlinger Straße 39		Generating set ISO 8528		D-72658 Bempflingen, Germany		Sr/Pr (PRP G2)	220 kVA/176 kW	S/N	333288/0001	Ur 3~	400V	fr	50Hz	Ir 3~/1~	288,7A	cos phi	0.8	IP(Gen.)	23	nr	1500 min ¹	hr	100m	Tr	25°C	Mfg	Apr-17	M	2800 kg	Typenschild
ENDRESS Elektrogerätebau GmbH																																						
ESE 225 JW/RS		Neckartenzlinger Straße 39																																				
Generating set ISO 8528		D-72658 Bempflingen, Germany																																				
Sr/Pr (PRP G2)	220 kVA/176 kW	S/N	333288/0001																																			
Ur 3~	400V	fr	50Hz																																			
Ir 3~/1~	288,7A	cos phi	0.8																																			
IP(Gen.)	23	nr	1500 min ¹																																			
hr	100m	Tr	25°C																																			
Mfg	Apr-17	M	2800 kg																																			
7		Stellungen des Hebels vom 2-Wege-Hahn für die Umschaltung zwischen Eigentank und externer Tankvorrichtung																																				
8		Angabe Tankinhalt und Kraftstoffart																																				
9		Kein Offenes Feuer!																																				
10		Öffnen, anschließen und trennen nur in spannungsfreiem Zustand																																				
11		Die Anschlussklemme dient zum Potentialausgleich (links) bei IT-Netzen und zur Erdung (rechts) bei TN-Netzen																																				
12		Hinweis auf Geräte-Ausführung nach DGUV-Information 203-032																																				

Pos.	Kennzeichnung	Erklärung
13		Lebensgefahr durch spannungsführende Teile bei Öffnung der Abdeckung
14		NOT-AUS Schalter siehe Kapitel 6.6
15	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center;"> only skilled electrician nur Elektrofachkraft </div>	Hinweis: Öffnen der Abdeckung nur erlaubt für Elektrofachkraft
16 *		Kurzbedienungsanleitung als Gedächtnisstütze für das Starten des Stromerzeugers (Innenseite Tür Bedientafel)
17		Keine Starthilfsmittel verwenden! Explosionsgefahr! * Anbringungsort Luftfilter

Tab. 2.1 Kennzeichnung am Gerät

3. Zu Ihrer Sicherheit

Das folgende Kapitel beschreibt grundlegende Sicherheitshinweise für den sicheren Betrieb Ihres Stromerzeugers. Ihr Produkt ist eine sehr leistungsfähige elektrische Maschine, deren Betrieb einsatzbedingt potentielle Gefahren birgt, wenn sie nicht entsprechend der Bedienungsanleitung installiert, in Betrieb genommen, verwendet, gewartet und repariert wird. Zur Bedienungsanleitung gehört neben der hier vorliegenden auch die gesamte Zulieferdokumentation, wie in Kapitel 1.1 beschrieben.

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

Zusätzlich zu den grundlegenden Sicherheitshinweisen finden Sie im weiteren Verlauf dieser Bedienungsanleitung konkrete Warnhinweise. Diese stehen im erklärenden Text immer unmittelbar vor Anleitungsschritten, die bei Nichtbeachtung zu einer Gefährdung führen werden. Lesen Sie für das richtige und schnelle Verständnis dieser Sicherheits- und Warnhinweise die folgenden Abschnitte. Sie beschreiben ihren systematischen Aufbau und die Bedeutung der Zeichen.

3.1. Sicherheitszeichen

Sicherheitszeichen stellen eine Gefahrenquelle bildlich dar. Für eine schnelle und eindeutige Zuordnung zur jeweiligen Gefahrensituation verwenden wir die international gültigen Sicherheitszeichen aus ISO 7010. Im Folgenden finden Sie die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Warnzeichen mit einer Erklärung der jeweiligen Gefahrensituationen.



Warnung vor einer allgemeinen Gefahr

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen mehrere Ursachen zu Gefährdungen führen können. Die konkrete Gefahr muss jeweils durch weiterführende Hinweise präzisiert werden.



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

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



Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen

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



Warnung vor giftigen Stoffen

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



Warnung vor ätzenden Stoffen

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr einer Verätzung der Umwelt sowie von Personen besteht, eventuell mit tödlichen Folgen.



Warnung vor umweltschädigenden Stoffen

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



Warnung vor heißen Oberflächen

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



Warnung vor schwebender Last

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr einer Verletzung durch herabstürzende Lasten, eventuell mit tödlichen Folgen, besteht.



Warnung vor automatischem Anlauf

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr einer Verletzung durch unvermittelt automatisch anlaufenden Maschinen, eventuell mit tödlichen Folgen, besteht.

3.2. Warnhinweise

Der genaue Aufbau und Inhalt von Warnhinweisen sind in der ISO 3864 Normenreihe definiert. Prägen Sie sich die Kennzeichnung der vier unterschiedlichen Gefährdungsgrade genau ein, um beim Lesen der Bedienungsanleitung die Gefahren der einzelnen Betriebszustände und Handlungsschritte zuverlässig erkennen zu können.

GEFAHR!

GEFAHR bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

- Die einzelnen Punkte geben Anordnungen
- und Hinweise zur Abhilfe, um die Gefahr zu vermeiden
- oder das Risiko auf ein vertretbares Maß zu reduzieren.

WARNUNG!

WARNUNG bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

- Die einzelnen Punkte geben Anordnungen
- und Hinweise zur Abhilfe, um die Gefahr zu vermeiden
- oder das Risiko auf ein vertretbares Maß zu reduzieren.

VORSICHT!

VORSICHT bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

- Die einzelnen Punkte geben Anordnungen
- und Hinweise zur Abhilfe, um die Gefahr zu vermeiden
- oder das Risiko auf ein vertretbares Maß zu reduzieren.

ACHTUNG!

ACHTUNG beschreibt eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu **Sachschäden und/oder Garantieverlust führen kann**.

- Die einzelnen Punkte geben Anordnungen und Hinweise
- zur Abhilfe, um Sachschäden zu vermeiden oder vorzubeugen.

3.3. Allgemeine Sicherheitshinweise

ENDRESS-Stromerzeuger sind zum Betrieb von elektrischen Ausrüstungen mit geeigneten Leistungsanforderungen ausgelegt. Andere Anwendungen können zu schweren Verletzungen des Bedienungspersonals sowie umstehender Personen führen. Daneben besteht ein erhöhtes Risiko einer Beschädigung Ihres Stromerzeugers sowie weiterer Sachschäden.



 **GEFAHR!**

Lebensgefahr durch elektrischen Schock beim Berühren spannungsführender Teile.

- Betreiben Sie den Stromerzeuger niemals in beschädigtem Zustand.
- Betreiben Sie niemals elektrische Verbraucher oder Verbindungskabel in beschädigtem Zustand.
- Bedienen Sie den Stromerzeuger niemals mit nassen Händen.

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

Der Stromerzeuger darf in keiner Weise modifiziert oder umgebaut werden, auch nicht vorübergehend. Dies kann eine lebensgefährliche Gefährdung von Bedienungs- und Einsatzpersonal und eine Beschädigung des Geräts sowie verwendeter Verbraucher zur Folge haben.

Betreiber und Bedienungspersonal dürfen den Stromerzeuger nur entsprechend den Vorgaben der gesamten technischen Dokumentation verwenden (im Weiteren bezeichnet als bestimmungsgemäße Verwendung).

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung sowie alle nicht in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten am Stromerzeuger stellen eine unerlaubte Fehlanwendung dar und liegen daher außerhalb der gesetzlichen Haftungsgrenzen des Herstellers. Im Gegenzug erlöschen jegliche Schadenersatz- und Gewährleistungsansprüche gegenüber der Firma ENDRESS-Elektrogerätebau GmbH, die in Zusammenhang mit einer Fehlanwendung stehen.

3.4. Gerätebeschreibung und bestimmungsgemäße Verwendung

Mit Ihrem ENDRESS-Stromerzeuger verfügen Sie über eine leistungsstarke, mobile Lösung zur Bereitstellung von elektrischer Energie im Netzersatzbetrieb.

Der Stromerzeuger erzeugt im Rahmen dieses Netzersatzbetriebes elektrische Energie, die im wechselseitigen Betrieb zum „Einsatzstellenbetrieb“ ODER als „Gebäudeeinspeisung“ genutzt werden kann (IT-TN Version).

In der Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“ (siehe Kapitel 7.3.1) ist der Stromerzeuger für den manuellen oder automatischen (Fernstart) Einsatz mit einem oder mehreren elektrischen Verbrauchsmitteln in einem ortsbeweglichen Verteilersystem ausgelegt (nach VDE 100, Teil 551). 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).

In der Betriebsart „Gebäudeeinspeisung“ (siehe Kapitel 7.3.2) 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 weißer Farbkennung bereit.

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

3.5. Vorhersehbare Fehlanwendung

Der Gesetzgeber fordert neben der Beschreibung der bestimmungsgemäßen Verwendung auch konkrete Hinweise auf die Folgen von „vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlanwendung“. Für Ihren Stromerzeuger als Gesamtgerät gelten besonders folgende Fälle als grundlegende Fehlanwendung:

- Betreiben Sie den Stromerzeuger niemals ohne gültige Prüfungen für
 - die elektrische Sicherheit
 - die vorgeschriebenen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten
- Betreiben Sie den Stromerzeuger niemals ohne die herstellerseitig eingebauten Schutzvorrichtungen.
- Führen Sie niemals bauliche oder elektrische Veränderungen am Stromerzeuger durch, auch nicht vorübergehend.

- Stellen Sie jederzeit sicher, dass der Stromerzeuger nur von unterwiesenem Bedienungspersonal verwendet wird.
- Betanken Sie den Stromerzeuger niemals bei laufendem Betrieb. Die Vibrationen und starken Abluftströme im Betrieb können zum Verschütten von Kraftstoff führen. Dadurch entstehen Gefährdungen für das Bedienungspersonal, die Umwelt und Maschinenteile.
- Schließen Sie den Stromerzeuger niemals an andere Energieverteilungsnetze (z.B. die öffentliche Stromversorgung) oder Energieerzeugungssysteme (z.B. andere Stromerzeuger) an. Im ersten Fall ist dies von Seiten des Energieversorgungsunternehmens untersagt. In beiden Fällen führt dies unweigerlich zu schweren Schäden und möglicherweise zu schweren Verletzungen.
- Setzen Sie den Stromerzeuger niemals in explosionsgefährdeten Umgebungen ein. Die einzelnen Bauteile des Stromerzeugers sind nicht EX-geschützt ausgeführt.
- Betreiben Sie den Stromerzeuger niemals in Räumen, engen Gruben oder Fahrzeugen. Die Verbrennungsabgase enthalten giftige Stoffe, unter anderem das geruchslose Gas Kohlenmonoxid (CO), welche sich bei mangelhafter Zirkulation zu tödlichen Konzentrationen ansammeln. Außerdem führt die mangelnde Frischluftzufuhr zu einer Überhitzung und möglichen Beschädigung des Stromerzeugers bis hin zur Zerstörung.
- Leiten Sie aufgrund derselben Gefährdung niemals Abluft zum Zweck des Aufwärmens von Räumen oder Fahrzeugen ab.
- Reinigen Sie den Stromerzeuger niemals mithilfe eines Hochdruckreinigers oder starken Wasserstrahls.
- Lassen Sie kein Wasser ins Innere des Stromerzeugers gelangen.
- Betreiben Sie den Stromerzeuger niemals in einem Bereich, der durch Hochwasser oder andere Ereignisse überflutet werden kann. Die Schutzart des Geräts (siehe Kapitel 11) erlaubt den Betrieb bei Spritzwasser, jedoch nicht bei Überflutungen.

3.6. Restgefahren

Als Hersteller von EU-konformen Maschinen unternimmt ENDRESS große Anstrengungen, um mögliche Gefährdungspotentiale bereits bei der Entwicklung konstruktiv zu vermeiden. Wo das nicht möglich ist, ohne die Funktionen eines Gerätes entscheidend zu beeinträchtigen, setzen wir geeignete Schutzmaßnahmen ein, um den Benutzer vor Schaden zu bewahren.

Bleiben auch danach noch Restrisiken im Umgang mit dem Gerät bestehen, weisen wir den Benutzer deutlich auf diese Gefahrenquellen, mögliche Folgen sowie Maßnahmen zur Vermeidung solcher Gefahren hin.

Hinweise auf allgemeine Gefahrenquellen finden Sie in den Kapiteln 3 und 4. Ab Kapitel 6 finden Sie dann konkrete Warnhinweise vor jedem Handlungsschritt, der eine Restgefahr birgt.

Analysiert und bewertet wurden die Restgefahren vor Konstruktions- und Planungsbeginn Ihres Stromerzeugers mittels einer Gefahrenanalyse nach DIN EN 60204, DIN EN ISO 12100 und DIN EN ISO 8528-13.

 **GEFAHR!**

Lebensgefahr durch elektrischen Schock beim Berühren spannungsführender Teile.

- Betreiben Sie den Stromerzeuger niemals in beschädigten Zustand.
- Betreiben Sie niemals elektrische Verbraucher oder Verbindungskabel in beschädigtem Zustand.
- Bedienen Sie den Stromerzeuger niemals mit nassen Händen.



Giftige und teilweise unsichtbare Abgase. Gefahr des Erstickungstods oder schwerwiegender bis tödlicher Vergiftungen, insbesondere durch CO, CO₂ und NO_x.

- Während des Betriebs für ausreichende Belüftung sorgen.
- Gerät nur im Freien betreiben.



Gefahr durch herabstürzende oder ausschwenkende Last. Quetschgefahr mit schwerwiegenden bis tödlichen Folgen

- Unbeteiligte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten
- Niemals unter oder im Schwenkbereich der Last aufhalten



Austretende Betriebsmittel können brennen oder explodieren. Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen.

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



Heiße Geräteteile können brennbare und explosive Stoffe entzünden.

Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen.

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



**Gefahr des Kontakts mit spannungsführenden Freileitungen
Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag**

- Fahren Sie den Lichtmast niemals unter stromführenden Freileitungen aus, auch nicht teilweise.





! WARNUNG!

Austritt von ätzenden Säuredämpfen und explosivem Knallgas während und nach dem Ladevorgang.

Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verätzungen oder Verbrennungen

- Bauen Sie die Starterbatterie zum Laden aus.
- Laden Sie die Starterbatterie nur in einer gut belüfteten Umgebung.
- Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen verboten.
- Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten, sowie durch elektrostatische Entladung vermeiden.
- Kurzschlüsse vermeiden.



Explosions- und Brandgefahr bei unsachgemäßer Handhabung und Funkenbildung beim Umgang mit der Batterie.

Gefahr von herausspritzender Schwefelsäure.

Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen und Verätzungen. Gefahr der Erblindung

- Legen Sie niemals leitfähige Teile auf der Starterbatterie ab.
- Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen verboten.
- Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten, sowie durch elektrostatische Entladung vermeiden.
- Kurzschlüsse vermeiden.
- Säurefeste Schutzkleidung anlegen.

 VORSICHT!

Bestimmte Geräteteile wie Auspuffanlage oder Motorgehäuse können bei und unmittelbar nach Betrieb sehr heiß werden. Verbrennungsgefahr für Bedienpersonal und umstehende Personen.



- Achten Sie darauf, dass sich keine unbefugten Personen im Arbeits- und Gefährdungsbereich des Stromerzeugers aufhalten.
- Berühren Sie keine Motorenteile im Betrieb
- Lassen Sie heiße Geräteteile abkühlen, bevor Sie sie berühren.
- Lassen Sie den Stromerzeuger nach Beendigung des Einsatzes abkühlen, bevor Sie es bewegen.

