



ORIGINAL BEDIENUNGSANLEITUNG

ESE 406 HG-GT DUPLEX

Artikel-Nr.: 113552

ESE 406 HG-GT ES DUPLEX

Artikel-Nr.: 113553

ESE 506 HG-GT DUPLEX

Artikel-Nr.: 113554

ESE 506 HG-GT ES DUPLEX

Artikel-Nr.: 113555

ESE 606 DHG-GT DUPLEX

Artikel-Nr.: 113556

ESE 606 DHG-GT ES DUPLEX

Artikel-Nr.: 113557



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>

Dokumenten-Nummer E135793

Ausgabe-Datum / Version Februar 2017 / v1.1

Copyright © 2017, 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.



Achtung!

Wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Betrieb auf Bau und Montagestellen.

Für diesen Einsatz sind nach der DGUV Information 203-032 Ausgabe Mai 2016 sind spezielle Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln für die Inbetriebnahme zu beachten.

Die folgenden Seiten 3 und 4, Hinweise zur DGUV Information 203-032, ergänzen die Bedienungsanleitung für diesen speziellen Anwendungsfall.

Es wird empfohlen die DGUV Information 203-032 vor der ersten Inbetriebnahme zu lesen. Im Zweifelsfall ist eine Elektrofachkraft hinzuzuziehen.

Betrieb der Stromerzeuger auf Bau und Montagestellen nach DGUV Information 203-032(BGI867).

Es sind folgende Hinweise zu beachten:

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln


- Die Bedienungsanleitung des Herstellers und die Unfallverhütungsvorschriften müssen beachtet und befolgt werden.
- Nur unterwiesene Personen dürfen mit elektrischen Betriebsmitteln arbeiten.
- Werden mobile Stromerzeuger der Ausführung **A** nur mit **einem** Verbraucher betrieben, sind keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich.
- Werden mobile Stromerzeuger der Ausführung **A** mit **mehreren** Verbrauchern betrieben, sind zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich:
 - Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA

(0,03 A) für das zweite und jedes weitere Verbrauchsmittel.

oder

- Trenntransformator für das zweite und jedes weitere Verbrauchsmittel bei erhöhter elektrischer Gefährdung durch leitfähige Umgebung mit begrenzter Bewegungsfreiheit.
- als Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen dürfen hier **keine PRCD-S** verwendet werden, da sich diese nicht einschalten lassen.
- für Stromerzeuger mit Isolationsüberwachungseinrichtung (IMD) gelten die gleichen Anforderungen.
- Auf Bau- und Montagestellen dürfen nur Gummischlauchleitungen vom Typ H07RN-F oder H07BQ-F verwendet werden.
- Elektrische Betriebsmittel müssen spritzwassergeschützt sein und den Bestimmungen für den rauen Betrieb entsprechen

Stromerzeuger der Ausführung A sind mit folgenden Kennzeichen versehen.

	Anschluss für Schutzpotentialausgleich
Stromerzeuger Ausführung A gemäß DGUV Information 203-032	Kennzeichnung der Ausführungsklasse A auf dem Gerät.

Stromerzeuger der Ausführung C (mit integrierten RCDs) und deren Kennzeichen siehe Kapitel 5.1.

Beachten Sie auch die wichtigen Informationen zum Anschluss von Verbrauchsmitteln auf dem Beiblatt „Wichtiger Hinweis für Stromerzeuger mit Anschluss für Potentialausgleich“.

Inhaltsverzeichnis

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln	3
1. Zu dieser Anleitung.....	8
1.1 Weitere Dokumente und Unterlagen	9
1.2 Sicherheitszeichen	9
2. Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	12
2.1 Wichtiger Sicherheitshinweis.....	12
2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	13
2.1.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch bzw. unsachgemäße Handhabung	14
2.1.3 Restgefahren	15
2.2 Bedienungspersonal – Qualifikation und Pflichten.....	17
2.3 Persönliche Schutzausrüstung.....	17
2.4 Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze	18
2.5 Kennzeichnungen am Stromerzeuger	19
2.6 Allgemeine Sicherheitshinweise	21
2.7 Elektrische Sicherheit prüfen.....	25
3. Der Stromerzeuger ESE 406 - 606 (D)HG-GT (ES) Duplex	28
3.1 Ansichten des Stromerzeugers	28
3.2 Bestandteile der Bedien- und Abgasseite	29
3.3 Bestandteile der Motor- und Wartungsseite	30
3.4 Bestandteile des Elektrokastens	31
4. Betrieb.....	34
4.1 Stromerzeuger transportieren	34
4.2 Stromerzeuger aufstellen	36
4.3 Stromerzeuger betanken.....	37
4.4 Stromerzeuger starten	38
4.5 Stromerzeuger ausschalten	41
4.6 Verbraucher anschließen	42
4.7 ECOtronic (Leerlauf-Drehzahlabenkung).....	43

4.8	Betriebszustand mit „Control Display ECD 02“ überwachen.....	44
4.9	Stromerzeuger stilllegen	45
4.10	Entsorgung	45
5.	Sonderausstattung / -zubehör verwenden.....	47
5.1	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung RCD (FI-Schutzschalter)	47
5.2	Isolationsüberwachung (mit Abschaltung)	49
5.3	Fernstarteinrichtung	51
5.3.1	NOT-AUS-Schalter	53
6.	Wartung	54
6.1	Wartungsplan.....	54
6.2	Wartungsarbeiten.....	55
6.2.1	Motoröl.....	55
6.2.2	Batterie laden.....	57
6.2.3	Starterbatterie wechseln.....	58
7.	Fehlersuche	59
8.	Technische Daten	62
9.	Ersatzteile	65
9.1	Rahmen / Motor / Generator	65
9.2	Elektrokasten.....	67
10.	Garantieerklärung	68
11.	Wartungsnachweis	70

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1:	Dokumentenfach unter Kraftstofftank	8
Abb. 2-1:	Kennzeichnungen am Stromerzeuger	19
Abb. 3-1:	Ansichten des Stromerzeugers	28
Abb. 3-2:	Bestandteile der Bedien- und Abgasseite.....	29
Abb. 3-3:	Bestandteile der Motor- und Wartungsseite	30
Abb. 3-4:	Bestandteile des Elektrokastens *	31

Abb. 4-1: Bedienelemente Handstart.....	35
Abb. 4-2: Bedienelemente Handstart.....	39
Abb. 4-3: Position Hand-Choke	39
Abb. 4-3: Elektrostart.....	40
Abb. 4-4: Verbraucher anschließen	42
Abb. 4-5: Wippschalter Leerlauf-Drehzahlabsenkung.....	43
Abb. 4-6: Multifunktionsdisplay	44
Abb. 5-1: FI-Schutzschalter	48
Abb. 5-2: Isolationsüberwachung	49
Abb. 5-3: Fernstarteinrichtung	51
Abb. 5-4: Kabel-Fernbedienung.....	52
Abb. 6-1: Ölmesstab und Ölablassschraube.....	55
Abb. 6-2: Batterie wechseln.....	58
Abb. 9-1: Ersatzteile Rahmen / Motor / Generator	65
Abb. 9-2: Ersatzteile Elektrokasten.....	67

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze am Stromerzeuger ...	18
Tab. 2.2: Kennzeichnungen am Stromerzeuger	20
Tab. 5.1: FI-Schutzschalter Prüfung	48
Tab. 5.2: Isolationsüberwachungsprüfung mit Abschaltung	49
Tab. 5.3: Isolationsüberwachung im Betrieb mit Abschaltung.....	50
Tab. 6.1: Wartungsplan des Stromerzeugers	54
Tab. 7.1: Fehlersuche beim Betrieb des Stromerzeugers	60
Tab. 8.1: Umgebungsbedingungen des Stromerzeugers.....	63
Tab. 8.2: Leistungsminderung des Stromerzeugers in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen	63
Tab. 8.3: Maximale Leitungslänge des Verteilernetzes in Abhängigkeit vom Leitungsquerschnitt	63
Tab. 9.1: Ersatzteile Rahmen / Motor / Generator	66
Tab. 9.2: Ersatzteile Elektrokasten	67

Allgemeiner Hinweis

Die Abbildungen in dieser Bedienungsanleitung entsprechen nicht in allen Belangen, insbesondere in der Farbgebung, der tatsächlichen Ausführung und sind grundsätzlicher Natur.

Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns grundsätzlich vor.

Technische Änderungen nach Drucklegung dieser Bedienungsanleitung werden nicht berücksichtigt.

1. Zu dieser Anleitung



Bevor Sie den Stromerzeuger benutzen, müssen Sie diese Anleitung aufmerksam lesen und verstehen.

Diese Anleitung soll Sie mit den grundlegenden Arbeiten am Stromerzeuger vertraut machen.

Diese Anleitung enthält wichtige Hinweise, um den Stromerzeuger sicher und sachgerecht zu benutzen.

Ihre Beachtung hilft:

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

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

In dieser Anleitung wird nur die Benutzung des Stromerzeugers beschrieben.

Ein Exemplar dieser Anleitung muss am Gerät verbleiben und dem Bedienungspersonal jederzeit zugänglich sein. Dazu befindet sich ein Dokumentenfach auf der Motorseite des Stromerzeugers unterhalb des Kraftstofftanks (siehe Abb. 1-1).



Abb. 1-1: Dokumentenfach unter Kraftstofftank

1.1 Weitere Dokumente und Unterlagen

Neben dieser Bedienungsanleitung gehören noch weitere Unterlagen zur Dokumentation des Stromerzeugers. Sie muss am Gerät verbleiben und jederzeit vom Bedienungspersonal eingesehen werden können:

- Betriebsanleitung und Wartungsvorschrift des Motors
- Behandlungsvorschrift Batterie für die Ausführung Elektrostart
- Beiblatt „Wichtiger Hinweis für Stromerzeuger mit Anschluss für Potentialausgleich“
- Beiblatt „Einbau von ENDRESS-Stromerzeugern in Fahrzeugen, Containern oder sonstigen geschlossenen Räumlichkeiten“



Alle genannten Dokumente sind Bestandteil der Bedienungsanleitung. Sie beschreiben die bestimmungsgemäße Verwendung des Stromerzeugers und bilden die Voraussetzungen, um

- Bedienungspersonal und Benutzer vor Gefahren und Risiken zu bewahren,
 - Schäden am Gerät und der mit ihm verwendeten Ausrüstung zu vermeiden,
 - Ihre Gewährleistungs- und Garantieansprüche sicherzustellen (siehe auch Kap. 10).
-

1.2 Sicherheitszeichen

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

Warnung vor einer allgemeinen Gefahr



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



Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen

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



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

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



Warnung vor giftigen Stoffen

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



Warnung vor herabstürzenden Lasten

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr von Quetschungen oder Knochenbrüchen, eventuell mit tödlichen Folgen, besteht.



Warnung vor Umweltschädigenden Stoffen

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



Warnung vor heißen Oberflächen

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

Notizen

2. Allgemeine Sicherheitsbestimmungen



In diesem Abschnitt finden Sie die grundlegenden Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Stromerzeugers beschrieben.

Jede Person, die den Stromerzeuger bedient oder mit diesem arbeitet, muss dieses Kapitel lesen und seine Bestimmungen in die Praxis umsetzen.

2.1 Wichtiger Sicherheitshinweis

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

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

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

**WARNUNG!****Folgendes ist nicht gestattet.**

- Betrieb in explosionsgefährdeten Umgebungen
- Betrieb in brandgefährdeten Umgebungen
- Betrieb in geschlossenen Räumen
- Betrieb in Fahrzeugen
- Betrieb ohne die notwendigen Sicherheitsredundanzen
- Betrieb an bestehenden Stromversorgungsnetzen
- Betanken im heißen Zustand
- Betanken im laufenden Betrieb
- Besprühen mit Hochdruckreinigern oder Feuerlöscheinrichtungen
- entfernte Schutzeinrichtungen
- fehlerhafter Einbau ins Fahrzeug
- nicht eingehaltene Wartungsintervalle
- unterlassene Messungen und Prüfungen zur Früherkennung von Schäden
- unterlassene Verschleißteilwechsel
- nicht korrekt ausgeführte Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten
- fehlerhaft ausgeführte Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung

2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Stromerzeuger erzeugt im Rahmen eines Netzersatzbetriebes elektrische Energie zur Einspeisung in ein ortsbewegliches Verteilersystem.

Der Stromerzeuger darf nur innerhalb der angegebenen Grenzen für Spannung, Leistung und Nenndrehzahl (siehe Typenschild Kapitel 2.5) im Freien verwendet werden.

Zulässig ist auch eine Verwendung auf einem Fahrzeugausschub oder –Schwenkfach im jeweils ausgezogenen oder –ausgeschwenktem Zustand, wenn hierdurch der Generator allseitig ungehindert von Luft umströmt werden kann und insbesondere auch die Abführung von Abgasen sichergestellt ist. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Seite mit der Schalttafel und die Seite mit dem Abgasanschluss frei stehen.

Einbauarten, bei denen diese Flächen dem Fahrzeug zugewendet sind, bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Inverkehrbringers, die dem Stromerzeuger beizulegen ist.

Der Stromerzeuger darf nicht an andere Energieverteilungs- (z.B. die öffentliche Stromversorgung) und Energieerzeugungssysteme (z.B. andere Stromerzeuger) angeschlossen werden.

Der Stromerzeuger darf in explosionsgefährdeten Umgebungen nicht eingesetzt werden.

Der Stromerzeuger darf in brandgefährdeten Umgebungen nicht eingesetzt werden.

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

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. alle nicht in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten am Stromerzeuger sind unerlaubter Fehlgebrauch außerhalb der gesetzlichen Haftungsgrenzen des Herstellers.

2.1.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch bzw. unsachgemäße Handhabung

Bei vorhersehbarem Fehlgebrauch bzw. unsachgemäße Handhabung des Stromerzeugers erlischt die EG-Konformitätserklärung des Herstellers und damit automatisch die Betriebserlaubnis.

