



ENDRESS  [®]

BEDIENUNGSANLEITUNG

ESE 1100 BS

Artikel-Nr. 240 004



ECOPOWER LINE

Herausgeber

ENDRESS power products GmbH

Nürtinger Straße 83
D-72663 Großbettlingen

Telefon: +49 (0) 7022 / 2440-0

Telefax: +49 (0) 7022 / 2440-10

E-Mail: info@endress-generators.deWWW: <http://www.endress-generators.de>**Dokumenten-Nummer**

S / 905 550.01

Ausgabe-Datum

30.11.2004

Copyright

© 2004, ENDRESS power products GmbH

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

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

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung.....	4
1.1	Verwendete Zeichen und Symbole.....	5
1.1.1	Allgemeine Zeichen / Symbole.....	5
1.1.2	Sicherheitszeichen.....	6
2	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.1.2	Vorhersehbarer Fehlgebrauch bzw. unsachgemäße Handhabung.....	8
2.1.3	Restgefahren.....	9
2.2	Qualifikation und Pflichten	11
2.3	Persönliche Schutzausrüstung	11
2.4	Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze	11
2.5	Kennzeichnungen am Stromerzeuger	12
2.6	Allgemeine Sicherheitshinweise	14
3	Beschreibung	18
3.1	Bestandteile des Stromerzeugers	18
3.2	Funktion und Wirkungsweise.....	19
4	Inbetriebnahme	20
4.1	Stromerzeuger transportieren.....	20
4.2	Stromerzeuger aufstellen	21
4.3	Stromerzeuger betanken.....	22
4.4	Stromerzeuger mit Motoröl befüllen	23
4.5	Stromerzeuger starten.....	24

4.6	Verbraucher anschließen	27
4.7	Stromerzeuger ausschalten.....	29
4.8	Stromerzeuger stilllegen.....	30
4.9	Wartungsplan	34
4.10	Wartungsarbeiten	35
4.11	Elektrische Sicherheit prüfen.....	35
5	Hilfe bei Schwierigkeiten.....	36
6	Technische Daten	38
7	Schaltplan.....	40
8	Konformitätserklärung.....	41
9	Garantiebedingungen.....	42

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.

Ungeachtet dieser Anleitung müssen die im Verwenderland und am Einsatzort geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachtet werden.

In dieser Anleitung wird nur die Benutzung des Stromerzeugers beschrieben.

Ein Exemplar dieser Anleitung muss dem Bedienpersonal jederzeit zugänglich sein.

1.1 Verwendete Zeichen und Symbole

Die Zeichen und Symbole in dieser Anleitung sollen Ihnen helfen, die Anleitung und das Gerät schnell und sicher zu benutzen.

1.1.1 Allgemeine Zeichen / Symbole



Advanced Organizer

Der Advanced Organizer informiert Sie kurz über den Inhalt des folgenden Kapitels.

HINWEIS Hinweis

Der Hinweis informiert Sie über die effektivste bzw. praktikabelste Nutzung des Gerätes und dieser Anleitung.

1. Handlungsschritte

2.

3. Die definierte Abfolge der Handlungsschritte erleichtert Ihnen den korrekten und sicheren Gebrauch des Gerätes.

✓ Ergebnis

Hier finden Sie das Ergebnis einer Abfolge von Handlungsschritten beschrieben.

1.1.2 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 Gefährdungen einer Explosion, eventuell mit tödlichen Folgen, besteht.



Warnung vor gefährlicher elektrischen Spannung

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



Warnung vor giftigen Stoffen

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

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 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Stromerzeuger entspricht dem Stand von Wissenschaft und Technik sowie dem geltenden Sicherheitsbestimmungen zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens im Rahmen seiner bestimmungsgemäßen Verwendung.

Konstruktiv konnten weder der vorhersehbare Fehlgebrauch noch die Restgefahren vermieden werden, ohne die bestimmungsgemäße Funktionalität einzuschränken.

Die Information über Gefahren erfolgt durch spezielle Warnhinweise entweder direkt am Stromerzeuger und/oder in der technischen Dokumentation.

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 im Freien verwendet werden (siehe Typenschild).

Der Stromerzeuger darf nicht an andere Energieverteilungssysteme (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. unsachgemäßer 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 geschlossenen Räumen
- Betrieb bei direktem Regen- oder Schneebefall
- Betrieb ohne die notwendigen Sicherheitsredundanzen
- Betrieb an bestehenden Stromversorgungsnetzen
- Betanken im heißen Zustand
- Betanken im laufenden Betrieb
- Besprühen mit Hochdruckreinigern oder Feuerlöschrichtungen
- Betrieb bei entfernten Schutzeinrichtungen
- 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 EN 1050.