**Hohes Gewicht des Stromerzeugers
Gefahr von Verletzungen und Sachschäden bei Transport und Aufstellen des Geräts.**



- Beachten Sie die Gesamtmasse des Stromerzeugers, siehe Kap 11.
- Folgen Sie beim Verladen des Stromerzeugers unbedingt den Anweisungen in Kapitel 6.1.



ACHTUNG!

Auslaufendes Motoröl und Diesel verschmutzen Erdreich und Grundwasser.

- Auslaufendes Motoröl und Dieselkraftstoff vermeiden.
- Beachten Sie die Restfüllmenge im Tank und das maximale Fassungsvermögen.
- Befüllen Sie den Tank maximal zu 95%.
- Verwenden Sie immer eine Einfüllhilfe (z. B. Trichter).



Falscher oder überalterter Kraftstoff kann den Motor beschädigen oder zerstören.

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



Übermäßige Hitze oder Nässe können das Gerät zerstören.

- 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.

Beschädigung elektronischer Bauteile durch Abklemmen der Batterie im Betrieb.

Durch die Stromkreisunterbrechung entstehen Spannungsspitzen, die Bauteile der Motorsteuerung oder des Ladestromkreises zerstören können.

- Klemmen Sie niemals die Starterbatterie im Betrieb ab.
- Betätigen Sie niemals den Batterie Hauptschalter im Betrieb

3.7. Autorisiertes Bedienungspersonal - Qualifikation und Pflichten

Ihr Stromerzeuger ist eine komplexe Maschine, deren Bedienung und Wartung eine genaue Kenntnis der Funktionen und Gefahrenpotentiale erfordert. Folglich dürfen am Gerät Tätigkeiten, gleich welcher Art, nur von hierzu autorisiertem und eingewiesenem Bedienungspersonal durchgeführt werden.

Unbesehen der Autorisation, die der Betreiber des Gerätes erteilen muss, dürfen nur solche Personen das Gerät bedienen, betreiben oder warten, die die folgenden Kriterien erfüllen. Sie werden in dieser Bedienungsanleitung mit Bedienungspersonal bezeichnet.

Das autorisierte Bedienungspersonal muss

- das 18. Lebensjahr vollendet haben.
- in Erster Hilfe geschult sein und diese leisten können.
- die Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsanweisungen im Umgang mit dem Stromerzeuger kennen und anwenden können.
- das Kapitel 3 "Zu Ihrer Sicherheit" gelesen, die Inhalte verstanden haben und diese praktisch anwenden und umsetzen können.
- entsprechend der Verhaltensmaßregeln im Störfall geschult und unterwiesen sein.
- über die körperlichen und geistigen Fähigkeiten zum Ausführen seiner Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger verfügen.
- entsprechend seiner Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger geschult und unterwiesen sein.
- die gesamte technische Dokumentation (siehe Kapitel 1.1) bezüglich seiner Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger verstanden haben und praktisch umsetzen können.

3.8. Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze

Die Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze (Arbeitsbereiche) am Stromerzeuger werden von den auszuführenden Tätigkeiten innerhalb der einzelnen Lebenszyklen bestimmt:

Lebenszyklus	Tätigkeit	Gefahrenbereich	Arbeitsbereich
Transport	im Fahrzeug		keiner
	Aufstellen	Umkreis von 1 m	Umkreis von 1 m
Betrieb	Aufstellen	Umkreis 1 m	
	Tanken	Umkreis 2 m	Umkreis 1 m
	Betreiben	Umkreis 5 m	
Pflege und Wartung	Reinigen		
	Warten	Umkreis 1 m	Umkreis 1 m
	Stilllegen		

Tab. 3.1: Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze am Stromerzeuger

4. Elektrische Sicherheit prüfen

Die Prüfung der elektrischen Sicherheit erfordert unterschiedliche Maßnahmen, die nur von dem jeweils dazu autorisiertem Personenkreis durchgeführt werden dürfen. Dabei müssen die entsprechenden, einschlägigen VDE-Bestimmungen, EN- und DIN-Normen in den jeweiligen gültigen Fassungen eingehalten werden. Für den Einsatz auf Bau- und Montagestellen ist zwingend die DGUV Information 203-032 Ausgabe Mai 2016 der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. zu beachten. Sie legt spezielle Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln für die Inbetriebnahme fest sowie eine entsprechende Kennzeichnung am Gerät in eine der Ausführungen A, B, C oder D.

Demgemäß ist Ihr Gerät als Stromerzeuger der Ausführung C eingestuft und mit folgenden Kennzeichen versehen (siehe auch Abb. 2-3):



Wir empfehlen dringend, sich auch für andere Einsatzzwecke (im weiteren „Einsatzstellenbetrieb“) an die Vorgaben der DGUV Information 203-032 zu halten.

Insbesondere dürfen keine defekten oder beschädigten Verbrauchsmittel, Kabel- oder Steckverbindungen verwendet werden. Der ordnungsgemäße Zustand ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen (siehe Tab. 4.1)

In der Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“ (siehe Kapitel 7.3.1) ist der Stromerzeuger für den manuellen oder automatischen (Fernstart) Einsatz mit einem oder mehreren elektrischen Verbrauchsmitteln ausgelegt. Gemäß VDE 0100, Teil 410 sind sämtlich Anschlusspunkte bis 32 A mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen gegen gefährliche Körperströme ausgestattet. Die hierzu verbauten RCD erfordern zwingend eine vorschriftsmäßige Schutzerdung des Stromerzeugers (Anschlussklemme siehe Abb. 5-4-[15](#)).

Einsatzstellenbetrieb

Anschlusspunkte ab 63 A benötigen diese Art des Personenschutzes nicht. Beachten daher unbedingt die Anweisungen zur Betriebsart „Gebäudeeinspeisung“ weiter unten und in Kapitel 6.7.

GEFAHR

Gefahr von gefährlichen Körperströmen durch die Verwendung von schadhaften elektrischen Verbrauchsmitteln. Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag.

- Die Verwendung eines RCD (FI-Schutzschalter) als Personenschutz erfordert zwingend die ordnungsgemäße Erdung des Stromerzeugers. Sie muss bei jeder Erstinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- Die Wirksamkeit dieser Schutzmaßnahme muss regelmäßig durch eine Elektrofachkraft überprüft werden.

Gebäudeeinspeisung Die Betriebsart „Gebäudeeinspeisung“ (Version IT/TN, siehe Kapitel 7.3.2) dient zur Einspeisung in ortsfeste Anlagen wie Feuerwehrrhäuser 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-Schutzeinrichtung) verbaut ist.

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

In der Betriebsart „Gebäudeeinspeisung“ ist der Stromerzeuger über das Einspeisekabel durch die Erdung der ortsfesten Anlage geerdet.

4.1. Prüffristen

Die elektrische Sicherheit des Stromerzeugers ist zusätzlich zu den hier gemachten Angaben in regelmäßigen Abständen von einer qualifizierten Elektrofachkraft zu überprüfen. Die Prüffristen 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“).

ACHTUNG!



Verantwortlich für die Festlegung der Prüffristen ist der Betreiber. Vor allem anderen sind die jeweils geltenden nationalen Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

Wir empfehlen folgende Prüfungen und Fristen als allgemeine Richtwerte:

Wann	Wie / Was	Wer
Erste Inbetriebnahme am Einsatzort	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Kapitel 6, 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. 6.3, außerdem Bedienungsanleitung des Motoren-Herstellers beachten • Sichtprüfung auf äußere erkennbare Mängel (z.B. beschädigte Isolierungen, Stecker, Kabel; Undichtigkeiten, Geräusche) • Ist der Stromerzeuger mit RCD und/oder Isolationsüberwachung ausgestattet, muss arbeitstäglich eine Funktionsprüfung der Schutzeinrichtungen (siehe Kap. 6.8 und 7.4) 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. 4.1 Empfohlene Prüffristen

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

Notizen

5. Beschreibung Stromerzeuger

5.1. Übersicht

Im folgenden Abschnitt erhalten Sie einen Überblick über die Benennung und Lage der wichtigsten Komponenten Ihres Stromerzeugers. Es ist wichtig, dass Sie sich damit vertraut machen, um die im Weiteren beschriebenen Funktionen und Handlungsabfolgen verstehen und sicher durchführen zu können. Bei Missachtung können schwere bis tödliche Personenschäden und/oder Schäden am Stromerzeuger und angeschlossenen Verbrauchern die Folge sein.

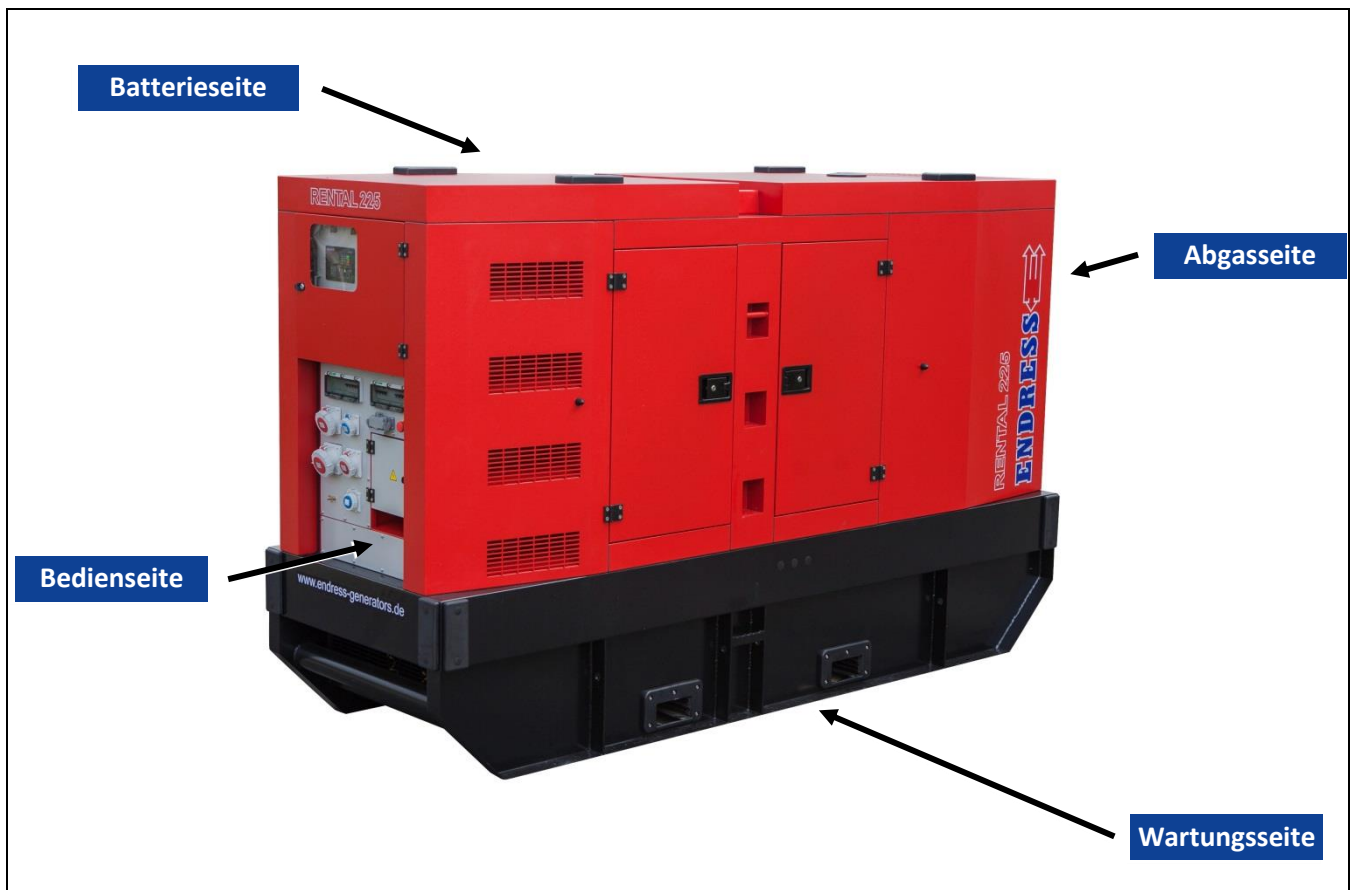


Abb. 5-1 Ansichten des Stromerzeugers

5.2. Wichtige Komponenten der Abgas- und Batterieseite

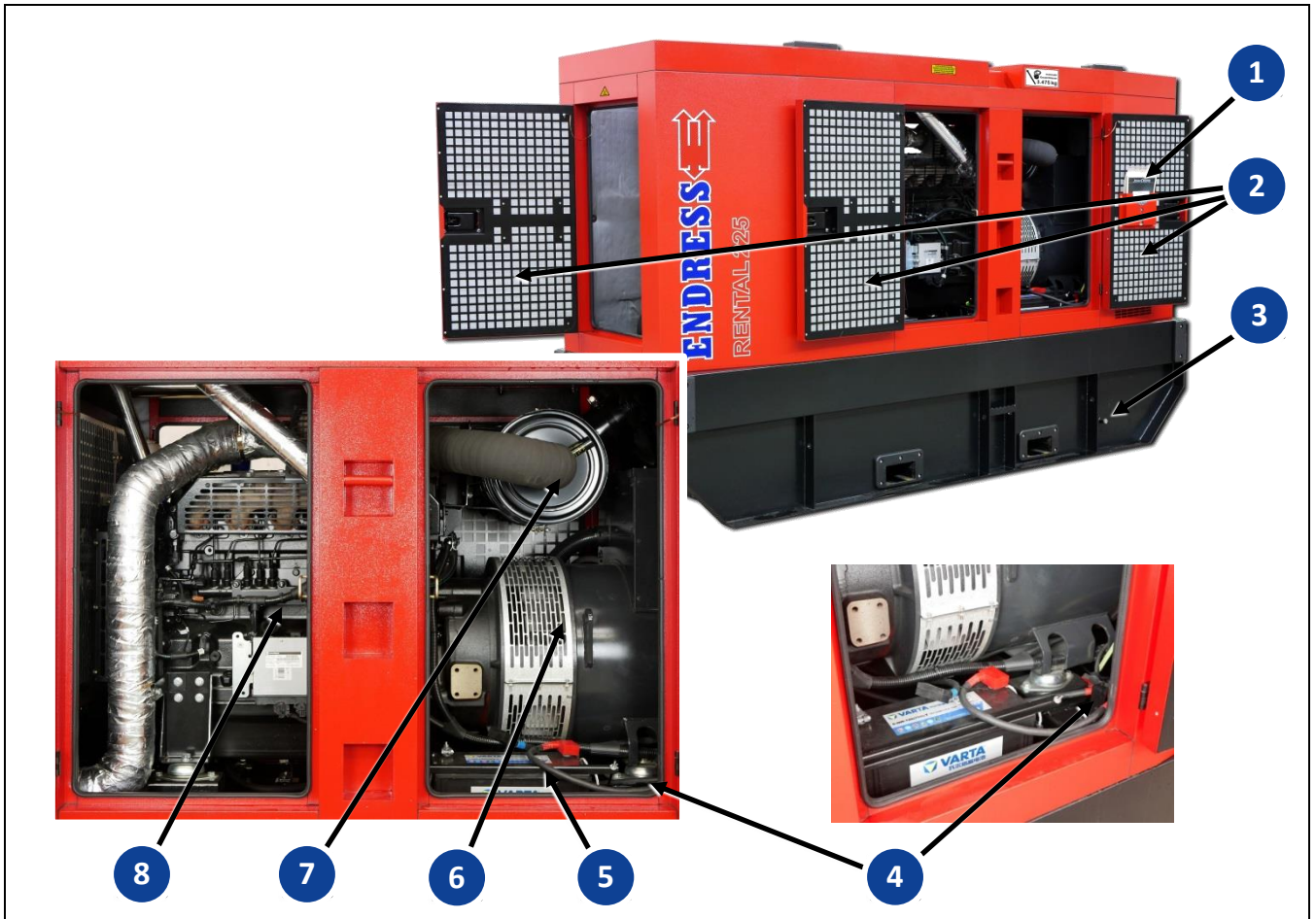


Abb. 5-2 Komponenten Abgas- und Batterieseite

1	Fach für Gerätedokumentation	2	Wartungsklappen
3	Ablassschraube für Auffangwanne	4	Batterie-Hauptschalter 12V
5	Starterbatterie 12 V	6	Synchron-Generator
7	Motorluftfilter	8	Antriebsmotor JOHN DEERE