Vorhersehbarer Fehlgebrauch bzw. unsachgemäße Handhabung sind:

- Betrieb in explosionsgefährdeten Umgebungen
- Betrieb in brandgefährdeten Umgebungen
- Betrieb in Räumen oder engen Gruben
- Betrieb im eingeschwenkten Zustand im Fahrzeug
- Betrieb ohne die notwendigen Sicherheitsredundanzen
- Betrieb an bestehenden Stromversorgungsnetzen
- Betanken im heißen Zustand
- Betanken im laufenden Betrieb
- Besprühen mit Hochdruckreinigern oder Feuerlöscheinrichtungen
- entfernte Schutzeinrichtungen
- fehlerhafter Einbau ins Fahrzeug
- nicht eingehaltene Wartungsintervalle

- unterlassene Messungen und Prüfungen zur Früherkennung von Schäden
- unterlassene Verschleißteilwechsel
- nicht korrekt ausgeführte Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten
- fehlerhaft ausgeführte Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung

2.1.3 Restgefahren

Analysiert und bewertet wurden die Restgefahren vor Konstruktions- und Planungsbeginn des Stromerzeugers mittels einer Gefahrenanalyse nach DIN EN 60204, DIN EN ISO 12100 bzw. 12601.

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

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

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

- der speziellen Warnhinweise am Stromerzeuger
- der allgemeinen Sicherheitshinweise in dieser Anleitung
- der speziellen Warnhinweise in dieser Anleitung

Lebensgefahr Lebensgefahr für Personen kann am Stromerzeuger entstehen durch:

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

- Verletzungsgefahr** Verletzungsgefahr für Personen kann am Stromerzeuger entstehen durch:
- unsachgemäße Handhabung
 - Transport
 - heiße Teile
 - zurückspringendes Starterseil des Motors
- Umweltgefährdung** Gefährdung für die Umwelt kann am Stromerzeuger entstehen durch:
- unsachgemäße Handhabung
 - Betriebsstoffe (Kraftstoff, Schmierstoffe, Motoröl etc.)
 - Abgasemission
 - Lärmemission
 - Brandgefahr
 - auslaufende Batteriesäure
- Sachschäden am Stromerzeuger** Sachschäden am Stromerzeuger können entstehen durch:
- unsachgemäße Handhabung
 - Überlastung
 - Überhitzung
 - zu niedriger / hoher Ölstand des Motors
 - nicht eingehaltene Betriebs- und Wartungsvorgaben
 - ungeeignete Betriebsstoffe
 - ungeeignete Hebezeuge
- Sachschäden an weiteren Sachwerten** Sachschäden an weiteren Sachwerten im Betriebsbereich des Stromerzeugers können entstehen durch:
- unsachgemäße Handhabung
 - Über- bzw. Unterspannung
 - fehlerhaften Einbau ins Fahrzeug
- Leistungs- bzw. Funktionalitätseinschränkungen** Leistungs- bzw. Funktionalitätseinschränkungen am Stromerzeuger können entstehen durch:
- unsachgemäße Handhabung
 - unsachgemäße Wartung bzw. Reparatur
 - ungeeignete Betriebsstoffe
 - eine Aufstellhöhe über 100 Meter über Meeresspiegel
 - einer Umgebungstemperatur über 25°C
 - eine zu große Ausdehnung des Verteilernetzes

2.2 Bedienungspersonal – Qualifikation und Pflichten

Alle Tätigkeiten am Stromerzeuger dürfen nur von entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden.

Als unterwiesene Person (im weiteren Bedienungspersonal genannt) gilt nur, wer

- das 18. Lebensjahr vollendet hat,
- in Erster Hilfe geschult ist und diese leisten kann,
- die Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsanweisungen des Stromerzeugers kennt und anwenden kann,
- das Kapitel "Allgemeine Sicherheitsbestimmungen" gelesen hat,
- die Inhalte des Kapitels "Allgemeine Sicherheitsbestimmungen" verstanden hat,
- die Inhalte des Kapitels "Allgemeine Sicherheitsbestimmungen" praktisch anwenden und umsetzen kann,
- entsprechend der Verhaltensmaßregeln im Störfall geschult und unterwiesen ist,
- über die körperlichen und geistigen Fähigkeiten zum Ausführen seiner Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger verfügt,
- entsprechend ihrer Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger geschult und unterwiesen ist,
- die technische Dokumentation bezüglich seiner Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger verstanden hat und praktisch umsetzen kann.

2.3 Persönliche Schutzausrüstung

Diese persönliche Schutzausrüstung müssen Sie bei allen in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten am Stromerzeuger tragen:

- Gehörschutz
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

2.4 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	Umkreis von 1 m	keiner
	durch Bedienungspersonal		Umkreis von 1 m
Betrieb	Aufstellen	Umkreis von 2 m	
	Tanken	Umkreis von 5 m	
	Betreiben		
Pflege und Wartung	Reinigen	Umkreis von 1 m	
	Warten		
	Stilllegen		

Tab. 2.1: Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze am Stromerzeuger



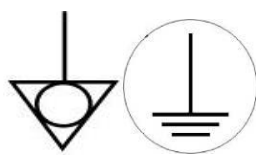



2.5 Kennzeichnungen am Stromerzeuger

Diese Kennzeichnungen müssen am Stromerzeuger angebracht und in einem gut lesbaren Zustand sein:



Abb. 2-1: Kennzeichnungen am Stromerzeuger

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Hinweis Kraftstoffqualität | 2 | Hinweis Offenes Feuer verboten |
| 3 | Hinweis Geräuschemission | 4 | Potentialausgleichsklemme |
| 5 | Typenschild Stromerzeuger | 6 | Hinweis Heiße Oberfläche |
| 7 | Hinweis Ausführung A nach DGUV | 8 | Warnhinweise Motorbetrieb |
| 9 | Hinweis Fach mit Bedienungsanleitung | | |

Nr.	Kennzeichnung	Bezeichnung																																			
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Normalbenzin ROZ 95 DIN EN 228 Tankinhalt ca. 33 l</p> <p>ACHTUNG: NICHT WÄHREND DES BETRIEBES NACHTANKEN. ZUM NACHTANKEN, MOTOR ABSTELLEN UND EINIGE MINUTEN ABKÜHLEN LASSEN. NICHT IN UNBELÜFTETEN RÄUMEN BETREIBEN.</p> </div>	Hinweis Kraftstoff- qualität																																			
2		Hinweis Kein Offenes Feuer																																			
3		Hinweis Geräusch- emission																																			
4		Potentialaus- gleich (Erdung bei FI)																																			
5	<table border="1" style="font-size: small; border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">CE <small>ERC</small></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">ENDRESS Elektrogerätebau GmbH</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ESE 406 HG-GT Duplex</td> <td style="text-align: center;">Neckartenzinger Straße 39 D-72658 Bempflingen Germany</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ISO 8528</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Sr/Pr (PRP G1)</td> <td style="text-align: center;">4.0kVA/4.0kW</td> <td style="text-align: center;">S/N 113552</td> <td style="text-align: center;">/ 11</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ur</td> <td style="text-align: center;">1~</td> <td style="text-align: center;">230V</td> <td style="text-align: center;">fr 50Hz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I_r</td> <td style="text-align: center;">1~</td> <td style="text-align: center;">17.4A</td> <td style="text-align: center;">cos phi 1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IP(Gen.)</td> <td style="text-align: center;">54</td> <td style="text-align: center;">nr</td> <td style="text-align: center;">3000 min⁻¹</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">hr</td> <td style="text-align: center;">100m</td> <td style="text-align: center;">Tr</td> <td style="text-align: center;">25 °C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Mfg</td> <td style="text-align: center;">Jun.16</td> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">80 kg</td> </tr> </table>	CE <small>ERC</small>	ENDRESS Elektrogerätebau GmbH			ESE 406 HG-GT Duplex		Neckartenzinger Straße 39 D-72658 Bempflingen Germany	ISO 8528				Sr/Pr (PRP G1)	4.0kVA/4.0kW	S/N 113552	/ 11	Ur	1~	230V	fr 50Hz	I _r	1~	17.4A	cos phi 1	IP(Gen.)	54	nr	3000 min ⁻¹	hr	100m	Tr	25 °C	Mfg	Jun.16	m	80 kg	Typenschild
CE <small>ERC</small>	ENDRESS Elektrogerätebau GmbH																																				
	ESE 406 HG-GT Duplex		Neckartenzinger Straße 39 D-72658 Bempflingen Germany																																		
ISO 8528																																					
Sr/Pr (PRP G1)	4.0kVA/4.0kW	S/N 113552	/ 11																																		
Ur	1~	230V	fr 50Hz																																		
I _r	1~	17.4A	cos phi 1																																		
IP(Gen.)	54	nr	3000 min ⁻¹																																		
hr	100m	Tr	25 °C																																		
Mfg	Jun.16	m	80 kg																																		
6		Warnhinweis Heiße Oberfläche																																			
7	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Stromerzeuger Ausführung A gemäß DGUV Information 203-032</p> </div>	Hinweis DGUV- Information																																			
8		Warnhinweis Gefahren bei Motorbetrieb																																			
9		Hinweis Bedienungs- anleitung Do- kumentenfach																																			

Tab. 2.2: Kennzeichnungen am Stromerzeuger

2.6 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bauliche Veränderungen dürfen am Stromerzeuger nicht vorgenommen werden.

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

Die Schutzabdeckungen müssen vollständig vorhanden und funktionsfähig sein.

Die Kennzeichnung des Stromerzeugers ist vollständig vorhanden und in lesbarem Zustand.

Vor und nach jedem Einsatz/Betrieb muss die Betriebssicherheit und Funktionalität überprüft werden.

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

Im Gefahrenbereich des Stromerzeugers kein offenes Feuer, Licht oder Funkenverursachender Geräte benutzen.

Den Stromerzeuger gegen Feuchtigkeit und Niederschläge (Regen, Schnee) geschützt betreiben.

Den Stromerzeuger gegen Schmutz und Fremdkörper geschützt betreiben.

Das autorisierte Personal ist für die Betriebssicherheit des Stromerzeugers verantwortlich.

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

Das autorisierte Personal ist verpflichtet die geltenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.

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

Das autorisierte Personal ist verpflichtet seine persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

Im Gefahrenbereich des Stromerzeugers darf sich nur autorisiertes Personal aufhalten.

Im Gefahrenbereich des Stromerzeugers herrscht absolutes Rauchverbot.

Offenes Feuer und Licht ist im Gefahrenbereich des Stromerzeugers verboten.

Der Genuss von Alkohol, Drogen, Medikamenten oder anderen bewusstseinsverändernden bzw. verändernden Mitteln ist verboten.

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

Transportieren Der Stromerzeuger darf nur im kalten Zustand transportiert werden.

Der Stromerzeuger darf im Fahrzeug, nur korrekt arretiert (an den Transportvorrichtungen), transportiert werden.

Der Stromerzeuger darf nur an den hierfür vorgesehenen Tragegriffen angehoben werden.

Der Stromerzeuger muss von mindestens so vielen Personen getragen werden, wie Handgriffe vorhanden sind.

Aufstellen Den Stromerzeuger nur auf ausreichend standfestem Boden aufstellen.

Den Stromerzeuger nur auf ebenem Boden aufstellen.

Strom erzeugen Die elektrische Sicherheit muss vor jeder Inbetriebnahme geprüft werden.

Das Gerät darf nicht abgedeckt sein.

Die Luftzufuhr darf nicht behindert bzw. blockiert sein.

Starthilfsmittel dürfen nicht verwendet werden.

Die Verbraucher dürfen beim Starten nicht zugeschaltet sein.

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

Eine Verbindung zwischen vorhandenen Neutralleitern, Potentialausgleichsleitern und/oder Geräteteilen darf nicht hergestellt werden (Schutztrennung).

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

Der Stromerzeuger darf nicht ohne Schalldämpfer betrieben werden.

Der Stromerzeuger darf nicht ohne Luftfilter und mit geöffneter Luftfilterabdeckung betrieben werden.

Betanken Der Eigentank des Stromerzeugers darf im laufenden Betrieb nicht betankt werden.

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

Einfüllhilfen zum Betanken verwenden.

Reinigen Der Stromerzeuger darf im laufenden Betrieb nicht gereinigt werden.

Der Stromerzeuger darf im noch heißen Zustand nicht gereinigt werden.

Warten und Reparieren Nur die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten dürfen vom Bedienungspersonal durchgeführt werden.

Alle weiteren Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten dürfen nur von speziell ausgebildeten und autorisierten Fachkräften ausgeführt werden.

Vor Beginn der Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten immer den Zündschlüssel und die Zündkerzenstecker abziehen.

Die in dieser Anleitung vorgegebenen Wartungsintervalle sind einzuhalten.

Der Stromerzeuger darf im laufenden Betrieb nicht gewartet werden.

Der Stromerzeuger darf im noch heißen Zustand nicht gewartet werden.

Stilllegen Wird der Stromerzeuger für mehr als 30 Tage nicht benötigt, ist dieser stillzulegen.

Den Stromerzeuger in einem trockenen und verschlossenen Raum aufbewahren.

Harzige Rückstände im Kraftstoffsystem durch einen Benzinzusatz verhindern.

Dokumentation Ein Exemplar dieser Anleitung muss sich im Handbuchfach des Stromerzeugers befinden.

Die Betriebsanleitung und die Wartungsvorschriften des Motors sind integraler Bestandteil dieser Anleitung.

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

Der Einsatzort muss gegen eine Kontamination mit auslaufenden Betriebsstoffen geschützt werden.

Verbrauchte oder restliche Betriebsstoffe sind entsprechend der am Einsatzort geltenden Vorschriften zum Umweltschutz dem Recycling zuzuführen.

2.7 Elektrische Sicherheit prüfen

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

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

Der Stromerzeuger ist für den manuellen oder automatischen (Fernstart) Einsatz mit einem oder mehreren elektrischen Verbrauchern ausgelegt. Das Schutzleitersystem der angeschlossenen Verbraucher übernimmt hierbei die Funktion des Potentialausgleichs. Die Anschlussklemme (Abb. 3-2-(3)) ist mit diesem Potentialausgleich verbunden. Eine Schutzerdung ist nicht erforderlich.

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“).



Verantwortlich für die Festlegung der Prüffristen ist der Betreiber.

Ungeachtet dessen müssen die im Verwenderland und am Einsatzort geltenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen beachtet werden.

