



Betriebsanleitung

Inverter IG-4000 – Stromerzeuger



CE

OA IG-4000

Originalbetriebsanleitung

Arbeiten an und mit dieser Maschine dürfen nur sachkundige Personen ausführen!

Herstellerexemplar

Projekt-ID: IG 4000
Rev.-Stand: 2023-02-20
© LUMAG GMBH
Rudolf-Diesel-Str. 1a
84375 Kirchdorf am Inn

Tel.: +49 8571 92556-0
Fax: +49 8571 92556-19

E-Mail: info@lumag-maschinen.de
Internet: www.lumag-maschinen.de



1	Übersicht	6
1.1	Lieferumfang.....	7
1.2	Zubehör	7
2	Änderungsverzeichnis	8
3	Informationen zur Betriebsanleitung	9
3.1	Allgemeine Angaben.....	9
3.2	Zeichen, Abkürzungen, Begriffe.....	11
3.3	Symbolerklärung.....	12
3.4	Gewährleistung / Garantie / Kundendienst	14
3.5	Konformitätserklärung.....	15
3.6	Urheberschutz	15
4	Sicherheit.....	16
4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	16
4.2	Vorhersehbarer Fehlgebrauch	17
4.3	Verantwortlichkeiten	18
4.3.1	Verantwortung des Betreibers	18
4.3.2	Verantwortung des Personals	19
4.4	Personalanforderungen	19
4.5	Betriebszeiteinschränkung.....	19
4.6	Besondere Sicherheitshinweise.....	20
4.7	Qualifikationsanforderungen	21
4.8	Benutzeranforderungen	21
4.8.1	Unterweisung.....	222
4.8.2	Unbefugte	22
4.9	Persönliche Schutzausrüstung (PSA).....	23
4.10	Restrisiken.....	24
4.10.1	Risiken durch mechanische Gefährdungen	24
4.10.2	Risiken durch elektrische Gefährdungen	25
4.10.3	Risiken durch thermische Gefährdungen.....	25
4.10.4	Risiken durch Lärm	25
4.10.5	Risiken durch Materialien und Substanzen.....	26
4.10.6	Risiken durch Feuer und Explosion	26
4.10.7	Risiken durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze	28
4.10.8	Risiken durch die Einsatzumgebung.....	28
4.11	Ersatzteile, Bezug und Verwendung	28
4.12	Brandschutz.....	29
4.13	Sicherheitseinrichtungen	31
4.14	Sichern gegen Wiedereinschalten	32
4.15	Beschilderung.....	33
4.16	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen	36
4.17	Umweltschutz	36

Übersicht

5	Technische Daten.....	37
5.1	Übersichtszeichnungen.....	37
5.2	Allgemeine Angaben.....	38
5.3	Betriebsbedingungen.....	39
5.4	Typenschild.....	39
6	Aufbau und Funktion	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.1	Baugruppenübersicht.....	40
6.2	Funktionsbeschreibung.....	41
6.3	Beschreibung der Baugruppen und Komponenten.....	42
7	Transport	44
7.1	Sicherheitshinweise zum Transport.....	44
7.2	Transportinspektion.....	45
7.3	Transportsymbole.....	45
7.4	Transportieren und Lagern.....	46
8	Inbetriebnahme	48
8.1	Sicherheitshinweise zur Montage und Inbetriebnahme.....	48
8.2	Arbeitsuntergrund.....	48
8.3	Voraussetzungen Inbetriebnahme.....	49
8.3.1	Vorbereitungen zur Inbetriebnahme.....	50
9	Bedienung.....	51
9.1	Sicherheitshinweise zur Bedienung.....	51
9.2	Vorbereitung zum Einsatz.....	54
9.3	Bedienung Inverter IG-4000.....	54
9.4	Inverter IG-4000 starten.....	54
9.5	Inverter IG-4000 ausschalten.....	56
9.6	Stillsetzen im Notfall.....	57
10	Wartung.....	58
10.1	Sicherheitshinweise zur Wartung.....	58
10.2	Motorölwechsel.....	61
10.3	Wartungsplan.....	62
10.3.1	Luftfilter wechseln/reinigen.....	63
10.3.2	Zündkerze prüfen/wechseln/reinigen.....	64
10.4	Wartungsprotokoll.....	65
10.4.1	Maschine reinigen.....	66
10.5	Maßnahmen nach erfolgter Wartung.....	67
11	Störungen	68
11.1	Sicherheitshinweise zur Störungsbeseitigung.....	68
11.1.1	Sicherheitsanforderungen.....	68
11.1.2	Verhalten bei Störungen.....	71

11.1.3	Störungen beheben	72
11.1.4	Wiederinbetriebnahme nach gefährlicher Störung	72
11.2	Störungstabelle	73
12	Anhang.....	74
12.1	EG-Konformitätserklärung	74
12.2	Schaltplan	74
12.3	Montage	76
12.3.1	Transportgriff montieren.....	76
12.3.2	Lenkrollen montieren	71
12.4	Weitere Unterlagen	78
13	Abbildungsverzeichnis.....	79
14	Tabellenverzeichnis.....	80
15	Notiz	81

Übersicht

1 Übersicht

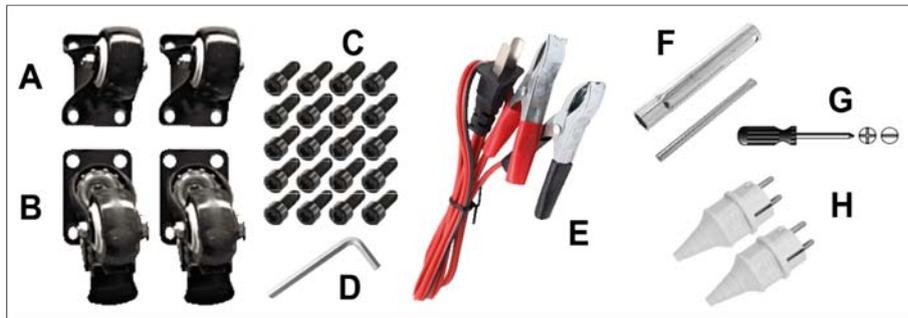


Abb. 1: Übersichtsbild Inverter IG-4000 Stromerzeuger – Vor- und Rückansicht

1.1 Lieferumfang

Überprüfen Sie den Inhalt auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.

- ▶ Dokumentationen
- ▶ Maschineneinheit mit Benzinmotor
- ▶ Tragegriff – 2 Stück (o. Abb.)
- ▶ Lenkrolle ohne Feststeller – 2 Stück (A)
- ▶ Lenkrolle mit Feststeller – 2 Stück (B)
- ▶ Innensechskantschraube M8x15, schwarz – 20 Stück (C)
- ▶ Inbusschlüssel 6-mm (D)
- ▶ Batterie Ladekabel 12V Stecker (E)
- ▶ Zündkerzenschlüssel (F)
- ▶ Kreuzschlitzschraubendreher (G)
- ▶ 230 V Stecker – 2 Stück (H)



HINWEIS!

Montageteile und Werkzeuge (A-H) befinden sich in einer Tüte, hinter der Wartungsabdeckung (18).

1.2 Zubehör

- ▶ ohne

Informationen zur Betriebsanleitung

3 Informationen zur Betriebsanleitung

3.1 Allgemeine Angaben

Produkt	Bezeichnung	Angabe
	Maschinenbezeichnung	Inverter Stromerzeuger
	Modell/Typ	IG-4000
	Seriennummer	06004xxxxx
	Baujahr	2022

Tab. 2: Produktangaben

Hersteller	Bezeichnung	Angabe
	Unternehmen	LUMAG GmbH
	Straße, Nr.	Rudolf-Diesel-Str. 1a
	PLZ Ort	84375 Kirchdorf am Inn
	Telefon	+49 8571 92556-0
	E-Mail	info@lumag-maschinen.de
	Internet	www.lumag-maschine.de

Tab. 3: Herstellerangaben

Dokumentationsbevollmächtigter	Bezeichnung	Angabe
	Name	LUMAG GmbH
	Straße, Nr.	Rudolf-Diesel-Str. 1a
	PLZ Ort	84375 Kirchdorf am Inn
	Telefon	+49 8571 92556-0

Tab. 4: Dokumentationsbevollmächtigter

Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt den sicheren und sachgerechten Umgang mit der Maschine.

Die angegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen, sowie die für den Einsatzbereich geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen, müssen eingehalten werden.

Vor Beginn sämtlicher Arbeiten an der Maschine die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel „Sicherheit“ und die jeweiligen Sicherheitshinweise, vollständig lesen. Das Gelesene muss verstanden worden sein.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung der Maschine abweichen. Ansprüche können daraus nicht abgeleitet werden.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Maschine. Sie ist in unmittelbarer Nähe der Maschine, jederzeit zugänglich, aufzubewahren.

Die Betriebsanleitung ist stets mit der Maschine weiterzugeben.



HINWEIS!

Die Betriebsanleitung wird mit der Maschine ausgeliefert und muss sich im Archiv des Betreibers befinden.

Informationen zur Betriebsanleitung

3.2 Zeichen, Abkürzungen, Begriffe

In diesem Dokument werden Zeichen, Abkürzungen und Fachbegriffe mit folgender Bedeutung verwendet:

→	Siehe unter
▶	Aufzählung
–	Aufzählung
1	Positionsnummer
1.	Handlungsschritt
BA	Betriebsanleitung
Bh	Betriebsstunden
inkl.	inklusive, einschließlich
MRL, EG-Maschinenrichtlinie	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG – Maschinenrichtlinie –
min.	minimal, Minimum
max.	maximal, Maximum
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
zul.	zulässig (zulässiger Wert)
	Betriebsanleitung beachten! Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!
<i>Text in Kursivschrift</i>	Erläuterungen zu Sachverhalten
<input checked="" type="checkbox"/>	Zutreffend
<input type="checkbox"/>	Nicht zutreffend
<input type="checkbox"/>	Betriebsanleitung der Zulieferer beachten! Die Inverter IG-4000 hat als Antrieb einen Verbrennungsmotor. Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung der Zulieferer lesen!
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
	Entsorgen Sie Elektrogeräte und -werkzeuge nicht im Hausmüll! → Europäischer Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte.

Informationen zur Betriebsanleitung

3.3 Symbolerklärung

Warn- und Sicherheitshinweise

Warn- und Sicherheitshinweise in der Anleitung sind durch Piktogramme gekennzeichnet und in einem grau unterlegten Block hervorgehoben.

Warn- und Sicherheitshinweise, die auf grundsätzliche Gefahren aufmerksam machen, werden zusätzlich mit Signalworten eingeleitet, die das Schadensausmaß ausdrücken. Diese sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT!
Ursprung der Gefahr.

Folgen bei Nichtbeachten der Gefahr.

- Verhaltensanleitung zur Vermeidung der Gefahr.

In einzelnen Handlungsschritten eingebettete Warn- und Sicherheitshinweise, die eine direkt bei der Tätigkeit unmittelbar bestehende Gefahr oder Ursache für Sachschäden beschreiben, sind wie folgt aufgebaut:



Art und Quelle der Gefahr für Personen!

- Anforderungen zur Vermeidung der Gefahr.



Art und Ursache für mögliche Sachschäden!

- Anforderungen zur Schadensvermeidung.
 - ▶ Alle Warn- und Sicherheitshinweise unbedingt einhalten!
 - ▶ Beim Arbeiten stets umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden!

Die Piktogramme in Verbindung mit den Signalworten bedeuten:



GEFAHR!

... weist auf eine unmittelbare Gefahr hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

... weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die den Tod oder schwere Verletzungen verursachen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die zu leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG!

... weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Informationen zur Betriebsanleitung

Tipps und Empfehlungen



HINWEIS!

... hebt Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren hinzuweisen, werden in Verbindung mit Sicherheitshinweisen folgende Piktogramme eingesetzt:



... kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.



... kennzeichnet Gefährdungen durch heiße Oberflächen.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr von Verbrennungen und schweren Hautverletzungen durch Hitze.



... kennzeichnet Gefährdungen durch gefährliche Stoffe mit hohen Brand- und Explosionsrisiken in Arbeitsräumen oder Lagerstätten.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod durch Explosion brennbarer Stoffe oder explosiver Stäube, Gase, Dämpfe oder Nebel.



... kennzeichnet Gefährdungen durch Feuer, Rauchen oder heiße Gegenstände in Bereichen mit hohen Brand- und Explosionsrisiken.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod durch Entflammen brennbarer Stoffe oder Zündung explosiver Stäube, Gase, Dämpfe oder Nebel.



... kennzeichnet Gefährdungen durch gefährliche Stoffe mit hohen Brand- und Explosionsrisiken in Arbeitsräumen oder Lagerstätten.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod durch Entflammen brennbarer Stoffe oder Zündung explosiver Stäube, Gase, Dämpfe oder Nebel.



... kennzeichnet Gefährdungen durch gesundheitsschädliche oder reizende Stoffe in Arbeitsräumen oder Lagerstätten.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr von Verletzungen mit bleibenden Gesundheitsschädigungen, Allergien oder Schleimhautreizungen durch Kontakt mit schädlichen Stoffen.



Elektrogeräte und -werkzeuge nicht im Hausmüll entsorgen!

Lt. europäischer Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte müssen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Informationen zur Betriebsanleitung

3.4 Gewährleistung / Garantie / Kundendienst

Gewährleistung

Auf das Gerät wird die gesetzliche Gewährleistungsfrist gegeben. Auftretende Mängel, die nachweisbar auf Material- oder Montagefehler zurückzuführen sind, müssen unverzüglich dem Verkäufer angezeigt werden. Der Nachweis über den Erwerb des Geräts muss bei Inanspruchnahme der Gewährleistung durch Vorlage von Rechnung und Kassenbon erbracht werden.

Die Gewährleistung ist ausgeschlossen, hinsichtlich der Teile, wenn Mängel durch natürlichen Verschleiß, Temperatur-, Witterungseinflüsse, sowie durch Defekte, infolge fahrlässiger Montage, mangelhaften Anschlusses, falschem Treibstoff/Treibstoffmixture, Aufstellung, Bedienung, Wartung, Schmierung oder Gewalt entstanden ist.

Weiterhin wird für Schäden durch ungeeignete, missbräuchliche Verwendung der Maschine, wie z.B. unsachgemäße Änderungen oder eigenverantwortliche Instandsetzungsarbeiten des Eigentümers oder von Dritten, aber auch bei vorsätzlicher Überlastung der Maschine, keinerlei Gewährleistung übernommen.

Verschleißteile

Verschleißteile mit eingeschränkter Lebensdauer (z.B. Keilriemen, Kupplung, Gasseilzug, Zündkerze, Luftfilter, Batterie, Klingen, Schläuche, Räder, Werkzeuge und andere Hilfsmittel), sowie alle Einstell- und Justierarbeiten sind von der Gewährleistung ausgeschlossen. Hier können wir die Reparatur nur gegen Berechnung ausführen.

Garantie

LUMAG garantiert einwandfreie Qualität und übernimmt, unbeschadet der gesetzlichen Gewährleistung, im Fall von Material- oder Herstellungsfehlern Garantie. Die Garantie für LUMAG-Produkte beträgt bei ausschließlich privater Nutzung 24 Monate, bei gewerblichem bzw. beruflichem Einsatz oder Gebrauch bzw. bei Vermietung, 12 Monate ab Auslieferungsdatum. Garantieleistungsansprüche sind durch den Käufer stets mittels Original-Kaufbeleg nachzuweisen. Dieser ist dem Garantierantrag in Kopie beizufügen. Käuferadresse und Maschinen-Typ müssen bei beruflicher bzw. gewerblicher Nutzung eindeutig erkennbar sein. Ohne den Original-Kaufbeleg können wir die Reparatur nur gegen Berechnung ausführen.

Bitte senden Sie keine Geräte zu uns zurück, ohne einer SERVICENUMMER, die Sie von unserer Service-Abteilung bekommen haben. Erhalten wir Geräte unaufgefordert, können wir diese nicht annehmen und bearbeiten. Für die Anforderung einer SERVICENUMMER kontaktieren Sie bitte unser Service-Team unter:

info@lumag-maschinen.de

Bitte beschriften Sie den Versandkarton deutlich mit der SERVICENUMMER, um eine schnelle Zuordnung zu gewährleisten.

Informationen zur Betriebsanleitung

Garantiarbeiten

Garantiarbeiten werden ausschließlich durch unsere LUMAG Service-Werkstatt ausgeführt. Auftretende Mängel innerhalb der Garantiezeit durch Material- oder Herstellungsfehler sind, sofern sie trotz sachgemäßer Bedienung und Pflege des Geräts entstanden sind, durch eine Nachbesserung zu beseitigen. Hierbei behalten wir uns das Recht auf eine zweimalige Nachbesserung, bei gleichem Fehler, vor. Schlägt eine Nachbesserung fehl oder ist diese unmöglich, kann das Gerät gegen ein gleichwertiges Gerät getauscht werden. Ist auch der Austausch erfolglos oder unmöglich, besteht die Möglichkeit der Wandlung.

Normaler Verschleiß, natürliche Alterung, unsachgemäße Nutzung, sowie Reinigungs-, Pflege- und Einstellarbeiten unterliegen generell nicht der Garantie (z.B. Schneidvorrichtung, Luft- und Kraftstofffilter, Zündkerze und Reversierstarter, Antriebsriemen und dgl.). Betriebs- und Nutzungsbedingt unterliegen einige Bauteile, auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch, einem normalen Verschleiß und müssen gegebenenfalls rechtzeitig ersetzt werden.