5.3. Wichtige Komponenten der Bedien- und Wartungsseite

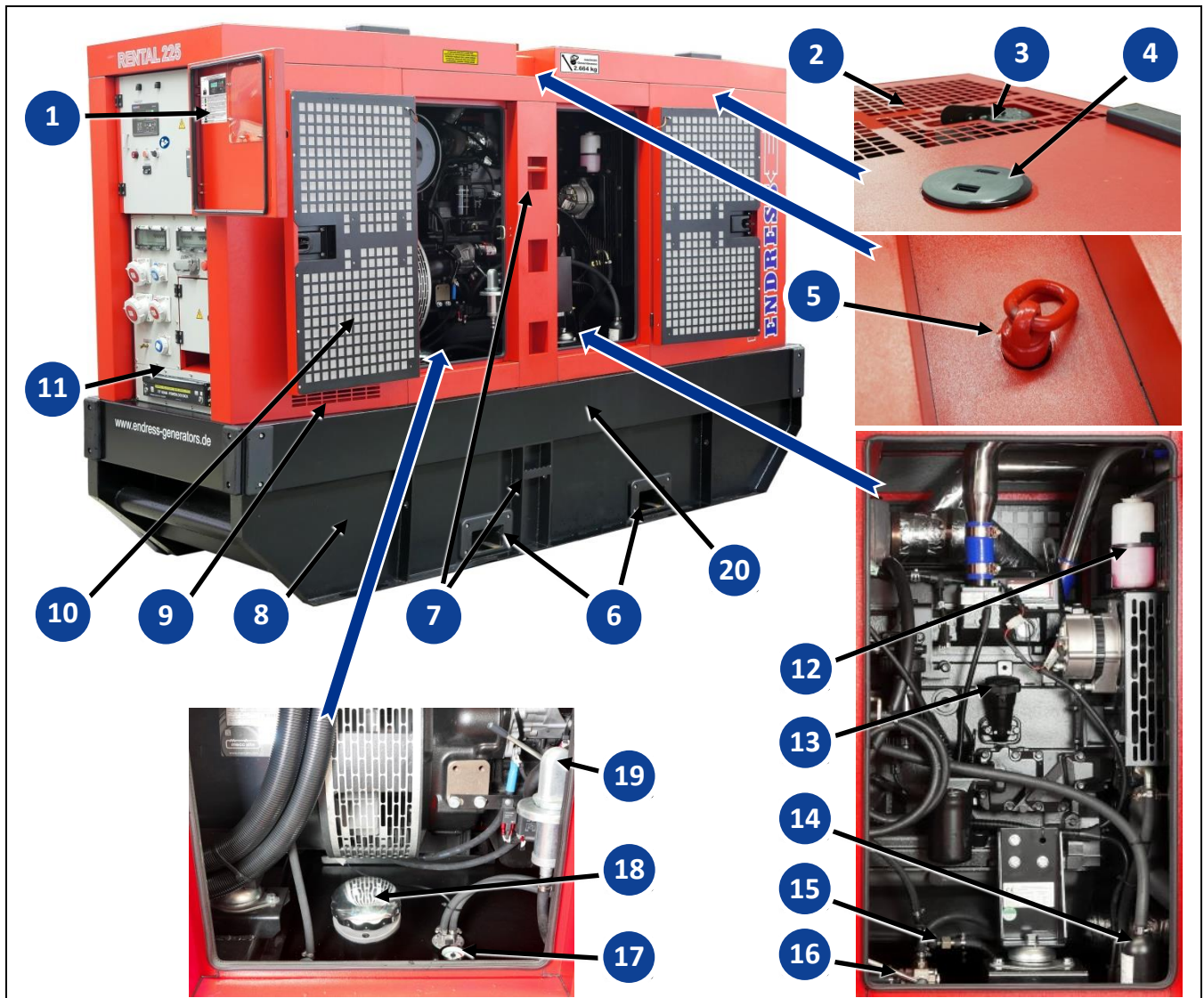


Abb. 5-3 Komponenten Bedien- und Wartungsseite

1	Kurzbedienungsanleitung in Bedienklappe	2	Lüftungsöffnungen für Abwärme
3	Abgasaustritt mit Regenklappe	4	Wartungszugang Motorkühler
5	Verladeöse, drehbar	6	Stapertaschen mit Kantenschutz
7	Trittstufen für Zugang Verladeöse	8	Grundrahmen mit Tank und Auffangwanne
9	Öffnungen für Kühlluftzufuhr beidseitig	10	Wartungsklappe (insgesamt 5 große)
11	Bedientafel, siehe Abb. 5-4	12	Ausgleichsbehälter für Kühlmittel
13	Öleinfüllöffnung mit Deckel	14	Kühlmittel-Vorwärmung
15	Ablasshahn für Altöl	16	2-Wege-Kraftstoffhahn
17	Tankanzeige, analog	18	Tank-Einfüllstutzen
19	Altöl-Absaugpumpe	20	Schlauchdurchführung externe Betankung

5.4. Komponenten der Bedientafel

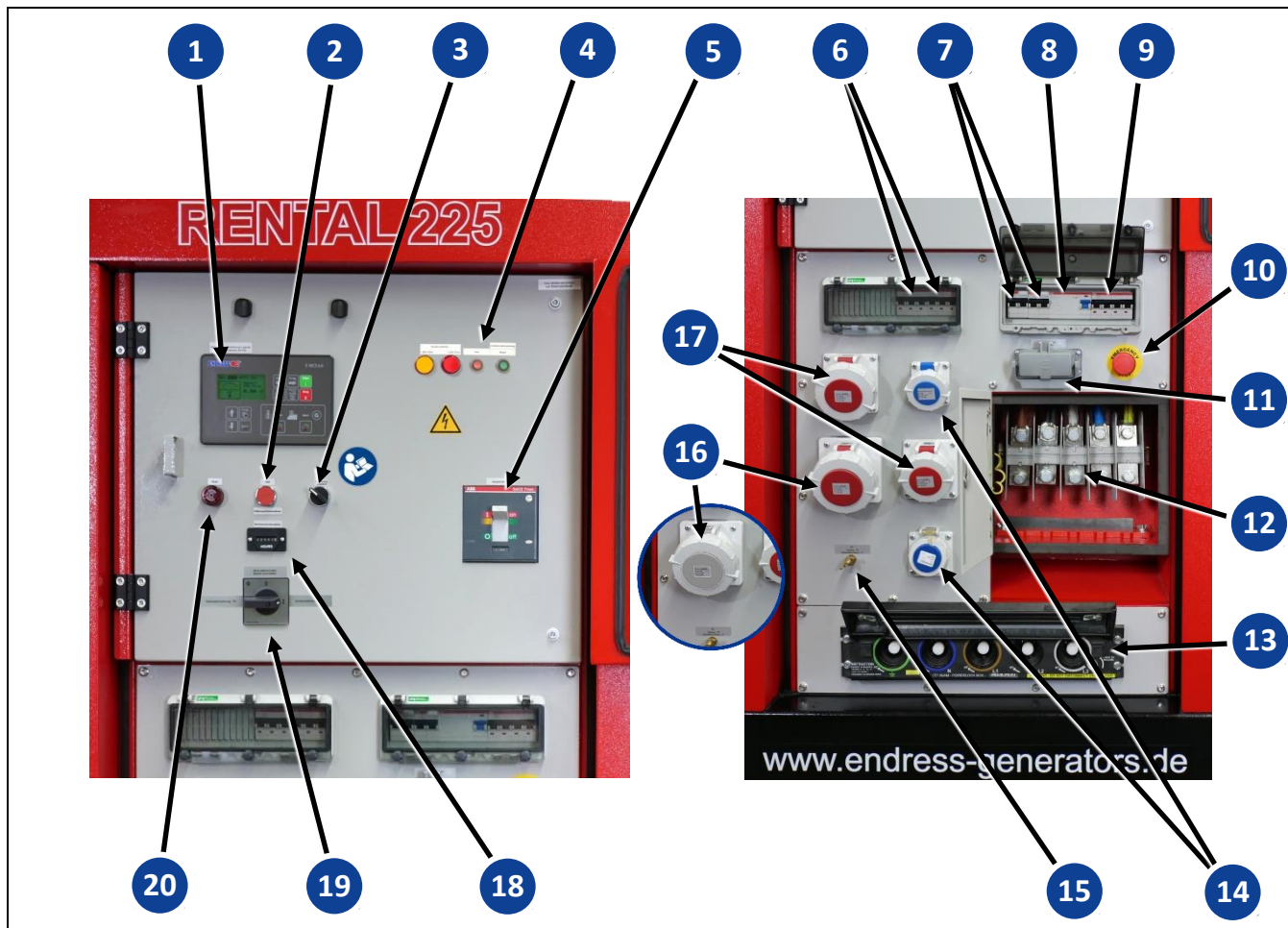


Abb. 5-4 Komponenten Bedientafel

1	Steuerungsmodul E-MCS 6.0 (siehe Kap. 7.1)	2	Testtaste Differenzstromauslöser 300mA
3	Schalter Steuerung EIN/AUS	4	Isolationsüberwachung
5	Hauptschalter	6	Leitungsschutzschalter 16 A/4polig Steckdose 16-16A , 32A/4polig für Steckdose 16-32A
7	Leitungsschutzschalter 1-polig mit RCD (30mA) für die Steckdosen 14	8	RCD (Fehlerstrom-Schutzschalter) 30mA für die Steckdosen 17
9	Leitungsschutzschalter 63 A / 4-polig für Steckdose 16 (entfällt bei Version IT/TN)	10	NOT AUS Schalter
11	Fernstart-Steckdose (HARTING)	12	Klemmleiste 5-polig / 63A
13	POWERLOCK BOX	14	Steckdosen 230V / 16A *
15	Anschluss Potentialausgleich / Schutzerdung	16	CEE-Steckdosen 400V / 63A 6h rot* ODER CEE-Steckdosen 400V / 125A 1h weiß**
17	CEE-Steckdosen 400V / 32/16A / 6h rot*	18	Betriebsstundenzähler
19	Betriebsarten-Umschalter (Version IT/TN)	20	Hupe

Version IT/TN: *nur aktiv bei Einsatzstellenbetrieb **nur aktiv bei Gebäudeeinspeisung

Notizen

6. Inbetriebnahme

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

6.1. Stromerzeuger transportieren und aufstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um den Stromerzeuger zu transportieren.

Voraussetzungen

Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Stromerzeuger ist ausgeschaltet
- Stromerzeuger ist abgekühlt
- 2-Wege-Kraftstoffventil steht in Stellung „EIGENTANK“ (siehe Kapitel 7.5)
- Bei externer Betankung ist das Betankungsgerät getrennt

Wählen Sie das erforderliche Transportfahrzeug und Hebezeug so aus, dass der Stromerzeuger entsprechend seiner Gesamtmasse jederzeit sicher bewegt werden kann (siehe Kapitel 0).

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



GEFAHR!

Gefahr durch herabstürzende oder ausschwenkende Last. Quetschungsgefahr mit lebensgefährlichen oder tödlichen Folgen

- Unbeteiligte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten
- Niemals unter oder im Schwenkbereich der Last aufhalten





ACHTUNG!

Auslaufendes Motoröl und Diesel verschmutzen Erdreich und Grundwasser.

- Auslaufendes Motoröl und Dieseldieselkraftstoff vermeiden.

6.1.1. Kranverladung

Für die Kranverladung verfügt der Stromerzeuger über eine Verladungsöse (siehe Abb. 5-3- ). Das Gerät darf nur über diese Öse angehoben werden. Verwenden Sie ausschließlich zugelassenes Hebezeug in einwandfreiem Zustand. Verwenden Sie für einen sicheren Zugang die vorgesehenen Trittstufen Abb. 5-3- .

1. Klinken Sie das geeignete Hebezeug in die vorgesehene Verlastungsöse.
 2. Sichern Sie die Verbindung gegen Herausfallen.
 3. Heben Sie den Stromerzeuger langsam an.
 4. Fahren und/oder schwenken Sie den Stromerzeuger an den Aufstellort und vermeiden Sie dabei Pendelbewegungen.
 5. Stellen Sie sicher, dass der Aufstellort genügend Tragfähigkeit besitzt und eben ist.
 6. Setzen Sie den Stromerzeuger langsam am Aufstellort ab.
 7. Entfernen Sie die Hebevorrichtung.
- ✓ Der Stromerzeuger ist ordnungsgemäß verladen und aufgestellt.

6.1.2. Staplerverladung

Für die Staplerverladung verfügt der Stromerzeuger über Staplertaschen mit Kunststoff-Kantenschutz im Grundrahmen (siehe Abb. 5-3-6). Vergewissern Sie sich, dass der verwendete Gabelstapler für das hohe Gewicht des Stromerzeugers ausgelegt ist. Führen Sie die Hubgabel immer so weit wie möglich in die Staplertaschen ein, bevor Sie den Stromerzeuger anheben. Für die einzelnen Handlungsschritte verfahren Sie entsprechend Kapitel 6.1.1.

WARNUNG!

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch ungesicherte Ladung.

- Stellen Sie sicher, dass bei Verladung auf ein Transportmittel die vorgeschriebene Ladungssicherung durchgeführt wird.
- Beachten Sie das hohe Gesamtgewicht des Stromerzeugers.



6.2. Stromerzeuger betanken

Beachten Sie vor der erstmaligen Inbetriebnahme, dass Ihr Stromerzeuger mit entleertem Kraftstofftank geliefert wird. Füllen Sie daher zunächst so viel Kraftstoff ein, dass der Tank zu mindestens 25% gefüllt ist (siehe digitale Tankanzeige in Kap. 7.2.1). Eventuell ist es erforderlich, das Kraftstoffsystem anschließend zu entlüften. Folgen Sie dazu den Anweisungen in der Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger zu betanken:

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

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



GEFAHR!

Auslaufendes Motoröl und Diesel kann brennen oder explodieren.

Gefahr von schweren oder tödlichen Verbrennungen.

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



ACHTUNG!

Auslaufender Diesel verschmutzt Erdreich und Grundwasser.

- Beachten Sie die Restfüllmenge im Tank und das maximale Fassungsvermögen.
- Befüllen Sie den Tank maximal zu 95%.
- Verwenden Sie immer eine Einfüllhilfe, die sich komplett in den Tankstutzen einführen lässt. (z. B. Zapfvorrichtung, Trichter).



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.