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 4, 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 Kapitel 4 und 5, außerdem Bedienungsanleitung des Motoren-Herstellers beachten • Sichtprüfung auf äußere erkennbare Mängel (z.B. beschädigte Isolierungen, Stecker, Kabel; Undichtigkeiten, Geräusche) 	Bedienungspersonal
Nach Start des Stromerzeugers und vor Anschluss von Verbrauchern	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsprüfung der IMD¹⁾- oder RCD²⁾-Schutzeinrichtungen (Prüftaste betätigen), wenn vorhanden, durch das Bedienungspersonal. Das Bedienungspersonal 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 203-032³⁾ 	Elektrofachkraft

¹⁾ Isolationsüberwachung

²⁾ Fehlerstromschutz (FI-Schutzschalter)

³⁾ Download als Text-Datei unter:

→ www.dguv.de Webcode: d138299

Notizen

3. Der Stromerzeuger ESE 406 - 606 (D)HG-GT (ES) Duplex



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

3.1 Ansichten des Stromerzeugers

Die Bestandteile des Stromerzeugers sind auf den vier Seiten verteilt.

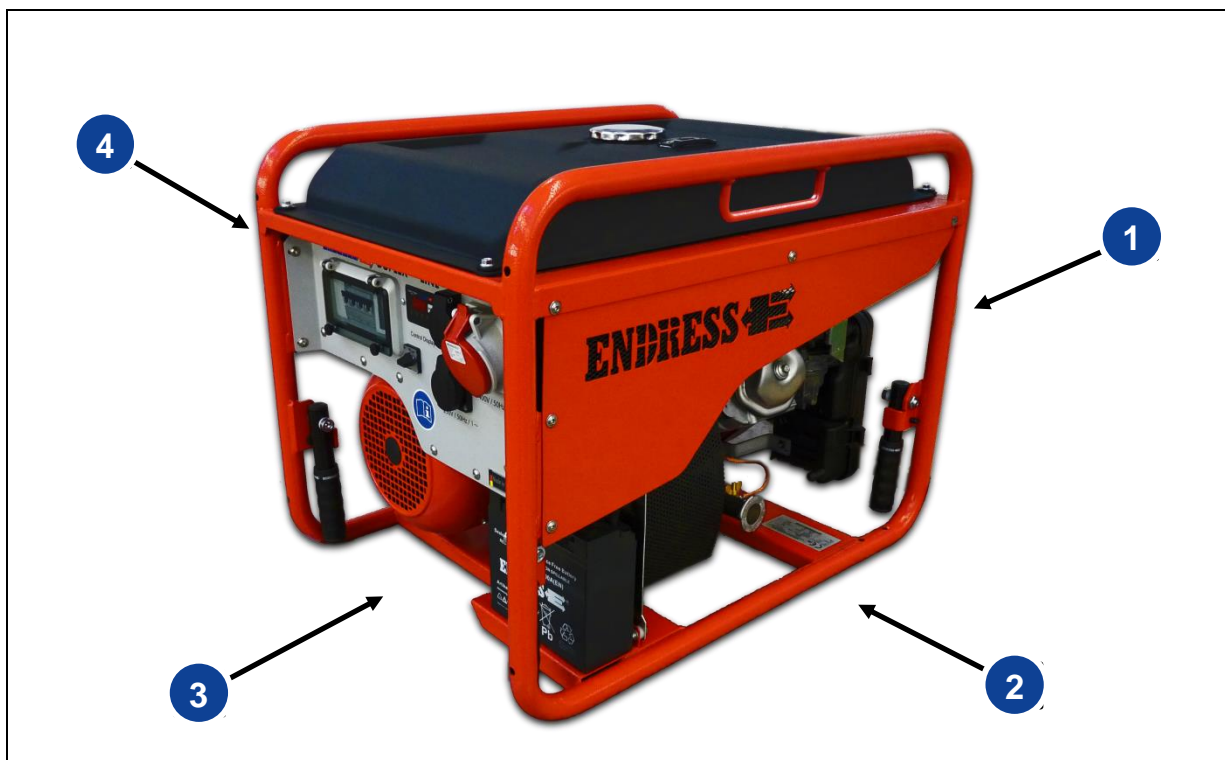


Abb. 3-1: Ansichten des Stromerzeugers

1 Motorseite
3 Bedienseite

2 Abgasseite
4 Wartungsseite

3.2 Bestandteile der Bedien- und Abgasseite



Abb. 3-2: Bestandteile der Bedien- und Abgasseite

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Einfüllöffnung Tank | 2 | Tank Füllstandsanzeige |
| 3 | Begrenzungsbügel für Kranverladung | 4 | Anschlussklemme Potentialausgleich / (Erdung bei Betrieb mit RCD) |
| 5 | Schalldämpfer mit Hitzeschutz und Abgasauslass | 6 | Starterbatterie 12 V |
| 7 | Tragegriffe (vier) | 8 | Generator |
| 9 | Bedienpanel | | |

3.3 Bestandteile der Motor- und Wartungsseite

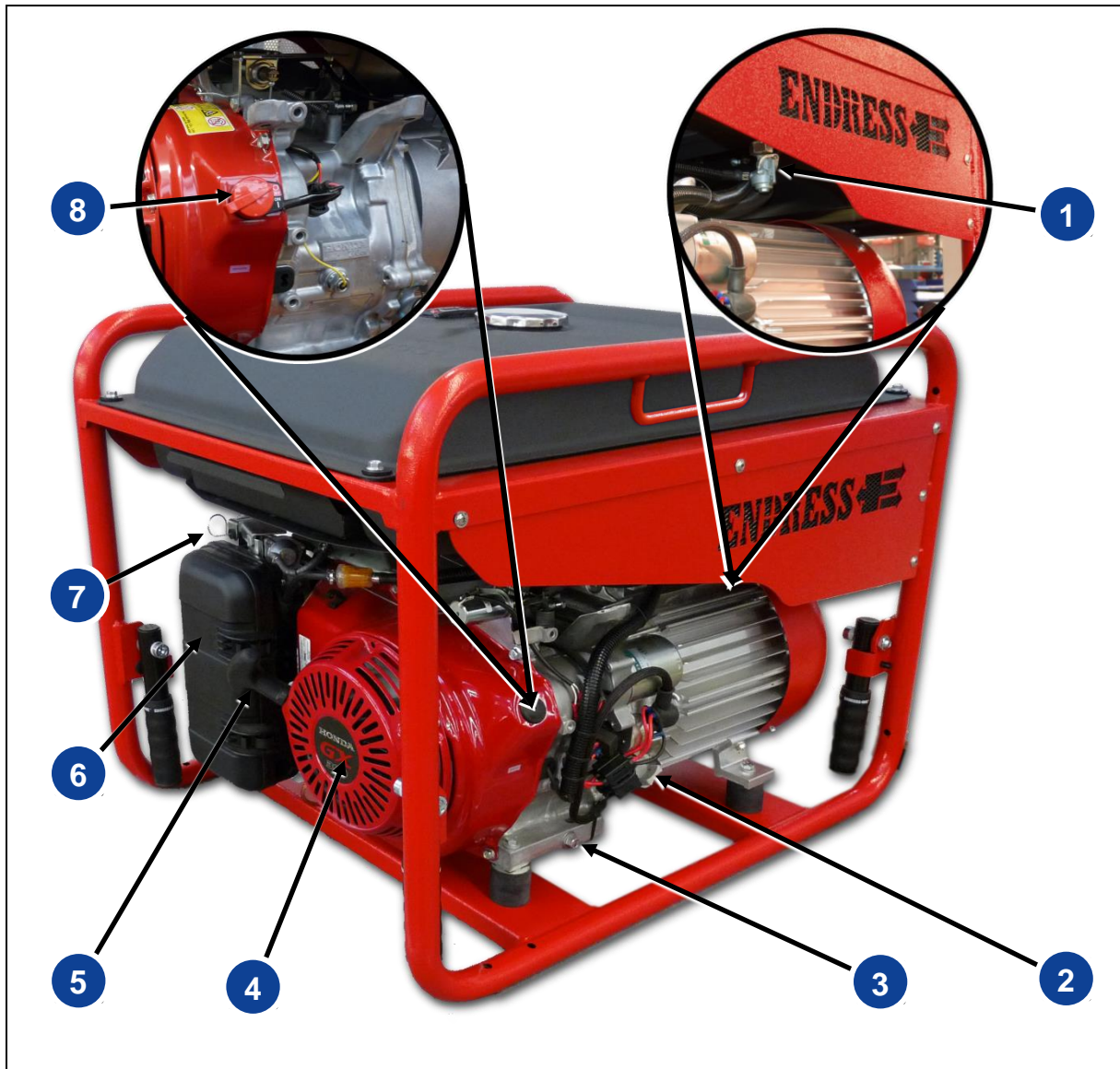


Abb. 3-3: Bestandteile der Motor- und Wartungsseite

- | | | | |
|---|----------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Kraftstoffhahn | 2 | Öleinfüll- und Kontrollschraube |
| 3 | Ölablassschraube | 4 | Motor |
| 5 | Handgriff Reversierstarter | 6 | Luftfilter Motor |
| 7 | Hand-Choke * | 8 | Motor-Schalter * |

* nur in Version Handstart

3.4 Bestandteile des Elektrokastens

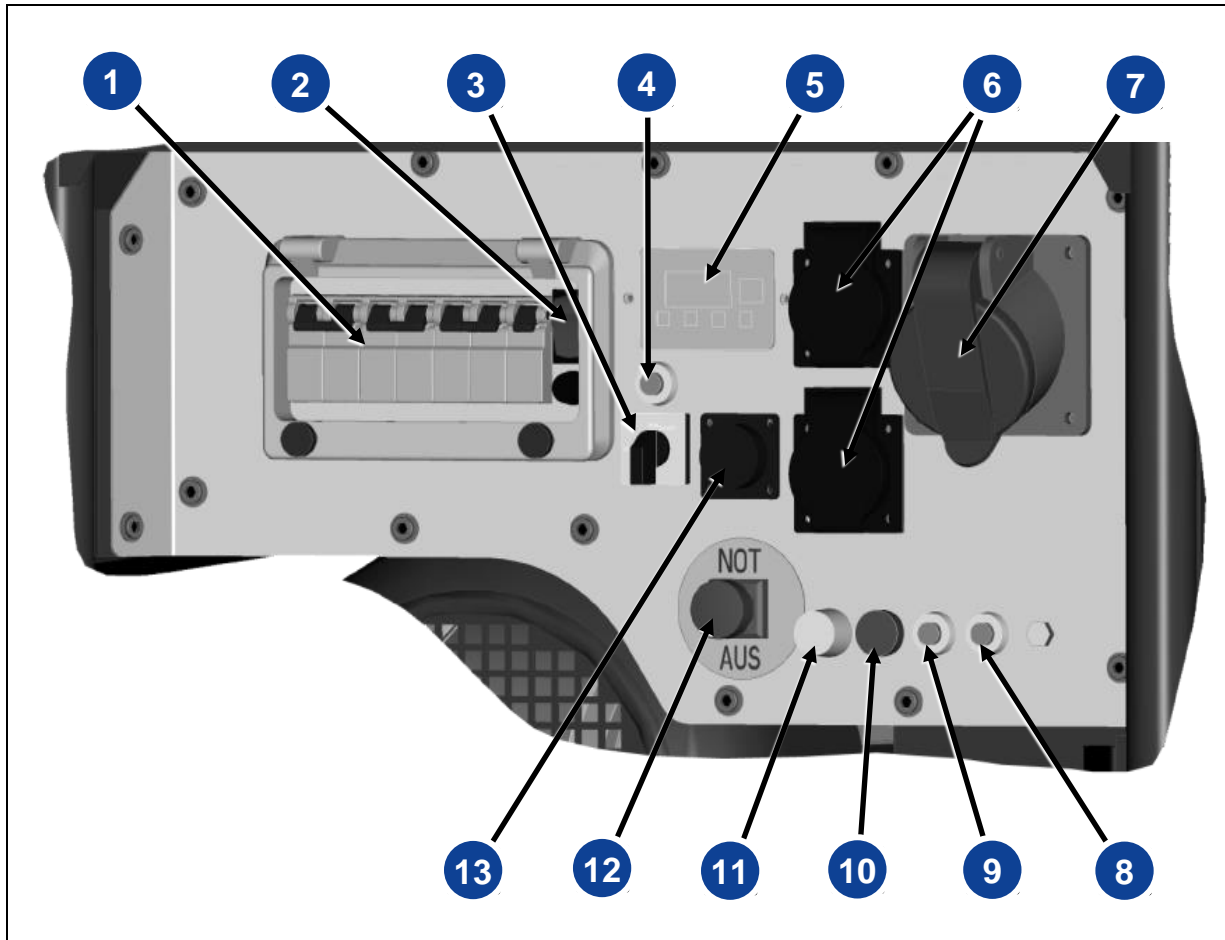


Abb. 3-4: Bestandteile des Elektrokastens *

- | | | | |
|----|-----------------------------------|----|---|
| 1 | Leitungsschutzschalter | 2 | Schalter für ECOtronic (Drehzahlabsenkung) (unter Scharnierfenster) * |
| 3 | Motorstart-Schalter ** | 4 | Choke-Schalter ** |
| 5 | Multifunktionsdisplay | 6 | Schuko-Steckdosen 230 V / 1~ |
| 7 | CEE-Steckdose 400 V 3~ | 8 | Test-Taste für ISO-Überwachung * |
| 9 | Reset-Taste für ISO-Überwachung * | 10 | Kontrollleuchte Isolationsfehler * |
| 11 | Sicherung für ISO-Überwachung * | 12 | NOT-AUS-Schalter *** |
| 13 | Fernstart-Steckdose* | | |

* Ausführung ausstattungsabhängig
 ** nur in Version Elektrostart
 *** nur in Version Fernstart

Funktion und Wirkungsweise

Der Synchrongenerator ist starr mit dem Antriebsmotor gekoppelt. Das Aggregat ist in einem stabilen Rahmen mit Abdeckhaube eingebaut und durch Schwingungselemente elastisch und vibrationsarm gelagert.

Die Stromabnahme erfolgt über spritzwassergeschützte Schuko- und CEE-Steckdosen, mit einer Nennspannung von 230 bzw. 400 V / 50 Hz.