Kundendienst

Bei technischen Fragen, Informationen zu unseren Produkten und für Ersatzteilbestellungen steht Ihnen unser Service-Team wie folgt zur Verfügung:

Servicezeit: Montag bis Donnerstag von 7.30 - 12 Uhr und 13 - 17 Uhr

Freitag von 7.30 – 12.30 Uhr

Tel.: +49 8571 92556-0

Fax: +49 8571 92556-19

E-Mail: info@lumag-maschinen.de

3.5 Konformitätserklärung

Der Inverter IG-4000 entspricht in ihrer Konstruktion und Bauausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie einschließlich der zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen.

Die Konformitätserklärung liegt dieser Betriebsanleitung bei (→ Anhang).

3.6 Urheberrecht

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt.

Die unautorisierte Überlassung der Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form, auch auszugsweise, sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers nicht gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

Sicherheit

4 Sicherheit

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über wichtige Sicherheitsaspekte zum Schutz des Personals vor möglichen Gefahren und den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Bei Nichtbeachtung der aufgeführten Handlungsanweisungen, Warn- und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Inverter IG-4000 ist für den gewerblichen und privaten Einsatz und ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und gebaut:

Der Inverter IG-4000 ist ausschließlich für den folgenden Verwendungszweck im gewerblichen und privaten Bereich bestimmt:

Der Inverter IG-4000 ist ausschließlich zur Energieversorgung von:

- Elektrowerkzeuge
- Elektrogeräte
- Beleuchtungsquellen

die mit 230V Wechselspannung betrieben/versorgt werden und deren max. Leistung innerhalb der Leistungsangaben des Generators liegen.

Ein höherer Anlaufstrom von induktiven Verbrauchern (sind Geräte, die einen Elektromotor antreiben) muss berücksichtigt werden.



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede andere Verwendung der Maschine, als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben, kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Inverter IG-4000 grundsätzlich nur bestimmungsgemäß nach den Angaben in diesem Dokument, insbesondere unter Einhaltung der in den Technischen Daten angegebenen Einsatzgrenzen verwenden.
- Jede darüberhinausgehende oder andersartige Benutzung des Inverter IG-4000 unterlassen.
- Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile mit dem Ziel der Änderung des Einsatzbereiches oder der Verwendbarkeit des Inverter IG-4000 unterlassen.
- Unsachgemäßes Betreiben des Inverters IG-4000 (→ Fehlgebrauch).

- ▶ Ansprüche jeglicher Art, wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, sind ausgeschlossen.
- ▶ Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

4.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch der Maschine kann zu gefährlichen Situationen für Personen führen und schwere Sachschäden verursachen.

- Jeden Fehlgebrauch der Maschine unterlassen.
- Den Inverter IG-4000 niemals:
 - anders als Bestimmungsgemäß (→ Bestimmungsgemäße Verwendung) genannten verwenden
 - in geschlossenen Räumen verwenden
 - näher als 1 m Abstand zu brennbaren Gegenständen, Wänden oder angeschlossenen Geräten aufstellen
 - während des Betriebs öffnen
 - während des Betriebs bewegen
 - bei nicht ausreichender Beleuchtung verwenden
 - bei Regen, Schnee, -fall und gefrorenen Boden verwenden
 - bei beschädigtem Versorgungskabel oder -leitungen verwenden
 - durch nicht autorisiertes Personal verwenden
 - bei fehlender Wartung verwenden
 - bei defekten Sicherheitseinrichtungen verwenden
 - bei entfernten Abdeckungen verwenden
 - Schmieren während des Betriebs
 - bei unsachgemäßer oder unvollständiger Montage verwenden

Das Gerät mindestens 1m entfernt von Wänden oder angeschlossenen Geräten aufstellen.

Sicherheit

4.3 Verantwortlichkeiten

4.3.1 Verantwortung des Betreibers

Betreiber

Betreiber ist jede natürliche oder juristische Person, die den Inverter IG-4000 nutzt oder Dritten zur Anwendung überlässt und während der Nutzung für die Sicherheit des Benutzers, des Personals oder Dritter verantwortlich ist.

Pflichten des Betreibers

Der Inverter IG-4000 wird im gewerblichen und privaten Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Warn- und Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen, die für den Einsatzbereich gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften, eingehalten werden.

Insbesondere muss der Betreiber:

- ▶ sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren.
- ▶ durch eine Gefährdungsbeurteilung mögliche zusätzliche Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Anwendungsbedingungen am Einsatzort ergeben.
- ▶ in Betriebsanweisungen die notwendigen Verhaltensanforderungen für den Betrieb am Einsatzort umsetzen.
- ▶ während der gesamten Einsatzzeit regelmäßig prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen.
- ▶ die Betriebsanweisungen, sofern erforderlich, neuen Vorschriften, Standards und Einsatzbedingungen anpassen.
- ▶ die Zuständigkeiten für die Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig und unmissverständlich regeln.
- ▶ dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die am Inverter IG-4000 beschäftigt sind, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen im Umgang mit dem Inverter IG-4000 schulen und über die möglichen Gefahren informieren.
- ▶ dem mit Arbeiten am Inverter IG-4000 beauftragten Personal die vorgeschriebenen und empfohlenen Schutzausrüstungen bereitstellen und auf ständige Einhaltung der Tragepflicht achten.
- ▶ die erforderlichen Freiräume und ausreichende Beleuchtung für gefahrloses Arbeiten, sowie ständige Ordnung und Sauberkeit am Aufstellplatz und deren Umgebung sicherstellen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass der Inverter IG-4000

- ▶ stets in einem technisch einwandfreien Zustand ist.
- ▶ gemäß der angegebenen Wartungsintervalle instand gehalten wird.
- ▶ alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüft werden.

4.3.2 Verantwortung des Personals

Der Inverter IG-4000 befindet sich im gewerblichen und privaten Einsatz. Das Personal unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Warn- und Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Insbesondere gilt, dass das Personal:

- ▶ sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informiert.
- ▶ die in den Betriebsanweisungen erteilten Verhaltensanforderungen für den Betrieb am Einsatzort einhält.
- ▶ die zugewiesenen Zuständigkeiten für die Bedienung, Wartung und Reinigung ordnungsgemäß wahrnimmt.
- ▶ vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben muss.
- ▶ die vorgeschriebenen und empfohlenen Schutzausrüstungen anwendet.

Weiterhin ist jeder am Inverter IG-4000 Beschäftigte in seinem Zuständigkeitsumfang dafür verantwortlich, dass der Inverter IG-4000

- ▶ stets in technisch einwandfreiem Zustand ist.
- ▶ gemäß angegebener Wartungsintervalle instand gehalten wird.
- ▶ alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüft werden.

4.4 Personalanforderungen

Jegliche Tätigkeiten am Inverter IG-4000 dürfen nur Personen ausüben, die ihre Arbeit ordnungsgemäß und zuverlässig ausführen können und die für ihre Tätigkeit benannten Anforderungen erfüllen.

- ▶ Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, dürfen keine Arbeiten ausführen.
- ▶ Beim Personaleinsatz immer die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

4.5 Betriebszeiteinschränkung

In Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten oder auf dem Gelände von Krankenhäusern und Pflegeanstalten dürfen an Sonn- und Feiertagen ganztägig, sowie an Werktagen in der Zeit von 20 Uhr bis 7 Uhr Inverter-Stromerzeuger nicht betrieben werden.

**HINWEIS!**

Regionale Vorschriften zum Lärmschutz beachten.

Sicherheit

4.6 Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren hinzuweisen, werden in Verbindung mit Sicherheitshinweisen folgende Piktogramme eingesetzt:



... kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.



... kennzeichnet Gefährdungen durch heiße Oberflächen. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr von Verbrennungen und schweren Hautverletzungen durch Hitze.



... kennzeichnet Gefährdungen durch gefährliche Stoffe mit hohen Brand- und Explosionsrisiken in Arbeitsräumen oder Lagerstätten. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod durch Explosion brennbarer Stoffe oder explosiver Stäube, Gase, Dämpfe oder Nebel.



... kennzeichnet Gefährdungen durch Feuer, Rauchen oder heiße Gegenstände in Bereichen mit hohen Brand- und Explosionsrisiken. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod durch Entflammen brennbarer Stoffe oder Zündung explosiver Stäube, Gase, Dämpfe oder Nebel.



... kennzeichnet Gefährdungen durch gefährliche Stoffe mit hohen Brand- und Explosionsrisiken in Arbeitsräumen oder Lagerstätten. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod durch Entflammen brennbarer Stoffe oder Zündung explosiver Stäube, Gase, Dämpfe oder Nebel.



... kennzeichnet Gefährdungen durch gesundheitsschädliche oder reizende Stoffe in Arbeitsräumen oder Lagerstätten. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr von Verletzungen mit bleibenden Gesundheitsschädigungen, Allergien oder Schleimhautreizungen durch Kontakt mit schädlichen Stoffen.

4.7 Qualifikationsanforderungen

Qualifikation

**WARNUNG!**
Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßes Arbeiten kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Jegliche Tätigkeiten dürfen nur Personen ausführen, die die erforderliche Ausbildung, das notwendige Wissen und die Erfahrung dafür besitzen.

Bedienpersonal

Der Inverter IG-4000 darf ausschließlich von unterwiesenen Personen, die vom Betreiber über die ihnen übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren ausführlich und nachweislich unterrichtet wurden, transportiert, bedient, gerüstet und gewartet werden.

4.8 Benutzeranforderungen

Als Benutzer gilt jede Person, die Tätigkeiten an der Maschine ausübt.

Jeder Benutzer muss in Abhängigkeit von seiner Tätigkeit folgende Qualifikationsanforderungen erfüllen:

Qualifikation der Benutzer nach Lebensphasen und Aufgabenkategorien

Tätigkeit	Personal
Transport	Fachpersonal
Installation und Inbetriebnahme	Bedienpersonal
Bedienung	Bedienpersonal
Reinigung, Wartung, Umrüstung	Bedienpersonal
Präventive Instandhaltung	Sachkundiges Fachpersonal
Störungsbeseitigung	Sachkundiges Fachpersonal
Demontage	Sachkundiges Fachpersonal
Entsorgung	Unterwiesenes Personal

Tab. 5: Qualifikationsanforderungen an das Personal

Sachkundiges Fachpersonal

Sachkundiges Fachpersonal sind Personen, die besondere Erfahrungen, Kenntnisse und Fertigkeiten für die sichere Durchführung von Tätigkeiten auf speziellen Fachgebieten erworben und nachgewiesen haben (z. B. Elektro-Fachkraft, Hydraulik-Fachkraft, Pneumatik-Fachkraft) und die im Folgenden genannten Anforderungen erfüllen: **Elektro-Fachpersonal**.

Sicherheit

4.8.1 Unterweisung

Jede für Arbeiten eingesetzte Person muss vor der Arbeitsaufnahme vom Betreiber über die ihr übertragenen Tätigkeiten und mögliche Gefahren bei der Arbeit belehrt werden.

- ▶ Unterweisungen in regelmäßigen Abständen wiederholen.
- ▶ Jede Personalunterweisung nachweislich protokollieren.

Datum	Name	Thema der Unterweisung	unterwiesen durch	Unterschrift des Unterwiesenen

Tab. 6: Muster für ein Unterweisungsprotokoll

4.8.2 Unbefugte



WARNUNG!
Verletzungsgefahr für Unbefugte!

Unbefugte Personen kennen die Gefahren im Arbeitsbereich des Inverters IG-4000 nicht und können sich und andere schwer verletzen.

- Unbefugte Personen dürfen den Arbeitsbereich der Maschine nicht betreten.
- Im Zweifel betreffende Personen ansprechen und aus dem Arbeitsbereich der Maschine weisen.
- Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

Als Unbefugte gilt jede Person, die

- ▶ diese Betriebsanleitung nicht oder nicht vollständig gelesen hat oder sie nicht eindeutig verstanden hat.
- ▶ die für Tätigkeiten am Inverter IG-4000 erforderlichen Qualifikationsanforderungen nicht erfüllt.
- ▶ vom Betreiber oder seinem Bevollmächtigten keine Unterweisung für ihre Tätigkeit am Inverter IG-4000 erhalten hat und/oder nicht beauftragt wurde.

4.9 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Bei allen Arbeiten tragen



Arbeitsschutzkleidung

Eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile, vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.

Keine Ringe, Ketten oder anderen Schmuck tragen.



Sicherheitsschuhe

zum Schutz der Füße vor Verletzungen durch herabfallende Teile und gegen Ausgleiten und Fallen auf rutschigem Untergrund.

Während des Betriebs tragen

Während des Betriebs der Maschine folgende Schutzausrüstung zusätzlich zu der vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung tragen:



Gehörschutz

zum Schutz vor Gehörschäden.



Feste Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Abrieb, Abschürfungen, Kratzer, Schrammen, Einstichen oder ähnlichen Hautverletzungen und vor leichten Verbrennungen bei Kontakt mit heißen Oberflächen.

Bei besonderen Arbeiten tragen

Bei einigen Arbeiten ist das Tragen spezieller Schutzausrüstung erforderlich. In den Abschnitten der Anleitung wird darauf besonders hingewiesen.



Wärme-Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Verbrennungen, Abrieb, Abschürfungen, Kratzer, Schrammen, Einstichen oder ähnlichen Hautverletzungen und vor leichten Verbrennungen bei Kontakt mit heißen Oberflächen.

Sicherheit

4.10 Restrisiken

Der Inverter IG-4000 wurde einer Risikobeurteilung unterzogen. Die dabei ermittelten Gefahren wurden, soweit möglich, beseitigt und erkannte Risiken vermindert. Dennoch gehen vom Inverter IG-4000 Restrisiken aus, die im folgenden Abschnitt beschrieben sind.

- ▶ Die hier und in den Handlungskapiteln dieser Anleitung aufgeführten Warn- und Sicherheitshinweise unbedingt beachten, um mögliche Gesundheitsschäden und gefährliche Situationen zu vermeiden.

4.10.1 Risiken durch mechanische Gefährdungen

Hebe- und Transportvorgänge



WARNUNG!

Lebensgefahr bei Hebe- und Transportvorgängen!

Fallende Last oder Teile davon können Personen schwer verletzen.

- Nur Hebe- und Transportvorrichtungen sowie Anschlag-, Halte- und Sicherungsmittel in einwandfreiem technischem Zustand und mit ausreichender Tragfähigkeit benutzen.
- Vor jedem Start von Hebe- und Transportvorgängen die sichere Befestigung der angeschlagenen Last und zuverlässige Funktion der Halte- und Sicherungsmittel überprüfen.
- Hebe- und Transportvorgänge stets nur unter Anleitung und auf Anweisung eines Aufsichtführenden vornehmen.
- Hebe- und Transportvorgänge stets nur durch befähigte und autorisierte Personen ausführen lassen.
- Niemals unter angehobener Last aufhalten.

Scharfe Kanten und spitze Ecken



VORSICHT!

Verletzungsgefahr an Kanten und Ecken!

Scharfe Kanten und spitze Ecken können Abschürfungen, Schrammen und Schnitte verursachen.

- Bei Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und spitzen Ecken immer mit Vorsicht vorgehen.
- Schutzhandschuhe tragen.

Schmutz, umherliegende Gegenstände



VORSICHT!

Stolpergefahr durch Schmutz und Unordnung!

Verschmutzungen und umherliegende Gegenstände bilden Rutsch- und Stolperquellen und können zu erheblichen Verletzungen führen.

- Arbeitsbereich immer aufgeräumt und sauber halten.
- Nicht benötigte Werkzeuge und Gegenstände entfernen.

4.10.2 Risiken durch elektrische Gefährdungen

Elektrischer Strom

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Berühren spannungsführender Teile führt zum Tod. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Vor Beginn aller Arbeiten an der Elektrik die elektrische Maschine spannungslos schalten. Spannungsfreiheit prüfen!
- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten die elektrische Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei Beschädigungen der Isolation die Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Sicherungen nicht überbrücken oder außer Betrieb setzen.
- Beim Ersetzen defekter Sicherungen immer auf die korrekte Stromstärkeangabe achten.
- Nässe und Feuchtigkeit von den spannungsführenden Teilen fernhalten.
- Jegliche Arbeiten an der elektrischen Maschine dürfen grundsätzlich nur von Elektro-Fachpersonal ausgeführt werden.

4.10.3 Risiken durch thermische Gefährdungen

Heiße Oberflächen

**VORSICHT!****Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Kontakt mit heißen Bau- und Motorteilen kann Verbrennungen verursachen.

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten die heißen Bau- und Motorteile auf unter +40 °C abkühlen lassen.

4.10.4 Risiken durch Lärm

Lärm

**VORSICHT!****Gehörbeeinträchtigungen durch Lärm!**

Beim Arbeiten tritt eine Lärmbelastigung auf, die zu vorübergehenden oder dauerhaften Gehörbeeinträchtigungen führen.

- Stets auf Warnanzeigen achten.
- Bei allen Arbeiten den empfohlenen Gehörschutz tragen.

Sicherheit

4.10.5 Risiken durch Materialien und Substanzen

Schmierstoffe



WARNUNG!

Vergiftungsgefahr beim Umgang mit Schmierstoffen!