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

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

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

- 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
- Berührung mit nassen Händen
- Kraftstoffdämpfe
- Motorabgasen

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: <ul style="list-style-type: none">• unsachgemäße Handhabung• Betriebsstoffe (Kraftstoff, Schmierstoffe, Motoröl etc.)• Abgasemission• Lärmemission• Brandgefahr
Sachschäden am Stromerzeuger	Sachschäden am Stromerzeuger können entstehen durch: <ul style="list-style-type: none">• unsachgemäße Handhabung• Überlastung• Überhitzung• zu niedriger / hoher Ölstand des Motors• nicht eingehaltene Betriebs- und Wartungsvorgaben• ungeeignete Betriebsstoffe
Sachschäden an weiteren Sachwerten	Sachschäden an weiteren Sachwerten im Betriebsbereich des Stromerzeugers können entstehen durch: <ul style="list-style-type: none">• unsachgemäße Handhabung• Über- bzw. Unterspannung
Leistungs- bzw. Funktionalitätseinschränkungen	Leistungs- bzw. Funktionalitätseinschränkungen am Stromerzeuger können entstehen durch: <ul style="list-style-type: none">• unsachgemäße Handhabung• unsachgemäße Wartung bzw. Reparatur• ungeeignete Betriebsstoffe• eine Aufstellhöhe über 100 Meter über dem Meeresspiegel• einer Umgebungstemperatur über 27°C• eine zu große Ausdehnung des Verteilernetzes

2.2 Qualifikation und Pflichten

Alle Tätigkeiten am Stromerzeuger dürfen nur von hierzu geeigneten Personen durchgeführt werden.

Diese müssen,

- die Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsanweisungen des Stromerzeugers kennen und anwenden können.
- das Kapitel "Allgemeine Sicherheitsbestimmungen" gelesen haben.
- die Inhalte des Kapitels "Allgemeine Sicherheitsbestimmungen" verstanden haben.
- die Inhalte des Kapitels "Allgemeine Sicherheitsbestimmungen" praktisch anwenden und umsetzen können.
- die technische Dokumentation verstanden haben und praktisch umsetzen können.

2.3 Persönliche Schutzausrüstung

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

- Gehörschutz
- Schutzhandschuhe

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 1,0 m	keiner
	durch Bedienpersonal		Umkreis von 1,0 m
Betrieb	Aufstellen	Umkreis von 5,0 m	
	Betreiben		
	Tanken		
Pflege und Wartung	Reinigen	Umkreis von 1,0 m	
	Stillsetzen		
	Warten		

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 heiße Oberflächen | 6 | Typenschild |
| 2 | Hinweis Kraftstoff | 7 | Gütesiegel |
| 3 | Hinweis Geräusentwicklung | 8 | Hinweis elektrische Spannung |
| 4 | Technische Daten | 9 | Hinweis auf Betriebsanleitung |
| 5 | Hinweis Feuergefahr | 10 | Erde |

Kennzeichnung	Bezeichnung																		
	Typenschild																		
	Hinweis heiße Oberflächen																		
	Hinweis Geräuschentwicklung																		
	Hinweis Feuergefahr																		
	Erde																		
	Hinweis Kraftstoff																		
	Hinweis elektrische Spannung																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ENDRESS power products GmbH</th> <th>CE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modell / Typ</td> <td>ESE 1100 BS</td> <td>Best. Nr. / Seriennummer 240 994 / 00001</td> </tr> <tr> <td>Max. Leistung [LTP]</td> <td>1,1 kVA</td> <td>Nennleistungsf. / cos φ 1</td> </tr> <tr> <td>Dauerleistung [COP]</td> <td>0,9 kVA</td> <td>Nenn Drehzahl 3000 min⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Nennspannung 1~</td> <td>230 V</td> <td>Nennfrequenz 50 Hz</td> </tr> <tr> <td>Gewichte</td> <td>24 kg</td> <td>Nennstrom 1~ 3,9 A</td> </tr> </tbody> </table>	ENDRESS power products GmbH		CE	Modell / Typ	ESE 1100 BS	Best. Nr. / Seriennummer 240 994 / 00001	Max. Leistung [LTP]	1,1 kVA	Nennleistungsf. / cos φ 1	Dauerleistung [COP]	0,9 kVA	Nenn Drehzahl 3000 min ⁻¹	Nennspannung 1~	230 V	Nennfrequenz 50 Hz	Gewichte	24 kg	Nennstrom 1~ 3,9 A	Technische Daten
ENDRESS power products GmbH		CE																	
Modell / Typ	ESE 1100 BS	Best. Nr. / Seriennummer 240 994 / 00001																	
Max. Leistung [LTP]	1,1 kVA	Nennleistungsf. / cos φ 1																	
Dauerleistung [COP]	0,9 kVA	Nenn Drehzahl 3000 min ⁻¹																	
Nennspannung 1~	230 V	Nennfrequenz 50 Hz																	
Gewichte	24 kg	Nennstrom 1~ 3,9 A																	
 <ul style="list-style-type: none"> • STOP THE ENGINE BEFORE REFUELING. • ARRETEZ LE MOTEUR AVANT DE REFAIRE LE PLEIN. • VOR AUFTANKEN MOTOR ABSTELLEN. • ARRESTARE IL MOTOR PRIMA DI FARE RIFORMIMENTO. • STOP DE MOTOR ALVORENS DU TE TANKEN. • PARE EL MOTOR ANTES DE RELLENAR. • ΣΤΑΜΑΤΗΣΤΕ ΤΗΝ ΜΗΧΑΝΗ ΠΡΙΝ ΤΟΝ ΑΝΕΦΟΔΙΑΣΜΟ. • SLÅ AV MOTOREN FÖR PÅFYLNING AV BRENNSTOFF. 	Hinweis auf Betriebsanleitung																		
	Gütesiegel																		