Die Spannungsregelung des Generators erfolgt im Nenn-Drehzahlbereich des Generators durch einen integrierten Spannungsregler.

Der Stromerzeuger ist für den mobilen Einsatz mit einem oder mehreren elektrischen Verbrauchern ausgelegt (Schutztrennung nach VDE 100, Teil 551). Der Schutzleiter des Schutzkontaktsteckers übernimmt die Funktion des Potentialausgleichsleiters.

Notizen

4. Betrieb



In diesem Abschnitt finden Sie den Betrieb des Stromerzeugers beschrieben.

4.1 Stromerzeuger transportieren

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger zu transportieren.

Voraussetzungen

Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Stromerzeuger ist ausgeschaltet
- Stromerzeuger ist abgekühlt
- Eventuell vorhandener Kraftstoffhahn steht in Stellung „AUS/OFF“
- mindestens eine Person pro Tragegriff
- Tragegurt mit ausreichender Belastbarkeit bei Kranverladung



WARNUNG!

Das wegrutschende oder herunterfallende Gerät kann Hände und Füße quetschen.

- Gewicht von ca. 94 – 113 kg beachten.
- Gerät mit einer Person pro Tragegriff tragen.
- Gerät nur an den Tragegriffen heben.
- Gerät gleichmäßig anheben/absetzen.
- Langsam gehen.

Gerät tragen

1. Tragegriffe ausklappen.
 2. Gerät gleichmäßig anheben.
 3. Gerät zum Einsatzort tragen.
 4. Gerät gleichmäßig absetzen.
 5. Tragegriffe einklappen.
- ✓ Das Gerät ist an seinen Einsatzort getragen.

Kranverladung

Verwenden Sie zum Verladen mit einer Hebevorrichtung ausschließlich geeignete Hilfsmittel, die sich durch die Bügel

am oberen Rahmen führen lassen (siehe Abb. 4-1). Nur so kann der Stromerzeuger waagrecht und gegen seitliches Verrutschen gesichert angehoben werden.



WARNUNG!

Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch herabstürzende Lasten.

- Treten Sie niemals unter oder dicht neben die angehobene Last, auch nicht zur Hilfestellung.
- Sorgen Sie dafür, dass sich keine Person im Schwenkbereich der Hebevorrichtung aufhält.
- Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen, dass die angehobene Last ins Schaukeln kommt.

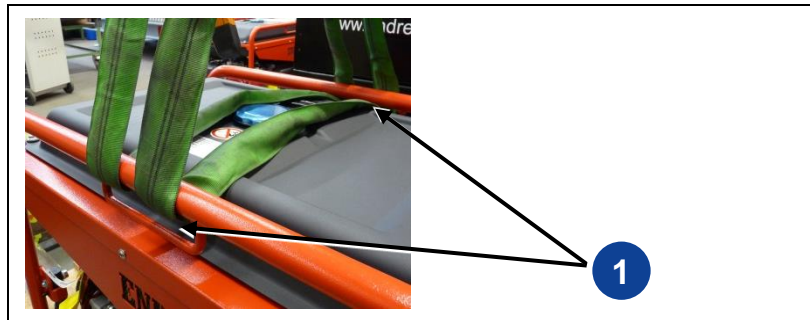


Abb. 4-1: Bedienelemente Handstart

1. Geeigneten Tragegurt durch die dafür vorgesehenen Bügel (Abb. 4-1-(1)) im oberen Rahmenbereich führen.
 2. Tragegurt mit Sicherung in die Hebevorrichtung einhängen.
 3. Gerät gleichmäßig anheben.
 4. Gerät zum Einsatzort tragen.
 5. Gerät gleichmäßig absetzen.
 6. Tragegurt entfernen.
- ✓ Das Gerät ist an seinen Einsatzort getragen.

4.2 Stromerzeuger aufstellen

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger aufzustellen.

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

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



WARNUNG!

Auslaufendes Motoröl und Benzin verschmutzt Erdreich und Grundwasser.

- Auslaufendes Motoröl und Benzin vermeiden.

Gerät aufstellen So stellen Sie das Gerät auf:

1. Einsatzort vorbereiten.
 2. Gerät zum Einsatzort transportieren.
- ✓ Das Gerät ist aufgestellt und betriebsbereit.

4.3 Stromerzeuger betanken

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger zu betanken.

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

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



GEFAHR!

Lebensgefahr und Gefahr von Verbrennungen
Auslaufendes Motoröl und Benzin kann sich an heißen
Geräteteilen entzünden und explodieren.

- Auslaufendes Motoröl und Benzin vermeiden.
- Gerät niemals bei laufendem Motor betanken.
- Gerät vor dem Betanken abkühlen lassen.
- Offenes Feuer und Funkenschlag vermeiden.



WARNUNG!

Auslaufendes Benzin verschmutzt Erdreich und Grund-
wasser.

- Tank nicht maximal befüllen.
- Einfüllhilfe verwenden.



WARNUNG!

Falscher Kraftstoff zerstört den Motor.

- Nur bleifreies Normalbenzin ROZ 95 oder höher tanken.

Gerät betanken **So betanken Sie den Stromerzeuger:**

1. Tankdeckel abschrauben.
 2. Einfüllhilfe in den Tankstutzen einführen.
 3. Benzin einfüllen.
 4. Einfüllhilfe entfernen.
 5. Tankdeckel anschrauben
- ✓ Das Gerät ist betankt.

4.4 Stromerzeuger starten

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger zu starten.

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- geprüfte elektrische Sicherheit
- befüllter Kraftstoffbehälter
- ausreichender Ölstand (beim erstmaligen Betrieb Motoröl einfüllen, siehe hierzu die Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors)
- ausreichende Luftzufuhr und -abfuhr
- ggf. aufgesteckter Abgasschlauch (Sonderzubehör)
- ausgeschaltete bzw. getrennte Verbraucher



WARNUNG!

Betriebsstoffe können brennen oder explodieren.

- Auslaufendes Motoröl und Benzin vermeiden.
- Keine Starthilfsmittel verwenden.
- Offenes Feuer und Funkenschlag vermeiden.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Vergiftung oder Ersticken. Motorabgase enthalten giftiges Kohlenmonoxid-Gas (CO) und Kohlendioxid-Gas (CO₂).

- Für ausreichende Belüftung sorgen.
- Bei ungünstigen Belüftungsverhältnissen zugelassenen Abgasschlauch verwenden.
- Gerät nur im Freien betreiben.



WARNUNG!

Heiße Geräteteile können brennbare und explosive Stoffe entzünden.

- Brennbare Stoffe am Einsatzort vermeiden.
- Explosive Stoffe am Einsatzort vermeiden.



WARNUNG!

Hitze oder Nässe zerstören das Gerät.

- Überhitzung vermeiden (ausreichende Belüftung).
- Nässe vermeiden.

Motor starten So starten Sie den Motor (Handstart):

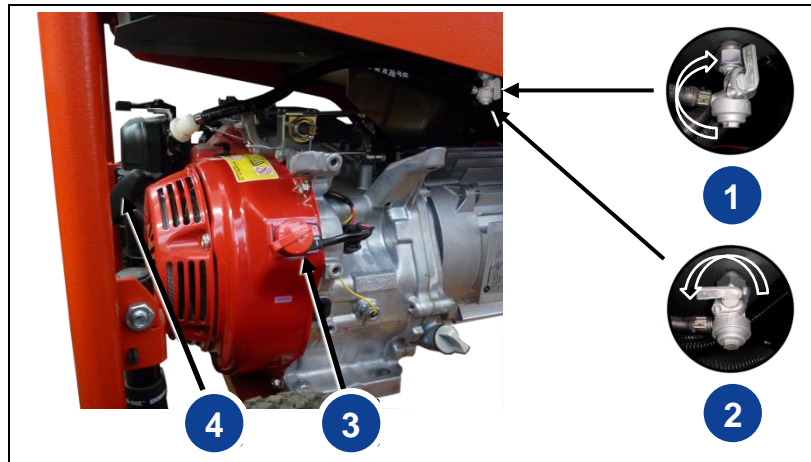


Abb. 4-2: Bedienelemente Handstart

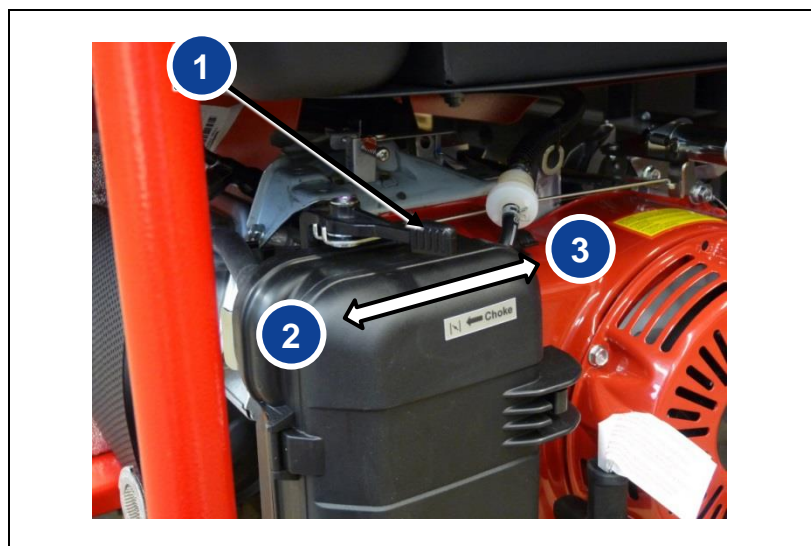


Abb. 4-3: Position Hand-Choke

- Handstart**
1. Kraftstoffhahn im Uhrzeigersinn in die oberste Position drehen (Abb. 4-2-(1)), um ihn zu öffnen.
 2. Hand-Choke (Abb. 4-3-(1)) nach links in Position (Abb. 4-3-(2)) bringen.
 3. Motor-Schalter (Abb. 4-2-(3)) in die Position „ON I“ drehen.
 4. Den Motor durch kräftiges Ziehen am Reversierstarter (Abb. 4-2-(4)) starten.
 - ✓ Der Motor läuft an.
 5. Den Choke (Abb. 4-3-(1)) langsam nach rechts in Position (Abb. 4-3-(3)) bringen.
 - ✓ Der Motor ist gestartet.

HINWEIS Die elektrischen Verbraucher können nach einer Warmlaufphase von circa einer Minute angeschlossen bzw. zugeschaltet werden.

Motor starten So starten Sie den Motor (Elektrostart):

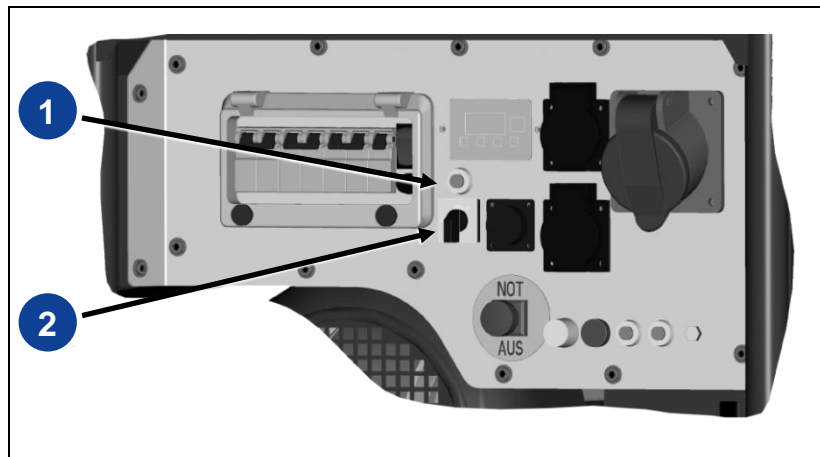


Abb. 4-4: Elektrostart

- Elektrostart**
1. Kraftstoffhahn im Uhrzeigersinn in die oberste Position drehen (Abb. 4-2-(1)), um ihn zu öffnen.
 2. Choke-Taste (Abb. 4-4-(1)) drücken und gedrückt halten.
 3. Motorstart-Schalter (Abb. 4-4-(2)) ganz nach rechts in Position „START“ drehen.
- ✓ Der Motor läuft an.

- HINWEIS** Den Starter nur kurz (max. 5-10 sec) betätigen. Motor nie mit abgeklemmter Batterie starten oder laufen lassen.
4. Motorstart-Schalter (Abb. 4-4-(2)) loslassen, der Schalter springt in Position „RUN“.
 5. Choke-Taste (Abb. 4-4-(1)) loslassen.
- ✓ Der Motor ist gestartet.

HINWEIS Die elektrischen Verbraucher können nach einer Warmlaufphase von circa einer Minute angeschlossen bzw. zugeschaltet werden.

4.5 Stromerzeuger ausschalten

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger abzuschalten.



WARNUNG!

Heiße Geräteteile können brennbare und explosive Stoffe entzünden.

- Brennbare Stoffe am Einsatzort vermeiden.
- Explosive Stoffe am Einsatzort vermeiden.
- Gerät abkühlen lassen.

Gerät ausschalten

So schalten Sie das Gerät aus:

Handstart

1. Verbraucher abschalten oder trennen.
 2. Motor circa zwei Minuten ohne Last weiterlaufen lassen.
 3. Motor-Schalter (*Abb. 4-2-(3)*) nach unten in Position „OFF“ drehen.
- ✓ Der Motor kommt zum Stillstand und der Stromerzeuger ist ausgeschaltet.

Elektrostart

1. Verbraucher abschalten oder trennen.
 2. Motor circa zwei Minuten ohne Last weiterlaufen lassen.
 3. Motorstart-Schalter (*Abb. 4-4-(2)*) nach links in Position „OFF“ drehen. Bei Fernstartbetrieb müssen Sie Besonderheiten beachten (siehe Kapitel 5.3).
- ✓ Der Motor kommt zum Stillstand und der Stromerzeuger ist ausgeschaltet.
4. Kraftstoffhahn gegen den Uhrzeigersinn in die waagerechte Position drehen (*Abb. 4-2-(2)*), um ihn zu schließen.



WARNUNG!

Explosionsgefahr durch austretenden Kraftstoff

- Kraftstoffhahn (Benzinzufuhr) möglichst umgehend nach Betriebsende des Stromerzeugers schließen.
- Kraftstoffhahn spätestens nach einem Einsatz bzw. vor einem Transport schließen.