Schmierstoffe können zu Vergiftungen oder Hautreizungen führen.

- Sicherheitshinweise der Schmierstoffhersteller beachten.
- Verschütten und Versprühen vermeiden.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden.

Vorbeugende Maßnahmen

- ▶ Haut- und Augenkontakt vermeiden
 - Vor Arbeiten an Behältern, Leitungen und Versorgungseinrichtungen geeignete Hautschutzcreme auftragen.
 - Bei der Arbeit Schutzhandschuhe aus Kunststoff tragen, bei Arbeiten mit Ölen Schutzbrille mit Seitenschutz aufsetzen.
 - Vor Pausen und nach der Arbeit gründlich waschen und Hautpflegecreme benutzen.

Kohlenmonoxid, Abgase



WARNUNG!

Vergiftungsgefahr beim Umgang mit Kohlenmonoxid!

Einatmen von Kohlenmonoxid kann zu Vergiftungen, Bewusstlosigkeit und zum Tod führen.

- Einatmen von Kohlenmonoxid vermeiden.
- Maschine nicht in geschlossenen Räumen verwenden.
- Bei der Arbeit nicht essen und/oder trinken.

4.10.6 Risiken durch Feuer und Explosion

Kraftstoffschläuche



VORSICHT!

Verletzungsgefahren durch defekte oder alte Kraftstoffschläuche!

Defekte oder durch Überalterung porös gewordene Kraftstoffschläuche und Anschlüsse können bersten und zu Unfällen durch plötzliche Freisetzung von unter Druck stehenden Medien führen.

- Alle Kraftstoffschläuche und ihre Anschlüsse durch Sichtkontrolle regelmäßig auf einwandfreien technischen Zustand, feste Verbindungen, Leckstellen, Risse und äußerliche Beschädigungen prüfen.
- Bei Erkennen von Mängeln den Inverter IG-4000 sofort stillsetzen und Reparatur durch befähigtes Fachpersonal veranlassen.
- Kraftstoffschläuche, die bereits benutzt wurden, nicht wiederverwenden.
- Beim Erneuern von Kraftstoffschläuchen darauf achten, dass der neue Kraftstoffschlauch hinreichend dimensioniert und für die auftretenden Belastungen ausgelegt ist.

Kraftstoffe, Benzin**WARNUNG!****Feuer und Explosionsgefahr beim Umgang mit Kraftstoffen!**

Kraftstoffe können explosionsartig Verbrennen und zu Vergiftungen oder Hautreizungen führen.

- Sicherheitshinweise des Kraftstoffherstellers beachten.
- Maschine nicht in geschlossenen Räumen betanken.
- Verschütten und Versprühen vermeiden.
- Ausgetretene Flüssigkeiten aufnehmen und umweltgerecht entsorgen.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden.
- Geeignetes Löschmittel bereithalten.

Vorbeugende Maßnahmen

- ▶ Einatmen, Verschlucken, Haut- und Augenkontakt vermeiden
 - Bei der Arbeit persönlich geeignete Schutzhandschuhe tragen, bei Arbeiten mit Ölen Schutzbrille mit Seitenschutz aufsetzen.
 - Vor Pausen und nach der Arbeit gründlich waschen und Hautpflegecreme benutzen.

Sicherheit

4.10.7 Risiken durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze

Ungesunde Körperhaltung,
besondere Anstrengungen



VORSICHT!

Gesundheitsschäden durch ungesunde Körperhaltung!

Falsches Heben und unnatürliche Körperhaltung beim Arbeiten kann Gesundheitsbeschwerden verursachen.

- Schwere Bauteile immer durch mehrere Personen heben.
- Arbeiten an niedrig angebrachten Bauteilen stets in der Hocke, nicht in gebückter Stellung ausführen.
- Beim Knien Knieschutz, beim Sitzen Sitzkissen verwenden.
- Bei Arbeiten an hoch angeordneten Bauteilen in aufrechter, gerader Körperhaltung arbeiten.
- Bei allen Arbeiten technisch einwandfreie Werkzeuge, die für die sichere Arbeitsausführung geeignet sind, verwenden.

4.10.8 Risiken durch die Einsatzumgebung

Unleserliche Beschilderung



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!

Undeutlich gewordene Aufkleber und Schilder machen Gefahrenstellen nicht mehr ausreichend kenntlich und können auf möglichen Verletzungsgefahren nicht hinweisen.

- Piktogramme, Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise stets in gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte oder unkenntlich gewordene Piktogramme, Beschriftungen, Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

4.11 Ersatzteile, Bezug und Verwendung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!

Fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit stark beeinträchtigen und Beschädigungen, Fehlfunktionen bis Totalausfall verursachen.

- Stets nur Originalersatzteile verwenden.

Originalersatzteile können über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller bezogen werden.



HINWEIS!

Vor Einbau von Ersatzteilen immer erst die beiliegenden Betriebs- oder Montageanleitungen lesen und die darin enthaltenen Angaben und Hinweise zur richtigen Verwendung beachten.

4.12 Brandschutz

Die folgenden Maßnahmen reduzieren Brandgefahren. Alle im Gefahrenbereich beschäftigten Personen müssen daher auf ihre Einhaltung achten:

- ▶ Maschine immer sauber halten. Verarbeitungsreste, Abfälle, Schmutz, leere Behälter, Kraftstoff, ölhaltige und andere brennbare Lappen usw. nach Beendigung der Arbeiten entfernen.
- ▶ Keine leeren oder befüllten Verpackungen sowie lose Materialien in Zwischenräumen lagern.
- ▶ Undichtigkeiten an geschlossenen Gehäusen, Vorrichtungen, Kanälen, Leitungen und Filtern sofort beseitigen.
- ▶ Staub- und Schmutzablagerungen von Motoren, heiß laufenden Bauteilen und Komponenten fernhalten.
- ▶ Sämtliche Lager gemäß Wartungsangaben in kurzen, den Belastungen angemessenen Intervallen schmieren, um Heißlauf zu vermeiden.
- ▶ Elektrische Installationen regelmäßig auf einwandfreien Zustand kontrollieren. Mangelhafte Installationen und Geräte sofort durch Elektro-Fachpersonal reparieren lassen oder austauschen.

Folgende brandschutztechnische Voraussetzungen für den sicheren Betrieb der Maschine müssen betreiberseitig sichergestellt werden:

Maßnahme	Angabe/Wert	Einzuhaltende Bedingung
Umgebungs-temperatur	5° bis 40 °C	Durchschnittliche Umgebungstemperatur, resultierend unter Einhaltung der zulässigen Grenzwerte → Technische Daten
Lüftungsart	Umluft	Die Belüftung des Arbeitsbereiches an der Freisetzungsquelle muss durch Austausch mit der Umgebungsluft (nicht in geschlossenen Räumen betreiben) gegeben sein.

Tab. 7: Brandschutz, erforderliche betreiberseitige technische Schutzmaßnahmen

Bauteil/-gruppe	Maßnahme / Einzuhaltende Bedingung
Inverter IG-4000	Zur Verhinderung der Entstehung einer zündfähigen Atmosphäre, bei Durchleiten von brennbaren Medien, regelmäßig auf Leckagen prüfen (z.B. mit Schmierseife o.ä.).
	In geschlossenen Räumen darf der Inverter IG-4000 nicht betrieben werden.

Sicherheit

Schweißarbeiten

- ▶ Reparaturen an Bauteilen, die Schweiß- oder Lötarbeiten erfordern, immer in speziell eingerichteten Schweißwerkstätten unter besonderen Sicherheitsmaßnahmen und bei Einhaltung der örtlichen Sicherheitsvorschriften durchführen.
- ▶ Bei Schweiß- und Lötarbeiten an festen Bauteilen:
 - Inverter IG-4000 ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
 - Verantwortlichen Aufsichtsführenden benennen.
 - Kraftstoffbehälter aus dem Inverter IG-4000 ausbauen und aus der Schweißwerkstatt entfernen. Verbliebenen Kraftstoff ablassen, ggf. Leitungen spülen und für ausreichende Belüftung sorgen.
 - Offene Fett- und Ölleitungen und -anschlüsse abdichten.
 - Alle Schmierstellen gründlich von Öl- und Fettresten säubern.
 - Mögliche Brandherde wie Spalten, Mauerrisse, Durchbrüche oder Staubschichten vor verspritzende Schweißperlen schützen.
 - Feuerlöschgeräte am Schweißplatz bereithalten.
 - Schweißplatz und Umgebung mindestens 10 Stunden nach Beendigung der Arbeiten beaufsichtigen.

4.13 Sicherheitseinrichtungen



WARNUNG!

Lebensgefahr durch defekte oder überbrückte Sicherheitseinrichtungen!

Nicht funktionierende, überbrückte oder außer Kraft gesetzte Sicherheitseinrichtungen schützen nicht vor den Gefahren und können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Vor Beginn der Arbeit stets kontrollieren, dass alle Sicherheitseinrichtungen korrekt installiert und funktionsfähig sind.
- Sicherheitseinrichtungen nie außer Kraft setzen.
- Sicherstellen, dass die Sicherheitseinrichtungen immer frei zugänglich sind.

Folgende Sicherheitseinrichtungen sind installiert:

HINWEIS!

Lage der Sicherheitseinrichtungen → "Aufbau und Funktion".



Not-Halt-Einrichtung

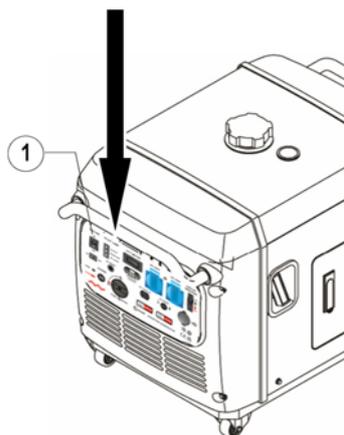
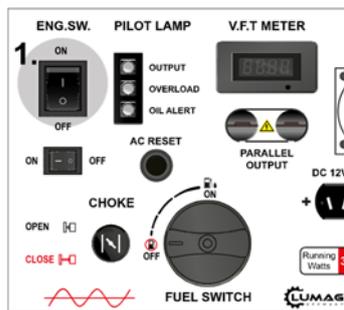


Abb. 2: Position Motorschalter auf „OFF“

Durch Drücken des Motorschalters (Wippschalter) in die Stellung OFF/AUS wird ein Not-Stopp ausgelöst.

Vor dem Wiedereinschalten nach einem Not-Halt muss die Ursache für den Not-Halt beseitigt und der Inverter IG-4000 neu gestartet werden.

Der Motorschalter (1) in der Stellung OFF/AUS verhindert auch das Starten des Inverters IG-4000 (Motors). Zur Wiederinbetriebnahme, Motorschalter in die Stellung ON/EIN bringen, dann Motor starten wie in → Inbetriebnahme / Betrieb beschrieben.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch unkontrolliertes Wiedereinschalten!

Unkontrolliertes Wiedereinschalten kann zu schwersten Verletzungen oder zum Tod führen!

- Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass die Ursache für den Not-Halt beseitigt wurde, alle Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß montiert und funktionstüchtig sind.
- Not-Halt-Gerät erst dann außer Funktion setzen, wenn keine Gefahr für Personen besteht.

Sicherheit

4.14 Sichern gegen Wiedereinschalten



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unbefugtes Öffnen/Wiedereinschalten!

Bei Arbeiten an Komponenten, Baugruppen oder einzelnen Bauteilen können die Personen an den Gefahrenstellen durch unbefugtes Einschalten der Energieversorgung verletzt werden.

- Stets die Hinweise zum Sichern gegen Wiedereinschalten in den Handlungsanweisungen dieser Anleitung beachten.
- Vor allen Arbeiten an Komponenten, Baugruppen oder einzelnen Bauteilen den im Folgenden beschriebenen Ablauf zum Sichern gegen Wiedereinschalten einhalten.



Abb. 3: Beispiel für ein Warnschild zum Sichern gegen Wiedereinschalten

Sicherung der Maschine gegen Wiedereinschalten einrichten:

1. Motorschalter auf OFF/AUS stellen bzw. gestellt lassen.
2. Benzinahn auf Stellung OFF/ZU bringen.
3. Energiesparschalter in Position OFF/AUS stellen.
4. Ein Warnschild am Inverter IG-4000 befestigen und den Namen des Verantwortlichen, der berechtigt ist, den Inverter IG-4000 wieder einzuschalten, auf dem Warnschild eintragen (→ Abb. 3).

Sicherung der Maschine gegen Wiedereinschalten aufheben:

1. Überprüfen, dass alle Sicherheitseinrichtungen der Maschine ordnungsgemäß installiert und in einem technisch einwandfreien, funktionsfähigen Zustand sind.



Verletzungsgefahr!

- Bei Mängeln an den Sicherheitseinrichtungen den Inverter IG-4000 nicht einschalten.
- Festgestellte Mängel sofort dem Verantwortlichen melden.
- Reparatur durch Fachpersonal veranlassen.

2. Sicherstellen, dass sich keine Person an Gefahrenstellen und im Gefahrenbereich der Maschine befindet.
3. Warnschild entfernen.
4. Energiesparschalter in Position OFF/AUS stellen.
5. In **kalt**em Zustand den CHOKE herausziehen. In **warm**em Zustand den CHOKE hineinschieben bzw. in Grundstellung gestellt lassen.
6. Motorschalter in Position ON/EIN stellen.
7. Reversierstarter bis spürbaren Widerstand herausziehen, dann mit einer kräftigen Zugbewegung bis zum Anschlag ziehen.

4.15 Beschilderung

Am Inverter IG-4000 befinden sich die folgenden Symbole und Hinweisschilder, um auf mögliche Gefährdungen und wichtige Informationen aufmerksam zu machen:

Pos.	Schild	Anzahl	Bedeutung
1		1	<p>Sicherheitshinweise!! Hinweis auf verschiedene Gefahren beim Umgang mit dem Inverter IG-4000.</p> <p>WARNUNG! Vergiftungsgefahr durch Gefahrstoffe! Auspuffemission! Am Motor treten Abgase aus und beim betanken entstehen Kraftstoffgase. Nicht in geschlossenen Räumen betreiben und/oder betanken.</p> <p>WARNUNG! Lärm! Lärmschutzmaßnahmen treffen, beim Betrieb Gehörschutz tragen, nicht in geschlossenen Räumen betreiben.</p> <p>WARNUNG! Feuergefahr! Nicht bei Regen betreiben, wegen Verwendung von brennbaren Kraftstoffen herrscht Feuer- und Explosionsgefahr.</p> <p>WARNUNG! Verbrennungsgefahr! Auf Undichtigkeiten achten! Wenn Kraftstoff ausläuft, Motor nicht starten – Lebensgefahr durch Verbrennungen! Vor dem tanken Motor abstellen (STOP)</p> <p>WARNUNG! Elektrische Gefährdung! Elektrische Teile nicht berühren, wegen Verwendung von brennbaren Kraftstoffen herrscht Feuer- und Explosionsgefahr. Kraftstoff – Bleifrei ROZ 95 oder höher tanken.</p> <p>Motoröl überprüfen! Ölstand vor jedem Gebrauch und jeweils nach mind. 8 Betriebsstunden (Bh) kontrollieren.</p>

Sicherheit

Pos.	Schild	Anzahl	Bedeutung
2		1	<p>WARNUNG! Brand- und Explosionsgefahr!</p> <p>Kraftstoff und -dämpfe sind leicht entzündlich. Vor dem tanken Motor abstellen und abkühlen lassen. Auf Leckagen und übergelaufenes Benzin prüfen, Reste aufnehmen und entsorgen. Beim Betrieb Sicherheitsabstand zu brennbaren Gegenständen und Flüssigkeiten einhalten.</p>
3		1	<p>GEFAHR! Vergiftungsgefahr!</p> <p>Maschine stößt Kohlenmonoxid aus (nicht wahrnehmbares Gas). Vergiftungserscheinungen beim Einatmen können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sauerstoffmangel • Schwindel, Übelkeit, Sehstörungen • Bewusstlosigkeit • Tod
4		1	<p>WARNUNG! Verbrennungsgefahr!</p> <p>Am Motor treten heiße Abgase aus. Motorteile können beim Betrieb sehr heiß werden.</p>
5		1	<p>Zündkerzenwechsel</p>
6		1	<p>Luftfilterwechsel</p>
7		1	<p>Betanken</p>

Pos.	Schild	Anzahl	Bedeutung
8		1	<p>WARNUNG! Lärm!</p> <p>Lärmschutzmaßnahmen treffen, beim Betrieb Gehörschutz tragen, nicht in geschlossenen Räumen betreiben.</p>
9		1	<p>Der Motor wird ohne Öl geliefert!</p> <p>Vor der ersten Inbetriebnahme Motor ausreichend mit Motoröl (SAE 10W-30) befüllen (→ Motoröl einfüllen).</p>

Tab. 8: Beschilderung an der Maschine

Unleserliche Beschilderung



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!

Undeutlich gewordene Aufkleber und Schilder machen Gefahrenstellen nicht mehr ausreichend kenntlich und können auf möglichen Verletzungsgefahren nicht hinweisen.