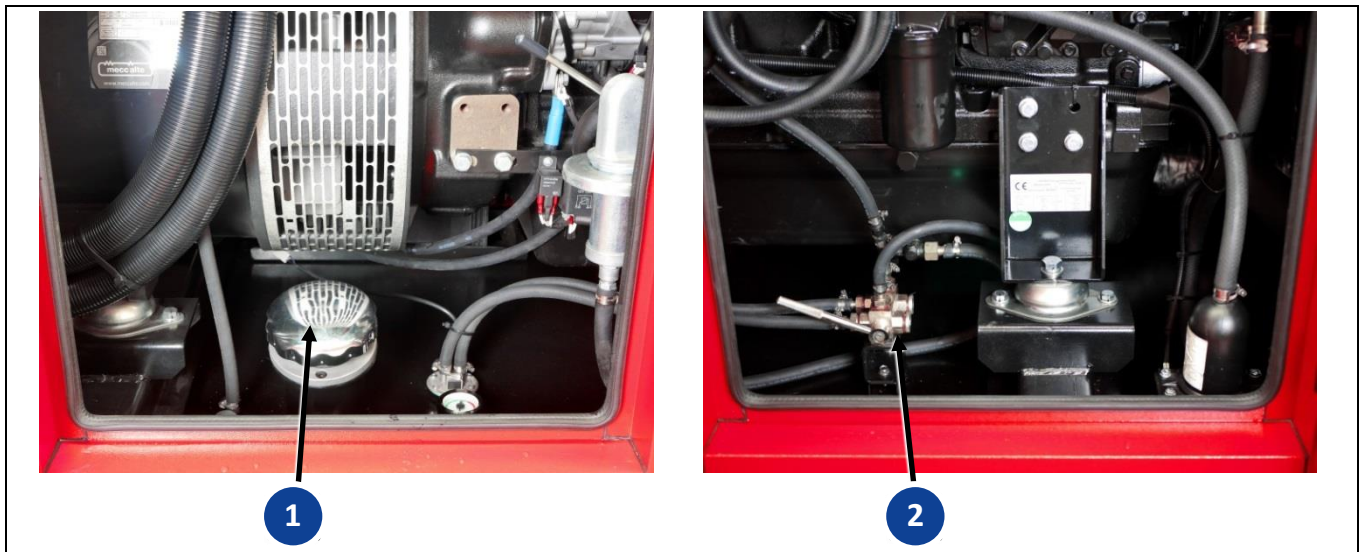


Abb. 6-1 Tankdeckel

So betanken Sie den Stromerzeuger:

1. Kraftstoffhahn **2** auf „EIGENTANK“ (Abb. 7-6-**1**) stellen.
 2. Tankdeckel **1** abschrauben.
 3. Geeignete Einfüllhilfe in den Tankstutzen einführen.
 4. Diesel einfüllen
 5. Einfüllhilfe entfernen.
 6. Tankdeckel anschrauben
- ✓ Der Stromerzeuger ist betankt.

Gerät betanken

6.3. Stromerzeuger starten

An dieser Stelle wird das Starten des Stromerzeugers für den manuellen Einsatzstellenbetrieb beschrieben, also mit Verbrauchsmitteln, die direkt an die Steckdosen des Stromerzeugers angeschlossen werden.

ACHTUNG!

Verfügt Ihr Stromerzeuger über die Option Betriebsart-Umschaltung (Version IT/TN), lesen Sie unbedingt zunächst die Anweisungen in Kapitel 7.3. Zum Betreiben des Stromerzeugers mit Netzautomatik und per Fernstart lesen Sie unbedingt zunächst Kapitel 7.6.



Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um den Stromerzeuger über das Steuerungsmodul an der Bedientafel zu starten (zum Startvorgang über die Fernstarteinrichtung siehe Kapitel 7.6):

Voraussetzungen

- geprüfte elektrische Sicherheit (siehe Kap. 4)
- befüllter Kraftstoffbehälter

- ausreichender Öl- und Kühlmittelstand (beim erstmaligen Betrieb Motoröl einfüllen, siehe hierzu die Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors)
- ausreichende Luftzufuhr und -abfuhr
- angeschlossene und betriebsbereite Starterbatterie
- ausgeschaltete bzw. getrennte Verbrauchsmittel
- Steuerungsmodul im Modus „**HAND**“ (siehe Kap. 7.1)



! GEFAHR!

**Betriebsstoffe können brennen oder explodieren.
Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen.**

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



**Giftige und teilweise unsichtbare Abgase (CO, CO₂, NO_x, etc.)
Gefahr des Erstickungstods sowie schweren bis tödlichen Vergiftungen**

- Während der gesamten Betriebsdauer für ausreichende Belüftung sorgen.
- Gerät nur im Freien betreiben.



Heiße Geräteteile können brennbare und explosive Stoffe entzünden.

Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen.

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



ACHTUNG!

Übermäßige Hitze oder Nässe können das Gerät zerstören.

- 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.



Umschalter Betriebsart (Abb. 6-2-1**) NUR bei stillstehendem Stromerzeuger umschalten!**

- Die richtige Betriebsart (Gebäudeeinspeisung oder Einsatzstellenbetrieb) muss **vor dem Starten des Stromerzeugers** gewählt werden. (Nur Version IT/TN)

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger zu starten:

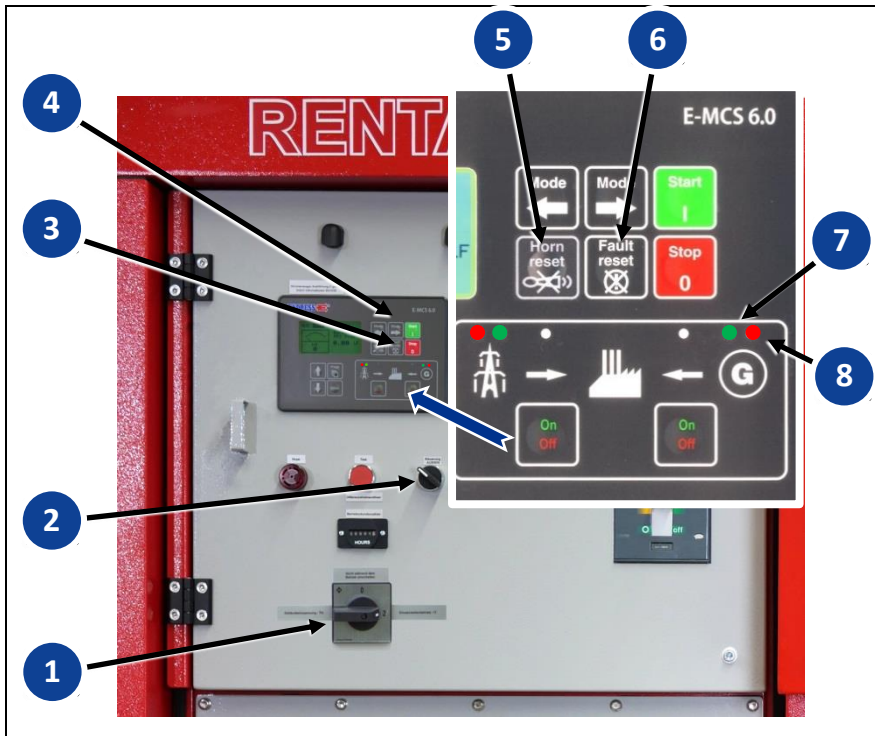


Abb. 6-2 Stromerzeuger starten und stoppen

1. Batterie Hauptschalter (Abb. 5-2-④) einschalten.
 2. Umschalter ① in Stellung 2 „Einsatzstellenbetrieb“ bringen (Nur Version IT/TN).
 3. Schalter ② in Stellung „EIN“ bringen und warten, bis im Display „Bereit“ angezeigt wird.
 4. START-Taste ④ betätigen.
- ✓ Der Motor läuft nach einer Vorglühphase (Anzeige „Vorstart“) an.
 - ✓ Der Motor ist gestartet (Anzeige „Lauf“ oder „Belastet“).
 - ✓ Die Kontroll-LED ⑦ leuchtet grün.

Stromerzeuger starten

Machen Sie sich vor dem ersten Starten des Motors mit der Funktionsweise des Steuermoduls E-MCS 6.0 vertraut, siehe Kapitel 7.1

ACHTUNG!

Bei Kaltstart Stromerzeuger nicht sofort belasten.

- Lassen Sie den Motor des Stromerzeugers für einige Minuten warmlaufen, bevor Sie ihn mit Verbrauchern belasten, wenn er für mehr als acht Stunden außer Betrieb war (oder bei sehr niedrigen Außentemperaturen).

6.4. 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 Vollastbetrieb 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 anderslautenden 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

6.5. Stromerzeuger ausschalten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger abzuschalten:

Stromerzeuger stoppen

1. Zunächst alle angeschlossenen Verbrauchsmittel abschalten oder trennen.
2. STOP-Taste (Abb. 6-2-) einmal drücken. Der Motor geht in einen **Kühllauf** (Anzeige „Abkühlung“) und schaltet nach ca. zwei Minuten selbsttätig ab.

3. STOP- Taste **3** erneut drücken. Der Motor wird sofort **ohne Kühllauf** gestoppt (**nicht empfohlen!**).
- ✓ Der Motor ist gestoppt.

6.6. Stromerzeuger im NOTFALL ausschalten

Die vorgeschriebene NOT AUS Abschaltung befindet sich im Elektrokasten rechts oberhalb der Zugangsklappe zur Klemmleiste (Abb. 5-4-**10**). So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger im NOTFALL abzuschalten:



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

Gefahr von Verletzungen bei unvermittelt abschaltenden Verbrauchern.

- Im Regelfall das Gerät immer so abschalten, wie in Kapitel 6.4 beschrieben.

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. Er kann jederzeit auch bei geschlossener Bedienklappe betätigt werden.



Voraussetzungen

1. Drücken Sie den NOT AUS Schalter (Abb. 5-4-**10**) 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 (Abb. 6-2-**8**) leuchtet rot.
2. Schalten Sie den Warnton durch Drücken der Taste (Abb. 6-2-**5**) ab. Die Fehlermeldung bleibt dabei aktiv und gespeichert. Zum Deaktivieren der Fehlermeldung drücken Sie die Taste **6**.

NOT-AUS

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 (Abb. 5-4-) leicht nach links oder rechts, ohne Druck auszuüben.
 - ✓ Der rote Knopf wird aus seiner Arretierung gelöst und springt in die Grundstellung zurück.
 - ✓ Die rote Kontroll-LED (Abb. 6-2-) erlischt.
 - ✓ Der gespeicherte Fehler wird aus der Alarmliste gelöscht (siehe auch Kapitel 7.2.1).
 - ✓ Der Stromerzeuger ist wieder betriebsbereit und kann neu gestartet werden, siehe Kapitel 6.3.

6.7. Verbraucher anschließen

GEFAHR



Elektrische Anschlüsse für Ströme größer oder gleich 63 A. Lebensgefahr durch gefährliche Körperströme.

- Die Anschlüsse Abb. 6-3- **3**, **6** und **7** verfügen gemäß VDE 0100, Teil 410 über KEINEN PERSONENSCHUTZ!
- Der für diese Anschlüsse verbaute Differenzstromauslöser ist auf einen Fehlerstrom von 300mA eingestellt und dient ausschließlich dem Anlagenschutz!
- Betreiben Sie Verbrauchsmittel bis 32 A ausschließlich an den Anschlüssen Abb. 6-3- **1**, **2**, **4** und **5**.

ACHTUNG!



Umschalter Betriebsart (Abb. 6-2- **1) NUR bei stillstehendem Stromerzeuger umschalten! (Version IT/TN)**

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

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Verbraucher an den Stromerzeuger anzuschließen:

Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

Voraussetzungen

- Erforderliche Betriebsart am Umschalter ausgewählt.
- gestarteter Stromerzeuger (siehe Kapitel 6.3)
- ausgeschaltete Verbraucher

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

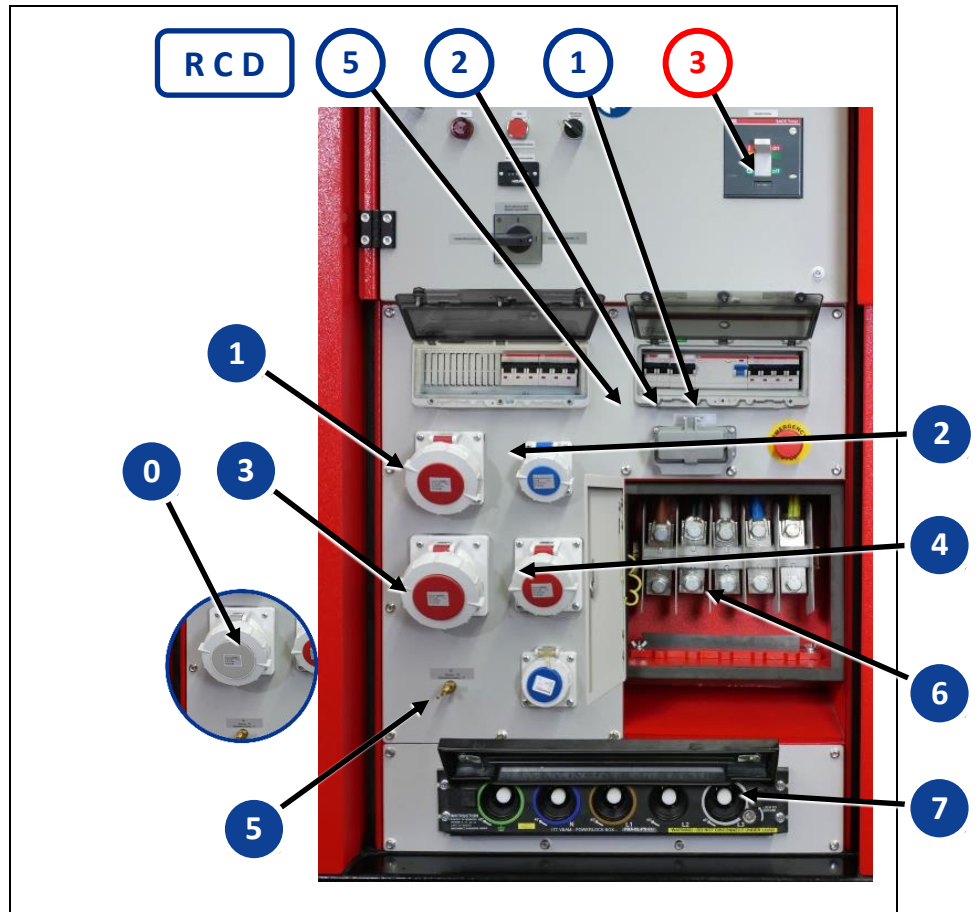


Abb. 6-3 Verbraucher anschließen

NUR Gebäudeeinspeisung		RCD	
0	SOCKET 3: CEE-Steckdose 400 V / 125 A / 3~ / 1h	3	300 mA*
NUR Einsatzstellenbetrieb		RCD	
1	SOCKET 1: CEE-Steckdose 400 V / 32 A / 3~ / 6h	1	30 mA
2	SOCKET 2: CEE-Steckdose 230 V / 16 A / 1~ / 6h	2	30 mA
3	SOCKET 3: CEE-Steckdose 400 V / 63 A / 3~ / 6h	3	300 mA*
4	SOCKET 4: CEE-Steckdose 400 V / 16 A / 3~ / 6h	1	30 mA
5	SOCKET 5: Schuko-Steckdose 230 V / 16 A / 1~	5	30 mA
6	Klemmleiste fünfpolig	3	300 mA*
7	POWERLOCK BOX (Option, siehe Kap 7.7.1)	3	300 mA*

* KEIN PERSONENSCHUTZ!

Tab. 6.1 Anschluss Verbrauchsmittel



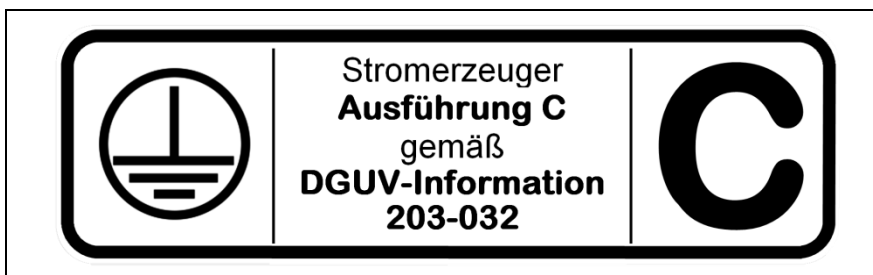
ACHTUNG!