4.6 Verbraucher anschließen

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

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- gestarteter Stromerzeuger (siehe 4.4)
- ausgeschalteter Verbraucher



WARNUNG!

Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag!

- Stromerzeuger niemals an ein bestehendes Stromnetz anschließen.
- Stecker niemals in nassem Zustand einstecken.
- Steckverbindungen nur mit trockenen Händen durchführen.

Verbraucher anschließen

Sie können Verbraucher mit Schuko- (Abb. 4-5-(1)) oder CEE-Steckern (Abb. 4-5-(2)) anschließen.

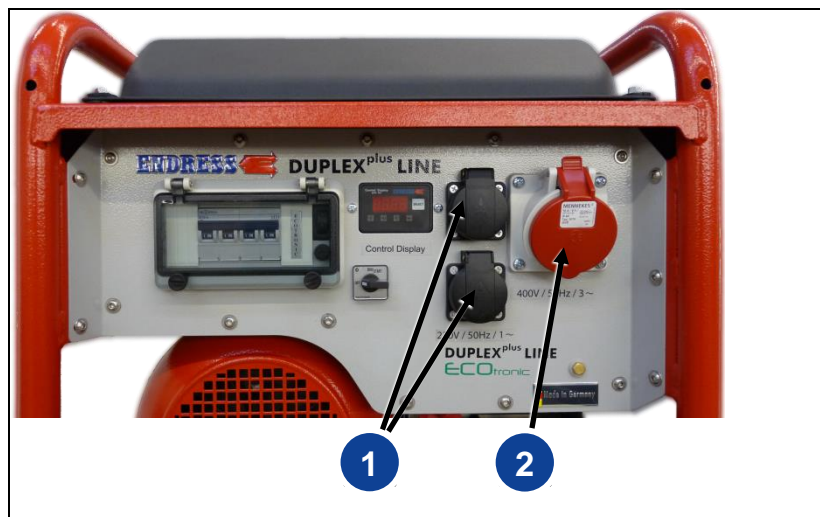


Abb. 4-5: Verbraucher anschließen

Verbraucher anschließen

So schließen Sie einen Verbraucher am Elektrokasten an:

1. Abdeckung der Steckdose nach oben klappen.
 2. Stecker einstecken.
- ✓ Der Verbraucher ist am Stromerzeuger angeschlossen.

4.7 ECOtronic (Leerlauf-Drehzahlabsenkung)

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger mit der Leerlauf-Drehzahlabsenkung zu betreiben.

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- betriebsbereiter Stromerzeuger
- gestarteter Stromerzeuger (siehe 4.4)

Leerlauf-Drehzahlabsenkung zuschalten

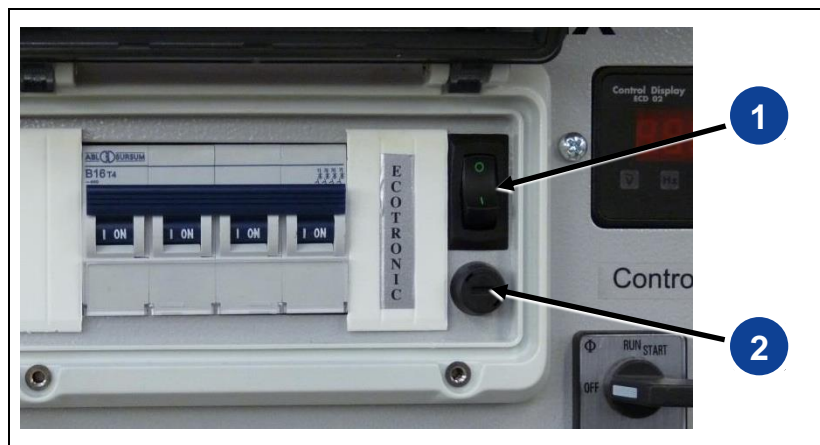


Abb. 4-6: Wippschalter Leerlauf-Drehzahlabsenkung

Leerlauf-Drehzahlabsenkung einschalten

So schalten Sie die Leerlauf-Drehzahlabsenkung zu:

1. Wippschalter (Abb. 4-6-(1)) in Stellung „I“ (EIN) bringen.
- ✓ Leerlauf-Drehzahlabsenkung ist zugeschaltet.

ACHTUNG

Die Leerlauf-Drehzahlabsenkung ist sofort nach Motorstart aktiv und senkt dann die Drehzahl des Motors auf ca. 1800 U/min ab. Nach dem Zuschalten einer Last wird die Drehzahl des Motors sofort wieder auf die Nenndrehzahl angehoben. Nach dem Abschalten der Last läuft der Motor für 40 Sek. auf Nenndrehzahl weiter, bevor dieser die Drehzahl wieder auf ca. 1800 U/min absenkt.

In Stellung „0“ (AUS) des Wippschalters läuft der Motor immer im Nenndrehzahlbereich.

Leerlauf-Drehzahlabsenkung ausschalten

So schalten Sie die Leerlauf-Drehzahlabsenkung aus:

1. Wippschalter (Abb. 4-6-(1)) in Stellung „0“ (AUS) bringen.
- ✓ Leerlauf-Drehzahlabsenkung ist ausgeschaltet.

4.8 Betriebszustand mit „Control Display ECD 02“ überwachen

Die Anzeige (siehe Abb. 4-7) ist bei laufendem Gerät aktiv.

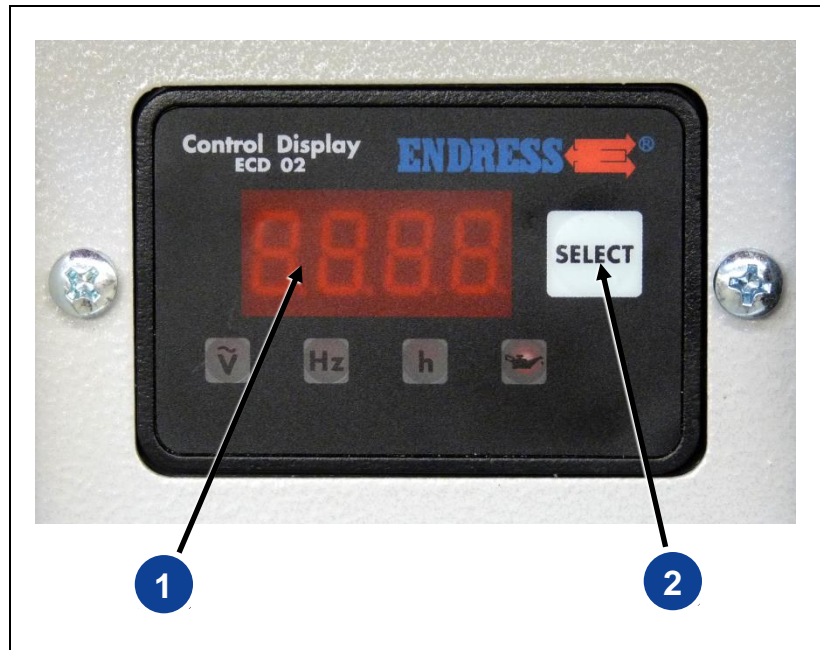


Abb. 4-7: Multifunktionsdisplay

1. Nach dem Starten des Stromerzeugers zeigt das Display (siehe Abb. 4-7-(1)) die aktuelle Spannung, angezeigt durch das leuchtende „V~“-Symbol für Volt.
✓ Die Anzeige ist umgeschaltet.
2. Nach einmaligem Drücken des Tasters (siehe Abb. 4-7-(2)) wechselt das Display auf die aktuelle Frequenz, angezeigt durch das leuchtende „Hz“-Symbol für Hertz.
✓ Die Anzeige ist umgeschaltet.
3. Nach einem weiteren Drücken des Tasters (siehe Abb. 4-7-(2)) wechselt das Display auf die Betriebsstunden, angezeigt durch das leuchtende „h“-Symbol für Stunden.
✓ Die Anzeige ist umgeschaltet.
4. Nach einem weiteren Drücken des Tasters (siehe Abb. 4-7-(2)) wechselt das Display wieder auf die Anzeige der aktuellen Spannung in Volt und der Ablauf beginnt von vorn.
✓ Die Anzeige ist umgeschaltet.

4.9 Stromerzeuger stilllegen

Benötigen Sie den Stromerzeuger für mehr als 30 Tage nicht, legen Sie den Stromerzeuger still. Decken Sie das Gerät am besten mit einem Tuch ab.

HINWEIS In der Betriebsanleitung und den Wartungsvorschriften des Motors finden Sie das korrekte Stillsetzen beschrieben.

4.10 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-Wartungshändler.

Notizen

5. Sonderausstattung / -zubehör verwenden


5.1 Fehlerstrom-Schutzeinrichtung RCD (FI-Schutzschalter)

Die Option FI-Schutzschalter kann nur ab Werk geliefert werden.

Der FI-Schutzschalter (RCD) dient als Schutzmaßnahme gegen gefährliche Körperströme nach DIN VDE 0100-551. 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:

	Erdanschlusspunkt <i>(siehe Abb. 2-1-(4))</i>
Stromerzeuger Ausführung C gemäß DGUV Information 203-032	Kennzeichnung der Ausführungs- klasse C auf dem Gerät. <i>(siehe Abb. 2-1-(7))</i>

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



WARNUNG!

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-Schutzeinrichtung (RCD) (siehe Abb. 5-1-(2)) die mechanische Funktion der Auslösung prüfen.

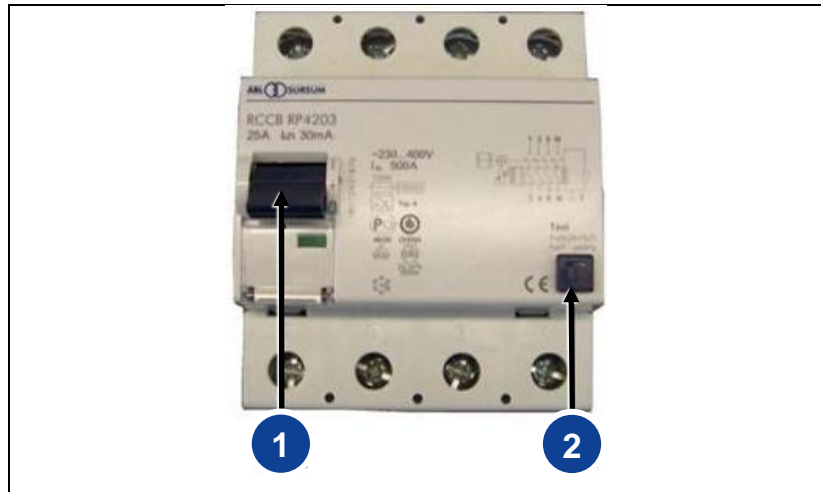


Abb. 5-1: FI-Schutzschalter

Prüfung des FI-Schutzschalters:

1. Stromerzeuger muss gestartet sein (siehe 4.4).
 2. Schutzschalter (Abb. 5-1-(1)) in Pos-1 bringen.
 3. Testschalter (siehe Abb. 5-1-(2)) betätigen.
- ✓ Die Position des Schalters (siehe Abb. 5-1-(1)) zeigt das Ergebnis an:

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

Tab. 5.1: FI-Schutzschalter Prüfung

- ✓ Gerät wurde unter Berücksichtigung der DIN VDE 0100-551 überprüft.
4. Schutzschalter (Abb. 5-1-(1)) wieder in Position-1 bringen, um wieder Verbraucher am Stromerzeuger betreiben zu können.

5.2 Isolationsüberwachung (mit Abschaltung)

Wichtiger Hinweis Das Bedienungspersonal muss die Funktion der Abschaltung bei jeder Inbetriebnahme durch Betätigen der Prüftaste der Isolationsüberwachung überprüfen (siehe auch Kap 2.7 Elektrische Sicherheit prüfen).

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Gestarteter Stromerzeuger (siehe 4.4)

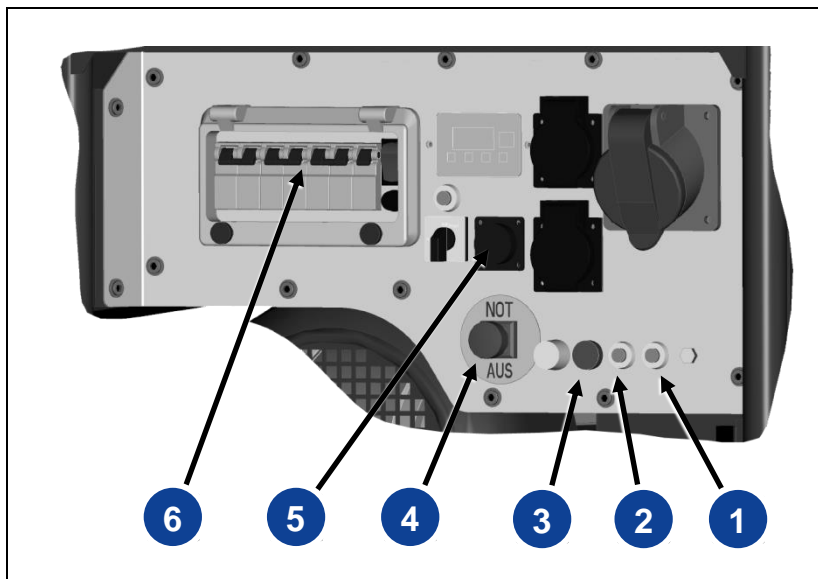


Abb. 5-2: Isolationsüberwachung

Isolationsüberwachung testen:

5. Verbraucher ausstecken
 6. Leitungsschutzschalter müssen sich in Pos.1 befinden.
 7. Drücken Sie den Testknopf (Abb. 5-2-(1))
- ✓ Die Lampe (Abb. 5-2-(3)) und die Position des Leitungsschutzschalters (Abb. 5-2-(6)) zeigen das Ergebnis an:

Lampe	Ergebnis	Bedeutung
leuchtet rot	Leitungsschutzschalter springt auf Pos. 0	Isolationsüberwachung in Ordnung
leuchtet nicht	Leitungsschutzschalter bleibt in Pos. 1	Isolationsüberwachung defekt
leuchtet nicht	Leitungsschutzschalter springt auf Pos. 0	Lampe defekt

Tab. 5.2: Isolationsüberwachungsprüfung mit Abschaltung

- ✓ Die Isolationsüberwachungsprüfung wurde durchgeführt.
- 1. Nach der Überprüfung muss der Reset-Taster (*siehe Abb. 5-2-(2)*) gedrückt und der Leitungsschutzschalter in Pos. 1 gebracht werden um das Gerät wieder zu betreiben.