- Piktogramme, Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise stets in gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte oder unkenntlich gewordene Piktogramme, Beschriftungen, Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

Sicherheit

4.16 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

Vorbeugende Maßnahmen

- ▶ Stets auf Unfälle und Feuer vorbereitet sein.
- ▶ Erst-Hilfe-Einrichtungen (Verbandskasten, Decken usw.) und Feuerlöscher griffbereit halten.
- ▶ Personal mit den Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut machen.
- ▶ Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge freihalten.

Im Fall der Fälle richtig handeln

- ▶ Sofort Not-Halt auslösen.
- ▶ Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
- ▶ Betroffene Personen aus der Gefahrenzone bergen.
- ▶ Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
- ▶ Bei schweren Verletzungen Arzt und/oder Feuerwehr alarmieren.
- ▶ Zufahrtswege für Rettungswege offenhalten.

4.17 Umweltschutz



ACHTUNG!

Umweltschäden durch falsche Gefahrstoffbehandlung!

Falscher oder nachlässiger Gebrauch von Gefahrstoffen kann zu schweren Umweltverschmutzungen führen.

- Austretendes, verbrauchtes oder überschüssiges Schmierfett sorgfältig entfernen.
- Ausgetauschtes Öl in geeigneten Behältern auffangen.
- Farbreste, Lösungs- und Reinigungsmittel gemäß Sicherheitsdatenblatt des Herstellers behandeln.
- Sämtliche Gefahrstoffe grundsätzlich gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen, ggf. Fachbetrieb beauftragen.

5 Technische Daten

5.1 Übersichtszeichnungen



Abb. 4: Übersichtszeichnung

Technische Daten

5.2 Allgemeine Angaben

Technische Daten Inverter IG-4000

Angabe Inverter IG-4000	Wert	Einheit
Dauerleistung (230 V)	3,8	kW
Max. Leistung (230 V)	4,0	kW
Nennspannung (Schuko Steckdose)	2 x 230	V
Nennstrom (230V)	17	A
Frequenz	50	Hz
Schutzart	23 M	IP
Leistungsfaktor	1	cos φ
2 USB Anschlüsse	5	V
	1000 und 2100	mA
DC-Ausgang	12	V
	8,3	A
Parallel-Schaltung	ja	
Ölmangelanzeige	ja	
Überlastschutz	ja	
Maße (L x B x H)	660 x 470 x 528	mm
Eigengewicht	47,6	kg

Tab. 9: Technische Daten Inverter IG-4000

Angabe Motor	Wert	Einheit
Antrieb Benzinmotor	4-Takt OHV, 1-Zylinder 170F	
Hubraum	212	cm ³
Max. Leistung (Motor)	4,0	kW
Startfunktion	Seilzug	
Kraftstoff	Super 95 (=E5) bleifrei	
Kraftstofftankinhalt	15	l
Motoröl	SAE10W-30	
Motorölinhalt	~ 0,6	l
Laufzeit	8 Stunden bei 75% Last	
Zündkerze Typ F7RTC oder gleichwertige Zündkerze	1	Stück
Garant. Schalleistungspegel, L _{WA}	93	dB(A)

Tab. 10: Technische Daten Motor

Technische Daten

5.3 Betriebsbedingungen

Arbeitsbereich

Angabe	Wert	Einheit
Temperaturbereich	5 - 40	°C
Relative Luftfeuchte, maximal	60	%

Tab. 11: Betriebsbedingungen, Arbeitsbereich

Betriebsdauer

Angabe	
Ununterbrochener Betrieb, max.	8 h
Einschaltpause	Nicht erforderlich
Wartungsintervalle, min.	→ Wartungsplan
Lebensdauer, max.	10 Jahre

Tab. 12: Zulässige Betriebszeiten und Lebensdauer

5.4 Typenschild

Inverter IG-4000



Abb. 5: Typenschild

- 1 Modell / Bezeichnung
- 2 Baujahr / Seriennummer
- 3 Max. Leistung
- 4 Dauerleistung
- 5 Nennspannung
- 6 Nennfrequenz
- 7 Nennstrom
- 7 Eigengewicht

Aufbau und Funktion

6 Aufbau und Funktion

6.1 Baugruppenübersicht

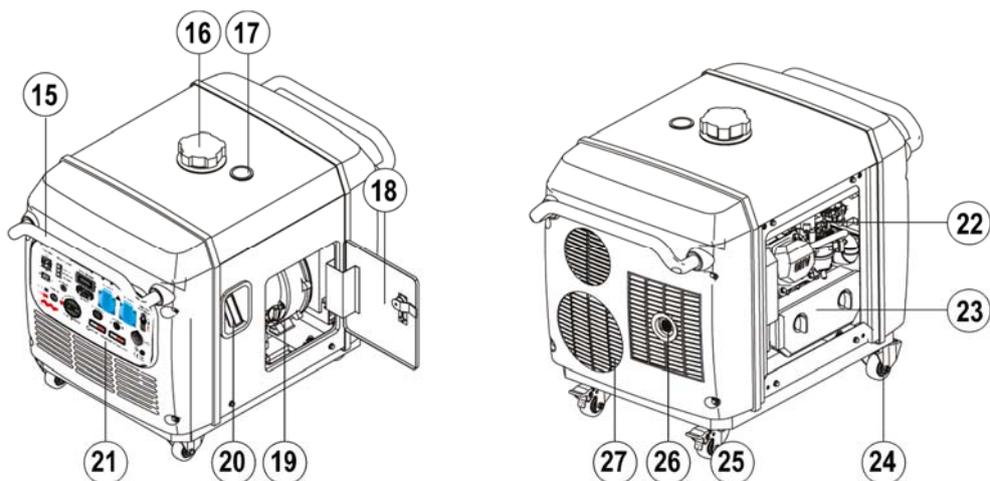
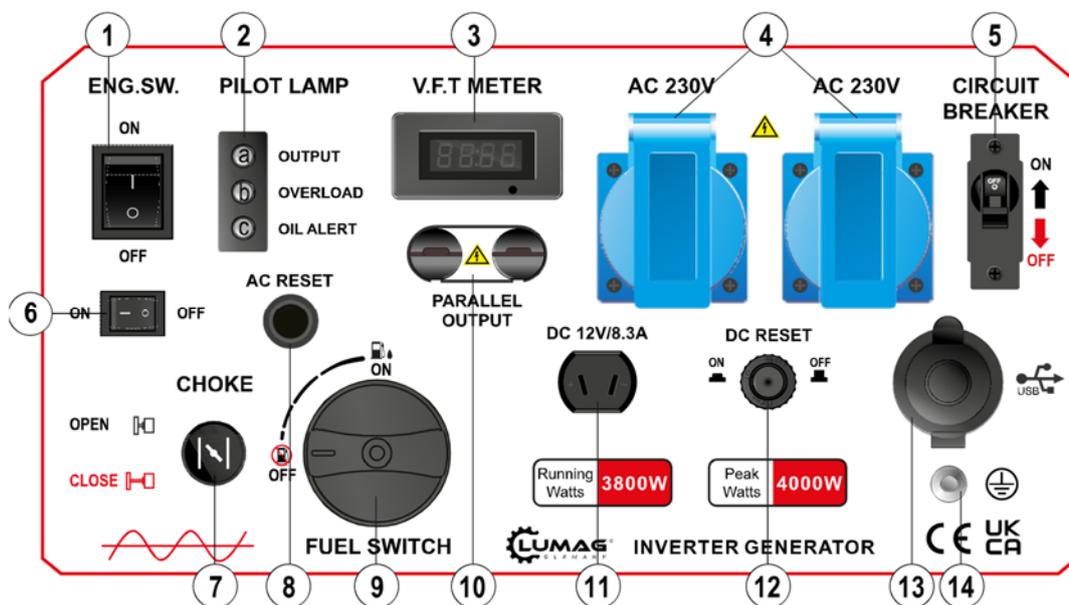


Abb. 6: Übersicht Gesamtmaschine

- | | | | |
|---------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 Motorschalter | 7 Choke | 15 Tragegriff (2x) | 22 Zündkerzenstecker |
| 2 Anzeigen | 8 AC-RESET-Taste 230V | 16 Tankdeckel mit Entlüftung | 23 Luffilter |
| 2a Betriebsanzeige | 9 Kraftstoffhahn | 17 Tankanzeige | 24 Rollen o.Feststeller (2x) |
| 2b Überlastanzeige | 10 Parallelschaltung | 18 Wartungsabdeckung | 25 Rollen m.Feststeller (2x) |
| 2c Ölmangelanzeige | 11 Anschluss 12 V/DC | 19 Ölschraube/Messstab | 26 Schalldämpfer |
| 3 Digitalanzeige | 12 DC-RESET-Taste 12V | 20 Reversierstarter | 27 Lüftungsgitter |
| 4 Steckdose 230 V/AC (2x) | 13 USB-Anschluss (2x) | 21 Bedienpanel | |
| 5 FI-Schutzschalter 230 V | 14 Erdungsanschluss | | |
| 6 Energiesparschalter | | | |

AC = Wechselstrom

DC = Gleichstrom

6.2 Funktionsbeschreibung

Inverter IG-4000 (Abb. 6)

Der Inverter IG-4000 treibt durch einen elektronisch gesteuerten Verbrennungsmotor einen Generator an, um Gleichstrom in sinusförmigen Wechselstrom zu verwandeln. Diese neue Inverter-Technologie sorgt für einen konstanten Ausgangsstrom, was wiederum den Anschluss von Verbrauchern ermöglicht, die auf Spannungsschwankungen reagieren.

Der Inverter IG-4000 arbeitet sehr effizient im Teillastbereich. Falls weniger Strom benötigt wird, arbeitet die Maschine sehr leise und verbraucht weniger Kraftstoff, weil das Gerät im Gegensatz zu konventionellen Stromgeneratoren die Motordrehzahl regulieren kann.

Aufbau und Funktion

6.3 Beschreibung der Baugruppen und Komponenten

Inverter IG-4000 (Abb. 6)

Der Inverter IG-4000 (Abb. 6) besteht aus:

- ▶ Bedienpanel (21) mit
 - **zwei Steckdosen AC 230V (4)**
An den beiden Schuko-Steckdosen werden Verbraucher mit 230-Volt-Wechselstrom angeschlossen.
 - **einer DC 12V/8.3A Stromquelle (11)**
Dieser Gleichstrom Anschluss kann nur zum Laden einer 12-V-Fahrzeuggatterie verwendet werden. (Batterie Ladekabel im Lieferumfang enthalten)
 - **einem Anschluss für Parallelschaltung (10)**
Im Parallelbetrieb lassen sich zwei baugleiche LUMAG IG-4000 Inverter koppeln. **Dieser Anschluss darf nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft erfolgen.**
 - **zwei USB-Anschlüsse (13)**
mit 5V/1000mA und 5V/2100mA Ladestrom.
- ▶ Benzinmotor
- ▶ Großer integrierter Kraftstofftank (15l) mit Tankdeckel (16) und Tankanzeige (17)
- ▶ Reversierstarter (20)
- ▶ Zündkerze (22)

Bedienpanel (21)

Am Bedienpanel (21) erfolgen alle Schaltvorgänge des Inverters IG-4000. Hier befinden sich auch die Steckdosen für die 230 V, DC 12 V, Parallel- und USB-Anschlüsse.

Schaltvorgänge

- Motorschalter (1)
- Energiesparschalter (6)
zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauches im Leerlauf
- Choke (7)
- Kraftstoffhahn (9)

Des Weiteren sind am Panel auch Indikatoren verbaut, wie:

- **Betriebsanzeige-LED (2a)**
Diese Betriebsanzeige ist bei laufendem Motor aktiv.
- **Überlastanzeige (2b)**
Der Überlastungsschutz wird bei zu hoher Leistungsabnahme aktiv und schaltet die 230 V Steckdosen ab.
- **Ölmangel-LED (2c)**
Die Anzeige aktiviert sich bei zu geringem Ölstand und deaktiviert sich, sobald der Ölstand ausreichend ist.

Aufbau und Funktion

Bedienpanel (21)

- **Digitalanzeige (3)**
Auf dem Display der digitalen Multifunktionsanzeige wird die elektrische Spannung dargestellt. Per Knopfdruck kann wahlweise die Frequenz, die aktuellen Betriebsstunden seit dem Start oder auch die gesamten Betriebsstunden angezeigt werden.



- **AC-RESET-Taste (8)**
Wird verwendet, um die 230-Volt-Wechselstrom-Steckdosen nach einem Überlastfehler wieder mit Strom zu versorgen.
- **DC-RESET-Taste (12)**
Wird verwendet, um die 12-Volt-Gleichstrom-Buchse nach einem Überlastfehler wieder mit Strom zu versorgen.

FI-Schutzschalter 230 V (5)

Der FI-Schutzschalter (Fehlerstromschalter) schaltet den Inverter IG-4000 innerhalb von wenigen Sekunden automatisch ab, sobald er einen Fehler erkennt. Damit der FI-Schutzschalter funktioniert, muss das Gerät geerdet sein.

Erdungsanschluss (14)

Wenden Sie sich an eine Elektrofachkraft für die örtlichen Erdungsvorschriften.

Um Erdungsmaßnahmen ordnungsgemäß durchzuführen, muss ein Erdspeiß in den Erdboden getrieben werden. Dabei ist es wichtig auf die Bodenbeschaffenheit zu achten. Sandböden oder lockere Böden sind denkbar ungeeignet! Beim Verschrauben des Erdungskabels an den Generatoranschluss und den Erdungsspeiß muss auf einwandfreien Kontakt geachtet werden!

Benzinmotor

Der Benzinmotor befindet sich im Gehäuse des Inverters IG-4000 und versorgt die angeschlossenen Geräte im Betrieb mit Energie.

Tankdeckel mit Entlüftung (16)

Der Tankdeckel (16) mit Belüftungsmembran sorgt für einen zuverlässigen Druckausgleich. Das im Tankdeckel integrierte Ent- und Belüftungsmembran verhindert die Entstehung von Vakuum und Überdruck im Tank.

Tankanzeige (17)

Die Tankanzeige (17) zeigt die Restmenge an Kraftstoff (Benzin).

Reversierstarter (20)

Der Reversierstarter (20) dient zum manuellen Starten des Motors. Dazu Reversierstarter am Griff kräftig zum Bediener hin ziehen.

Bei kalten Temperaturen Choke (7) herausziehen. Die Choke-Klappe des Vergasers wird zum Starten des kalten Motors geöffnet und sollte nach dem Warmlaufen des Motors wieder in die Grundstellung hineingeschoben werden.

Zündkerze (22)

Die Zündkerze (22) befindet sich unter der Abdeckung und dient dem Starten und Betreiben des Benzinmotors.



ACHTUNG!

Reversierstarter (20) ist als Magnetzündung mit Federrückstellung ausgeführt. Falsche Handhabung des Reversierstarters kann den Starter beschädigen. Seilzug vom Reversierstarter nicht um die Hand wickeln.

Transport

7 Transport



HINWEIS!

Transport erfolgt durch eine beauftragte Spedition des Herstellers.



ACHTUNG!

Sachschäden durch falsches Heben und Transportieren!

Falsches Anschlagen der Lasten, ungenügende Transportsicherungen und mangelhaftes Positionieren der Bauteile können schwere Maschinenschäden verursachen.

- Sämtliche Hebe- und Transportvorgänge grundsätzlich nur unter strikter Einhaltung der Transportzeichnungen und der darin enthaltenen Anweisungen des Herstellers durchführen!

7.1 Sicherheitshinweise zum Transport



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch fallende Last!

Herabfallende Last oder Teile davon, können Personen schwer verletzen.

- Niemals unter schwebender Last aufhalten.
- Schwenkbereich von Hebezeugen im Betrieb nicht betreten.
- Bei Kranarbeiten stets Schutzhelm tragen.



ACHTUNG!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können erhebliche Schäden am Transportgut und an Gegenständen in der Nähe entstehen.

- Hinweise und Symbole auf der Verpackung beachten.
- Transportsicherungen stets erst bei der Montage entfernen.

Personal

- ▶ Transportarbeiten ohne Zuhilfenahme von überwachungspflichtigen Hebe- oder Förderzeugen dürfen durch unterwiesenes und vom Betreiber beauftragtes Personal vorgenommen werden.
- ▶ Transportarbeiten mit Unterstützung durch überwachungspflichtige Hebe- oder Förderzeuge dürfen nur von unterwiesenem, zur Bedienung berechtigtem und vom Betreiber beauftragtem Fachpersonal durchgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

- ▶ Bei allen Transportarbeiten grundsätzlich tragen:
 - Arbeitsschutzkleidung
 - Schutzhandschuhe
 - rutschfeste Sicherheitsschuhe
- ▶ Bei allen Transportarbeiten mit Hilfe von Hebe- oder Flurförderzeugen wie Flaschenzug, Kran, Gabelstapler, zusätzlich tragen:
 - Industrieschutzhelm

7.2 Transportinspektion

Zustand der Transportgüter bei Erhalt der Lieferung unverzüglich auf Vollständigkeit und Schäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden:

- ▶ Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- ▶ Schadensumfang auf den Transportunterlagen eintragen und auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- ▶ Reklamation einleiten.

**HINWEIS!**

Jeglichen Mangel sofort bei Erhalt des Transportgutes reklamieren! Schadensansprüche aufgrund von Transportschäden können nur innerhalb geltender Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

7.3 Transportsymbole

Entsprechend dem Inhalt befinden sich außen am Transportgut Symbole, die beim Transportieren und Lagern unbedingt beachtet werden müssen.