Die Wahl der richtigen Steckdose hängt zwingend von den in Kapitel 7.3 beschriebenen Betriebsarten ab!

6.8. Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD)

Ihr Stromerzeuger ist mit den unterschiedlichsten Anschlussmöglichkeiten ausgestattet, um möglichst allen Leistungs- und Einsatzanforderungen gerecht zu werden. Die daraus resultierenden unterschiedlichen Anforderungen an Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) für den Personenschutz folgen dabei streng den geltenden Vorschriften und Normen (VDE 0100 Teil 410, Teil 551, etc.). Im Einzelnen ist der Personenschutz (Schutz gegen gefährliche Körperströme) Ihres Stromerzeugers wie folgt ausgelegt:

Für eine Inbetriebnahme und den Betrieb auf Bau und Montagestellen ist der Stromerzeuger in dieser Ausführung gemäß DGUV Information 203-032 als Stromerzeuger der Ausführung C eingestuft und mit folgenden Kennzeichen versehen:



Beachten Sie unbedingt die Vorschriften und Sicherheitshinweise der genannten DGUV Information 203-032, um den Personenschutz aller im angeschlossenen Verteilernetz arbeitenden Personen zu gewährleisten.



Gefahr von gefährlichen Körperströmen durch die Verwendung von schadhaften elektrischen Verbrauchsmitteln. Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag.



- Die Verwendung eines RCD (FI-Schutzschalter) als Personenschutz erfordert zwingend die ordnungsgemäße Erdung des Stromerzeugers. Sie muss bei jeder Erstinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- Die Wirksamkeit dieser Schutzmaßnahme muss regelmäßig durch eine Elektrofachkraft überprüft werden.

Zusätzlich muss das Bedienungspersonal bei jeder Inbetriebnahme durch Betätigen der Prüftaste der Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) die mechanische Funktion der Auslösung prüfen (siehe auch Kap. 4.1).

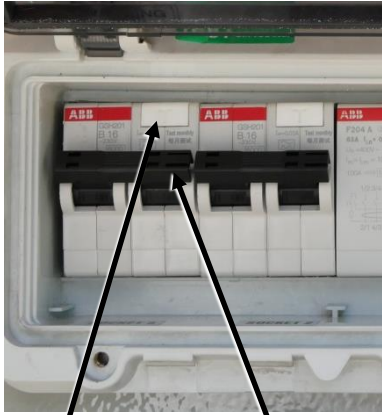
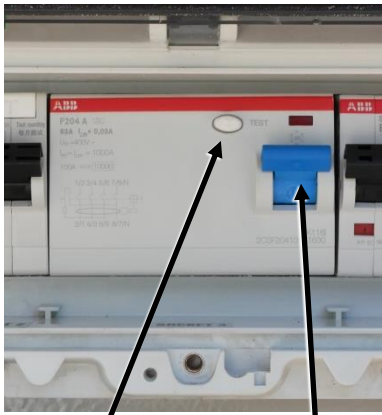
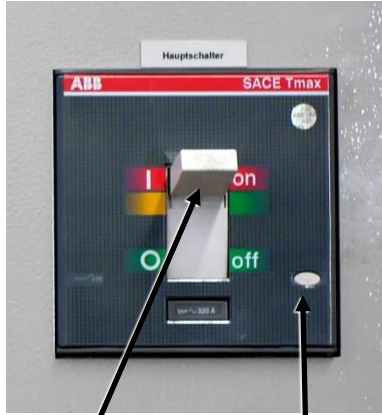
RCD ⑤ ②	RCD ①	RCD* ③
		
Personenschutz 30mA	Personenschutz 30mA	NUR Anlagenschutz 300mA! * integriert, wirkt auf Hauptschalter

Abb. 6-4 Verbaute Typen von Fehlerstrom-Schutzschaltern (RCD)

Prüfung der RCD Gehen Sie folgendermaßen vor, um die fehlerfreie Auslösung der Fehlerstrom-Schutzschalter zu überprüfen:

Voraussetzungen

- Stromerzeuger muss gestartet sein (siehe Kap. 6.3).

1. Schutzschalter (Abb. 6-4- ②) in Pos-I („1“, „ON“)bringen.
2. Testschalter (Abb. 6-4- ①) betätigen.

Die Position des Schutzschalters ② zeigt das Testergebnis an:

Symbol	Bedeutung
Pos-I	Schutzschalter löst nicht aus. RCD ist defekt.
Pos-0	Schutzschalter löst aus. RCD ist in Ordnung.

- ✓ Gerät wurde unter Berücksichtigung der DIN VDE 0100-551 überprüft.
3. Schutzschalter (Abb. 6-4- ②) in Position-I bringen, um wieder Verbraucher am Stromerzeuger betreiben zu können.



Abb. 6-5 Differenzstromauslöser

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das fehlerfreie Ansprechen des Differenzstromauslösers zu überprüfen:

- o Stromerzeuger muss gestartet sein (siehe Kap. 6.3).
- 1. Hauptschalter **2** in Pos-I („1“, „ON“)bringen.
- 2. Testschalter **1** des Differenzstromauslösers betätigen.

Die Position des Schutzschalters **2** zeigt das Testergebnis an:

Prüfung des Differenzstromauslösers

Voraussetzungen

Symbol	Bedeutung
Pos-I	Schutzschalter löst nicht aus. RCD ist defekt.
Pos-0	Schutzschalter löst aus. RCD ist in Ordnung.

- ✓ Gerät wurde unter Berücksichtigung der DIN VDE 0100-551 überprüft.
- 3. Schutzschalter **2** in Position-I bringen, um wieder Verbraucher am Stromerzeuger betreiben zu können.


In der Betriebsart „Gebäudeeinspeisung“ ist die weiße Einspeisesteckdose (Abb. 6-3-**0**) über den Hauptschalter (Abb. 5-4-**5**) gegen Überlastung und Kurzschluss abgesichert. Der integrierte Differenzstromauslöser dient ausschließlich dem Anlagenschutz. Aufgrund seiner elektrischen Auslegung bietet er **KEINEN PERSONENSCHUTZ!** Beachten Sie dazu unbedingt die Hinweise in Kapitel 7.3.2!

NOTIZEN

7. Einsatzbetrieb

Das folgende Kapitel 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.

7.1. Bedienung des Steuerungsmoduls

Das Steuerungsmodul E-MCS 6.0 verfügt über einen manuellen und einen automatischen Steuerungsmodus. Um zwischen den Modi zu wechseln, betätigen Sie die Bedienfeldtasten (Abb. 7-1- ) des Steuerungsmoduls.

7.1.1. 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.

7.1.2. Automatischer Steuerungsmodus

Der automatische Steuerungsmodus wird durch die Anzeige „**AUTO**“ in der obersten Zeile des Displays signalisiert. In diesem Modus wird der Stromerzeuger je nach vorhandener Installationsumgebung (z.B. Fernstarteinrichtung, Umschalterschütze, etc.) bei Stromausfall automatisch oder durch Fernüberwachung gestartet. Da sich der Stromerzeuger im automatischen Modus nicht manuell steuern lässt, schalten Sie ihn gegebenenfalls zurück auf „**HAND**“.

7.2. Bedienfeld Steuerungsmodul E-MCS 6.0

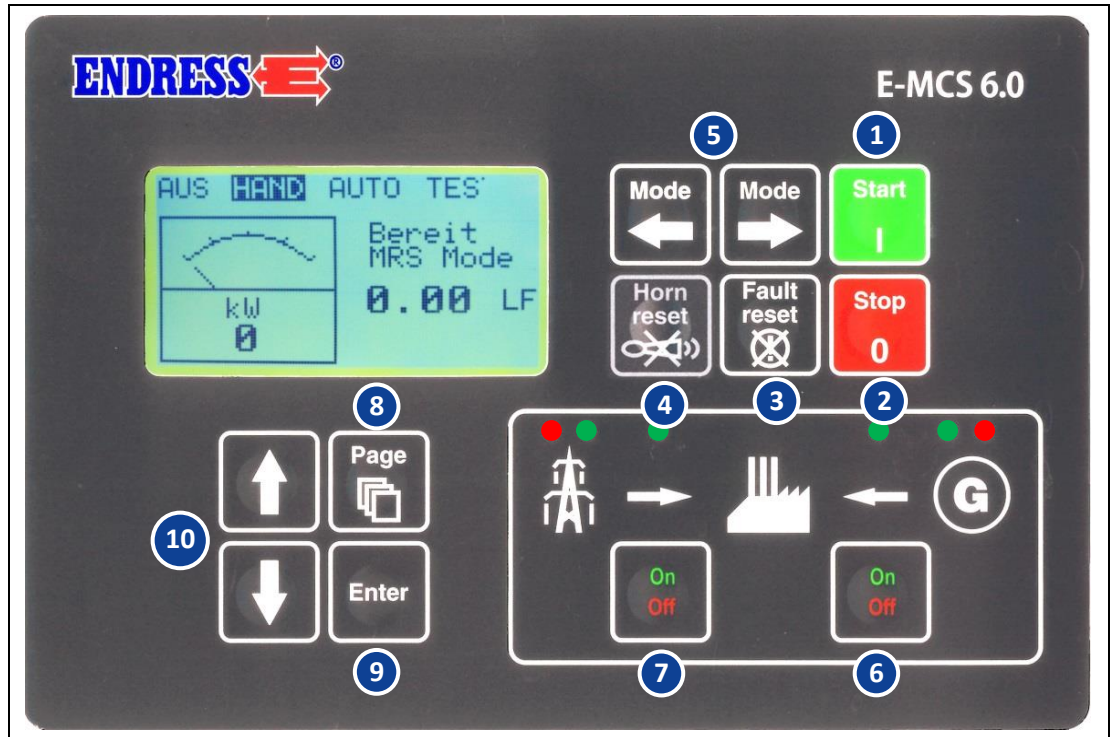







Abb. 7-1 Bedienfeld Steuerungsmodul E-MCS 6.0

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 6.0 Steuerungsmodul startet die Abkühlphase und stellt den Stromerzeuger anschließend ab. Wenn Sie diese Taste ein 2. Mal betätigen, überspringt das E-MCS 6.0 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.
5		STEUERUNGSMODUS AUSWÄHLEN Betätigen Sie diese Tasten, um den Steuerungsmodus (HAND oder AUTO) umzuschalten. Die Tasten sind nur dann funktionsfähig, wenn das in Abb. 7-1 abgebildete Hauptfenster im Display des E-MCS 6.0 angezeigt wird. Betätigen Sie dazu gegebenenfalls die Taste 9 so oft, bis das Hauptfenster angezeigt wird.

Pos.	Taste	Beschreibung
6		UMSCHALTER GENERATORBETRIEB Betätigen Sie diese Taste, um im Steuerungsmodus HAND das angeschlossene Verteilernetz durch den Stromerzeuger zu versorgen.
7		UMSCHALTER NETZBETRIEB Betätigen Sie diese Taste, um im Steuerungsmodus HAND das angeschlossene Verteilernetz durch das öffentliche Stromnetz zu versorgen.
8		MENU-AUSWAHL Diese Funktion ist nur für Servicepersonal freigeschaltet.
9		ENTER-TASTE Drücken und halten Sie diese Taste. Drücken Sie zugleich eine der Tasten 10 , um den Kontrast des Displays zu justieren.
10		ANZEIGE UMBLÄTTERN Betätigen Sie diese Tasten, um zwischen den unterschiedlichen Anzeigefenstern im Display umzublättern.

Tab. 7.1 Steuertasten des E-MCS 6.0

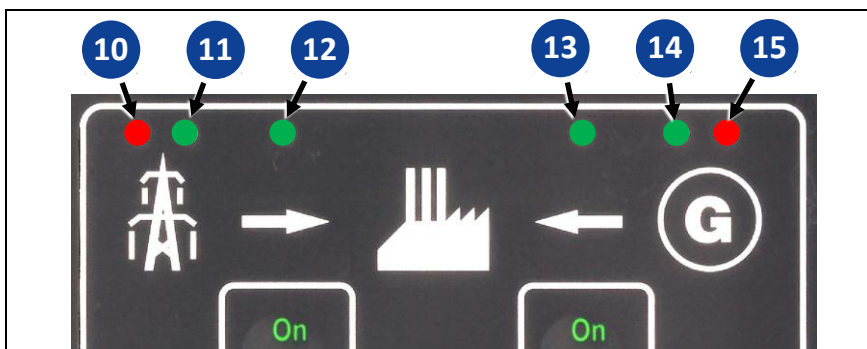


Abb. 7-2 Betriebsanzeigen Steuerungsmodul E-MCS 6.0

Position	Beschreibung
10	NETZFEHLER. Die rote LED-Diode beginnt bei Auftreten einer Netzstörung zu blinken. Nach dem Starten des Stromerzeugers leuchtet sie dauerhaft, bis ist die Netzstörung behoben ist.
11	NETZSPANNUNG i.O. Die grüne LED-Diode leuchtet, wenn vom Stromnetz Spannung anliegt und die nötigen Messparameter innerhalb der Grenzwerte liegen.
12	NETZ UMSCHALTSCHUTZ EIN Diese LED-Diode leuchtet grün, wenn das angeschlossene Verteilernetz durch das öffentliche Stromnetz wird.
13	GENERATOR UMSCHALTSCHUTZ EIN Diese LED-Diode leuchtet grün, wenn das angeschlossene Verteilernetz durch den Generator versorgt wird.
14	GENERATORSPANNUNG i.O. Die grüne LED-Diode leuchtet, wenn vom Generator Spannung anliegt und die nötigen Messparameter innerhalb der Grenzwerte liegen.
15	GENERATORFEHLER. Die rote LED-Diode beginnt bei einer Störung des Stromerzeugers zu blinken. Sie erlischt nach Behebung der Störung, wenn Sie Taste 3 drücken. Leuchtet sie danach dauerhaft, ist die Störung weiterhin vorhanden.

Tab. 7.2 Betriebsanzeigen Steuerungsmodul E-MCS 6.0

7.2.1. Anzeigefenster im Display E-MCS 6.0

Das Display des Steuerungsmoduls zeigt über unterschiedliche Anzeigefenster in strukturierter Form Informationen über Betriebszustände, Messwerte, Fehlermeldungen, und Statistikdaten an. Betätigen Sie die Pfeiltasten (Abb. 7-1-10), um zwischen den verschiedenen Anzeigefenstern umzublättern.

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

1. Drücken Sie Taste 9, um die Alarmliste zu bearbeiten
 2. Wählen Sie den Eintrag mit den Pfeiltasten 10 aus
 3. Drücken Taste 9, um den Alarm zu quittieren.
- ✓ Das Zeichen * verschwindet.
 - ✓ Der Eintrag verschwindet, sobald der Fehler behoben ist.