Tab. 2.2: Kennzeichnungen am Stromerzeuger

2.6 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Bediener muss die Bestandteile des Stromerzeugers und deren Funktion kennen und anwenden können.

Der Bediener ist für die Betriebssicherheit des Stromerzeugers verantwortlich.

Der Bediener ist für den Schutz vor unbefugtem Betrieb des Stromerzeugers verantwortlich.

Der Bediener ist verpflichtet seine persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

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

Bauliche Veränderungen dürfen am Stromerzeuger nicht vorgenommen werden.

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

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

Der Stromerzeuger darf nur im Freien betrieben werden.

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

Im Gefahrenbereich des Stromerzeugers herrscht absolutes Rauchverbot.

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

Den Stromerzeuger gegen Schmutz und Fremdkörper geschützt betreiben.

Transportieren Der Stromerzeuger darf nur im kalten Zustand transportiert werden.

Der Stromerzeuger darf im Fahrzeug nur transportiert werden, wenn dieser ausreichend gegen Kippen gesichert ist.

Der Stromerzeuger darf nur an dem hierfür vorgesehenen Tragegriff angehoben werden.

Aufstellen Den Stromerzeuger nur auf ausreichend standfestem Boden aufstellen.

Den Stromerzeuger nur auf ebenem Boden aufstellen.

Den Stromerzeuger nicht auf nassen Flächen 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.

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 Stromerzeuger darf im laufenden Betrieb nicht betankt werden.

Der Eigentank des Stromerzeuger 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 Der Stromerzeuger darf im laufenden Betrieb nicht gewartet werden.

Der Stromerzeuger darf im noch heißen Zustand nicht gewartet werden.

Nur die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten dürfen vom Bediener 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 Zündkerzenstecker abziehen.

Die in dieser Anleitung vorgegebenen Wartungsintervalle sind einzuhalten.

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

Den Stromerzeuger an einem trockenen und verschlossen Raum aufbewahren.

Harzige Rückstände im Kraftstoffsystem durch Zugabe eines Benzinzusatzes verhindern.

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.

3 Beschreibung



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

3.1 Bestandteile des Stromerzeugers



Abb. 3.1: Bestandteile des Stromerzeugers

- | | | | |
|---|-----------------------------|----|--------------------------------------|
| 1 | Wechselstrom-Sicherung | 10 | Masseanschlussschraube |
| 2 | Tankdeckel | 11 | Wipp-Schalter des Motors (Ein – Aus) |
| 3 | Tragegriff | 13 | Treibstoff-Kontrollglas |
| 4 | Treibstofftank | 14 | Kraftstoffhahn |
| 5 | Schuko-Steckdosen ~230 V AC | 15 | Chokehebel |
| 6 | Ölablassschraube | 16 | Seilgriff für Motorstart |
| 7 | Öl-Messstab | 17 | Zündkerzenstecker |
| 9 | Schwingungsdämpfer | 18 | Luftfilter |

3.2 Funktion und Wirkungsweise

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

Die Stromabnahme erfolgt über eine spritzwassergeschützte Schuko-Steckdose 230 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 einer oder mehreren elektrischen Verbrauchern ausgelegt (Schutztrennung nach VDE 100, Teil 551). Die Erdung des Generators erfolgt über ein separates Kabel, das mit einer für die Erdung geeigneten Einheit verbunden werden muss.

4 Inbetriebnahme



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
- Kraftstoffhahn steht in Stellung „AUS“



VORSICHT!

Das wegrutschende oder herabfallende Gerät kann Hände und Füße quetschen.

- Gewicht von ca. 25 kg beachten.
- Gerät nur am Tragegriff heben.
- Langsam laufen.

Gerät tragen

1. Gerät am Tragegriff greifen.
 2. Gerät anheben.
 3. Gerät zum Einsatzort tragen.
 4. Gerät absetzen.
 5. Tragegriff loslassen.
- ✓ 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



ACHTUNG!

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.

4.3 Stromerzeuger betanken

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger zu betanken.

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- ausgeschaltetes Gerät
- abgekühltes Gerät
- ausreichende Luftzu- und -abfuhr



VORSICHT!

Auslaufendes Benzin kann brennen oder explodieren.