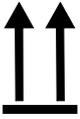
**HINWEIS!**

Sofern zu späterem Zeitpunkt ein erneuter Transport vorgesehen ist, Originalverpackung aufbewahren und wiederverwenden!

- ▶ Originalverpackungen mindestens bis zum Ablauf der Gewährleistung aufbewahren und für eventuelle Rücklieferungen bereithalten.
- ▶ Vor der endgültigen Entsorgung der Verpackungen die Art, Größe und Form einschließlich Füllmaterialien, sowie die auf den Transportgütern angebrachten Symbole notieren.
- ▶ Für späteren Weitertransport entweder Originalverpackungen vom Hersteller anfordern oder geeignete Transportbehältnisse gemäß der Originalverpackung anfertigen. Erforderliche Symbole und Kennzeichnungen unbedingt wieder deutlich auf den Transportgütern anbringen.

Transport

Bedeutung der Transportsymbole



Folgende Transportsymbole können sich an Transportgütern befinden:

Oben

Die Pfeilspitzen kennzeichnen die Oberseite des Transportgutes. Sie müssen nach oben weisen, sonst kann der Inhalt Schaden erleiden.

Zerbrechlich

Kennzeichnet Transportgut mit zerbrechlichem oder empfindlichem Inhalt.

- ▶ Transportgut mit Vorsicht behandeln, nicht fallen lassen und keinen Stößen aussetzen.

Vor Nässe schützen

- ▶ Transportgut vor Nässe schützen und trocken halten.

7.4 Transportieren und Lagern

Umgang mit der Verpackung

Das Transportgut ist für die zu erwartenden Transportbedingungen sicher und umweltgerecht verpackt. Die Verpackung schützt die Bauteile bis zum Montagebeginn vor Schäden und Korrosion.

- ▶ Verpackung und Transportsicherungen erst vor Montage entfernen.
- ▶ Verpackungsmaterial nach geltenden örtlichen Vorschriften entsorgen.



ACHTUNG!

Umweltschäden durch falsche Entsorgung!

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können wiederverwendet oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

- Verpackungsmaterial stets umweltgerecht entsorgen.
- Örtliche Vorschriften beachten, ggf. einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

Transport bzw. Standortwechsel**VORSICHT!****Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen (Motor)!**

Kontakt mit heißen Bauteilen kann Verbrennungen verursachen.

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten die heißen Bauteile auf unter +40 °C abkühlen lassen.

Vor dem Transport bzw. vor einem Standortwechsel oder dem Abstellen in Innenräumen:

1. Motor der Maschine ausschalten und abkühlen lassen, um Verbrennungen zu vermeiden und Brandgefahr auszuschließen.
2. Stecker von der Zündkerze (22) abziehen.
3. Kraftstofftank leeren, um einen Kraftstoffüberlauf zu vermeiden.

**HINWEIS!**

Maschine nur auf tragfähigen und ebenen Untergrund abstellen und betreiben.

Lagerung des Transportguts und vorübergehende Außerbetriebsetzung

Maschine unter folgenden Bedingungen lagern:

- ▶ Nicht im Freien aufbewahren.
- ▶ Stehend aufbewahren.
- ▶ Trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- ▶ Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- ▶ Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- ▶ Lagertemperatur: 5 bis 40 °C.
- ▶ Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60 %.
- ▶ Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren. Falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern.
- ▶ Erdreich, Schmutz und Ablagerungen von Motor und Maschine entfernen. Motor mit einem Lappen reinigen.
- ▶ Kraftstoff entleeren, dazu den Motor laufen lassen, bis der Kraftstoff aufgebraucht ist.
- ▶ Luftfilter, ggf. ersetzen (→ Wartung).
- ▶ Zündkerzenstecker abziehen.
- ▶ Maschine zum Schutz vor Staub abdecken.

Inbetriebnahme

8 Inbetriebnahme



HINWEIS!

Montage und Inbetriebnahme erfolgen ausschließlich durch den Bediener unter Beachtung nachfolgender Hinweise.

8.1 Sicherheitshinweise zur Montage und Inbetriebnahme



WARNUNG!

Gefahren durch falsche Montage und Inbetriebnahme!

Montagearbeiten und Erstinbetriebnahme erfordern geschultes Bedienpersonal. Montagefehler können zu lebensgefährlichen Situationen führen.

- Sämtliche Arbeiten zur Montage und Erstinbetriebnahme ausschließlich durch beauftragte Mitarbeiter des Bedieners oder von ihm beauftragten Personen ausführen.
- Montage (Zusammenbau) bei abgeschaltetem Motor durchführen (→ Anhang / Montage 12.3).



WARNUNG!

Gefahren durch unsachgemäße Handhabung

Unsachgemäße Handhabung kann zu schweren Verletzungen oder schweren Sachschäden führen.

- Sämtliche Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung lesen und befolgen (→ Kapitel Sicherheit).
- Inbetriebnahme der Maschine darf nur, von dafür qualifizierten Personen, unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Überprüfen Sie vor dem ersten Start, ob alle Werkzeuge und Fremdteile aus der Maschine entfernt wurden.
- Sicherheitseinrichtungen vor jeder Inbetriebnahme prüfen.

8.2 Arbeitsuntergrund

Anforderungen an den Aufstellungsort

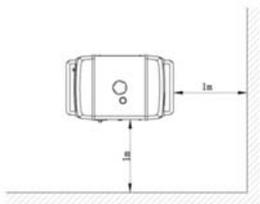


Abb. 7: Aufstellungsort

- ▶ Der Untergrund verfügt über eine für den Inverter IG-4000 ausreichende Tragfähigkeit.
- ▶ Die Oberfläche muss eben und trocken sein um ein umkippen oder verrutschen zu verhindern.
- ▶ **Den Inverter IG-4000 mindestens 1 m von Gebäuden und angeschlossenen Geräten aufstellen.** Ein Drehen, Kippen oder Standortwechsel während des Betriebs ist verboten!

8.3 Voraussetzungen Inbetriebnahme



ACHTUNG!

Lebensdauer und Betriebssicherheit des Motors hängt in starkem Maße von der Einlaufzeit ab. Bitte beachten Sie auch:

- den kalten Motor erst einige Minuten warmlaufen lassen und nicht sofort die volle Leistung abverlangen
- in den ersten 20 Betriebsstunden (Einlaufzeit) den Motor nicht bis an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit beanspruchen
- regelmäßige Filterpflege
- frischen und sauberen Kraftstoff (Markenbenzin) verwenden
- nur zugelassene, im Fachhandel erhältliche Kraftstoffkanister benutzen (rostige Blechkanister sind nicht zulässig)
- zur Vermeidung von Startschwierigkeiten bei erster Inbetriebnahme bzw. längerem Stillstand der Maschine Kraftstoffbehälter voll befüllen
- beim Umgang mit Kraftstoff ist Vorsicht geboten, Hinweise des Herstellers beachten (→ Sicherheitsdatenblatt)

Voraussetzungen Inbetriebnahme

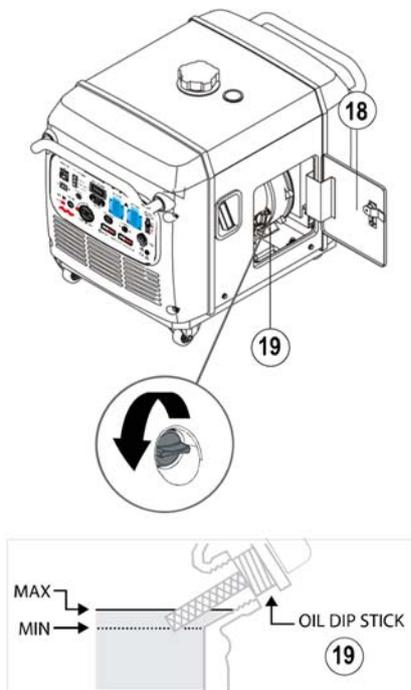


Abb. 8: Motoröl auffüllen

Um den Inverter IG-4000 in Betrieb nehmen zu können, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- ▶ Motoröl auffüllen:
 - Wartungsabdeckung (18) öffnen
 - Ölschraube mit Messstab (19) herausschrauben
 - mit Motoröl SAE 10W-30, ca. 0,6 l bis zum ersten Gewindegang der Einfüllöffnung auffüllen. Ölstand muss zwischen MIN und MAX (L und H) auf dem Messstab sichtbar sein.
 - Ölschraube (19) einschrauben (ggf. Verschmutzung aufnehmen und umweltgerecht entsorgen)
 - Wartungsabdeckung (18) schließen
- ▶ Motoröl prüfen:
 - Ölschraube mit Messstab (19) herausschrauben und mit einem Papiertaschentuch säubern
 - Ölmesstab nochmals komplett bis zum Anschlag in die Einfüllöffnung stecken (ohne dabei den Verschluss einzuschrauben) und vorsichtig wieder herausziehen.
 - Der Ölfilm muss bis in den Bereich zwischen MIN und MAX (L und H) reichen. Ist das der Fall, Ölmesstab wieder komplett einschrauben. Sollte der Ölstand zu niedrig sein, empfohlenes Motoröl nachfüllen.



ACHTUNG!

Motorschaden durch Vernachlässigung des Ölstandes. Ölstand vor dem Betrieb prüfen!

Am Ölmesstab (19) sind die Markierungen H und L angebracht. Der Füllstand darf H nicht über- und L nicht unterschreiten.

Inbetriebnahme

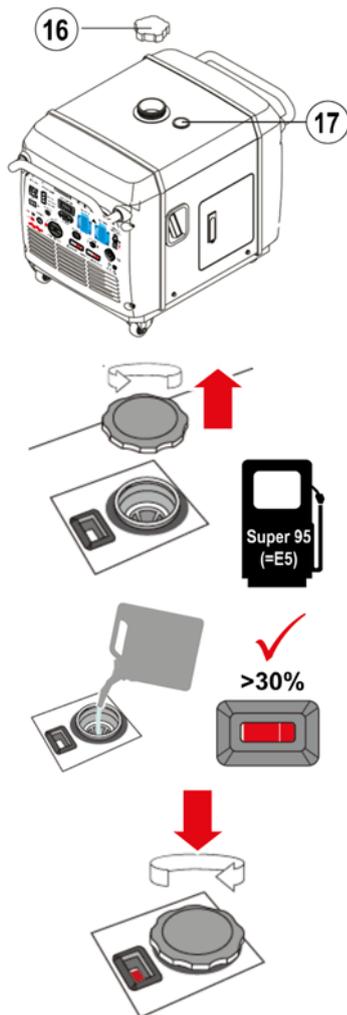


Abb. 9: Kraftstoff tanken

- ▶ Kraftstoff auffüllen:
 - Bereich um den Tankdeckel (16) von Schmutz und Fremdkörper reinigen
 - Tankdeckel (16) öffnen und abnehmen
 - vorgegebene Typ und Menge Kraftstoff (Super 95 (=E5) bleifrei, ~ 15 l) einfüllen (bis max. 4 cm zum Behälterrand)
 - Tankdeckel (16) schließen (ggf. verschüttetes Benzin aufnehmen und umweltgerecht entsorgen)



HINWEIS!
Kraftstoffausdehnung beachten! Tank nicht zu voll machen (→ Abb.9).



ACHTUNG!

Motorschaden durch Verwendung von falschem Motoröl und/oder Kraftstoff.

Vor der ersten Inbetriebnahme muss

MOTORÖL (SAE 10W-30 ~ 0,6 l) und

KRAFTSTOFF (Super 95 (=E5) bleifrei ~ 15 l) aufgefüllt werden!

Fehlerhafte Öl- und/oder Kraftstofffüllung führt zu irreparablen Schäden des Motors und die Garantieleistung erlischt.

8.3.1 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme

Der Inverter IG-4000 kann ohne besonderen Aufwand und ohne Sonderinstallationen in Betrieb genommen werden.



HINWEIS!

Sollten Sie vor der Inbetriebnahme Fragen oder Probleme haben, erreichen Sie uns per E-Mail: info@lumag-maschinen.de oder telefonisch unter Tel. +49 8571/ 92 55 6-0.

9 Bedienung

9.1 Sicherheitshinweise zur Bedienung

**WARNUNG!**
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Unsachgemäße Installation und Inbetriebnahme kann zu schweren Verletzungen führen.

- Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch geschultes und vom Betreiber autorisiertes Personal erfolgen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass die Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.
- Schutzeinrichtungen niemals außer Kraft setzen.
- Stets auf Ordnung im Arbeitsbereich achten! Nicht zur Verarbeitung bestimmte, umherliegende Materialien sowie nicht benötigte Gegenstände und Werkzeuge sind Unfallquellen.

**WARNUNG!**
Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!

Bewegliche Teile können schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Arbeitsbeginn den Gefahrenbereich durch allseitige Absperrung vor Zutritt sichern und deutlich kennzeichnen.
- Bei laufender Maschine nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
- Sicherheitseinrichtungen nicht außer Betrieb setzen.
- Vor Arbeiten an Gefahrenstellen erst den Stillstand nachlaufender Maschinenteile abwarten.

**GEFAHR!**
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Blitzeinschlag in den Inverter IG-4000 oder ein Spannungsüberschlag von Stromleitungen kann lebensgefährlich sein.

- Bei drohendem Gewitter die Arbeit im Freien sofort beenden und den Arbeitsbereich mindestens 100 m von der Maschine entfernt verlassen. Die Arbeit frühestens eine Stunde nach Abzug des Gewitters wieder aufnehmen.
- Bei Arbeiten nahe Stromleitungen einen Sicherheitsabstand von mindestens 5 m zu den Stromleitungen einhalten.

Bedienung

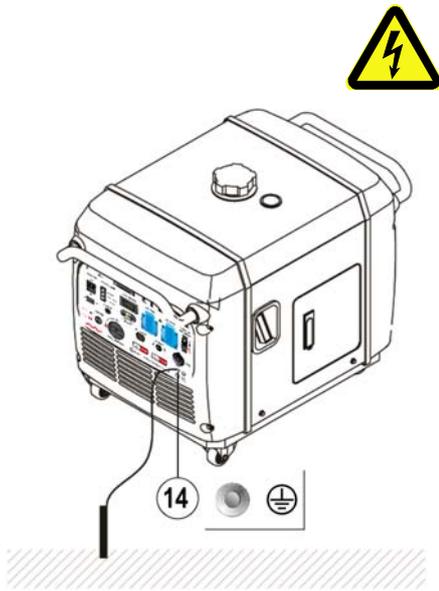


Abb. 10: Erdung

GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Berühren spannungsführender Teile führt zum Tod. Beschädigung der Isolation oder fehlende Erdung kann lebensgefährlich sein.

- Vor Beginn aller Arbeiten den Inverter IG-4000 Schutzzerden. Dazu die Erdungsklemme (14) mit einem geeigneten Erdungsanker (z.B. Eisenstange) durch einen Kupferdraht mit einem Ø von ca. 3,26 mm (AWG 8). Erdung prüfen!
- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten die elektrische Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei Beschädigungen der Isolation die Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Sicherungen nicht überbrücken oder außer Betrieb setzen.
- Beim Ersetzen defekter Sicherungen immer auf die korrekte Stromstärkeangabe achten.
- Nässe und Feuchtigkeit von den spannungsführenden Teilen fernhalten.
- Jegliche Arbeiten an elektrischen Maschinen dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachpersonal ausgeführt werden.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Inverter IG-4000 niemals:

- im Wasser abstellen und/oder auf sehr feuchtem Untergrund betreiben
- Inverter IG-4000 oder Kabel mit nassen Händen oder barfuß berühren
- auf feuchten oder gut leitfähigen Untergrund immer einen Fehlerstrom (FI-) Schutzschalter verwenden
- erzeugte Energie nicht in ein Haus- oder anderes Netz einspeisen

Kraftstoff



EXPLOSIONSSCHUTZ!

Kraftstoff ist leicht entzündlich. Austretende Gase sind explosiv. Kraftstoffbehälter können bei Erwärmung explodieren.

- Verschütten von Kraftstoff und Aerosolbildung vermeiden.
- Keine Zündquellen wie Feuer oder elektrische Geräte mit ungeschützten Schaltelementen in der Nähe von Behältern und in Räumen mit Kraftstoff verwenden. Nicht rauchen!
- Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung von Behältern und Kraftstoff führenden Bauteilen treffen.
- Erwärmung von Behältern und Kraftstoff führenden Bauteilen über die zulässigen Betriebstemperaturen hinaus vermeiden.
- Behälter und Kraftstoff führende Bauteile vor direkter Sonneneinstrahlung schützen und nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizungen, Lampen oder Strahlern lagern oder betreiben.

Nichtbeachtung führt zum Verlust des Explosionsschutzes!

Verhalten im Notfall

- ▶ Bei Verätzungserscheinungen betroffene Person sofort mit umluftunabhängigem Atemschutz versorgen, in frische Luft bringen, ruhigstellen und warmhalten. Arzt hinzuziehen.
- ▶ Bei Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten.
- ▶ Bei Haut- oder Augenkontakt mit warmem Wasser kräftig spülen.
- ▶ Benetzte Kleidungsstücke, Schuhe und Strümpfe schnell ausziehen, betroffene Körperstellen mit warmem Wasser spülen. Nicht reiben.