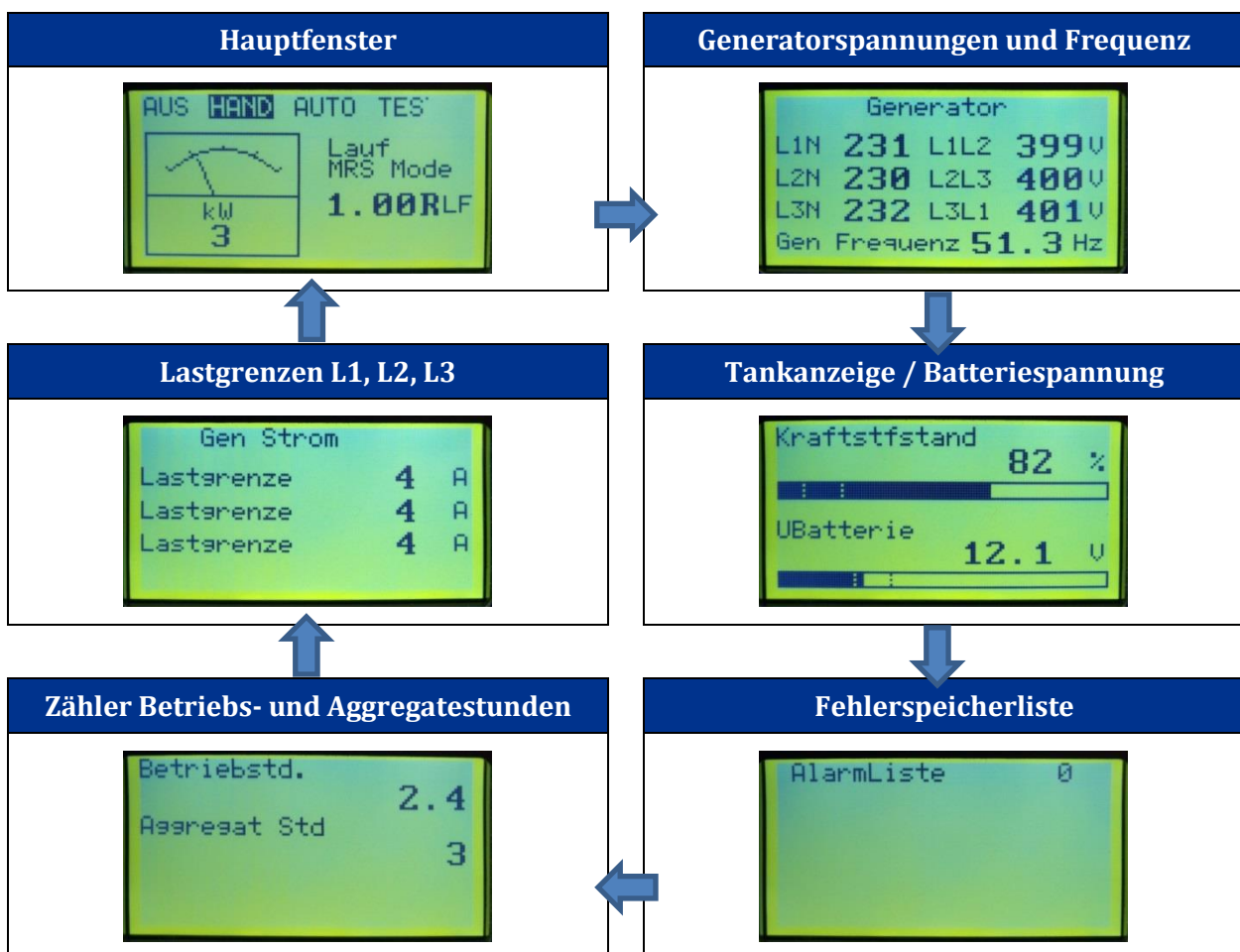


Abb. 7-3 Displayanzeigen Steuerungsmodul E-MCS 6.0

7.3. Umschaltung Betriebsart (IT/TN)

In der Version IT/TN ist Ihr Stromerzeuger mit einem allpoligen Umschalter ausgerüstet, mit dem Sie zwischen zwei unterschiedlichen Betriebsarten auswählen können. Bei Geräten ohne Umschaltmöglichkeit entspricht die Betriebsart dem „Betrieb auf Bau- und Montagestellen“ entsprechend den Vorgaben der DGUV Information 203-032.

ACHTUNG!

Umschalter Betriebsart (Abb. 6-2-①) NUR bei stillstehendem Stromerzeuger umschalten!



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

7.3.1. 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 551).

Die Stromabnahme in der Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“ erfolgt über die auf Abb. 6-3 und Tab. 6.1 bezeichneten Anschlüsse.

Wählen Sie hierzu die Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“ am Umschalter (Abb. 6-2-①) aus.

ACHTUNG!

Bei der arbeitstäglichen Inbetriebnahme in der Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“ muss die Isolationsüberwachung geprüft werden.



- Folgen Sie zwingend den in Kapitel 7.4 beschriebenen Arbeitsschritten, bevor Sie Verbraucher oder Kabelverbindungen an die Steckdosen anschließen.

Folgen Sie zum Starten des Stromerzeugers den in Kapitel 6.3 und zum Anschluss von Verbrauchern den in Kapitel 6.7 beschriebenen Arbeitsschritten.

7.3.2. 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.



ACHTUNG!


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 551 und VDN entspricht.




! GEFAHR!

In der Betriebsart „Gebäudeeinspeisung“ besteht **KEIN PERSONENSCHUTZ** auf Seiten des Stromerzeugers, da kein RCD (Fehlerstromschutzschalter) verbaut ist!

Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag

- Die Einspeisesteckdose (Abb. 6-3-) mit weißer Farbkennung darf **NUR** zur direkten Gebäudeeinspeisung verwendet werden.
- Der Personenschutz (RCD) muss bauseitig sichergestellt werden.

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 / 63 A / 50Hz / 1h / 3~ mit weißer Farbkennung (siehe Abb. 6-3-). Alle anderen Steckdosen sind in dieser Betriebsart nicht verwendbar.

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



ACHTUNG!

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. 7-4).

 **WARNUNG!**


Gefahr bei Berührung von spannungsführenden Oberflächen. Gefahr durch selbsttätig anlaufende Maschinen. Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verletzungen.

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



Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

Voraussetzungen

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

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

Einspeiseverbindung herstellen

4. Verbinden Sie die flexible Anschlussleitung mit der CEE-Steckdose 400 V / 63 A / 50Hz / 1h / 3~ mit weißer Farbken-
nung (siehe Abb. 6-3-).
 5. Verbinden Sie die flexible Anschlussleitung mit der Steckdose des bauseitig installierten Einspeisevertelers.
 6. Wählen Sie die Betriebsart „Gebäudeeinspeisung“ am Umschal-
ter (Abb. 6-2-) aus.
 7. Starten Sie den Stromerzeuger, siehe Kapitel 6.3.
 8. Schalten Sie den Umschalter am Einspeiseverteiler in Stellung
„Notstrom“.
- ✓ Die Notstromversorgung ist hergestellt.
 - ✓ Die ortsfeste Anlage wird vom Stromerzeuger gespeist.

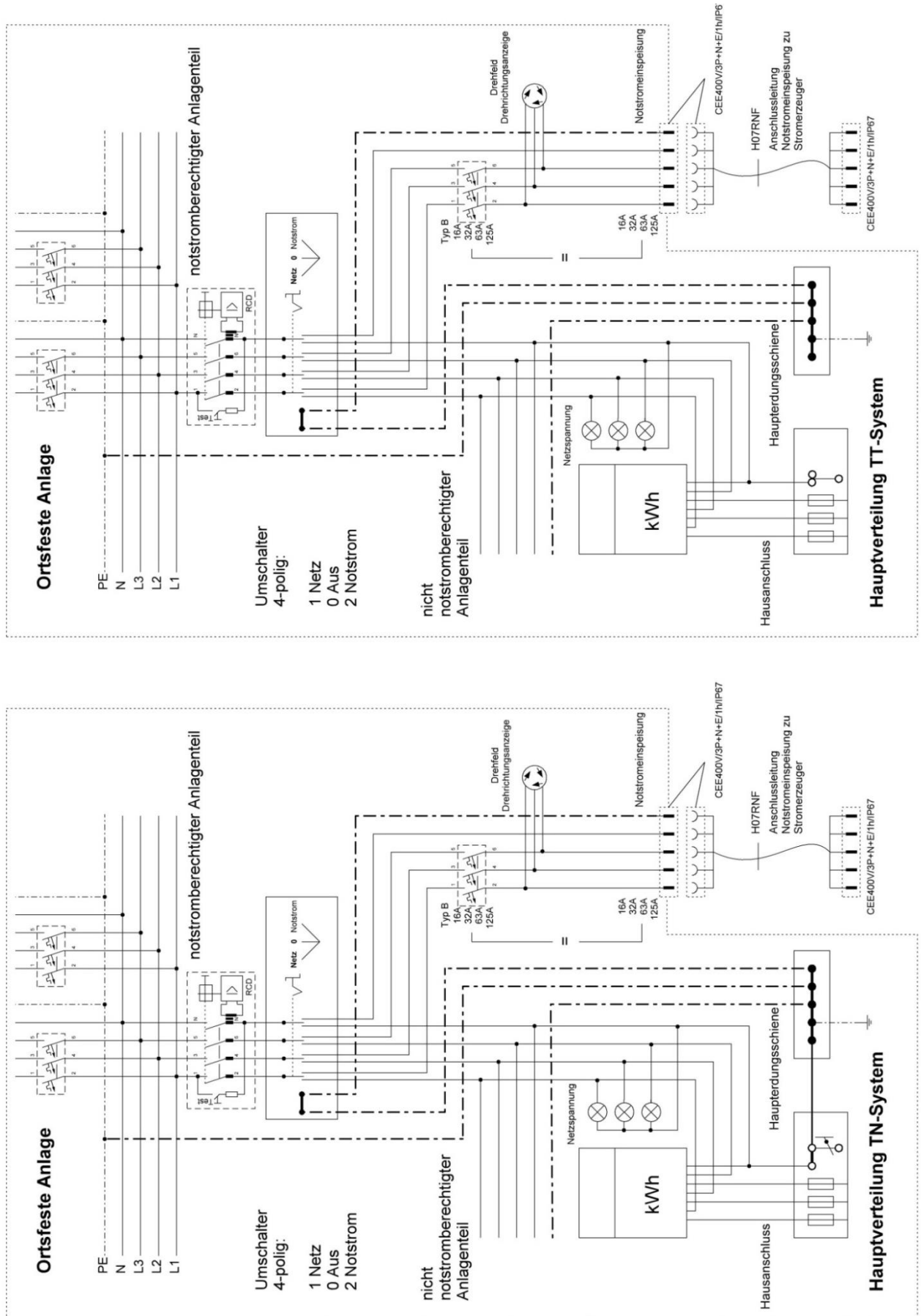


Abb. 7-4 Ausführungsbeispiel Hauptverteilung TN-System / TT-System

7.4. Isolationsüberwachung

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. 7-5-①) 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 Hauptleitungsschutzschalter 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. 7-5-②) mit Warnton: Es besteht ein Isolationsfehler mit einem Übergangswiderstand kleiner 23 k Ω 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.

7.4.1. 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.

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Stromerzeuger ist gestartet (siehe Kap. 6.3)

Voraussetzungen

- Verbraucher und Kabelverbindungen an allen Steckdosen des Stromerzeugers abgezogen.
- Die Leitungsschutzschalter (Abb. 5-4-⑥, ⑦ und ⑨) befinden sich in Pos. 1 (oben).

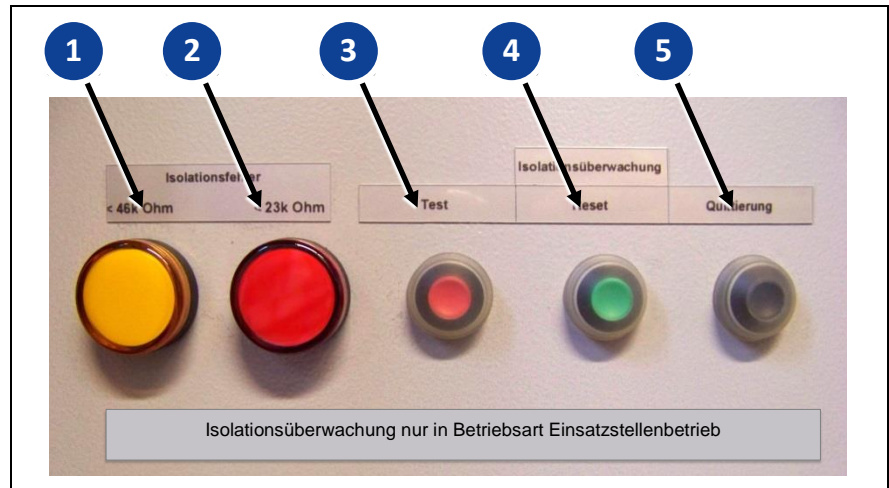


Abb. 7-5 Isolationsüberwachung mit Abschaltung

Isolationsüberwachung testen

1. Drücken Sie den Testknopf ③ für einige Sekunden
 - ✓ Die Hupe gibt einen Dauerwarnton ab.
 - ✓ Der Hauptleitungsschutzschalter (Abb. 5-4-⑤) 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. 7.3 Isolationsüberwachung mit Abschaltung

Hupe quittieren

- ✓ Die Isolationsüberwachung wurde erfolgreich geprüft.
- 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. 5-4-5) in Pos. 1 (oben).
- ✓ Der Stromerzeuger ist wieder einsatzbereit.

7.4.2. 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.

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

Isolationsüberwachung im Betrieb

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. 7.4 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.
- 3. Drücken Sie die Taste 5, um die Hupe zurückzusetzen.
- ✓ Der Warnton erlischt.
- 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.

Hupe quittieren

Isolationsüberwachung zurücksetzen

7.5. 2-Wege-Kraftstoffhahn

Bei der Kraftstoffversorgung können Sie zwischen Eigentank und einem externen Betankungsgerät wählen. Für die Umstellung der Betankungsart befindet sich ein 2-Wege-Hahn hinter der Wartungsklappe an der Wartungsseite des Stromerzeugers (siehe Abb. 5-3-16).

Verbinden Sie zum Anschluss einer optional erhältlichen externen Betankungsanlage deren Vor- und Rücklaufleitung anstelle der Blindstopfen Abb. 7-6-4 mit dem 2-Wege-Kraftstoffhahn. Zur Durchführung der Leitungen befinden sich Bohrungen im Grundrahmen des Stromerzeugers (siehe Abb. 5-3-20).

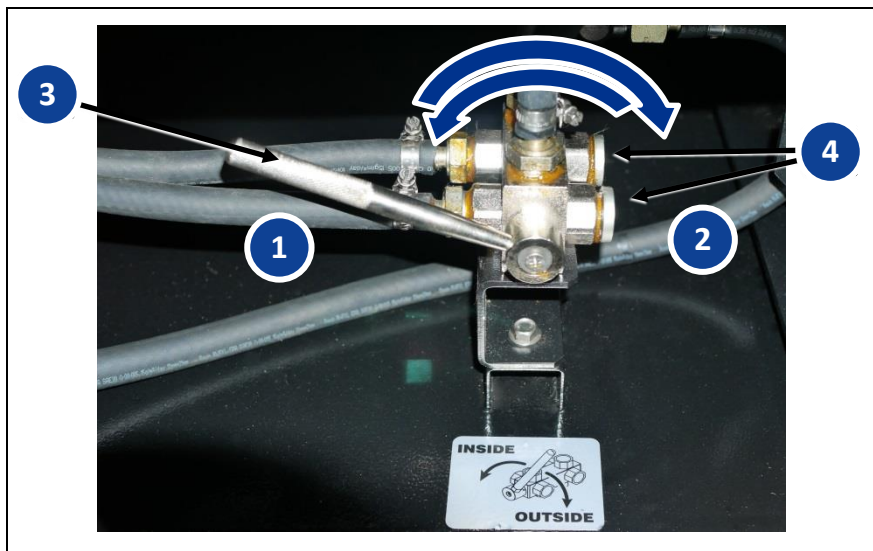


Abb. 7-6 2-Wege-Kraftstoffhahn

Hebelstellung	Funktion
1 INSIDE	Eigentank
2 OUTSIDE	Fremdbetankung

Voraussetzungen Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- vorbereiteter Anschluss eines externen Betankungssystems (Einschraubnippel anstelle der Blindstopfen)
- betriebsbereiter Stromerzeuger
- Betankungsgerät angeschlossen
- Kraftstoffsystem entlüftet

So stellen Sie die Kraftstoffversorgung zwischen Eigentank und Betankungsgerät um:

Betankungsart ändern

1. Kraftstoffhahn Abb. 7-6 **3** bis zum Anschlag in die Richtung der gewünschten Betankungsart stellen.
- ✓ Die Kraftstoffversorgung ist umgestellt.