- Auslaufendes Benzin vermeiden.
- Gerät ist ausgeschaltet.
- Gerät ist abgekühlt.
- Offenes Feuer und Funkenschlag vermeiden.



ACHTUNG!

Auslaufendes Benzin verschmutzt Erdreich und Grundwasser.

- Tank nicht maximal befüllen.
- Einfüllhilfe verwenden.



ACHTUNG!

Falscher Kraftstoff zerstört den Motor.

- Nur bleifreies Normalbenzin ROZ 91 tanken.

Gerät betanken

So betanken Sie den Stromerzeuger:

1. Kraftstoffhahn auf „AUS“ stellen.
 2. Tankdeckel abschrauben.
 3. Abfüllhilfe in den Tank einführen.
 4. Benzin einfüllen.
 5. Abfüllhilfe entfernen.
 6. Tankdeckel aufschrauben
- ✓ Das Gerät ist betankt.

4.4 Stromerzeuger mit Motoröl befüllen

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger mit Motoröl zu befüllen.

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- ausgeschaltetes Gerät
- abgekühltes Gerät



ACHTUNG!

Auslaufendes Motoröl verschmutzt Erdreich und Grundwasser.

- Kurbelkasten nicht maximal befüllen (Kontrolle der Füllmenge am Ölmesstab).
- Einfüllhilfe verwenden.



ACHTUNG!

Falsches Motoröl zerstört den Motor.

- Nur 4-Takt-Motoröl SAE 10W-30 verwenden.
- Keine handelsüblichen Zusätze dem Öl beimischen.

Gerät mit Motoröl befüllen **So befüllen Sie den Stromerzeuger mit Motoröl:**

1. Öl-Messstab herausschrauben.
 2. Abfüllhilfe in die Einfüllöffnung einführen.
 3. Motoröl einfüllen.
 4. Abfüllhilfe entfernen.
 5. Öl-Messstab hinein- und wieder herausschrauben.
 6. Am Öl-Messstab den vorhandenen Ölstand kontrollieren (Ölstand im Kurbelgehäuse sollte sich zwischen der unteren und oberen Markierung des Öl-Messstabes befinden)
 7. Bei zu niedrigem Ölstand Befüllen wiederholen.
 8. Öl-Messstab wieder aufschrauben
- ✓ Das Gerät ist mit Motoröl befüllt.

4.5 Stromerzeuger starten

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger zu starten.

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- geprüfte elektrische Sicherheit
- befüllter Kraftstoffbehälter
- ausreichender Ölstand
- ausreichende Luftzu- und -abfuhr
- ausgeschaltete bzw. getrennte Verbraucher



VORSICHT!

Betriebsstoffe können brennen oder explodieren.

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

Kraftstoffversorgung herstellen

Bei der Kraftstoffversorgung erfolgt über den Eigentank des Stromerzeugers.



Abb. 4.1: Kraftstoffhahn öffnen

1 Kraftstoffhahn

Schalterstellung	Funktion
1	AUS / OFF
2	EIN / ON

Tab. 4.1: Schalterstellungen Kraftstoffhahn

So stellen Sie die Kraftstoffversorgung her:

1. Kraftstoffhahn auf Position 2 stellen.
- ✓ Die Kraftstoffversorgung ist hergestellt.



VORSICHT!

Abgase verursachen Erstickungserscheinungen bis hin zum Tod.

- Für ausreichende Belüftung sorgen.
- Abgasschlauch verwenden (bei Bedarf).
- Gerät nur im Freien betreiben.



VORSICHT!

Heiße Geräteteile können brennbare und explosive Stoffe entzünden.

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



ACHTUNG!

Hitze oder Nässe zerstören das Gerät.

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

Motor starten So starten Sie den Motor:



Abb. 4.2: Choke umschalten

- | | | | |
|---|----------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Choke | 3 | Wipp-Schalter des Motors (Ein – Aus) |
| 2 | Seilgriff Motorstart | | |

1. Choke ziehen (nur bei kaltem Motor).
 2. Wipp-Schalter des Motors auf Position „I“ stellen.
 3. Seilgriff mit einer schnellen aber weichen Bewegung anziehen.
- ✓ Der Motor läuft an.

HINWEIS Stützen Sie sich mit einer Hand auf dem Griff des Gerätes ab, um sich das Anziehen zu erleichtern.

4. Choke in Grundstellung bringen.
- ✓ Der Motor ist gestartet.

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

4.6 Verbraucher anschließen

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

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- gestarteter Stromerzeuger
- abgeschlossene Warmlaufphase
- ausgeschalteter Verbraucher



VORSICHT!

Stromschläge verursachen Verletzungen bis hin zum Tod.

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

Verbraucher anschließen Sie können Verbraucher mit Schuko-Steckern (230 V Wechselstrom) anschließen.