**WARNUNG!****Gefahr schwerer Gesundheitsschäden bei Einatmen, Berühren oder Verschlucken von Sprühnebeln oder Flüssigkeitstropfen oder Abgasen (Kohlenmonoxid)!**

Kraftstoffe und deren Abgase enthalten stark gesundheitsschädliche Bestandteile und können zu Vergiftungen, Lungenschäden, Erbgutveränderungen, sowie schwere Hautreizungen führen.

- Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten.
- Motor nicht in einem geschlossenen Raum laufen lassen.
- Verschütten und Nebelbildung vermeiden.
- Bei der Arbeit Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung und Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr für Unbefugte!**

Nichtunterwiesene Personen kennen die Gefahren nicht, die von der Maschine ausgehen und können sich schwer verletzen.

- Gefahrenbereich der Maschine zum Schutz vor Zutritt unbefugter Personen gegen Betreten absperren.
- Während des Betriebs der Maschine den Gefahrenbereich ständig beobachten und sicherstellen, dass sich keine Person darin befindet.
- Unbefugte Personen fernhalten, im Zweifel betreffende Personen ansprechen und aus dem Gefahrenbereich weisen.
- Arbeiten an und mit der Maschine unterbrechen, solange sich unbefugte Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

Personal

- ▶ Bedienpersonal

Persönliche Schutzausrüstung

- ▶ Arbeitsschutzkleidung
- ▶ Sicherheitsschuhe
- ▶ Sicherheitshandschuhe
- ▶ Gehörschutz
- ▶ Schutzbrille

Bedienung

9.2 Vorbereitung zum Einsatz

Überprüfung von:

1. Schutzerdung (Erdungsanschluss (14) auf richtige Montage und Funktionstüchtigkeit
2. Motoröl aufgefüllt ist (→ Auffüllen)
3. Kraftstoff aufgefüllt ist (→ Tanken)
4. der Inverter IG-4000 auf einer sauberen und ebenen Fläche in einem gut belüfteten Bereich aufgestellt ist

Vor Beginn der Arbeiten stellen Sie sicher, dass:

1. ausreichend Abstand zu brennbaren Gegenständen und Materialien gegeben ist (mindestens 1 m)
2. der Inverter IG-4000 nicht in geschlossenen Räumen betrieben wird
3. die elektrischen Zuleitungen und die anzuschließenden Geräte in einwandfreiem Zustand sind
4. keine externen Geräte am Inverter IG-4000 angeschlossen sind

9.3 Bedienung Inverter IG-4000



ACHTUNG!

Keine externen Energieabnehmer mit dem Inverter IG-4000 verbinden.

Vor dem Start:

1. **alle eventuell angeschlossenen elektrischen Geräte vom Inverter IG-4000 trennen**

9.4 Inverter IG-4000 starten



HINWEIS!

Prüfen Sie, ob ausreichend Kraftstoff und Öl vorhanden sind.

→  Voraussetzungen Inbetriebnahme

Motor und Inverter IG-4000 starten

Um den Motor und den Inverter IG-4000 zu starten, folgende Schritte ausführen (→ Abb. 11):

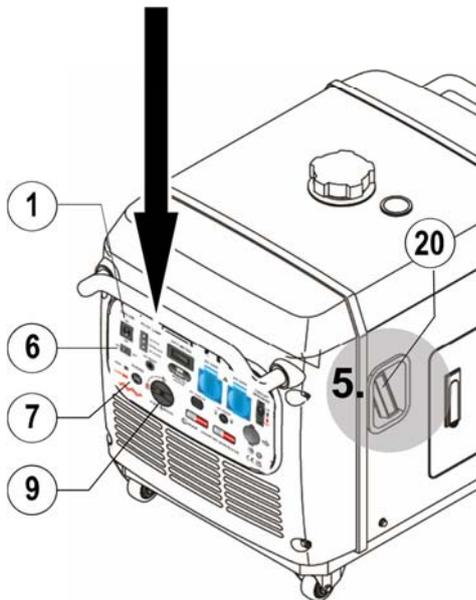
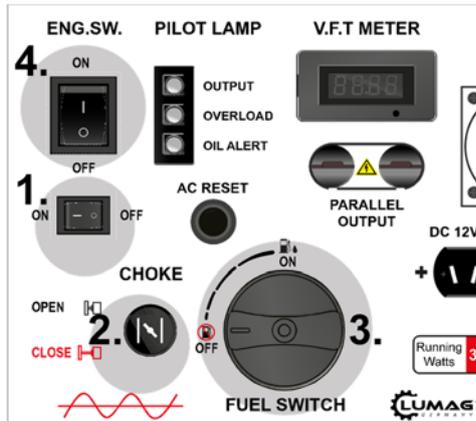


Abb. 11: Motor und Inverter IG-4000 starten

1. Energiesparschalter (6) in Position OFF/AUS stellen. Der Inverter IG-4000 läuft mit maximaler Geschwindigkeit.
2. In **kaltem Zustand** den Choke (7) herausziehen. In **warmem Zustand** den Choke (7) hineinschieben bzw. in Grundstellung gestellt lassen.
3. Kraftstoffhahn (9) in Position ON/AUF stellen.
4. Motorschalter (1) in Position ON/EIN stellen.
5. Reversierstarter (20) bis spürbaren Widerstand herausziehen, dann mit einer kräftigen Zugbewegung bis zum Anschlag ziehen.

**HINWEIS!**

Bei kaltem Motor Choke (7) erst herausziehen (Start) und nach dem Warmlaufen hineinschieben (Grundstellung).

Der Inverter IG-4000 ist im Betriebszustand und kann nun, mit den externen mit Energie zu versorgenden Geräten, verbunden werden.

6. Zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauches im Leerlauf, den Energiesparschalter (6) in Position ON/AN bringen.

**HINWEIS!**

Die Steckdosen liefern zusammen maximal 3,8 kW Dauerleistung, kurzzeitig (5 Minuten) ist eine Leistungsabgabe von 4,0 kW möglich.

Es ist nicht möglich beide Steckdosen gleichzeitig mit max. 3,8 kW zu belasten.

**ACHTUNG!**

Zur Vermeidung von großen Spannungssprüngen, vor dem Anschließen von einem Verbraucher mit hoher Leistung, den Sparmodus am Inverter IG-4000 ausschalten. Stellen Sie dazu den Energiesparschalter (6) in Position OFF/AUS. Dadurch wird die Drehzahl der Maschine erhöht, bevor die Last aufgebracht wird.

Die Sparmodus Funktion ON/AN wird empfohlen, um den Kraftstoffverbrauch zu minimieren, den Geräuschpegel zu reduzieren und die Lebensdauer des Motors zu verlängern.

Bedienung

9.5 Inverter IG-4000 ausschalten



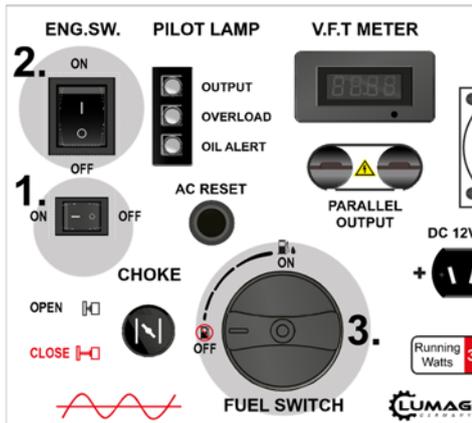
VORSICHT!

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Kontakt mit heißen Bauteilen kann Verbrennungen verursachen.

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten die heißen Bauteile auf unter +40 °C abkühlen lassen.

Um den Motor und den Inverter IG-4000 auszuschalten, folgende Schritte ausführen (→ Abb. 12):



1. Energiesparswitcher (6) in Position OFF/AUS stellen.
 - Elektrische Geräte nach Möglichkeit nacheinander abschalten und trennen (alle Stecker ziehen)!
 - Motor ca. 5 Minuten im Leerlauf weiterlaufen lassen (ohne angesteckte Verbraucher, damit das Aggregat nachkühlen kann).
2. Den Motorschalter (1) auf OFF/AUS stellen.
3. Kraftstoffhahn (9) in Position OFF/ZU stellen.

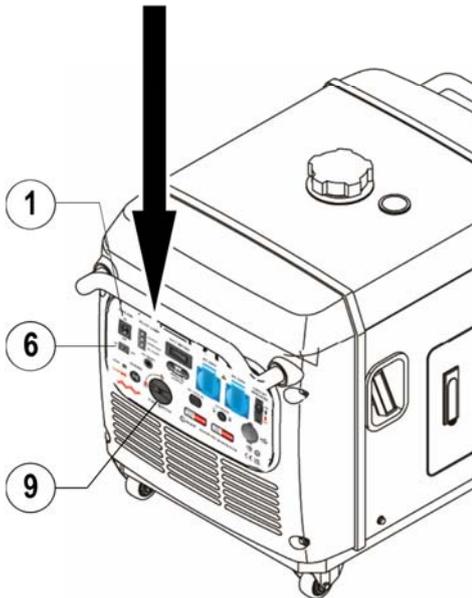


Abb. 12: Inverter IG-4000 ausschalten



HINWEIS!

Starten oder stoppen Sie den Inverter IG-4000 niemals, wenn elektrische Geräte angeschlossen oder eingeschaltet sind.



ACHTUNG!

Immer auf ausreichende Belüftung achten. Selbst bei abgeschaltetem Motor strahlt das Gerät noch weiterhin Hitze ab.

9.6 Stillsetzen im Notfall

In Gefahrensituationen muss die Energiezufuhr möglichst schnell gestoppt und abgeschaltet werden.

**VORSICHT!****Verletzungsgefahr!**

Personenverletzungen.

Notabschaltung des Motors, mögliche Ursachen:

- Motor dreht durch.

Stillsetzen im Notfall

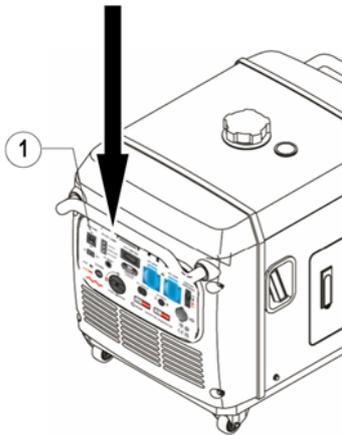
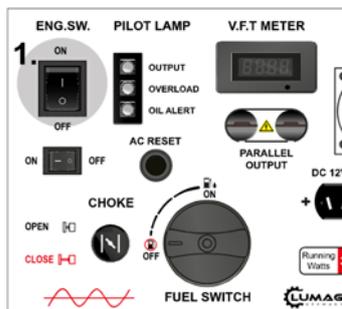


Abb. 13: Motor stoppen

Im Gefahrenfall:

Der Motorschalter (1) in der Stellung OFF/AUS schaltet den Inverter IG-4000 ab und verhindert auch das (Wieder-)Starten des Motors.

Zur Wiederinbetriebnahme Motorschalter in die Stellung ON/EIN bringen, dann Motor starten wie in → Inbetriebnahme / Bedienung beschrieben.

Nach den Rettungsmaßnahmen

1. Sofern erforderlich, zuständige Behörden informieren.
2. Fachpersonal mit der Störungsbeseitigung beauftragen.

**Verletzungsgefahr durch Wiedereinschalten!**

- Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass keine Verbraucher am Inverter IG-4000 angeschlossen sind.

3. Maschine vor der Wiederinbetriebnahme auf technischen Zustand eingehend prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen wieder ordnungsgemäß installiert und funktionstüchtig sind.

Wartung

10 Wartung

10.1 Sicherheitshinweise zur Wartung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Wartung!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Verletzungen führen.

- Wartungsarbeiten dürfen nur durch unterwiesenes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal erfolgen.
- Vor Arbeitsbeginn für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Stets auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose umherliegende Gegenstände, Bauteile, Werkstücke und Werkzeuge sowie Reinigungsgeräte sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile ersetzt wurden, korrekte Montage der Ersatzteile prüfen. Alle Befestigungselemente ordnungsgemäß einbauen. Schraubenanzugsdrehmomente einhalten.
- Vor Wiederinbetriebnahme sicherstellen, dass alle Schutzeinrichtungen korrekt installiert und funktionsfähig sind.
- Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei Arbeiten an einzelnen Bauteilen können Personen durch unerwartetes Einschalten verletzt werden.

- Vor allen Arbeiten am Inverter IG-4000 Motor abstellen, abkühlen lassen und gegen Wiedereinschalten sichern. Dazu den Zündkerzenstecker abziehen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr und kann zum Tod führen. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Dazu den Zündkerzenstecker abziehen.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Bauteilen fernhalten, diese kann zum Kurzschluss führen.



VORSICHT!

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Kontakt mit heißen Bauteilen kann Verbrennungen verursachen.

- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten nahe heißer Bauteile Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- Heiße Bauteile vor Arbeitsbeginn auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

**VORSICHT!****Erstickungs- und Vergiftungsgefahr!**

Der Betrieb in geschlossenen Räumen ist untersagt. Kontakt mit Kohlenmonoxid (Abgase) kann Erstickung und/oder Vergiftung verursachen.

- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten nur in geeigneter Umgebung durchführen, Abgase z.B. durch eine Absaugung nach außen führen.
- Geeignete Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahren durch Gefahrstoffe!**

Gefahrstoffe enthalten gesundheitsschädliche Bestandteile und können zu Vergiftungen, Verätzungen oder Hautreizungen führen.

- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.
- Verschütten und Nebelbildung vermeiden.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden.

Kraftstoffe für Verbrennungsmotoren und Öle**WARNUNG!****Gefahr schwerer Gesundheitsschäden bei Einatmen, Berühren oder Verschlucken von Sprühnebeln oder Flüssigkeitstropfen!**

Kraftstoffe enthalten stark gesundheitsschädliche Bestandteile und können zu Vergiftungen, Lungenschäden, Erbgutveränderungen sowie schwere Hautreizungen führen.

- Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten.
- Verschütten und Nebelbildung vermeiden.
- Bei der Arbeit Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung und Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.

Verhalten im Notfall:

- ▶ Bei Einatmen Betroffenen an die frische Luft bringen. Arzt aufsuchen.
- ▶ Bei Verschlucken den Mund mit Wasser ausspülen. Arzt aufsuchen.
- ▶ Bei Haut- oder Augenkontakt mit viel Wasser spülen. Arzt aufsuchen.
- ▶ Bei Verspritzen die betroffenen Kleidungsstücke wechseln. Verschmutzungen im Arbeitsbereich sach- und umweltgerecht entfernen.

Vorbeugende Maßnahmen

- ▶ Haut- und Augenkontakt vermeiden
 - Vor Arbeiten an Tank, Motor oder Kraftstoffleitungen geeignete Hautschutzcreme auftragen.
 - Bei der Arbeit Schutzhandschuhe aus Kunststoff oder Kautschuk und Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
 - Nach der Arbeit gründlich waschen und Hautpflegecreme benutzen.

Wartung



WARNUNG!

Verletzungsgefahren durch Öle und Fette!

Öle und Fette enthalten gesundheitsschädliche Bestandteile und können zu Vergiftungen oder Hautreizungen führen.

- Haut- und Augenkontakt vermeiden.
- Verschütten und Nebelbildung vermeiden.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.



WARNUNG!

Verletzungsfahr durch falsche Ersatzteile!

Fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit stark beeinträchtigen und Beschädigungen, Fehlfunktionen bis Totalausfall verursachen.

- Grundsätzlich nur Originalersatzteile verwenden.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr an Kanten und Ecken!

Scharfe Kanten und spitze Ecken können Abschürfungen, Schrammen und Schnitte verursachen.

- Bei Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und spitzen Ecken immer mit Vorsicht vorgehen.
- Schutzhandschuhe tragen.



VORSICHT!

Gesundheitsschäden durch ungesunde Körperhaltung!

Falsches Heben schwerer Bauteile und unnatürliche Körperhaltung beim Arbeiten kann Gesundheitsbeschwerden verursachen.

- Schwere Bauteile immer durch mehrere Personen heben.
- Arbeiten an niedrig angebrachten Bauteilen stets in der Hocke, nicht in gebückter Stellung ausführen.
- Beim Knien Knieschutz, beim Sitzen Sitzkissen verwenden.
- Bei Arbeiten an hoch angeordneten Bauteilen in aufrechter, gerader Körperhaltung arbeiten.
- Bei allen Arbeiten technisch einwandfreie Werkzeuge, die für die sichere Arbeitsausführung geeignet sind, verwenden.



ACHTUNG!

Umweltschäden durch falsche Gefahrstoffbehandlung!

Falscher oder nachlässiger Gebrauch von Gefahrstoffen kann zu schweren Umweltverschmutzungen führen.

- Austretender Kraftstoff, verbrauchtes und/oder überschüssiges Öl sorgfältig entfernen.
- Ausgetauschtes Öl in geeigneten Behältern auffangen.
- Farbreste, Lösungs- und Reinigungsmittel gemäß Sicherheitsdatenblatt des Herstellers behandeln.
- Sämtliche Gefahrstoffe grundsätzlich gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen, ggf. Fachbetrieb beauftragen.

10.2 Motorölwechsel



HINWEIS!

Das Motoröl ist nach den ersten 5 Betriebsstunden zu wechseln. Wechseln Sie das Motoröl, bei warmem Motor (Öl läuft dann schnell und vollständig ab). Entsorgung gemäß Umweltvorschriften.