Isolationsüberwachung im Betrieb:

- 1. Verbraucher einstecken und anschalten.
- ✓ Die Lampe (*siehe Abb. 5-2-(3)*) und die Position des Leitungsschutzschalters zeigen das Ergebnis an:

Lampe	Ergebnis	Bedeutung
leuchtet rot	Leitungsschutzschalter springt in Pos. 0	Isolationsfehler ($\leq 23 \text{ k}\Omega$)
leuchtet rot	Leitungsschutzschalter bleibt in Pos. 1	Isolationsfehler ($\leq 46 \text{ k}\Omega$)
leuchtet nicht	Leitungsschutzschalter bleibt in Pos. 0	Angeschlossenes Gerät in Ordnung

Tab. 5.3: Isolationsüberwachung im Betrieb mit Abschaltung

- ✓ Liegt ein Isolationsfehler vor und das Gerät war beim Test ohne Verbraucher zuvor in Ordnung (*siehe oben*), so liegt der Isolationsfehler bei dem Verbraucher.
- 2. Nach dem Abschalten des Verbrauchers und dem Trennen der Steckerverbindung muss der Reset-Taster (*siehe Abb. 5-2-(2)*) gedrückt und der Leitungsschutzschalter in Pos. 1 gebracht werden, um das Gerät wieder zu betreiben.

5.3 Fernstarteinrichtung

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger über die Fernstarteinrichtung zu betreiben.

Voraussetzung Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein, bevor Sie die Fernstarteinrichtung anschließen:

- Stromerzeuger ist betriebsbereit
- Motorstart-Schalter (Abb. 4-4-(2)) steht in Stellung „OFF“
- Alle Verbraucher sind ausgeschaltet oder vom Stromerzeuger getrennt.

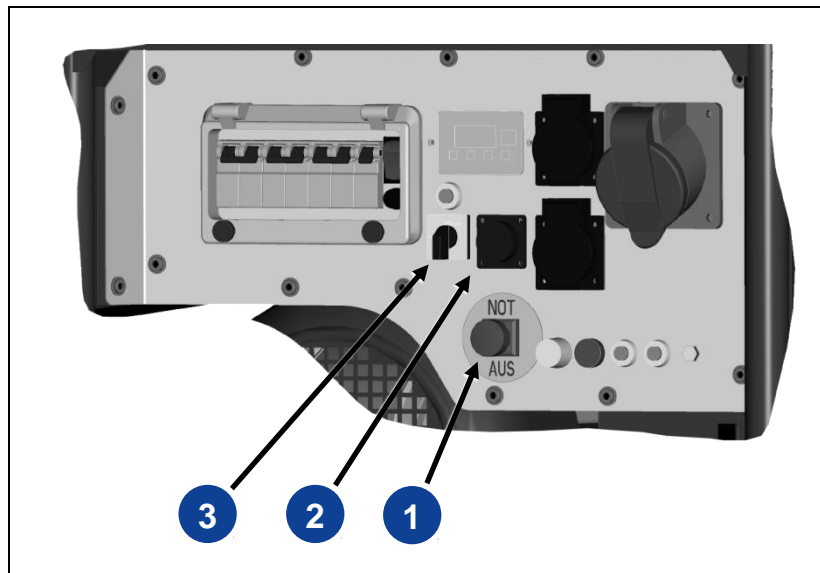


Abb. 5-3: Fernstarteinrichtung

Fernstarteinrichtung anschließen Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Kabel-Fernbedienung (nicht im Lieferumfang) anzuschließen.

1. Schutzkappe der Fernstartsteckdose (Abb. 5-3-(2)) gegen den Uhrzeigersinn abdrehen.
 2. Stecker des Verbindungskabels der Kabelfernbedienung in der richtigen Stellung in die Fernstartsteckdose einstecken.
 3. Verriegelungsring des Steckers im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
 4. Das Verbindungskabel in sicherer Weise bis zur Bedienstelle verlegen.
- ✓ Fernstarteinrichtung ist betriebsbereit.

Fernstarteinrichtung trennen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Kabel-Fernbedienung zu trennen.

1. Stromerzeuger ausschalten (Motorstart-Schalter (Abb. 5-3-(3)) in Stellung „OFF“!
 2. Verriegelungsring des Steckers gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Verriegelung gelöst ist.
 3. Stecker des Verbindungskabels abziehen.
 4. Schutzkappe auf die Fernstartsteckdose schrauben.
- ✓ Fernstarteinrichtung ist getrennt.

Betrieb der Fernstarteinrichtung

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger über die Fernstarteinrichtung per Kabel-Fernbedienung zu betreiben.

Voraussetzung

Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Stromerzeuger ist betriebsbereit
- Motorstart-Schalter (Abb. 5-3-(3)) steht in Stellung „OFF“
- Kabel-Fernbedienung ist vorschriftsmäßig angeschlossen.

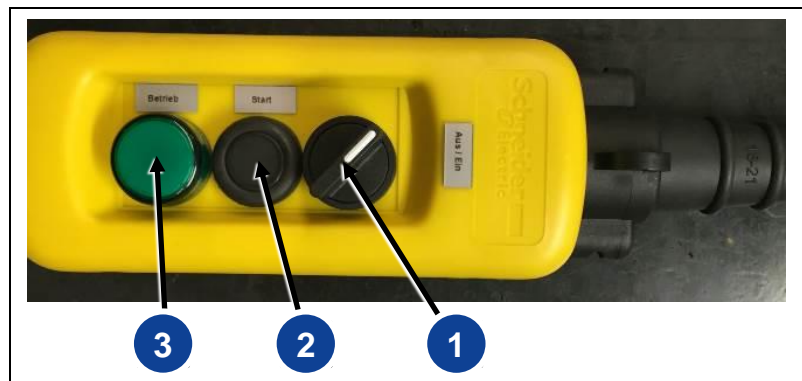


Abb. 5-4: Kabel-Fernbedienung

Motor über Fernstart starten

1. Schalter (Abb. 5-4-(1)) auf Position „Ein“ drehen.
 2. Taste „Start“ (Abb. 5-4-(2)) drücken, bis der Motor anspringt.
- ✓ Der Motor ist angelaufen.
3. Taste „Start“ (Abb. 5-4-(2)) loslassen.
- ✓ Der Motor ist gestartet.
✓ Die Betriebskontrollleuchte (Abb. 5-4-(3)) leuchtet.

HINWEIS Den Starter nur kurz (max. 5-10 sec) betätigen. Die Starterbatterie niemals bei laufendem Motor abklemmen.

Motor über Fernstart ausschalten

1. Verbraucher abschalten oder trennen.
 2. Motor circa zwei Minuten weiterlaufen lassen.
 3. Schalter (*Abb. 5-4-(1)*) auf Position „Aus“ drehen.
- ✓ Der Stromerzeuger ist ausgeschaltet.
 - ✓ Die Betriebskontrollleuchte (*Abb. 5-4-(3)*) ist erloschen.

HINWEIS Stellen Sie sicher, dass der Motorstart-Schalter (*Abb. 5-3-(3)*) des Stromerzeugers in Position „OFF“ gestellt bleibt. Andernfalls bleibt der Steuerstromkreis des Stromerzeugers unter Spannung, was dazu führen kann, dass die Starterbatterie entladen wird.

5.3.1 NOT-AUS-Schalter

In der Ausführung mit Fernstarteinrichtung ist der Stromerzeuger mit einer NOT-AUS-Funktion ausgerüstet. Dadurch wird sichergestellt, dass der Stromerzeuger bei einer Gefahrensituation oder einer Störung immer und schnellstmöglich über den deutlich gekennzeichneten NOT-AUS-Schalter (*Abb. 5-3-(1)*) am Gerät gestoppt werden kann.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger im Notfall mithilfe des NOT-AUS-Schalters auszuschalten:

Voraussetzungen

- Der NOT-AUS-Schalter muss unter allen Bedingungen und ohne jegliche Voraussetzung betätigt werden können.

NOT-AUS auslösen

1. Roten Knauf des NOT-AUS-Schalters (*Abb. 5-3-(1)*) durch Drücken oder Schlagen betätigen

- ✓ Stromerzeuger ist gestoppt, alle Steckdosen sind spannungsfrei.
- ✓ NOT-AUS-Schalter ist in Aus-Stellung verriegelt.

NOT-AUS entriegeln

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger nach einer NOT-AUS-Betätigung wieder starten zu können

1. Drehen Sie den Knauf des NOT-AUS-Schalters (*Abb. 5-3-(1)*) nach links oder rechts, bis er aus der verriegelten Position herausspringt.

- ✓ Die NOT-AUS-Sperre ist aufgehoben.
- ✓ Der Stromerzeuger kann wie gewohnt gestartet werden.

6. Wartung



In diesem Abschnitt finden Sie die Wartung des Stromerzeugers beschrieben.

In diesem Abschnitt nicht beschriebene Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten dürfen nur vom Personal des Herstellers ausgeführt werden.

6.1 Wartungsplan

Die in dieser Übersicht aufgeführten Wartungsarbeiten sind nach den angegebenen Zeitintervallen durchzuführen.

Wartungsarbeit	Zeitintervall in Betriebsstunden [h]				
	alle 8 h / täglich	alle 50 h / (wöchent- lich)	alle 200 h / (monat- lich)	alle 300 h	alle 500 h
Elektrische Sicherheit prüfen	vor jeder Inbetriebnahme				
Motoröl kontrollieren / nachfüllen					
Sitz von Schrauben, Muttern und Bolzen prüfen					
Öl wechseln	(X) ¹	X (alle 100h)			
Zündkerzen reinigen		X (alle 100h)			
Luftfilter reinigen		X			
Luftfiltereinsatz ersetzen			X		
Reinigen des Kraftstoffgrobfilters			X		
Elektroden Zündkerze einstellen			X		
Ventilspiel überprüfen und einstellen				X	
Verbrennungsrückstände vom Zylinderkopf entfernen					X
Vergaser reinigen und einstellen					X
Motor ggf. überholen	alle 1000h ⁽²⁾				

Tab. 6.1: Wartungsplan des Stromerzeugers

1) Nach den ersten 20 Betriebsstunden

2) Von einem Fachmann bzw. Endress-Service Station durchzuführen.

6.2 Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten dürfen nur von hierzu autorisiertem Personal ausgeführt werden.

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

6.2.1 Motoröl



WARNUNG!

Auslaufendes Motoröl verschmutzt Erdreich und Grundwasser.

- Ölauffangbehälter benutzen
- Verbrauchtes Motoröl dem Recycling zuführen



WARNUNG!

Motoröl kann heiß sein - Verbrennungsgefahr.

- Motor abkühlen lassen

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Der Motor sollte Idealerweise leicht warm sein (hierfür den kalten Motor 5 min. laufen lassen, dann stoppen und für 2 min. abkühlen lassen).

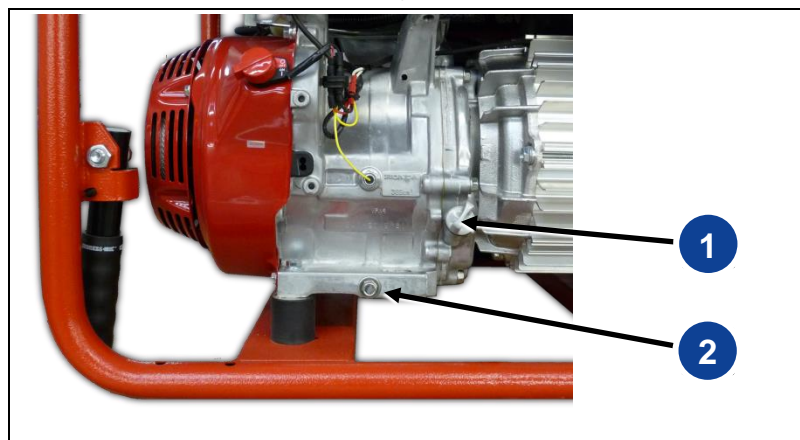


Abb. 6-1: Ölmesstab und Ölablassschraube

Ölstand kontrollieren So kontrollieren Sie den Ölstand:

1. Drehen Sie den grauen Ölmesstab (*Abb. 6-1-(1)*) heraus.
 2. Den Ölmesstab (*Abb. 6-1-(1)*) mit einem sauberen Tuch abwischen.
 3. Ölmesstab (*Abb. 6-1-(1)*) wieder einführen und wieder herausziehen. Der am Messstab erkennbare Ölstand muss in dem Bereich liegen, der in der Wartungs- und Betriebsanleitung des Motorenherstellers angegeben ist. Andernfalls durch Auffüllen oder Ablassen von Motoröl korrigieren!
- ✓ Der Ölstand ist überprüft.

Öl einfüllen So füllen Sie Öl ein:

1. Drehen Sie den grauen Ölmesstab (*Abb. 6-1-(1)*) heraus.
 2. Mit einer Einfüllhilfe Öl einfüllen.
 3. Ölstand kontrollieren und gegebenenfalls erneut Öl einfüllen.
- ✓ Öl ist eingefüllt.

Öl wechseln So wechseln Sie das Öl:

1. Aggregat auf eine Erhöhung (z. B. Holzklötze, Werkstatztisch) abstellen.
 2. Behälter zum Auffangen des Öles unter der Ölablassschraube (*Abb. 6-1-(2)*) in Position bringen.
 3. Ölablassschraube (*Abb. 6-1-(2)*) herausschrauben und Öl komplett ablaufen lassen.
 4. Motoröl ist abgelassen.
 5. Ölablassschraube (*Abb. 6-1-(2)*) wieder eindrehen.
 6. Anschließend neues Öl einfüllen. (siehe Öl einfüllen)
- ✓ Öl ist gewechselt.