Abb. 4.3: Verbraucher anschließen



Schuko-Steckdose 230 V 1~ AC

So schließen Sie einen Verbraucher an der Schuko-Anbausteckdose an:

1. Abdeckung hochklappen.
 2. Schuko-Stecker einstecken.
- ✓ Der Verbraucher ist am Stromerzeuger angeschlossen.

Verbraucher zuschalten So schalten Sie einen Verbraucher zu:

1. Verbraucher einschalten.
- ✓ Verbraucher ist zugeschaltet.

Verbraucher abschalten So schalten Sie einen Verbraucher ab:

1. Verbraucher ausschalten.
- ✓ Verbraucher ist abgeschaltet.

Verbraucher trennen So trennen Sie einen Verbraucher vom Elektrokasten:

1. Stecker abziehen.
- ✓ Der Verbraucher ist vom Stromerzeuger getrennt.

4.7 Stromerzeuger ausschalten

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger auszuschalten.



VORSICHT!

Heiße Geräteteile können brennbare und explosive Stoffe entzünden.

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

So schalten Sie das Gerät aus:

1. Verbraucher abschalten oder trennen.
2. Motor circa zwei Minuten weiterlaufen lassen.



Abb. 4.4: Wipp-Schalter ausschalten

- 1 Choke
2 Seilgriff Motorstart

- 3 Wipp-Schalter des Motors (Ein – Aus)

3. Wipp-Schalter des Motors auf Position „0“ stellen.
✓ Der Motor ist aus.
4. Kraftstoffhahn auf Position „1“ stellen.
5. Gerät abkühlen lassen.
✓ Das Gerät ist ausgeschaltet.

4.8 Stromerzeuger stilllegen

Seltener Gebrauch Wird der Stromerzeuger nur selten verwendet, können sich Schwierigkeiten beim Anfahren ergeben.

Um diesen Problemen vorzubeugen sollte der Stromerzeuger ca. 30 Minuten pro Woche laufen.

Lagerung Benötigen Sie den Stromerzeuger über einen längeren Zeitraum nicht, legen Sie den Stromerzeuger still und lagern ihn ein.

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger stillzulegen.

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- ausgeschaltete bzw. getrennte Verbraucher
- ausgeschaltetes Gerät
- Gerät noch etwas warm



ACHTUNG!

Auslaufendes Motoröl und Treibstoff verschmutzt Erdreich und Grundwasser.

Motoröl ablassen So lassen Sie das Motoröl im Stromerzeuger ab:



Abb. 4.5: Öl-Ablassschraube entfernen

1. Öl-Auffangbehälter unter die Öl-Ablassschraube stellen.

HINWEIS Das Fassungsvermögen des Auffangbehälters muss mindestens 0,4 Liter betragen.

2. Öl-Ablassschraube mit Gabelschlüssel lösen und entfernen.
3. Motoröl ablassen.

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

4. Öl-Ablassschraube wieder einschrauben und mit Gabelschlüssel festziehen.
- ✓ Das Motoröl ist abgelassen.

Benzintank entleeren So entleeren Sie den Benzintank des Stromerzeugers:



Abb. 4.6: Benzin-Ablassschraube entfernen

1. Auffangbehälter neben den Stromerzeuger stellen.

HINWEIS Das Fassungsvermögen des Auffangbehälters muss mindestens 5,5 Liter betragen.

2. Kraftstoffhahn auf „AUS“ stellen.
 3. Treibstoffschlauch vorsichtig vom Vergaser lösen und in den Auffangbehälter richten.
 4. Kraftstoffhahn auf „EIN“ stellen.
- ✓ Benzin wird ablassen.

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

5. Kraftstoffhahn auf „AUS“ stellen.
 6. Treibstoffschlauch wieder vorsichtig am Vergaser befestigen.
- ✓ Das Benzin ist abgelassen.

Motorraum konservieren **So konservieren Sie den Motorraum des Stromerzeugers:**

Voraussetzungen Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- ausgeschaltetes Gerät
- kein Treibstoff mehr im Tank
- Kraftstoffhahn steht auf „AUS“



Abb. 4.7: Zündkerzenstecker abziehen

1. Zündkerzenstecker abziehen
 2. Zündkerze mit Zündkerzenschlüssel herausschrauben.
 3. Ca. 1 ml Öl in die Öffnung für die Zündkerze geben.
 4. Zündkerze wieder einschrauben und festziehen.
 5. Seilzug für den Motorstart mehrere Male langsam ziehen, damit sich das Öl im Motorraum verteilt.
 6. Zündkerzenstecker wieder aufstecken
- ✓ Der Motorraum ist konserviert.

Luftfilter reinigen So reinigen Sie den Luftfilter des Stromerzeugers:

Abb. 4.8: Luftfilter entfernen

1. Luftfilter vom Stromerzeuger entfernen.
 2. Luftfilter in einem geeigneten Behälter mit Kerosin auswaschen.
 3. Motoröl auf Filter gießen und überschüssiges Öl herausdrücken.
 4. Luftfilter wieder an Stromerzeuger montieren.
- ✓ Luftfilter ist gereinigt und montiert.