Nr.	Baugruppe	Anzahl	Intervall Bh[Betriebsstunden]	Menge [ccm]	Menge [ltr]
1	Motorölwechsel - Erstinbetriebnahme	1	5	-	0,6 l
2	Motorölwechsel – Betrieb *oder 1 x pro Saison	1	50*	-	0,6 l

Tab. 13: Wartung Motorölwechsel

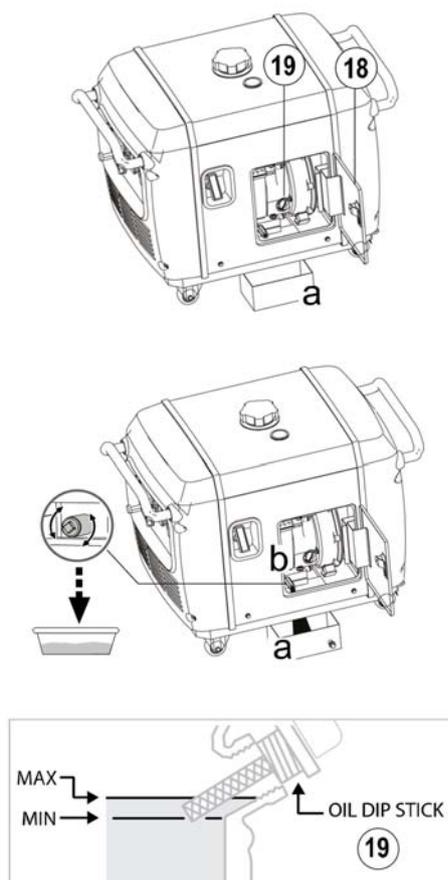


Abb. 14: Motorölwechsel

Zum Motorölwechsel:

1. Für den Ölwechsel einen geeigneten Behälter (a) bereithalten.
 2. Wartungsabdeckung (18) öffnen.
 3. Ölschraube mit Messstab (19) herausschrauben.
 4. Ölablassschraube (b) öffnen.
 5. Altes Motoröl in geeigneten Auffangbehälter ablassen und umweltgerecht entsorgen.
 6. Ölablassschraube (a) wieder einschrauben.
 7. Neues, sauberes Motoröl SAE 10W-30, ca. 0,6 l bis zum ersten Gewindegang der Einfüllöffnung auffüllen. Ölstand muss zwischen MIN und MAX (L und H) auf dem Messstab sichtbar sein.
 8. Ölschraube (19) einschrauben (ggf. Verschmutzung aufnehmen und umweltgerecht entsorgen).
 9. Wartungsabdeckung (18) schließen.
- Ölstand prüfen wie in → Voraussetzungen Inbetriebnahme (8.3) beschrieben.
- **Altöl ordnungsgemäß entsorgen!** Verbrauchte oder restliche Betriebsstoffe sind entsprechend, den am Einsatzort geltenden Vorschriften zum Umweltschutz, dem Recycling zuzuführen. Die meisten Tankstellen, Reparaturwerkstätten oder Wertstoffhöfe nehmen Altöl gebührenfrei zurück.



ACHTUNG!

Ölfüllstand beachten. Motor nicht mit zu viel oder zu wenig Motoröl betreiben.

Wartung

10.3 Wartungsplan

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind.

- ▶ Sofern bei den regelmäßigen Kontrollen erhöhte Abnutzungserscheinungen an den Bauteilen festgestellt werden, die Wartungsintervalle anhand der tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen!
- ▶ Bei jeder Wartungsarbeit ein Wartungsprotokoll anfertigen! Das Protokoll hilft bei Fehleranalysen, ermöglicht die Anpassung der erforderlichen Intervalle an die tatsächlichen Einsatzbedingungen und eventuelle Garantieansprüche geltend zu machen.
- ▶ Die Durchführung der benannten Arbeiten ist in einigen Fällen zeit- und/oder lastabhängig. Bei Intervallangabe sowohl in Fristen als auch in Betriebsstunden (Bh) gilt deshalb jeweils der Fall, der zuerst eintritt.
- ▶ Bei Fragen zu den Wartungsarbeiten und -intervallen: Hersteller kontaktieren.

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Vor jeder Inbetriebnahme	Maschine kontrollieren	Bediener
	Kraftstoff und Motorölstand prüfen	
	Luftfilter prüfen	
Nach jeder Inbetriebnahme	Maschine reinigen	Bediener
erste 5 Bh	Motoröl wechseln	Fachpersonal
Alle 6 Monate oder nach 100 Bh	Motoröl wechseln	Bediener
	Auspufftopf prüfen	
	Funkenschutz reinigen	
	Zündkerze einstellen	
50 Bh	Luftfilter reinigen ¹⁾	Bediener
300 Bh	Zündkerze austauschen	Bediener
	Ventilspiel / Einstellung prüfen	Fachpersonal
Jährlich	Kraftstofftank und Filter reinigen	Fachpersonal
	Kraftstoffleitung überprüfen (bei Bedarf austauschen)	Fachpersonal

Tab. 14: Wartungsplan allgemein

¹⁾ Bei Einsatz in staubigen Bereichen häufiger warten.



ACHTUNG!

Bei gewerblicher Nutzung oder langen Betriebszeiten müssen die Wartungsintervalle entsprechend angepasst werden.

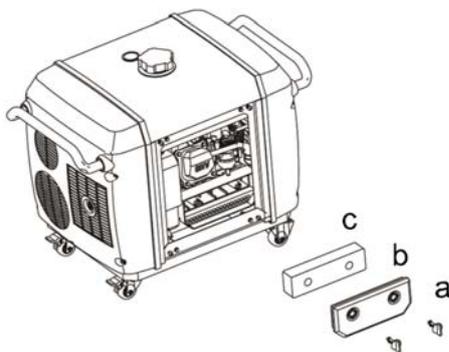
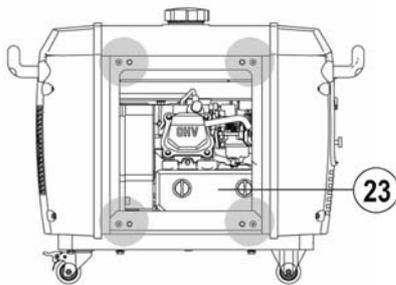
10.3.1 Luftfilter wechseln / reinigen



WARNUNG!
Feuer und Explosionsgefahr beim Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten!

Kraftstoffen können explosionsartig Verbrennen und zu Vergiftungen oder Hautreizungen führen.

- Luftfiltereinsatz nicht mit brennbaren Flüssigkeiten reinigen



Zum Reinigen und/oder Wechseln des Luftfilters (23) bzw. -einsatzes:

1. Schrauben (4 Stück) der Motorabdeckung lösen und Motorabdeckung abnehmen.
2. Schrauben (a) der Luftfilterabdeckung lösen und Filterabdeckung (b) abnehmen.
3. Luftfilterelement (c) vorsichtig abnehmen. Filter auf Beschädigung prüfen, ggf. beschädigten Einsatz ersetzen.
4. Filter in warmem Wasser und milder Seifenlösung reinigen. Gründlich mit klarem Wasser ausspülen und komplett trocknen lassen.
5. Luftfilterelement (c) in das Gehäuse einsetzen.
6. Luftfilterabdeckung (b) aufsetzen und festschrauben.
7. Motorabdeckung anschrauben.



ACHTUNG!

Motor nicht ohne oder mit beschädigtem Luftfiltereinsatz laufen lassen. Schmutz gelangt so in den Motor (Motorschäden sind die Folge = Garantieverlust).

Abb. 15: Luftfilter wechseln / reinigen

Informationen

Angabe	Bezeichnung oder Wert
Intervall	Bei Defekt oder Abnutzung
Werkzeug	Kreuzschlitzschraubendreher
Luftfilter	Filterelement 1 Stück

Tab. 15: *Wartung Luftfilter wechseln / reinigen*

Wartung

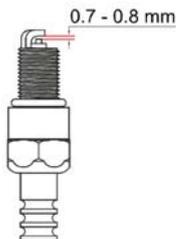
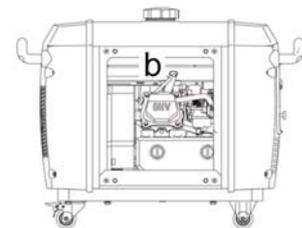
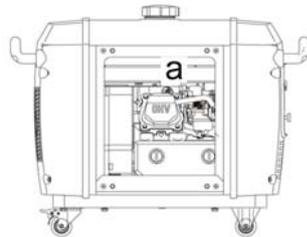
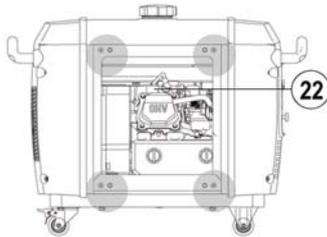
10.3.2 Zündkerze prüfen / wechseln / reinigen



WARNUNG!
Verbrennungsgefahr!

Motor und Teile (z.B. Auspufftopf oder die Kühlrippen) erwärmen sich stark im Betrieb. Abkühlzeiten einhalten

- wärmebeständige Arbeitsschutzhandschuhe tragen



Zum Prüfen, Reinigen und/oder Wechseln der Zündkerze:

1. Schrauben (4 Stück) der Motorabdeckung lösen und Motorabdeckung abnehmen.
2. Zündkerzenstecker (22) von der Zündkerze abziehen und etwaigen Schmutz im Zündkerzenbereich beseitigen.
3. Zündkerze (a) mit dem Zündkerzenschlüssel (b) herausdrehen und auf Zustand prüfen. Bei Beschädigungen wie z. B. Isolator-Risse oder -splitter, Zündkerze ersetzen.
4. Zündkerzen-Elektroden mit einer Drahtbürste reinigen.
5. Elektrodenabstand (0,7 - 0,8 mm) kontrollieren und bei Bedarf einstellen.
6. Zündkerze (a) manuell einschrauben und mit Zündkerzenschlüssel (b) festschrauben.
7. Zündkerzenstecker (23) auf die Zündkerze (a) aufsetzen.
8. Motorabdeckung anschrauben.



ACHTUNG!

Eine lockere Zündkerze kann überhitzen und den Motor beschädigen. Zu starkes Anziehen der Zündkerze kann das Gewinde im Zylinderkopf beschädigen.

Richtwert:

- > Gebrauchte Zündkerze: 1/8 - 1/4 Umdrehung
- > Neue Zündkerze: 1/2 Umdrehung

Abb. 16: Zündkerze prüfen / wechseln / reinigen

Informationen

Angabe	Bezeichnung oder Wert
Intervall	Bei Defekt oder Abnutzung
Werkzeuge	Zündkerzen- und Schraubenschlüssel
Zündkerze	1 Stück

Tab. 16: Wartung Zündkerze prüfen / wechseln / reinigen

Wartung

10.4.1 Maschine reinigen

Personal

- ▶ Unterwiesenes Personal

Persönliche Schutzausrüstung

- ▶ Arbeitsschutzkleidung
- ▶ Feste Schutzhandschuhe bei Arbeiten an Bauteilen, chemikalienbeständige Schutzhandschuhe beim Umgang mit Gefahrstoffen
- ▶ Sicherheitsschuhe
- ▶ Leichter Atemschutz beim Umgang mit Gefahrstoffen
- ▶ Schutzbrille mit Seitenschutz bei Arbeiten an Druck führenden Systembauteilen

Informationen

Angabe	Bezeichnung oder Wert
Intervall	täglich
Intervall	nach Gebrauch

Tab. 18: Wartung Maschine reinigen

Anleitung

Inverter IG-4000 nach Gebrauch auf Verunreinigungen kontrollieren. Schmutzansammlungen am Gerät entfernen. Bei Auftreten von Verschmutzungen:

1. Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten (Zündstecker abziehen) sichern.
2. Verschmutzungen sachgerecht entfernen. Dabei beachten:
 - keinen Hochdruckreiniger verwenden
 - keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden
 - Ölabscheidungen mit Bindemittel aufnehmen
 - Reinigungstücher und Verarbeitungsreste umweltgerecht unter Beachtung geltender örtlicher Bestimmungen entsorgen
 - weiche Bürste oder einen Staubsauger für die Innenreinigung verwenden
 - nach den Reinigungsarbeiten kontrollieren, dass alle zuvor geöffneten Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen wieder ordnungsgemäß verschlossen wurden und funktionsfähig sind



ACHTUNG!

Bei der Reinigung kein Wasser in den Inverter IG-4000 oder auf den Motor kommen lassen. Es kann in enge Schlitze eindringen und die Elektronik und den Motor beschädigen.

Nach der Reinigung alle Schmierstellen abschmieren oder ölen.



ACHTUNG!

Nach dem Reinigen bzw. wenn der Inverter IG-4000 längere Zeit stillsteht, müssen alle beweglichen Teile eingefettet oder eingeölt werden.

10.5 Maßnahmen nach erfolgter Wartung

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten vor dem Einschalten die folgenden Schritte durchführen:

1. Alle zuvor gelösten Schraubenverbindungen auf festen Sitz überprüfen.
2. Überprüfen, ob alle zuvor entfernten Schutzvorrichtungen und Abdeckungen wieder ordnungsgemäß eingebaut sind.
3. Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich entfernt wurden.
4. Arbeitsbereich säubern und eventuell ausgetretene Stoffe wie z. B. Flüssigkeiten, Verarbeitungsmaterial oder Ähnliches entfernen.
5. Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen der Maschine einwandfrei funktionieren.

Störungen

11 Störungen

11.1 Sicherheitshinweise zur Störungsbeseitigung

11.1.1 Sicherheitsanforderungen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Arbeitsausführung bei der Störungsbeseitigung kann zu schweren Verletzungen führen.

- Reparaturarbeiten dürfen nur durch unterwiesenes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal erfolgen.
- Alle Arbeiten nur bei Stillstand der Maschine ausführen.
- Vor Beginn aller Arbeiten die Energieversorgung ausschalten und den Inverter IG-4000 gegen Wiedereinschalten (Zündstecker abziehen) sichern.
- Vor Arbeitsbeginn für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Stets auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose umherliegende Gegenstände, Bauteile, Werkstücke und Werkzeuge sowie Reinigungsgeräte sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile ersetzt wurden, korrekte Montage der Ersatzteile prüfen. Alle Befestigungselemente ordnungsgemäß einbauen. Schraubenanzugsdrehmomente einhalten.
- Vor Wiederinbetriebnahme sicherstellen, dass alle Schutzeinrichtungen korrekt installiert und funktionsfähig sind.
- Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei Arbeiten an einzelnen Bauteilen können Personen durch unerwartetes Einschalten der Energieversorgung verletzt werden.

- Vor allen Arbeiten am Inverter IG-4000 Motor abstellen, abkühlen lassen und gegen Wiedereinschalten sichern. Dazu den Zündkerzenstecker abziehen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Berühren spannungsführender Teile führt zum Tod. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Dazu den Inverter IG-4000 Schutzzerden und den Zündkerzenstecker abziehen.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Bauteilen fernhalten, diese kann zum Kurzschluss führen.

**Kraftstoffe für Verbrennungsmotoren
und Öle****WARNUNG!****Gefahr schwerer Gesundheitsschäden bei Einatmen, Berühren oder Verschlucken von Sprühnebeln oder Flüssigkeitstropfen!**

Kraftstoffe enthalten stark gesundheitsschädliche Bestandteile und können zu Vergiftungen, Lungenschäden, Erbgutveränderungen, sowie schwere Hautreizungen führen.

- Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten.
- Verschütten und Nebelbildung vermeiden.
- Bei der Arbeit Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung und Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.

Verhalten im Notfall:

- ▶ Bei Einatmen, Betroffenen an die frische Luft bringen. Arzt aufsuchen.
- ▶ Bei Verschlucken den Mund mit Wasser ausspülen. Arzt aufsuchen.
- ▶ Bei Haut- oder Augenkontakt mit viel Wasser spülen. Arzt aufsuchen.
- ▶ Bei Verspritzen, die betroffenen Kleidungsstücke wechseln. Verschmutzungen im Arbeitsbereich sach- und umweltgerecht entfernen.

Vorbeugende Maßnahmen

- ▶ Haut- und Augenkontakt vermeiden
 - Vor Arbeiten an Tank, Motor oder Kraftstoffleitungen geeignete Hautschutzcreme auftragen.
 - Bei der Arbeit Schutzhandschuhe aus Kunststoff oder Kautschuk und Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
 - Nach der Arbeit gründlich waschen und Hautpflegecreme benutzen.

Störungen



VORSICHT!

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Kontakt mit heißen Bauteilen kann Verbrennungen verursachen.

- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten nahe heißer Bauteile Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- Heiße Bauteile vor Arbeitsbeginn auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahren durch Gefahrstoffe!

Gefahrstoffe enthalten gesundheitsschädliche Bestandteile und können zu Vergiftungen, Verätzungen oder Hautreizungen führen.

- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.
- Verschütten und Nebelbildung vermeiden.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden.

Verhalten im Notfall

- ▶ Bei Erstickungserscheinungen betroffene Person sofort an die frische Luft bringen, ruhigstellen und warmhalten. Arzt hinzuziehen.
- ▶ Bei Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten.
- ▶ Bei Haut- oder Augenkontakt mit warmem Wasser kräftig spülen.
- ▶ Benetzte Kleidungsstücke, Schuhe und Strümpfe schnell ausziehen, betroffene Körperstellen mit warmem Wasser spülen. Nicht reiben.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahren durch Öle und Fette!**

Öle und Fette enthalten gesundheitsschädliche Bestandteile und können zu Vergiftungen oder Hautreizungen führen.