ACHTUNG!

Beim Anschluss eines externen Betankungssystems kann Luft ins Kraftstoffsystem gelangen. Diese kann den Motor zum Stillstand bringen.

- 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 gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie zunächst alle angeschlossenen Verbraucher ab oder trennen sie die Kabelverbindungen.
 2. Schalten Sie die Kraftstoffversorgung um.
 3. Warten Sie, bis der Motor wieder ordnungsgemäß läuft
 4. Schalten Sie die Verbraucher wieder zu.
- ✓ Die Kraftstoffversorgung ist umgestellt.

7.6. Fernstarteinrichtung (HARTING)

Die an Ihrem Stromerzeuger verbaute HARTING®-Steckdose erweitert den Einsatzbereich um drei Funktionen:

1. den ferngesteuerten Start/Stop des Stromerzeugers in Verbindung mit einer optional erhältlichen Kabelfernbedienung mit Fernauslöser
2. den automatisierten Start/Stop des Stromerzeugers in der Notstromversorgung in Verbindung mit optional erhältlichen Umschalterschützen (siehe auch Kap. 7.1.2).
3. das externe Laden der Starterbatterie über ein integriertes Batterieladegerät durch Einspeisung einer 230 V / 1~ Wechselspannung.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger über die Fernstarteinrichtung zu betreiben.

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Stromerzeuger ist betriebsbereit
- anzuschließende Fernstarteinrichtung befindet sich in ausgeschaltetem Zustand.



VORSICHT

Automatischer Fernstart des Stromerzeugers kann jederzeit erfolgen. Quetschgefahr durch anlaufende Teile.

- Nehmen Sie die Fernstarteinrichtung erst dann in Betrieb, wenn sämtliche Wartungsklappen des Stromerzeugers verschlossen sind.

Fernstarteinrichtung anschließen So schließen Sie die Fernstarteinrichtung an:

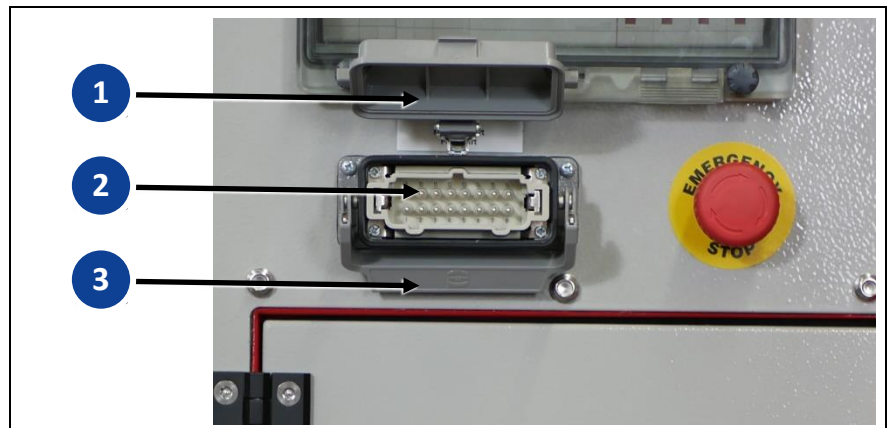


Abb. 7-7 HARTING-Stecker

1. Drücken Sie den Sicherungsbügel **3** in Richtung Bedientafel, um die Schutzkappe der Fernstartsteckdose zu entriegeln.
 2. Klappen Sie die Schutzkappe **1** nach oben weg.
 3. Stecken Sie den Stecker des Verbindungskabels der Fernstarteinrichtung (z.B. Bedienstand, Umschalterschütze) in die Fernstartsteckdose **2** ein.
 4. Sichern Sie den Stecker, indem Sie den Sicherungsbügel **3** wieder hochklappen.
- ✓ Die Fernstarteinrichtung ist betriebsbereit.

Fernstarteinrichtung trennen So trennen Sie die Fernstarteinrichtung:

1. Stecker des Verbindungskabels der Fernstarteinrichtung durch Druck auf den Sicherungsbügel **3** entriegeln und Stecker abziehen.
 2. Schutzkappe **1** auf die Fernstartsteckdose klappen und mit dem Sicherungsbügel **3** verriegeln.
- ✓ Fernstarteinrichtung ist getrennt.

7.7. Optionen und Zusatzfunktionen

Die folgenden Abschnitte behandeln optionale Ausrüstungen und Zusatzfunktionen, mit denen Ihr Stromerzeuger auf Sonderwunsch ausgestattet sein kann.

7.7.1. POWERLOCK BOX

Die **POWERLOCK BOX** ermöglicht Ihnen den sicheren Anschluss von leistungsstarken Verbrauchsmitteln über einzelne Adern mit einer Stromstärke von bis zu 660 A. Elektrisch gesehen ist sie vergleichbar mit der darüber angeordneten Klemmleiste, bietet jedoch den Vorteil eines **werkzeugfreien Anschlusses ohne Elektrofachkraft**.

Um Einzeladern an die POWERLOCK BOX anschließen zu können, müssen diese mit Original ITT VEAM POWERLOCK Leistungssteckverbindern ausgerüstet sein.

! WARNUNG



Entstehung von heißen Lichtbögen bei Verwendung unter Spannung. Gefahr von Verbrennungen und elektrischem Stromschlag.

- Schalten Sie die POWERLOCK BOX immer stromlos, bevor Sie die Abdeckung öffnen oder schließen.
- Schalten Sie die POWERLOCK BOX immer stromlos, bevor Sie die Steckverbinder einsetzen oder trennen.

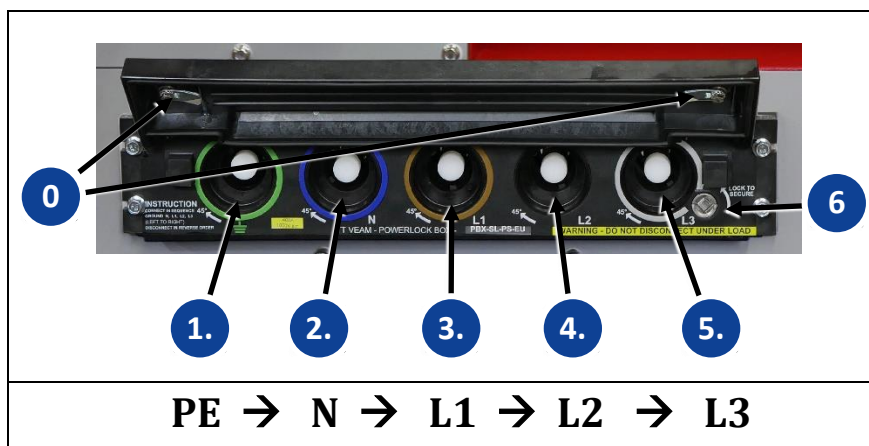


Abb. 7-8 Powerlock Box

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Verbrauchsmittel über die POWERLOCK BOX an den Stromerzeuger anzuschließen:

- Hauptschalter (Abb. 5-4-5) ist in Position „0“- „off“
- Anzuschließendes Verbrauchsmittel ist ausgeschaltet.

Voraussetzungen

1. Öffnen Sie die Abdeckklappe, nachdem Sie mithilfe des mitgelieferten Vierkantschlüssels die Verriegelungen ① links und rechts an der Klappe geöffnet haben.
 2. Beginnen Sie unbedingt mit dem PE-Leiter (Schutzerdung) am ganz linken Steckanschluss.
 3. Stecken Sie den POWERLOCK-Steckverbinder bis zum Anschluss in die vorgesehene Buchse der POWERLOCK BOX und verriegeln Sie sie durch eine 45°-Drehung im Uhrzeigersinn.
 4. Verfahren Sie genauso und in exakt der in Abb. 7-8 vorgegebenen Reihenfolge mit den weiteren POWERLOCK-Steckverbindern.
 5. Sichern Sie abschließend sämtliche Verriegelungen, indem Sie das Schloss ⑥ mit dem Vierkantschlüssel bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 6. Schalten Sie den Hauptschalter (Abb. 5-4-⑤) in Position „1“-„on“
- ✓ Das Verbrauchsmittel ist sicher angeschlossen und kann in Betrieb genommen werden.



ACHTUNG!

Falls sich einer der Steckverbinder oder das Schloss ⑥ nicht verriegeln lässt, wurde einer der vorangegangenen Steckverbindungen nicht ordnungsgemäß verriegelt.

- Drehen Sie jeden Steckverbinder bis zum Anschlag, bevor Sie den nächsten einsetzen.
- Schalten Sie auf keinen Fall den Hauptschalter wieder ein, bevor nicht alle Steckverbinder und das Schloss ⑥ ordnungsgemäß verriegelt sind.

Gehen Sie zum Trennen der Powerlock-Verbindung in umgekehrter Reihenfolge vor. Schalten Sie zuvor unbedingt das betreffende Verbrauchsmittel ab und stellen Sie den Hauptschalter (Abb. 5-4-⑤) in Position „0“-„off“.

7.7.2. Dummy Load

Ihr Stromerzeuger kann optional mit einem Dummy Load ausgestattet sein. Hierbei handelt es sich um einen elektrischen Belastungswiderstand, der zum Schutz des Antriebsmotors automatisch zugeschaltet wird, sobald der Motor unterhalb einer festgelegten 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. Der Dummy Load wird von einer Steuerelektronik vollautomatisch überwacht und benötigt so keinerlei Bedienung. Sobald ein Verbraucher mit ausreichender Leistung am Stromerzeuger angeschlossen wird, schaltet der Dummy Load ab. So steht jederzeit die volle Generatorleistung zur Verfügung.

Sie erkennen die Zuschaltung des Dummy Load daran, dass im Leerlaufbetrieb (ohne angeschlossene Last) im Display des Steuerungsmoduls E-MCS 6.0 eine erzeugte Leistung von 3kW oder mehr angezeigt wird, abhängig von der Größe des Dummy Load (siehe Abb. 7-9).

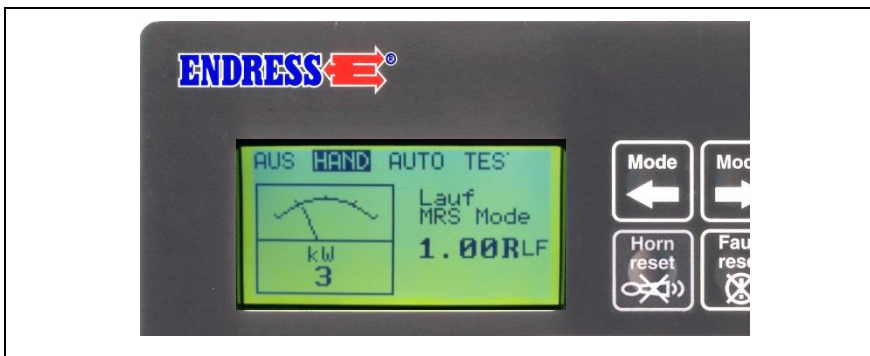


Abb. 7-9 Anzeige Dummy Load

7.7.3. Externe Batterieladung über Einspeisestecker

Ihr Stromerzeuger ist mit einem integrierten Batterieladegerät ausgestattet, das Ihnen ermöglicht die Starterbatterie des Stromerzeugers zu laden, wenn diese entladen ist. Das Ladegerät wird mit 230 V Wechselspannung betrieben, die von außen eingespeist wird.

WARNUNG!

Austritt von ätzenden Säuredämpfen und explosivem Knallgas während und nach dem Ladevorgang.

- Laden Sie die Starterbatterie nur in einer gut belüfteten Umgebung und bei geöffneten Wartungsklappen.
- Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen verboten.
- Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten, sowie durch elektrostatische Entladung vermeiden.
- Kurzschlüsse vermeiden.



Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Starterbatterie des Stromerzeugers über die Einrichtung Batterie Ladungserhalt zu laden:

Voraussetzungen Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- betriebsbereiter Stromerzeuger
- vorschriftsmäßig angeschlossene Starterbatterie



Abb. 7-10 Einspeisestecker 230 V für Batterieladegerät

Einrichtung Ladungserhalt So schließen Sie das integrierte Batterieladegerät an:

Batterie anschließen

7. Abdeckung des Einspeisesteckers durch Drehen des Verschlussrings **1** gegen den Uhrzeigersinn abnehmen.
 8. Einspeisestecker mithilfe eines handelsüblichen Verbindungskabels an eine 230 V-Wechselspannungsquelle anschließen.
- ✓ Das Batterieladegerät schaltet sich automatisch ein.
 - ✓ Die Starterbatterie wird geladen.

Die Batterieladung funktioniert auch bei getrenntem Batterie Hauptschalter (Abb. 5-2-**4**)



! WARNUNG

Lösen Sie während des Ladevorgangs niemals die Kabelanschlüsse der Starterbatterie.

Bevor Sie den Stromerzeuger starten, müssen Sie den Ladevorgang beenden und die Starterbatterie bei weiterhin guter Belüftung ca. 30 Minuten ruhen lassen.

8. Stromerzeuger warten

In diesem Abschnitt finden Sie die **Wartung des Stromerzeugers** beschrieben. Sie darf nur von hierzu autorisierten und qualifizierten **Fachkräften** durchgeführt werden. **Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten, die weder in dieser Bedienungsanleitung noch in den mitgelieferten Bedienungs- und Wartungsanleitungen beschrieben sind, dürfen nur von autorisiertem Servicepersonal des Herstellers ausgeführt werden.**

8.1. Wartungsplan / Wartungsarbeiten

Führen Sie alle im Wartungsplan aufgeführten Wartungsarbeiten entsprechend den Angaben der mitgelieferten Betriebs- und Wartungsanleitungen durch. Sie sind untrennbarer Bestandteil dieser Bedienungsanleitung.

8.2. Starterbatterie wechseln

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- ausgeschalteter Stromerzeuger
- Einspeisestecker Abb. 7-10 von integriertem Batterieladegerät getrennt

Voraussetzungen

 **GEFAHR!**

Explosions- und Brandgefahr bei unsachgemäßer Handhabung und Funkenbildung. Gefahr von herausspritzender Schwefelsäure.

Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen und Verätzungen. Gefahr der Erblindung

- Legen Sie niemals leitfähige Teile auf der Starterbatterie ab.
- Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen verboten.
- Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten, sowie durch elektrostatische Entladung vermeiden.
- Kurzschlüsse vermeiden.
- Säurefeste Schutzkleidung anlegen.