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

Stromerzeuger warten



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.

4.8 Wartungsplan

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

Wartungsarbeit	Zeitintervall in Betriebsstunden [h]					
	nach 8 h	alle 8 h / täglich	alle 25 h / jährlich	alle 50 h / jährlich	alle 100 h / jährlich	jährlich
Elektrische Sicherheit prüfen	vor jeder Inbetriebnahme					
Ölstand kontrollieren	vor jeder Inbetriebnahme					
Öl wechseln	X			(X) ¹⁾		
Luftfilter reinigen			(X) ²⁾			
Bereich um Schalldämpfer, Gestänge und Federn reinigen		X				
Zündkerzen wechseln				X		
Kraftstofffilter wechseln						X³⁾
Sitz von Schrauben, Muttern und Bolzen prüfen					X	
Zustand und Dichtigkeit der Kraftstoffleitungen und An- schlüsse prüfen.					X	

Tab. 4.2: Wartungsplan des Stromerzeugers

1) Bei Betrieb unter schwerer Last oder hohen Umgebungstemperaturen alle 25 h.

2) Bei hohem Staubaufkommen oder Fremdkörpern in der Luft oder längerem Einsatz in hohem, trockenem Gras häufiger reinigen.

3) Sofern vorhanden.

4.9 Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten dürfen nur von hierzu geeigneten Personen ausgeführt werden.

Alle im Wartungsplan aufgeführten Wartungsarbeiten führen Sie entsprechend den Angaben in der Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors aus.

Wir empfehlen, diese Arbeiten von einer autorisierten ENDRESS – Servicestation ausführen zu lassen.

4.10 Elektrische Sicherheit prüfen

Die elektrische Sicherheit darf nur von hierzu autorisiertem Personal geprüft werden.

Die elektrische Sicherheit ist entsprechend der einschlägigen VDE-Bestimmungen, EN- und DIN-Normen und speziell der Unfallverhütungsvorschrift BGV A2 in den jeweiligen gültigen Fassungen zu prüfen.

5 Hilfe bei Schwierigkeiten



In diesem Abschnitt finden Sie die von geeigneten Personen 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 Energie aus den Steckdosen	Maschinendrehzahl zu niedrig	Maschinendrehzahl einstellen
	Offene oder kurzgeschlossene Verkabelung	Verkabelung säubern und neu anschließen
	Fehlerhafter Kondensator	Kondensator austauschen
	Läufer oder Statorwicklungen offen/kurzgeschlossen	Wicklungswiderstand testen, falls notwendig, Wicklung erneuern
	Offener Gleichrichter	Gleichrichter testen, falls notwendig erneuern
Geringe Ausgangsspannung bei Nulllast	Maschinendrehzahl zu niedrig.	Maschinendrehzahl einstellen
	Gleichrichter öffnen	Gleichrichter testen, falls notwendig erneuern
	Fehlerhafter Kondensator	Kondensator austauschen
	Läufer oder Statorwicklungen offen/kurzgeschlossen	Wicklungswiderstand testen, falls notwendig Wicklung erneuern
	Generator nicht magnetisiert	Generator neu magnetisieren
Hohe Ausgangsspannung bei Nulllast	Fehlerhafter Kondensator	Kondensator austauschen
	Maschinendrehzahl zu hoch	Maschinendrehzahl einstellen
Geringe Ausgangsspannung unter Last	Gleichrichter öffnen	Gleichrichter testen, falls notwendig erneuern
	Maschinendrehzahl bei Volllast zu niedrig	Maschinendrehzahl einstellen
	Zuviel Last vorhanden	Vorhandene Last reduzieren

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Ungleichmäßige Ausgangsspannung	Schmutzige, korrodierte oder lose Kabelverbindung	Gesamte Verkabelung gemäß Kabelplan reinigen und wiederanschließen
	Unausgeglichene Last vorhanden	Gesamte Last wegnehmen, dann wieder einzeln aufbringen, um festzustellen, welche hiervon die ungleichmäßige Funktion hervorruft.
Geräuschvoller Betrieb	Lose Generator- oder Maschinenschraube	Alle Montageteile festziehen
	Kurzschluss Generatorfeld/-last	Wicklungswiderstand prüfen, Feldwicklung austauschen, falls notwendig Lastvorrichtungen auf Kurzschluss prüfen. Defekte Lastvorrichtung auswechseln.
	Fehlerhaftes Lager	Lager auswechseln.
Maschine fährt nicht an	Kein Treibstoff	Treibstoff prüfen
	Treibstoffschalter in Schließposition	Treibstoffschalter in Öffnungsposition bringen
	Maschinenschalter in Schließposition	Maschinenschalter in Öffnungsposition bringen
	Zündkerzenstecker verschmutzt oder falsche Öffnung	Zündkerzenstecker reinigen. Öffnung einstellen, auswechseln, falls notwendig
	Keine ausreichende Kompression im Zylinder	Leckage vom Zylinder prüfen.