**WARNUNG!****Falsches Motoröl zerstört den Motor.**

- Verwenden Sie ausschließlich Motoröl gemäß den Angaben in der Wartungs- und Bedienungsanleitung des Motorenherstellers!
- Beachten Sie dazu auch die tatsächlichen Umgebungs- und Einsatzbedingungen.
- Keine handelsüblichen Zusätze dem Öl beimischen.

**WARNUNG!****Ölaustritt erfolgt sofort beim Öffnen der Ölablassschraube.**

6.2.2 Batterie laden

Nach längerer Standzeit oder übermäßigem Stromverbrauch im Steuerstromkreis des Stromerzeugers kann sich die Batterie entladen.

Bauen Sie die Starterbatterie vor dem Laden unbedingt aus (siehe Kap. 6.2.3). Beachten Sie genau die Behandlungsvorschrift des Batterieherstellers.

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

- Feuer, Funkenbildung und Rauchen streng verboten.
- Kurzschlüsse beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten sowie elektrostatische Entladung vermeiden.

**GEFAHR!****Gefahr durch Verätzung bei Explosion der Batterie.
Entweichen aggressiver Dämpfe beim Überladen.**

- Halten Sie die Behandlungsvorschriften des Herstellers genau ein.
- Laden Sie die Batterie nie in eingebautem Zustand.
- Laden Sie die Batterie nur an gut belüfteten Orten.

6.2.3 Starterbatterie wechseln

1. Zuerst die schwarze Polschutzkappe am Minuskabel der Batterie zurückziehen und das Kabel lösen.
 2. Die beiden Flügelmuttern (Abb. 6-2-(1)) lösen, so dass der Batteriehalter (Abb. 6-2-(2)) entfernt werden kann.
 3. Zuletzt die rote Polschutzkappe am Pluskabel der Batterie zurückziehen und das Kabel lösen.
 4. Batterie aus Batteriefach entnehmen.
- ✓ Batterie ist abgeklemmt.

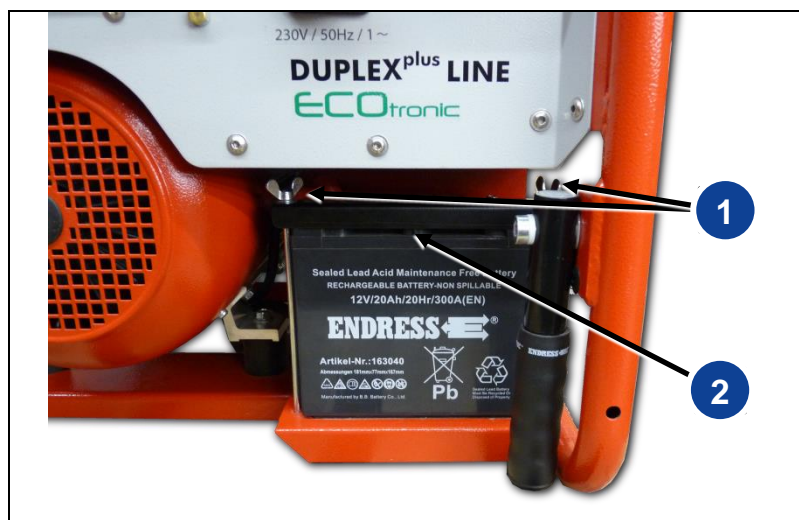


Abb. 6-2: Batterie wechseln

5. Neue Batterie bereitstellen.
 6. Batterie in das Batteriefach zurückstellen.
 7. Batteriekabel zuerst am PLUS-POL anschrauben.
 8. Batteriehalter wieder anbringen.
 9. Batteriekabel zuletzt am MINUS-POL anschrauben.
 10. Polschutzkappe aufsetzen.
- ✓ Batterie ist getauscht



WARNUNG!

Die Endress-Batterie ist während der gesamten Lebensdauer wartungsfrei.

- Batterie niemals öffnen – Zerstörungsgefahr.

7. Fehlersuche



In diesem Abschnitt finden Sie die vom autorisierten Personal 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, hat das autorisierte Personal den Stromerzeuger umgehend außer Betrieb zu setzen und das zuständige und autorisierte Servicepersonal zu informieren.

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Keine oder zu geringe Spannung steht im Leerlauf an.	Die Drehzahl des Motors wurde nachträglich verstellt.	Servicepersonal rufen.
	Der elektronische Regler ist verstellt. (bei ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex	Servicepersonal rufen.
	Der elektronische Regler ist defekt. (bei ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex	Servicepersonal rufen.
Starke Spannungsschwankungen treten auf.	Der Motor läuft unregelmäßig.	Servicepersonal rufen.
	Der Drehzahlregler arbeitet unregelmäßig oder unzureichend.	Servicepersonal rufen.
Der Motor springt nicht an.	Der Motor wird falsch bedient.	Die Betriebsanleitung des Motors beachten.
	Der Motor ist mangelhaft gewartet.	Die Wartungsanleitung des Motors beachten.
	Zu wenig Kraftstoff ist im Tank.	Tanken.
	Der Kraftstofffilter ist verstopft.	Kraftstofffilter austauschen.
	Schlechter Kraftstoff ist im Tank.	Servicepersonal rufen.
	Das Zündkabel hat keine Verbindung zur Zündkerze.	Zündkabel auf die Zündkerze aufstecken.
	Der Choke ist im kalten Zustand nicht betätigt.	Choke betätigen.
Der Motor dreht sich nicht.	Motor ist defekt.	Servicepersonal rufen.
Der Motor raucht.	Zuviel Öl ist im Motor.	Überflüssiges Öl ablassen.

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
	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 geht 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.
	Vergaser / Kraftstofffilter / Tank sind verharzt.	Servicepersonal rufen.
Starterbatterie bringt keine Leistung. (bei Elektrostartgeräten)	Batterie ist entladen.	Batterie laden.
	Batterie ist defekt.	Batterie tauschen.
	Batteriepole sind oxidiert.	Batteriepole reinigen und eventuell mit Polfett einfetten.
Die Leistungsabgabe reicht nicht aus.	Der elektronische Regler ist verstellt. (bei ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex	Servicepersonal rufen.
	Der elektronische Regler ist defekt. (bei ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex	Servicepersonal rufen.
	Der Motor ist mangelhaft gewartet.	Die Wartungsanleitung des Motors beachten.
	Zuviel Leistung wird abgenommen.	Abgenommene Leistung reduzieren.
Der Generator läuft unruhig.	Der Generator wird über die Nennleistung hinaus belastet.	Abgenommene Leistung reduzieren.
Leerlauf-Drehzahlablenkung funktioniert nicht.	Wippschalter steht in Stellung AUS.	Wippschalter in Stellung EIN bringen.
	Feinsicherung defekt.	Feinsicherung ersetzen.
Stromerzeuger lässt sich über Fernstarteinrichtung nicht ausschalten	Motorstart-Schalter auf der Bedientafel steht in Position „RUN“	Motorstart-Schalter auf der Bedientafel bei Fernstart immer in Position „OFF“ stellen.

Tab. 7.1: Fehlersuche beim Betrieb des Stromerzeugers

Notizen

8. Technische Daten



In diesem Abschnitt finden Sie die Technischen Daten zum Betrieb des Stromerzeugers beschrieben.

Bezeichnung	Wert				
	ESE 406 HG-GT (ES) Duplex	ESE 506 HG-GT (ES) Duplex	ESE 606 (D)HG-GT (ES) Duplex		
Nennleistung	4,0	5,0	6,0 ~3	4,8 ~1	[kVA]
Nennleistungsfaktor	1	1	0,8 ~3	0,9 ~1	[cosφ]
Nennfrequenz	50	50	50		[Hz]
Nennzahl	3000	3000	3000		[min ⁻¹]
Nennspannung	230	230	400 ~3	230 ~1	[V]
Nennstrom	17,4	21,7	8,7 ~3	17,4 ~1	[A]
Gewicht (betriebsbereit)	94 (103)	102 (111)	104 (113)		[kg]
Tankinhalt	33	33	33		[l]
Kraftstoffverbrauch (bei 75% Last) ¹⁾	1,6	2,1	2,1		[l/h]
Länge	780	780	780		[mm]
Breite	550	550	550		[mm]
Höhe	595	595	595		[mm]
Schalldruckpegel am Arbeitsplatz L _{pA} ²⁾	89	89	89		[db (A)]
Schalldruckpegel in 7m Entfernung L _{pA} ³⁾	64	60	60		[db (A)]
Schalleistungspegel L _{WA} ³⁾	97	97	97		[db (A)]
Generator-Schutzart	IP 54	IP 54	IP 54		

Tab. 8.1: Technische Daten Stromerzeuger

1) Durchschnittswerte, im Einzelfall können Abweichungen auftreten, daher unverbindlich

2) gemessen in 1m Abstand und 1,6m Höhe entsprechend ISO 3744 (Teil10)

3) gemessen entsprechend ISO 3744 (Teil10)

Umgebungsbedingungen

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

Tab. 8.1: Umgebungsbedingungen des Stromerzeugers

Leistungsminderung

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

Tab. 8.2: Leistungsminderung des Stromerzeugers in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen

Verteilungsnetz

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

Tab. 8.3: Maximale Leitungslänge des Verteilernetzes in Abhängigkeit vom Leitungsquerschnitt



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

Notizen

9. Ersatzteile



Dieser Abschnitt gibt Ihnen einen Überblick über die wichtigsten Ersatzteile und ihre Bezeichnung. Für die Beschaffung der Original-Ersatzteile für Ihr Gerät wenden Sie sich bitte an unseren

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

service@endress-stromerzeuger.de

Zur genauen Identifizierung der richtigen Ersatzteilnummer notieren Sie zuvor Artikelnummer und Seriennummer Ihres Geräts. Sie finden die Angaben auf dem Typenschild (siehe Tab. 2.2).

9.1 Rahmen / Motor / Generator



Abb. 9-1: Ersatzteile Rahmen / Motor / Generator

Position	Artikelbezeichnung
20	Motor
60	Schalldämpfer
70	Scharnierfenster Nr. 40978
80	Gen syn.
90	G Rahmen BG2
110	G Tank V02
120	M-Seitenblende-R
130	M - Seitenblende L
180	Tragegriff schwarz
	Muldengriff aus Weich PVC
	KAPSTO Verschlusskappen
350	Schwingungsdämpfer Form B
400	Batterie 12V/20Ah
690	Bedienungsanleitung 406-606

Tab. 9.1: Ersatzteile Rahmen / Motor / Generator

9.2 Elektrokasten

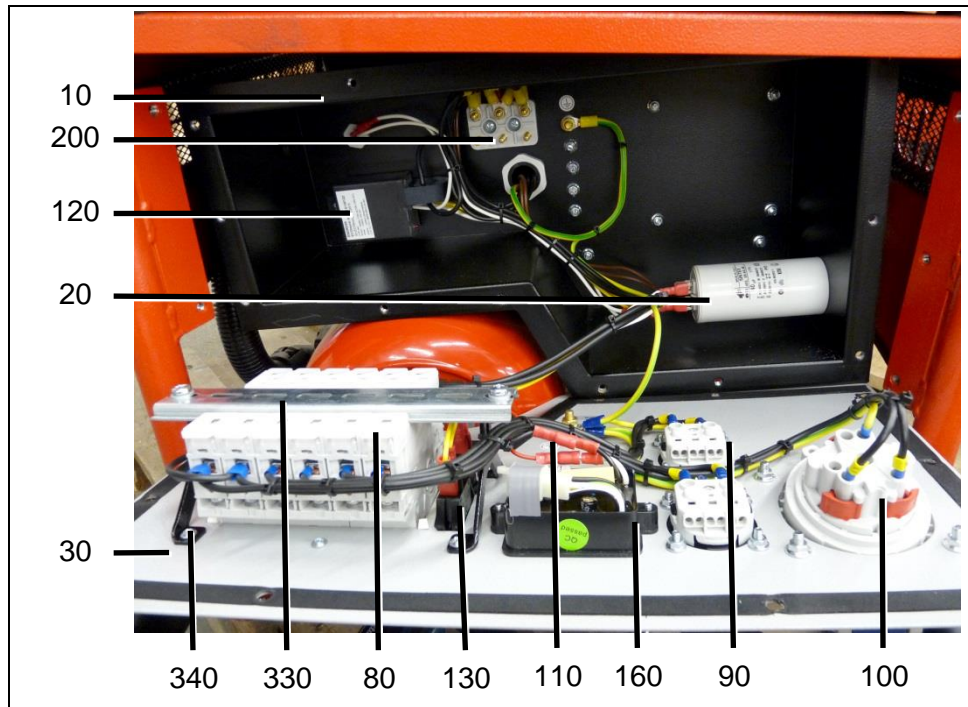


Abb. 9-2: Ersatzteile Elektrokasten

Position	Artikelbezeichnung
10	M - E Gehäuse Kunststoff
20	Kondensator 2HC40XD
	AVR-Regler
30	Bedienfeld
80	Leitungsschutzschalter
90	Schuko-Steckdose 230 V / 16 A
100	CEE-Steckdose 400 V / 16 A 5P
110	EIN-AUS-Schalter
120	Leerlauf Regler für BG 112
130	Wippschalter grün 1-polig
140	Sicherungshalter FPG1
150	Feinsicherung 5 x 20 mm
160	4/1 Display GPD-01
170	Drucktaster grün Schließer
180	Dichtungskappe transparent
190	Entstörfilter EFX3R2
200	Motoren-Klemmbrett 6-polig

Tab. 9.2: Ersatzteile Elektrokasten

GARANTIEERKLÄRUNG

DUPLEX^{PLUS} STROMERZEUGER

Für die Stromerzeuger Produktserie DUPLEX^{plus} gibt der Hersteller ENDRESS Elektrogerätebau GmbH, 72658 Bempflingen eine Garantie auf die Funktionsfähigkeit des Stromerzeugers unabhängig und über die gesetzlichen Gewährleistungsbedingungen hinaus.