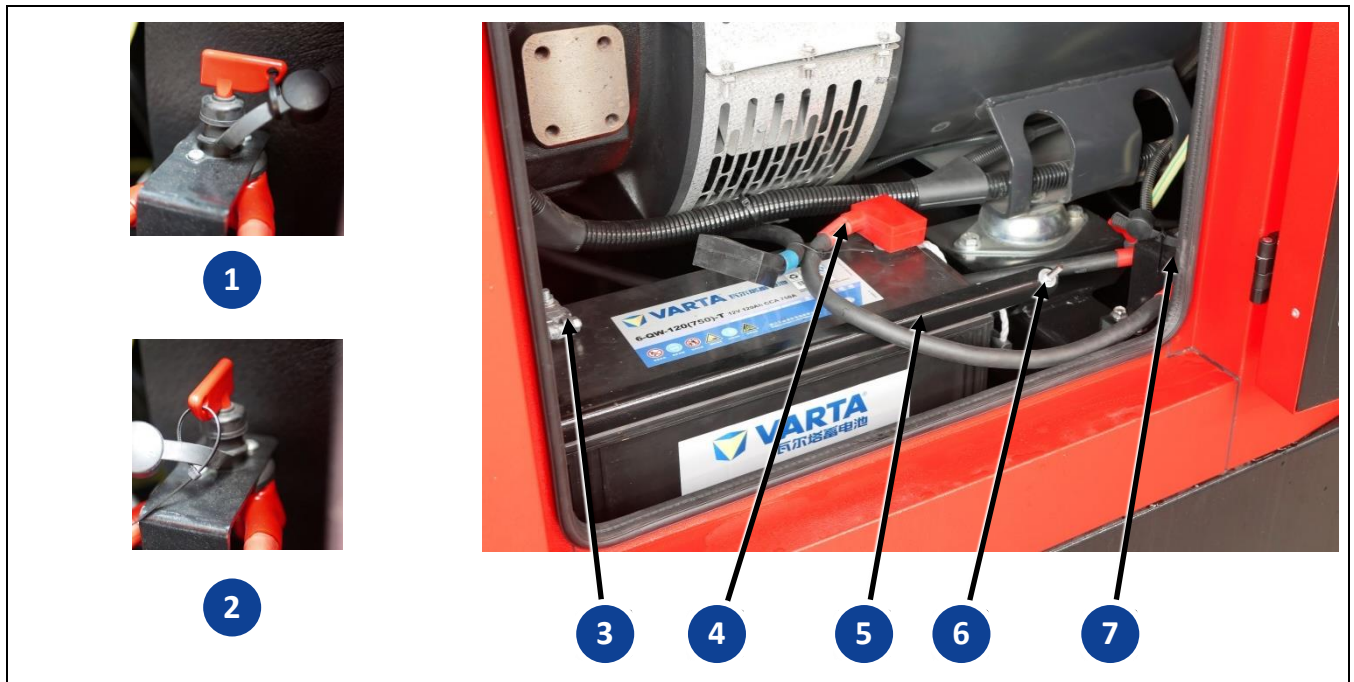


Abb. 8-1 Starterbatterie wechseln

Batterie ausbauen Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Starterbatterie des Stromerzeugers auszutauschen.

1. Batteriestromkreis über den Hauptschalter **7** unterbrechen (Position Abb. 8-1-**1**)
 2. **Zuerst** das Batteriekabel **3** am MINUS-Pol abschrauben und beiseite legen.
 3. Rote Polschutzkappe des PLUS-Pols abnehmen
 4. Rotes Batteriekabel **4** am PLUS-Pol abschrauben und beiseite legen.
 5. Batteriehalter **5** nach Lösen der beiden Muttern **6** entfernen.
 6. Batterie aus Batteriefach entnehmen.
- ✓ Starterbatterie ist ausgebaut.

Batterie einbauen

7. Neue Batterie mit gleichen Leistungswerten bereitstellen.
 8. Batterie in das Batteriefach zurückstellen.
 9. Batteriehalter **5** durch Festschrauben der beiden Muttern **6** befestigen.
 10. **Zuerst** das rote Batteriekabel **4** am PLUS-Pol befestigen.
 11. Rote Polschutzkappe wieder anbringen.
 12. Das schwarze Batteriekabel **3** am MINUS Pol befestigen.
 13. Batteriestromkreis über den Hauptschalter **7** schließen (Position Abb. 8-1-**2**)
- ✓ Starterbatterie ist eingebaut

8.3. Motoröl wechseln

Abweichend von der Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors ist Ihrem Stromerzeuger eine Absaugpumpe für das Motoröl verbaut. Sämtliche für den Motorölwechsel und Ölfilterwechsel wichtige Motorkomponenten sind durch die zwei Klappen der Wartungsseite des Stromerzeugers erreichbar, siehe Abb. 5-3.

ACHTUNG!

Auslaufendes Motoröl verschmutzt Erdreich und Grundwasser.

- Geeigneten Ölauffangbehälter benutzen
- Altöl ist Sondermüll! Nur über entsprechende Sammelstellen entsorgen.



VORSICHT!

**Motoröl wird im Betrieb sehr heiß
Verbrennungsgefahr.**

- Vor Ablassen des Altöls Motor abkühlen lassen



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

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Stromerzeuger ist ausgeschaltet
- In heißem Betriebszustand: Warten, bis das Motoröl auf ca. 30°C – 50°C abgekühlt ist.
- In kaltem Zustand Motor entsprechend warmlaufen lassen.

Voraussetzungen

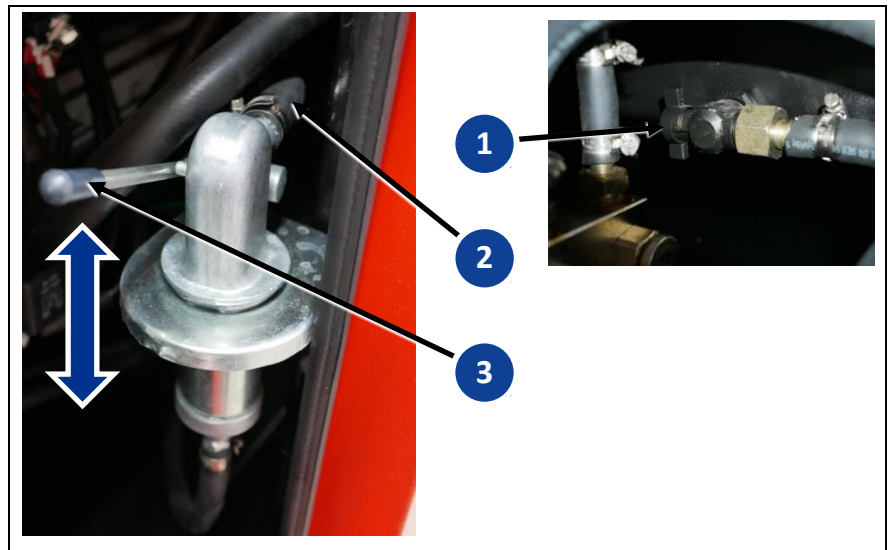


Abb. 8-2 Manuelle Ölabsaugpumpe und Absperrventil

Altöl absaugen Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Altöl abzusaugen:

1. Öffnen Sie das Absperrventil an der Ölablassschraube, indem Sie das Drehrad **1** bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 2. Führen Sie den an der Ölabsaugpumpe angebrachten Ablaßschlauch **2** in einen geeigneten Ölauffangbehälter.
 3. Saugen Sie durch Auf- und Ab-Bewegungen des Handgriffs **3** der Absaugpumpe solange Altöl aus dem Motor, bis kein Öl mehr austritt.
 4. Bringen Sie den Handgriff **3** in die untere Position.
 5. Warten Sie, bis kein Restöl mehr aus dem Ablaßschlauch austritt und verstauen Sie ihn sicher im Gerät.
 6. Schließen Sie das Absperrventil an der Ölablassschraube, indem Sie das Drehrad **1** bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.
- ✓ Das Altöl des Motors ist abgesaugt.



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

- Motoröl einfüllen**
- Um Motoröl aufzufüllen oder nachzufüllen, folgen Sie den Anweisungen in der Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors.
 - Verwenden Sie zum sicheren Einfüllen des Motoröl die mitgelieferten Einfüllhilfen (siehe Abb. 2-2).
 - Verwenden Sie zum Wechseln oder Nachfüllen ausschließlich Motoröl, das den dort angegebenen Spezifikationen entspricht.

8.4. Kühlflüssigkeit kontrollieren

Der Kühlkreislauf Ihres Stromerzeugers wurde von uns mit hochwertiger Kühlflüssigkeit befüllt, die auf lange Zeit Schutz vor Korrosion, Materialverträglichkeit und Frostschutz sicherstellt. Der Zusatzstoff der Spezifikation G12+ ist nitrit-, amin-, phosphat- und silikatfrei und so abgemischt, dass der Frostschutz bis mindestens -25°C Umgebungstemperatur sichergestellt ist.

Um die Schutzwirkung nicht zu beeinträchtigen, verwenden Sie zum Nachfüllen ausschließlich ein Gemisch aus maximal 50% vergleichbaren Frostschutzmitteln mit Leitungswasser. Zusätzlich empfehlen wir, den Frostschutzgrad jährlich vor Winteranbruch zu überprüfen.

ACHTUNG

Beachten Sie die Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors bei allen Arbeiten am Kühlsystem.

Abweichend davon beachten Sie folgende Hinweise:

- Kontrollieren Sie den Kühlflüssigkeitsstand ausschließlich am Ausgleichsbehälter Abb. 8-3- **1** in der Nähe des Kühlers. Der Flüssigkeitsstand sollte sich immer zwischen den Markierungen für Maximum und Minimum befinden.
- Bei leerem Behälter muss das Kühlsystem entlüftet werden!

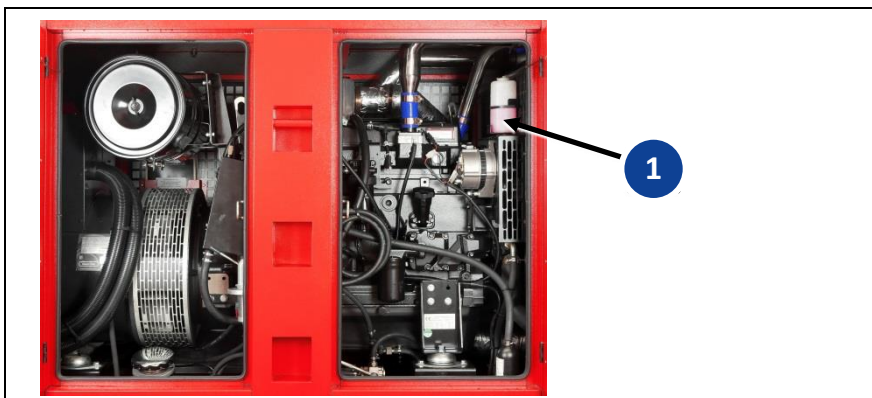


Abb. 8-3 Kontrolle Kühlflüssigkeit

WARNUNG

Heiße Oberflächen und heiße unter Druck stehende Kühlflüssigkeit. Verbrennungsgefahr.

- Öffnen Sie niemals den Kühlerdeckel bei laufendem oder heißen Motor.
- Lassen Sie den Motor vor Öffnen des Kühlerdeckels abkühlen.
- Öffnen Sie den Kühlerdeckel langsam, damit der Überdruck langsam entweichen kann.



9. Stromerzeuger stilllegen

9.1. Stilllegung zur Einlagerung

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



ACHTUNG!

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.

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:

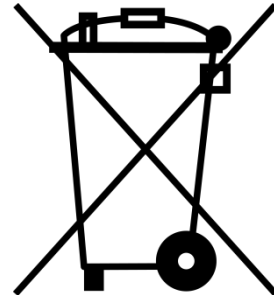
- Der Aufbewahrungsort muss die Temperatur- und Feuchtigkeitsmerkmale aufweisen, die den Umgebungsbedingungen des Stromerzeugers entsprechen. Sehr kalte bzw. heiße / feuchte Orte sind zu vermeiden.
- Der Aufbewahrungsort muss überdacht sein und darf weder verunreinigt noch Staubansammlungen ausgesetzt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

9.2. 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 Ersatzes wenden Sie sich bitte an Ihren ENDRESS- Servicepartner.



Notizen

10. Fehlerbehebung

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

Jede auftretende Schwierigkeit ist mit ihrer möglichen Ursache und der jeweiligen Maßnahme zur Behebung beschrieben.

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

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 an-klemmen bzw. anschrauben.
E-MCS 6.0 befindet sich nicht im „HAND“- Modus	„HAND“- Modus aktivieren	
Starterbatterie bringt keine Leistung.	Batterie ist entladen.	Batterie laden.
	Batterie ist defekt.	Batterie ersetzen.
	Batteriepole sind oxidiert.	Batteriepole reinigen und eventu-uell mit Polfett einfetten.

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
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.
Die Leistungsabgabe reicht nicht aus.	Sieb des Betankungsgerätes ist verstopft.	Sieb reinigen.
	Der elektronische Regler ist verstellt.	Servicepersonal rufen.
	Der elektronische Regler ist defekt.	Servicepersonal rufen.
	Der Motor ist mangelhaft gewartet.	Die Wartungsanleitung des Motors beachten.
Der Generator läuft unruhig.	Zuviel Leistung wird abgenommen.	Abgenommene Leistung reduzieren.
	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 eingesteckt.	Anschlussstecker Fernstarteinrichtung korrekt einstecken.
	Stromerzeuger befindet sich nicht im AUTO- Modus	AUTO- Modus aktivieren

Tab. 10.1 Fehlerbehebung

Zur weiteren Fehlerbehebung sowie die Beschaffung von Original-Ersatz- und Verschleißteilen wenden Sie sich bitte an unseren

Kundenservice Tel. +49-(0)-7123-9737-44
service@endress-stromerzeuger.de

Artikel- und Seriennummer zur Identifizierung Ihres Geräts entnehmen Sie bitte dem Typenschild (siehe Tab. 2.1).

11. Technische Daten

Bezeichnung	Wert						Einheit
Typ	ESE 67 JW/RS	ESE 95 JW/RS	ESE 115 JW/RS	ESE 145 JW/RS	ESE 180 JW/RS	ESE 225 JW/RS	
Maximalleistung [LTP]	66	94	116	140	176	220	[kVA]
Dauerleistung [PRP]	60	85	105	128	160	200	[kVA]
Nennleistungsfaktor 3~	0,8						[cosφ]
Nennfrequenz	50						[Hz]
Nenn Drehzahl	1 500						[min ⁻¹]
Nennspannung 3~	400						[V]
Nennspannung 1~	230						[V]
Nennstrom 3~ [PRP]	86,6	122,7	151,6	184,8	230,9	288,7	[A]
Spannungstoleranz (Leerlauf – Nennleistung)	± 5						[%]
Tankinhalt (Diesel)	400	400	650	650	960	960	[l]
Kraftstoffverbrauch bei 75% Last ca. *	11,9	16,1	19,6	23,4	27,8	37,6	[l/h]
Laufzeit bei 75% Last PRP ca. *	33,6	24,8	33,2	27,8	34,5	25,5	[h]
Länge	2 900	2 900	3 370	3 370	3 560	3 560	[mm]
Breite	1 090	1 090	1 090	1 090	1 190	1 190	[mm]
Höhe	1 925	1 925	1 995	1 995	2 180	2 180	[mm]
Gesamtmasse **	2 132	2 212	2 674	2 734	3 395	3 471	[kg]
Schalleistungspegel L _{WA} ***	91	94	93	93	96	96	[db (A)]
A-bewerteter Emissions-Schalldruckpegel am Arbeitsplatz L _{pA} ***	83	86	85	85	88	88	[db (A)]
Schalldruckpegel L _{pA} in 7 m Abstand ***	66	69	68	68	71	71	[db (A)]
Schutzart Steckdosen	IP 67						
Schutzart Bedientafel	IP 54						

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

Umgebungsbedingungen	Bezeichnung	Wert	Einheit
	Aufstellhöhe über Normalnull	max. 2 000	[m]
	Temperatur	-20 bis +45	[°C]
	relative Luftfeuchtigkeit	max. 95 nicht kondensierend	[%]

Tab. 11.2 Umgebungsbedingungen des Stromerzeugers

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

Tab. 11.3 Normenbezugsbedingungen des Stromerzeugers

Leistungsminderung	Auswirkung	je zusätzliche	Einheit
	1 % Leistungsminderung	100	[m]
	4 % Leistungsminderung	10	[°C]

Tab. 11.4 Leistungsminderung ausgehend von den Normenbezugsbedingungen

Notizen



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