Tab. 5.1: Schwierigkeiten beim Betrieb des Stromerzeugers

6 Technische Daten



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

Technische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Modell	ESE 1100 BS	
Nennfrequenz	50	[Hz]
Nennspannung	230 1 ~	[V]
Ausgangsleistung	1100	[VA]
Nennleistung	900	[VA]
Nennleistungsfaktor	1,0	[cosφ]
Phasenlage	einphasig	
Motortyp	4-Takt, 1 Zylinder, luftgekühlt, OHV	
Hubraum	80,7	[cm ³]
Maximale Leistung	1,8 kW bei 4000 min ⁻¹	
Starter	Seilzugstarter	
Tankinhalt (bleifreies Normalbenzin ROZ91)	5,5	[l]
Schalleistungspegel LWA	95	[db (A)]
Länge	432	[mm]
Breite	330	[mm]
Höhe	385	[mm]
Gewicht	25	[kg]

Tab. 6.1: Technische Daten Stromerzeuger

Umgebungsbedingungen

Bezeichnung	Wert	Einheit
Aufstellhöhe über Normalnull	< 100	[m]
Temperatur	< 27	[°C]
relative Luftfeuchtigkeit	< 60	[%]

Tab. 6.2: Umgebungsbedingungen des Stromerzeuger

Leistungsminderung

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

Tab. 6.3: Leistungsminderung des Stromerzeuger 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. 6.4: Maximale Leitungslänge des Verteilernetzes in Abhängigkeit vom Leitungsquerschnitt

7 Schaltplan



In diesem Abschnitt finden Sie den Schaltplan des Stromerzeugers.

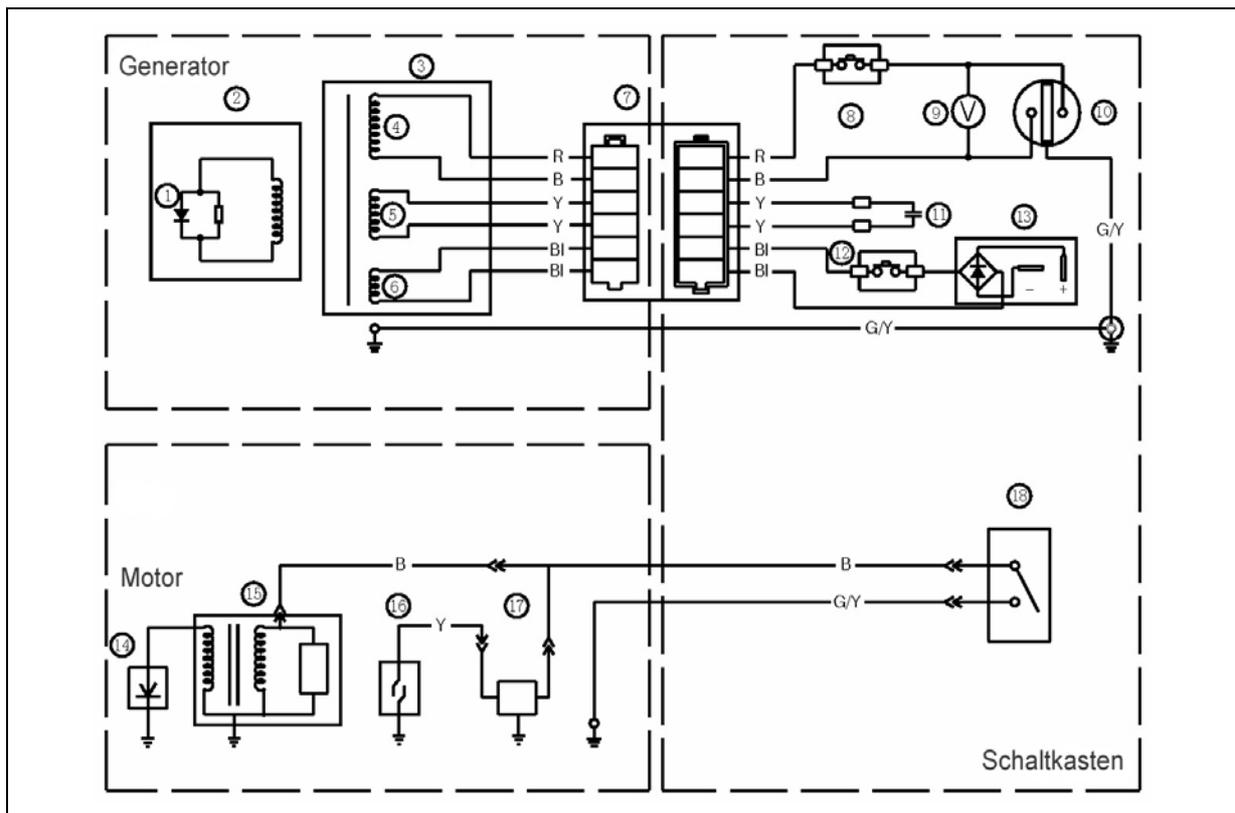
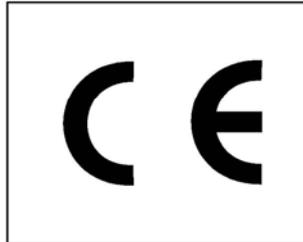