I. BEGINN UND DAUER DER GARANTIE

- a. Die Garantie beginnt mit dem Datum des Kaufbelegs.
- b. Die Garantie läuft 36 Monate ab Beginn unter der Voraussetzung, dass der Garantiennehmer die vom Hersteller vorgeschriebenen Inspektionen und Wartungsarbeiten sowie die Verschleißreparaturen gemäß Absatz 2 dieser Garantiebedingungen durch den Garantiegeber oder einer autorisierten Servicewerkstatt ausführen lässt.
- c. Für die Durchführung von Garantieleistungen ist es erforderlich, dass zusammen mit dem Stromerzeuger folgende Unterlagen eingeschickt werden: Kopie des Kaufbelegs, Wartungsbuch (siehe Betriebsanleitung)

II. INSPEKTION, WARTUNG, VERSCHLEIßREPARATUREN, BETRIEBSSTUNDEN

- a. Durch Nutzung des Stromerzeugers anfallende Verschleißreparaturen sind unverzüglich beim Garantiegeber oder einer autorisierten Servicewerkstatt ausführen zu lassen.
- b. Weiterhin sind alle Wartungsintervalle für den Stromerzeuger und dessen Antriebsmotor einzuhalten. Die Wartungsintervalle finden Sie in der Betriebsanleitung. Die Wartungen sind im Wartungsbuch ordnungsgemäß zu dokumentieren.
- c. Diese Garantie bezieht sich auf einen Zeitraum von 36 Monaten oder 3.000 Betriebsstunden. Mit Erreichen der 3.000 Betriebsstunden erlischt diese Garantie, auch vor Ablauf der 36 Monate ab Kaufdatum.

III. LEISTUNGSUMFANG DER GARANTIE

Im Garantiefall werden nach Wahl von ENDRESS die fehlerhaften Teile ersetzt oder repariert. Für ersetzte oder reparierte Teile wird nur innerhalb der für den Stromerzeuger insgesamt geltenden, ursprünglichen Laufzeit Garantie gewährt. Eine Verlängerung der Garantiezeit findet durch den Garantiefall nicht statt.

Erfüllungsort der Garantie ist in jedem Fall Bempflingen, bzw. eine der autorisierten Servicewerkstätten. Die Garantieleistung umfasst die Material- und Arbeitskosten. Darüber hinausgehende Kosten, wie Reise- und Übernachtungskosten, Kosten für Visa, Lieferkosten für Ersatzteile, Zollgebühren und Ähnliches sind vom Garantiennehmer zu tragen. Die Garantieleistung ist in jedem Fall auf den Zeitwert des Stromerzeugers bei Eintritt des Garantiefalles begrenzt.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- a. Teile, die nicht ursprünglicher Bestandteil der Lieferung von ENDRESS sind bzw. nachträglich ohne Zulassung von ENDRESS eingefügt wurden

- b. Teile, die infolge eines von außen einwirkenden Mangels oder Umstands ihre Funktionsfähigkeit verlieren (dazu zählen u.a. unsachgemäße Handhabung, höhere Gewalt, und weiteres)
- c. Fehler durch eine unsachgemäße Reparatur, die der Garantiegeber nicht ausgeführt hat, durch unsachgemäße Behandlung des Stromerzeugers oder dessen Komponenten, insbesondere durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- d. Verschleißteile, Betriebs- und Hilfsstoffe wie z. B. Kraftstoffe, Chemikalien, Filtereinsätze, Zündkerzen, Anlasser, Einspritzpumpen und -düsen, Öle, Fette und sonstige Schmiermittel sowie Kleinmaterialien (Schrauben, Klemmen und dgl., Aufzählung nicht abschließend)
- e. Folgeschäden aus garantiebedingten Schäden, die nicht unverzüglich behoben worden sind (u.a. Mietausfall oder -aufwand, etc)
- f. Kosten für Inspektionen und Wartungsarbeiten und für Verschleißreparaturen

IV. ERLÖSCHEN DER GARANTIE

Die Garantie erlischt, wenn:

- a. die Verschleißreparaturen sowie Inspektionen und Wartungsarbeiten nicht gemäß Absatz 2 dieser Garantiebestimmungen beim Garantiegeber oder einer autorisierten Servicewerkstatt ausgeführt worden sind.
- b. der Stromerzeuger unsachgemäß und nicht für den vorgesehenen Zweck eingesetzt wurde
- c. die im Absatz 2 genannten Betriebsstunden vor Ablauf der 36 Monate überschritten wurden

ENDRESS WARTUNGSANLEITUNG

Modell _____

Baujahr _____

Seriennummer _____

Kaufdatum _____

Durchgeführte Wartungsarbeiten Im ersten Jahr oder 1.000 Betriebsstunden
> Motor reinigen, Schrauben und Muttern überprüfen
> Verbrennungsrückstände vom Zylinderkopf entfernen
> Vergaser reinigen und einstellen
> Ventilspiel überprüfen und einstellen
> Luffiltereinsatz reinigen gegeben falls ersetzen
> Zündkerze reinigen gegeben falls ersetzen
> Ölfilter wechseln (2-Zylinder Motoren)
> Motoröl wechseln
> Batterie prüfen (Modelle mit E-Start)

Durchgeführt am: _____

Stempel Servicepartner: _____

Modell _____

Baujahr _____

Seriennummer _____

Kaufdatum _____

Durchgeführte Wartungsarbeiten Im zweiten Jahr oder 2.000 Betriebsstunden
> Motor reinigen, Schrauben und Muttern überprüfen
> Verbrennungsrückstände vom Zylinderkopf entfernen
> Vergaser reinigen und einstellen
> Ventilspiel überprüfen und einstellen
> Luffiltereinsatz reinigen gegeben falls ersetzen
> Zündkerze reinigen gegeben falls ersetzen
> Ölfilter wechseln (2-Zylinder Motoren)
> Motoröl wechseln
> Batterie prüfen (Modelle mit E-Start)

Durchgeführt am: _____

Stempel Servicepartner: _____

Bitte Beachten!
 Die 36 Monate Garantie auf Ihren DUPLEX^{plus} Stromerzeuger (siehe Garantieerklärung) können wir Ihnen nur gewähren, sofern 1 x jährlich oder alle 1.000 Betriebsstunden eine Inspektion bei einem autorisierten ENDRESS - Servicepartner entsprechend der Wartungsanleitung erfolgte. Dies ist vom autorisierten ENDRESS – Servicepartner mit Stempel und Unterschrift zu bestätigen. Sollte eine solche Wartung nicht erfolgen, verkürzt sich der Garanzzeitraum von 36 Monaten auf die gesetzliche vorgeschriebene Gewährleistung.
 Die Kosten der Inspektion und Wartung sind vom Eigentümer des ENDRESS – DUPLEX^{plus} Stromerzeuger zu tragen.

Bitte nicht vergessen!
 Den Wartungsplan für die regelmäßigen Wartungen finden Sie in der Motorenanleitung.

ENDRESS Servicepartner finden Sie unter
www.endress-stromerzeuger.de

ENDRESS WARTUNGSANLEITUNG

Modell _____

Baujahr _____

Seriennummer _____

Kaufdatum _____

Durchgeführte Wartungsarbeiten	Im ersten Jahr oder 1.000 Betriebsstunden
> Motor reinigen, Schrauben und Muttern überprüfen	
> Verbrennungsrückstände vom Zylinderkopf entfernen	
> Vergaser reinigen und einstellen	
> Ventilspiel überprüfen und einstellen	
> Luftfiltereinsatz reinigen gegeben falls ersetzen	
> Zündkerze reinigen gegeben falls ersetzen	
> Ölfilter wechseln (2-Zylinder Motoren)	
> Motoröl wechseln	
> Batterie prüfen (Modelle mit E-Start)	

Durchgeführt am: _____

Stempel Servicepartner: _____

Modell _____

Baujahr _____

Seriennummer _____

Kaufdatum _____

Durchgeführte Wartungsarbeiten	Im zweiten Jahr oder 2.000 Betriebsstunden
> Motor reinigen, Schrauben und Muttern überprüfen	
> Verbrennungsrückstände vom Zylinderkopf entfernen	
> Vergaser reinigen und einstellen	
> Ventilspiel überprüfen und einstellen	
> Luftfiltereinsatz reinigen gegeben falls ersetzen	
> Zündkerze reinigen gegeben falls ersetzen	
> Ölfilter wechseln (2-Zylinder Motoren)	
> Motoröl wechseln	
> Batterie prüfen (Modelle mit E-Start)	

Durchgeführt am: _____

Stempel Servicepartner: _____

Bitte Beachten!
 Die 36 Monate Garantie auf Ihren DUPLEX^{plus} Stromerzeuger (siehe Garantieerklärung) können wir Ihnen nur gewähren, sofern 1 x jährlich oder alle 1.000 Betriebsstunden eine Inspektion bei einem autorisierten ENDRESS - Servicepartner entsprechend der Wartungsanleitung erfolgt. Dies ist vom autorisierten ENDRESS – Servicepartner mit Stempel und Unterschrift zu bestätigen. Sollte eine solche Wartung nicht erfolgen, verkürzt sich der Garantiezeitraum von 36 Monaten auf die gesetzliche vorgeschriebene Gewährleistung.
 Die Kosten der Inspektion und Wartung sind vom Eigentümer des ENDRESS – DUPLEX^{plus} Stromerzeuger zu tragen.

Bitte nicht vergessen!
 Den Wartungsplan für die regelmäßigen Wartungen finden Sie in der Motorenanleitung.

ENDRESS Servicepartner finden Sie unter
www.endress-stromerzeuger.de

ENDRESS WARTUNGSANLEITUNG

Modell _____

Baujahr _____

Seriennummer _____

Kaufdatum _____

Durchgeführte Wartungsarbeiten Im ersten Jahr oder 1.000 Betriebsstunden
> Motor reinigen, Schrauben und Muttern überprüfen
> Verbrennungsrückstände vom Zylinderkopf entfernen
> Vergaser reinigen und einstellen
> Ventilspiel überprüfen und einstellen
> Luftfiltereinsatz reinigen gegeben falls ersetzen
> Zündkerze reinigen gegeben falls ersetzen
> Ölfilter wechseln (2-Zylinder Motoren)
> Motoröl wechseln
> Batterie prüfen (Modelle mit E-Start)

Durchgeführt am: _____

Stempel Servicepartner: _____

Modell _____

Baujahr _____

Seriennummer _____

Kaufdatum _____

Durchgeführte Wartungsarbeiten Im zweiten Jahr oder 2.000 Betriebsstunden
> Motor reinigen, Schrauben und Muttern überprüfen
> Verbrennungsrückstände vom Zylinderkopf entfernen
> Vergaser reinigen und einstellen
> Ventilspiel überprüfen und einstellen
> Luftfiltereinsatz reinigen gegeben falls ersetzen
> Zündkerze reinigen gegeben falls ersetzen
> Ölfilter wechseln (2-Zylinder Motoren)
> Motoröl wechseln
> Batterie prüfen (Modelle mit E-Start)

Durchgeführt am: _____

Stempel Servicepartner: _____

Bitte Beachten!
 Die 36 Monate Garantie auf Ihren DUPLEX^{plus} Stromerzeuger (siehe Garantieerklärung) können wir Ihnen nur gewähren, sofern 1 x jährlich oder alle 1.000 Betriebsstunden eine Inspektion bei einem autorisierten ENDRESS - Servicepartner entsprechend der Wartungsanleitung erfolgte. Dies ist vom autorisierten ENDRESS – Servicepartner mit Stempel und Unterschrift zu bestätigen. Sollte eine solche Wartung nicht erfolgen, verkürzt sich der Garantiezeitraum von 36 Monaten auf die gesetzliche vorgeschriebene Gewährleistung.
 Die Kosten der Inspektion und Wartung sind vom Eigentümer des ENDRESS – DUPLEX^{plus} Stromerzeuger zu tragen.

Bitte nicht vergessen!
 Den Wartungsplan für die regelmäßigen Wartungen finden Sie in der Motorenanleitung.

ENDRESS Servicepartner finden Sie unter
www.endress-stromerzeuger.de

ENDRESS WARTUNGSANLEITUNG

Modell _____

Baujahr _____

Seriennummer _____

Kaufdatum _____

Durchgeführte Wartungsarbeiten Im ersten Jahr oder 1.000 Betriebsstunden	
> Motor reinigen, Schrauben und Muttern überprüfen	
> Verbrennungsrückstände vom Zylinderkopf entfernen	
> Vergaser reinigen und einstellen	
> Ventilspiel überprüfen und einstellen	
> Luftfiltereinsatz reinigen gegeben falls ersetzen	
> Zündkerze reinigen gegeben falls ersetzen	
> Ölfilter wechseln (2-Zylinder Motoren)	
> Motoröl wechseln	
> Batterie prüfen (Modelle mit E-Start)	

Durchgeführt am: _____

Stempel Servicepartner: _____

Modell _____

Baujahr _____

Seriennummer _____

Kaufdatum _____

Durchgeführte Wartungsarbeiten Im zweiten Jahr oder 2.000 Betriebsstunden	
> Motor reinigen, Schrauben und Muttern überprüfen	
> Verbrennungsrückstände vom Zylinderkopf entfernen	
> Vergaser reinigen und einstellen	
> Ventilspiel überprüfen und einstellen	
> Luftfiltereinsatz reinigen gegeben falls ersetzen	
> Zündkerze reinigen gegeben falls ersetzen	
> Ölfilter wechseln (2-Zylinder Motoren)	
> Motoröl wechseln	
> Batterie prüfen (Modelle mit E-Start)	

Durchgeführt am: _____

Stempel Servicepartner: _____

Bitte Beachten!
 Die 36 Monate Garantie auf Ihren DUPLEX^{plus} Stromerzeuger (siehe Garantieerklärung) können wir Ihnen nur gewähren, sofern 1 x jährlich oder alle 1.000 Betriebsstunden eine Inspektion bei einem autorisierten ENDRESS - Servicepartner entsprechend der Wartungsanleitung erfolgte. Dies ist vom autorisierten ENDRESS – Servicepartner mit Stempel und Unterschrift zu bestätigen. Sollte eine solche Wartung nicht erfolgen, verkürzt sich der Garantiezeitraum von 36 Monaten auf die gesetzliche vorgeschriebene Gewährleistung.
 Die Kosten der Inspektion und Wartung sind vom Eigentümer des ENDRESS – DUPLEX^{plus} Stromerzeuger zu tragen.

Bitte nicht vergessen!
 Den Wartungsplan für die regelmäßigen Wartungen finden Sie in der Motorenanleitung.

ENDRESS Servicepartner finden Sie unter
www.endress-stromerzeuger.de