- Haut- und Augenkontakt vermeiden.
- Verschütten und Nebelbildung vermeiden.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

**WARNUNG!****Verletzungsfahr durch falsche Ersatzteile!**

Fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit stark beeinträchtigen und Beschädigungen, Fehlfunktionen bis Totalausfall verursachen.

- Grundsätzlich nur Originalersatzteile verwenden.

**VORSICHT!****Verletzungsgefahr an Kanten und Ecken!**

Scharfe Kanten und spitze Ecken können Abschürfungen, Schrammen und Schnitte verursachen.

- Bei Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und spitzen Ecken immer mit Vorsicht vorgehen.
- Schutzhandschuhe tragen.

**VORSICHT!****Gesundheitsschäden durch ungesunde Körperhaltung!**

Falsches Heben schwerer Bauteile und unnatürliche Körperhaltung beim Arbeiten kann Gesundheitsbeschwerden verursachen.

- Schwere Bauteile immer durch mehrere Personen heben.
- Arbeiten an niedrig angebrachten Bauteilen stets in der Hocke, nicht in gebückter Stellung ausführen.
- Beim Knien Knieschutz, beim Sitzen Sitzkissen verwenden.
- Bei Arbeiten an hoch angeordneten Bauteilen in aufrechter, gerader Körperhaltung arbeiten.
- Bei allen Arbeiten technisch einwandfreie Werkzeuge, die für die sichere Arbeitsausführung geeignet sind, verwenden.

11.1.2 Verhalten bei Störungen

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort Not-Halt ausführen (→ Not Halt).
2. Sämtliche Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten (Zündkerzenstecker abziehen) sichern.
3. Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
4. Je nach Art der Störung Ursache von zuständigem und autorisiertem Fachpersonal ermitteln und beseitigen lassen.

Störungen

11.1.3 Störungen beheben

- ▶ Mit der Störungsbehebung nur Personen beauftragen, die vom Hersteller in Aufbau und Funktionsweise der Maschine umfassend eingewiesen, für die erforderlichen Aufgaben geschult und vom Betreiber nach den Vorgaben dieser Betriebsanleitung autorisiert wurden.
- ▶ Personen, die die Maschine, ihre Baugruppen oder Einzelteile nicht genau kennen, keine Schulung für die erforderlichen Arbeiten erhalten haben oder nicht autorisiert sind, dürfen in keinem Fall Störungen beheben.
- ▶ Bei Fragen zur Störungsbehebung oder Unklarheiten über die richtige Vorgehensweise immer erst den Hersteller befragen, bevor mit den Arbeiten begonnen wird (Anschrift: → Seite 2).

Personal

- ▶ Unterwiesenes und vom Betreiber beauftragtes Fachpersonal

Persönliche Schutzausrüstung

- ▶ Arbeitsschutzkleidung
- ▶ Feste Schutzhandschuhe bei Arbeiten an Bauteilen, chemikalienbeständige Schutzhandschuhe beim Umgang mit Gefahrstoffen
- ▶ Rutschfeste Sicherheitsschuhe

11.1.4 Wiederinbetriebnahme nach gefährlicher Störung

Nach der Fehlerbehebung oder Störungsbeseitigung:

1. Not-Halt-Einrichtungen zurücksetzen.
2. Fehlermeldung oder Störung an der Steuerung quittieren.
3. Sicherstellen, dass sich keine Person im Gefahrenbereich befindet.
4. Gemäß den Hinweisen im Kapitel „Bedienung“ starten.

11.2 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung	Personal
Motor lässt sich nicht starten	Kein Kraftstoff	Kraftstofftank füllen	Bediener
	Reversierstarter defekt	Reversierstarter reparieren oder ersetzen	
	Kein Motoröl	Motoröl nachfüllen	
	Kein Zündfunke	Zündkerze reinigen oder ersetzen	
Motor lässt sich im kalten Zustand nicht starten	Motor / Motorschalter steht auf ON/EIN	Motorschalter auf CHOKE stellen	Bediener
Motor lässt sich schwer starten oder läuft schlecht	Vergaser falsch eingestellt	Einstellung durch Fachhändler	Fachpersonal
	Fehlerhafte Zündkerze, verschmutzt oder falsch eingestellt	Zündkerze reinigen, Neue einstellen oder auswechseln	Bediener
Leistungsverlust der Maschine	Luftfilter verschmutzt	Luftfilter reinigen oder ersetzen	Fachpersonal
	Kraftstoff zu alt	Kraftstoff tauschen	Bediener
An den Inverter IG-4000 angeschlossene Verbraucher starten nicht	Kontrollleuchte für Überlast ist ein	Last reduzieren	Fachpersonal
	Angeschlossene Verbraucher sind defekt	Defekte Geräte reparieren	
	Luftfilter ist verschmutzt	Luftfilter reinigen oder ersetzen	Fachpersonal
	Geringe Motordrehzahl	Motordrehzahl einstellen	Fachpersonal

Tab. 19: Störungstabelle

Anhang

12 Anhang

12.1 EG-Konformitätserklärung

Gemäß den Bestimmungen der EG-Richtlinien

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
EMV-Richtlinie 2014/30/EU
Outdoor Richtlinie 2000/14/EG

erklärt die Firma

LUMAG GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 1a
D-84375 Kirchdorf a.Inn
Telefon: +49 8571 / 92 556-0
Fax: +49 8571 / 92 556-19

dass das Produkt

Bezeichnung: Inverter - Stromerzeuger
Typenbezeichnung: IG-4000

den wesentlichen Schutzanforderungen der oben genannten EG-Richtlinien entspricht. Die Konformität basiert auf nachfolgend genannten Normen:

*EN ISO 8528-13:2016
Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotor - Teil 13: Sicherheit*

*EN 55012:2007+A1:2009
Fahrzeuge, Boote und von Verbrennungsmotoren angetriebene Geräte - Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren zum Schutz von außerhalb befindlicher Empfänger*

*DIN EN ISO 3744:2010
Akustik - Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene*

*ISO 8528-10:1998-10
Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren - Teil 10: Messung der Luftschallemission – Hüllflächenverfahren*

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Christopher Weißenhorner

Die Konformitätserklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde; vom Endnutzer nachträglich angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Kirchdorf, 21.12.2022 Christopher Weißenhorner, Geschäftsführer
Ort/Datum Inverkehrbringer, Bevollmächtigter

Unterschrift



12.2 Schaltplan

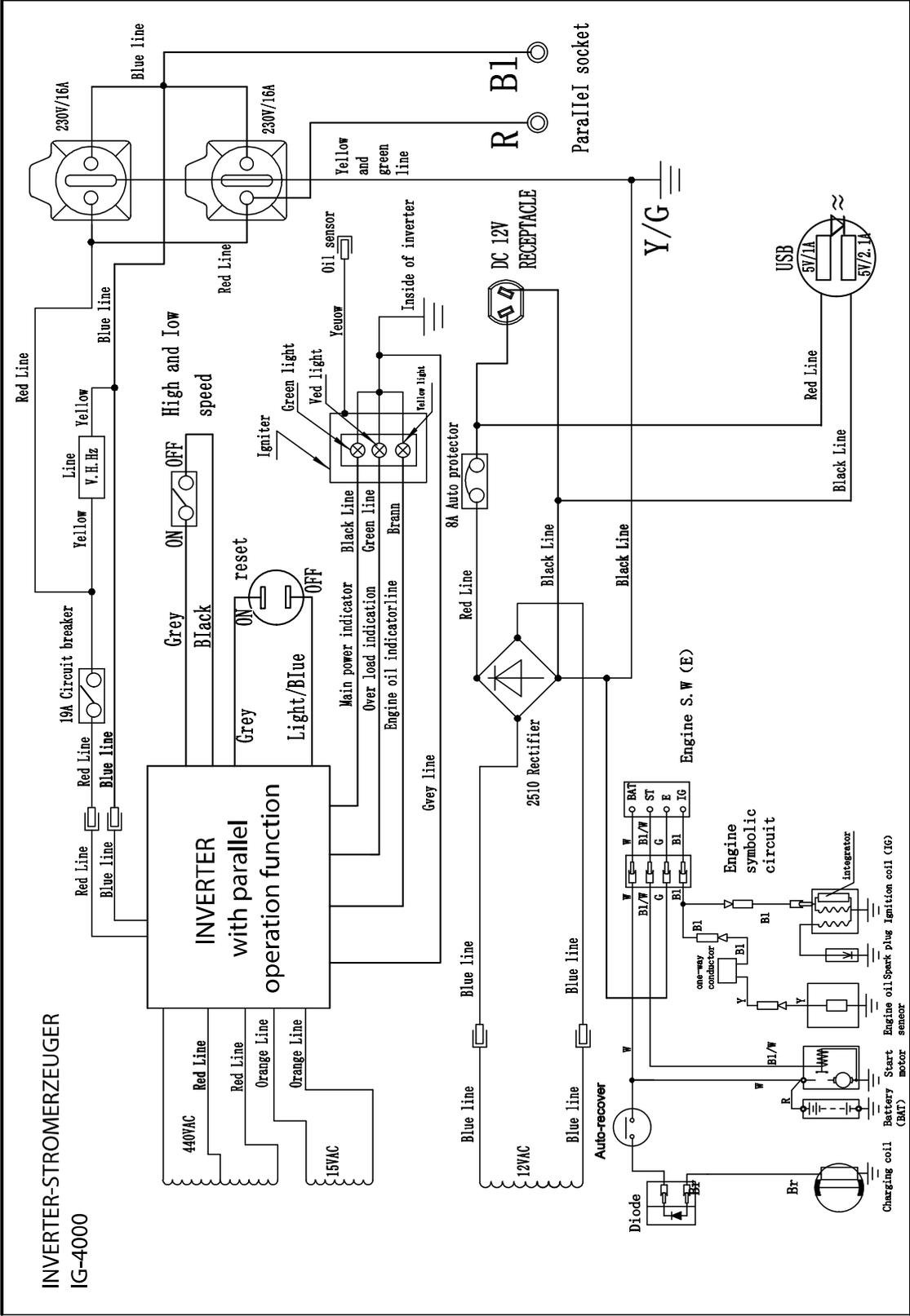


Abb. 17: Schaltplan



Anhang

12.3 Montage

12.3.1 Tragegriffe montieren

Der Inverter IG-4000 ist mit 2 Tragegriffen ausgestattet.

- Die Tragegriffe werden über Aufnahmebohrungen, vorne und hinten am Gerät, angeschraubt.

Zum Montieren der Tragegriffe:

1. Griff in Querposition bringen und in die beiden Aufnahmen einstecken.
2. Beide Innensechskantschrauben M8x15 leicht eindrehen.
3. Nun die erste, dann die zweite Schraube locker festziehen.
4. In einem zweiten Durchgang die Schrauben endgültig festziehen. Darauf achten, dass diese sich beim Eindrehen nicht verkanten.
5. Den zweiten Tragegriff in gleicher Weise anschrauben.
6. Anschließend können die Lenkrollen montiert werden.

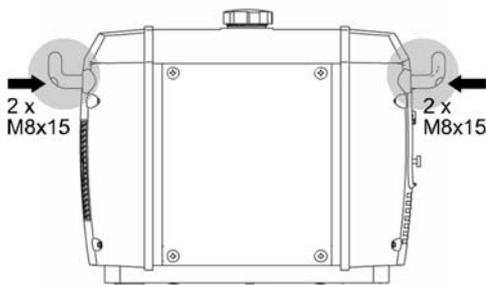


Abb. 18: Tragegriffe montieren



ACHTUNG!

Darauf achten, dass sich die Schrauben beim Eindrehen nicht verkanten.

Das haben Sie erhalten

Angabe	Bezeichnung oder Wert
Werkzeuge	Inbusschlüssel 6-mm
Tragegriff	2 Stück
Innensechskantschraube M8x15	4 Stück (2 Stück pro Griff)

Tab. 20: Montage Tragegriffe

12.3.2 Lenkrollen montieren

Der Inverter IG-4000 ist mit 4 leichtgängigen, kugelgelagerten Lenkrollen ausgestattet.

- ▶ Die Rollen werden über eine am Gehäuse befindliche Platte an das Gerät angeschraubt.
- ▶ 2 Rollen besitzen einen Feststeller. Der Feststellhebel kann per Fuß betätigt werden. Darauf achten, dass der Feststeller auch erreichbar ist.

Voraussetzung: Die Tragegriffe sind montiert (→ Montage / Tragegriffe montieren 12.3.1)

Zum Montieren der Lenkrollen:

1. Kantholz unterlegen und den Inverter IG-4000 leicht kippen.
2. Jeweils 2 Lenkrollen mit beiliegenden Innensechskantschrauben an das Gerät vorne und hinten anschrauben. Wir empfehlen die beiden Lenkrollen mit Feststeller (B) an der Geräte-Rückseite zu montieren.
3. Inverter IG-4000 vorsichtig absetzen.

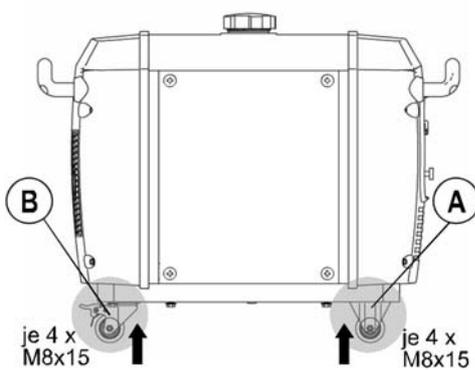


Abb. 19: Lenkrollen montieren



ACHTUNG!

Darauf achten, dass der Feststeller mit dem Fuß erreichbar ist.

Das haben Sie erhalten

Angabe	Bezeichnung oder Wert
Werkzeuge	Inbusschlüssel 6-mm
Lenkrollen ohne Feststeller	2 Stück
Lenkrollen mit Feststeller	2 Stück
Innensechskantschraube M8x15	16 Stück (4 Stück pro Rolle)

Tab. 21: Montage Lenkrollen

Anhang

12.4 Weitere Unterlagen

- ▶ Explosionszeichnungen (→ www.lumag-maschinen.de)
- ▶ Stücklisten/Ersatzteillisten (→ www.lumag-maschinen.de)
- ▶ Schaltplan (→ www.lumag-maschinen.de)

13 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtsbild Inverter IG-4000 Stromerzeuger – Vor- und Rückansicht	6
Abb. 2: Position Motorschalter auf „OFF“	31
Abb. 3: Beispiel für ein Warnschild zum Sichern gegen Wiedereinschalten	32
Abb. 4: Übersichtszeichnung	37
Abb. 5: Typenschild	39
Abb. 6: Übersicht Gesamtmaschine	40
Abb. 7: Aufstellungsort	48
Abb. 8: Motoröl auffüllen	49
Abb. 9: Kraftstoff tanken	50
Abb. 10: Erdung	52
Abb. 11: Motor und Inverter IG-4000 starten	55
Abb. 12: Inverter IG-4000 ausschalten	56
Abb. 13: Motor stoppen	57
Abb. 14: Motorölwechsel	61
Abb. 15: Luftfilter wechseln/reinigen	63
Abb. 16: Zündkerze prüfen / wechseln / reinigen	64
Abb. 17: Schaltplan	75
Abb. 18: Tragegriffe montieren	76
Abb. 19: Lenkrollen montieren	77

Tabellenverzeichnis

14 Tabellenverzeichnis

<i>Tab. 1: Änderungsverzeichnis.....</i>	<i>8</i>
<i>Tab. 2: Produktangaben.....</i>	<i>9</i>
<i>Tab. 3: Herstellerangaben.....</i>	<i>9</i>
<i>Tab. 4: Dokumentationsbevollmächtigter.....</i>	<i>9</i>
<i>Tab. 5: Qualifikationsanforderungen an das Personal.....</i>	<i>21</i>
<i>Tab. 6: Muster für ein Unterweisungsprotokoll.....</i>	<i>22</i>
<i>Tab. 7: Brandschutz, erforderliche betreiberseitige technische Schutzmaßnahmen.....</i>	<i>29</i>
<i>Tab. 8: Beschilderung an der Maschine.....</i>	<i>33</i>
<i>Tab. 9: Technische Daten Inverter IG-4000.....</i>	<i>38</i>
<i>Tab. 10: Technische Daten Motor.....</i>	<i>38</i>
<i>Tab. 11: Betriebsbedingungen, Arbeitsbereich.....</i>	<i>39</i>
<i>Tab. 12: Zulässige Betriebszeiten und Lebensdauer.....</i>	<i>39</i>
<i>Tab. 13: Wartung Motorölwechsel.....</i>	<i>61</i>
<i>Tab. 14: Wartungsplan allgemein.....</i>	<i>62</i>
<i>Tab. 15: Wartung Luftfilter wechseln / reinigen.....</i>	<i>63</i>
<i>Tab. 16: Wartung Zündkerze prüfen / wechseln / reinigen.....</i>	<i>64</i>
<i>Tab. 17: Wartungsprotokoll.....</i>	<i>65</i>
<i>Tab. 18: Wartung Maschine reinigen.....</i>	<i>66</i>
<i>Tab. 19: Störungstabelle.....</i>	<i>73</i>

15 Notiz