Abb. 7.1: Schaltplan des Stromerzeugers

Pos	Bezeichnung	Pos	Bezeichnung	Pos	Bezeichnung
1	Läufergleichrichter	10	WS-Steckdose	R	Rot
2	Läufergruppe	11	Kondensator	B	Schwarz
3	Statorgruppe	12	WS-Schutzvorrichtung	BI	Blau
4	WS-Spule	13	WS-Gleichrichter WS-Steckdose	Y	Gelb
5	Erregerspule	14	Zündkerze	G/Y	Grün/Gelb
6	GS-Spule	15	Zündspule		
7	Verbinder	16	Ölstandsschalter		
8	WS-Schutzvorrichtung	17	Übergang		
9	WS-Spannungsmesser	18	Maschinenschalter		

8 Konformitätserklärung



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity
Declaration de conformité européenne
Declaración de conformidad

Wir / We / Nous / Nosotros

ENDRESS Power Products GmbH
Nürtinger Straße 83
D - 72663 Großbettingen

erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt
declare under our sole responsibility that the product
declarons sous notre seule responsabilité, que le produit
declara bajo responsabilidad propia, que el producto

ESE 1100 BS
Ident: 240 004

auf das sich diese Erklärung bezieht, folgenden einschlägigen Richtlinien und Normen entspricht
to which this declaration relates, is in conformity with the following relevant regulations
auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes suivantes
al que se refiere esta declaración, es conforme a las siguientes normas o directrices:

89 / 336 / EWG
73 / 23 / EWG
98 / 37 / EG
2000 / 14 / EG

EN 61000-6-3
EN 61000-6-2
EN 60204-1
EN 12601



Großbettingen, 01.11.2004

Gert Schober
Geschäftsführer

Garantiebedingungen

Sehr geehrter Kunde,

alle ENDRESS Produkte werden sorgfältig geprüft und unterliegen den Kontrollen der ENDRESS Qualitätssicherung.

Die gesetzliche Gewährleistungsfrist beträgt 24 Monate (in allen EU – Ländern). Außerhalb der EU – Länder gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbedingungen des jeweiligen Landes, gerechnet vom Tage des Kaufes.

Unsere Garantie umfasst alle Herstellungs- und Materialfehler. Die Garantiezeit beträgt bei nicht gewerblichem Einsatz 24 Monate und bei gewerblichem Einsatz 6 Monate.

Innerhalb der Gewährleistungs-/Garantiezeit werden alle Mängel kostenlos behoben. Ihre Gewährleistungs-/Garantieansprüche sind zunächst auf Nachbesserung beschränkt. Bei Fehlschlagen der Nachbesserung haben Sie nach Ihrer Wahl einen Anspruch auf ein Tauschgerät, Rücktritt vom Kaufvertrag oder Minderung des Kaufpreises.

Den Zeitpunkt des Gewährleistungs-/Garantiebeginns weisen Sie bitte durch den Kaufbeleg nach (Kassenzettel oder Rechnung). Bewahren Sie diese Unterlagen sorgfältig auf.

Ausgenommen von der Gewähr-/Garantieleistung sind: Natürliche Verschleißteile, bei nicht Beachtung der Bedienungsanleitung, Schäden die durch unsachgemäße Behandlung, Bedienung, Anschluss oder Installation sowie durch höhere Gewalt oder sonstige äußere Einflüsse entstehen.

Ausgetauschte Geräte und Teile gehen in unser Eigentum über.

Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen, soweit sie nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Herstellers beruhen. Weitergehende Ansprüche bestehen aufgrund des Gewährleistungs-/Garantieanspruches nicht.

Bei Gewährleistungs-/Garantieanspruch oder Ersatzteilbedarf wenden Sie sich bitte an den Händler bei dem Sie unser Produkt gekauft haben.

Beachten Sie bitte, dass Sie Ihrem defekten Gerät in jedem Fall folgende Unterlagen beifügen:

- Kaufbeleg (Kassenzettel oder Rechnung)
- Beschreibung des aufgetretenen Mangels

Service – Hotline

ENDRESS power products GmbH
Nürtinger Str. 83
D – 72663 Großbettlingen
 Telefon: +49-(0)-7022-2440-44
 Telefax: +49-(0)-7022-2440-10
 E-Mail: service@endress-generators.de
 Internet: www.endress-generators.de

Hier erhalten Sie Antwort auf alle Fragen zu Technik und Kundendienst, montags bis freitags von 9.00 bis 16.00 Uhr