

- ***Betriebsanleitung***
- ***Operating Instructions***
- ***Руководство по эксплуатации***

GEKO

18000 ED-S/SEBA SS

EISEMANN

T 18000 E

Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH
Postfach 9
D - 75046 Gemmingen
Tel.: +49 07267 806 0
Fax.: +49 07267 806 100

904096
07.2015



Betriebsanleitung

GEKO

18000 ED-S/SEBA SS

EISEMANN

T 18000 E

Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH
Postfach 9
D - 75046 Gemmingen
Tel.: +49 07267 806 0
Fax.: +49 07267 806 100

- Lesen und beachten Sie die Informationen dieser Dokumentation. Dadurch vermeiden Sie Unfälle, erhalten sich die Garantie des Herstellers und verfügen über ein funktionstüchtiges und einsatzbereites Stromaggregat.
 - Der Stromerzeuger ist ausschließlich für den im Lieferumfang spezifizierten Verwendungszweck gebaut (bestimmungsgemäßer Gebrauch). Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Anwender.
 - Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandsetzungsbedingungen. Das Stromaggregat darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
 - Stellen Sie sicher, dass diese Dokumentation allen an Betrieb, Wartung und Instandsetzung Beteiligten zur Verfügung steht und der Inhalt verstanden wird.
 - Die Nichtbeachtung dieser Dokumentation kann zu Funktionsstörungen und Schäden sowie Verletzungen von Personen führen, für die vom Hersteller keine Haftung übernommen wird.
 - Voraussetzung für die fachgerechte Wartung und Instandsetzung ist die Verfügbarkeit aller erforderlichen Ausrüstungen, Hand- und Spezialwerkzeuge, sowie deren einwandfreier Zustand.
 - Teile wie Federn, Klemmen, elastische Halteringe etc. beinhalten bei Unsachgemäßer Behandlung erhöhte Verletzungsgefahr.
 - Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie sonstige allgemein anerkannte sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Regeln sind einzuhalten.
 - Höchste Wirtschaftlichkeit, Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer sind nur bei Verwendung von Originalteilen sichergestellt.
 - Die Instandsetzung des Stromaggregates muss der bestimmungsgemäßen Verwendung entsprechen. Bei Umbauarbeiten dürfen nur vom Hersteller für den jeweiligen Verwendungszweck frei gegebene Teile eingesetzt werden.
 - Eigenmächtige Veränderungen am Stromaggregat schließen eine Haftung des Herstellers für eventuell daraus resultierende Schäden aus.
- Bei Nichtbeachtung erlischt die Gewährleistung!

Sehr geehrter Kunde,
die Stromaggregate der Marken GEKO und EISEMANN sind für ein breites Anwendungsspektrum entwickelt.

Dabei wird durch ein umfangreiches Angebot von Varianten sichergestellt, dass die jeweiligen speziellen Anforderungen erfüllt werden.

Nicht alle in dieser Dokumentation beschriebenen Bauteile, Komponenten und Funktionen sind an Ihrem Stromaggregat vorhanden.

Wir haben uns bemüht, die Unterschiede deutlich herauszustellen, so dass Sie die für Ihr Stromaggregat relevanten Betriebs- und Wartungshinweise leicht finden können.

Bitte lesen Sie diese Dokumentation bevor Sie Ihr Stromaggregat in Betrieb setzen und beachten Sie die Betriebs- und Wartungshinweise.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne beratend zur Verfügung.

GEKO und EISEMANN Stromaggregate

sind das Produkt jahrelanger Forschung und Entwicklung. Das dadurch gewonnene fundierte Know-how in Verbindung mit hohen Qualitätsanforderungen ist die Garantie für die Herstellung von Stromaggregaten mit langer Lebensdauer, hoher Zuverlässigkeit und geringem Kraftstoffverbrauch. Es ist selbstverständlich, dass auch die hohen Anforderungen zum Schutz der Umwelt erfüllt werden.

Wartung und Pflege

sind mit entscheidend, ob das Stromaggregat die gestellten Forderungen zufriedenstellend erfüllt. Die Einhaltung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle und die sorgfältige Durchführung der Wartungs- und Pflegearbeiten sind daher unbedingt notwendig. Insbesondere sind vom normalen Betrieb abweichende, erschwerende Betriebsbedingungen zu beachten.

Service

Wenden Sie sich bei Betriebsstörungen und Ersatzteilfragen an eine unserer zuständigen Service-Vertretungen. Unser geschultes Fachpersonal sorgt im Schadensfall für eine schnelle und fachgerechte Instandsetzung unter Verwendung von Originalteilen.

Originalteile sind stets nach dem neuesten Stand der Technik gefertigt.

Vorsicht bei laufendem Stromaggregat

Wartungsarbeiten oder Reparaturen nur bei stillgesetztem Stromaggregat durchführen.

Evtl. entfernte Schutzvorrichtungen nach Abschluss der Arbeiten wieder montieren. Bei Arbeiten am laufenden Stromaggregat muss die Arbeitskleidung fest anliegen.

Sicherheit

Diese Symbole finden Sie bei allen Sicherheitshinweisen. Beachten Sie diese sorgfältig. Geben Sie die Sicherheitsanweisungen auch an Ihr Bedienungspersonal weiter. Darüber hinaus sind die „Allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften“ des Gesetzgebers zu beachten.



Bezieht sich auf Vorgänge und Operationen zur Vermeidung von schweren Körperverletzungen von Personen sowie von Sachschäden.



Bezieht sich auf unmittelbare Gefährdungen die zum Tod von Personen führen können.



Dieses Symbol finden Sie bei Hinweisen allgemeiner Art.

0 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE	8
0.1 Grundsatz und bestimmungsgemäße Verwendung	8
0.2 Organisatorische Maßnahmen	8
0.3 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten	10
0.4 Sicherheitshinweise zum Betrieb	10
0.5 Sonderarbeiten im Rahmen der Nutzung der Maschine	11
0.6 Hinweise auf besondere Gefahrenarten	12
0.6.1 Elektrische Energie	12
0.6.2 Gas, Staub, Dampf, Rauch	13
0.6.3 Hydraulik, Pneumatik	13
0.6.4 Lärm	13
0.6.5 Öle, Fette und andere chemische Substanzen	13
0.6.6 Heise Teile	13
1 BESCHREIBUNG.....	14
1.1 Abmessungen	14
1.2 Technische Abbildungen	15
1.3 Abbildung Schaltkasten	16
1.4 Abbildung Steuerungsmodul	16
1.5 Allgemeine Angaben	17
1.6 Verwendungszweck	17
1.7 Kennzeichnungsstellen	17
1.8 Technische Daten	18
1.9 Spezifikation von Kraftstoff und Schmiermittel	18
1.9.1 Kraftstoffspezifikation	18
1.9.2 Schmiermittelspezifikation	19
1.10 Technische Beschreibung	20
1.10.1 Allgemeinen Angaben	20
1.10.2 Steckdosenanschluss	20
1.10.3 Absicherung der Anschlüsse	20
1.10.4 Notausschalter	20
1.11 Serienmäßiges Zubehör	20
1.12 Generator	21
1.13 Prüfung Generator	21
1.13.1 Sichtprüfung	21
1.13.2 Konstantspannungs-Erregertest (12 V Batterie)	21
1.13.3 Widerstandsprüfung	22
1.13.4 Isolationstest	22
1.13.5 Diodenprüfung	23
2 BEDIENUNG.....	24
2.1 Transport	24
2.1.1 Staplertransport	24
2.1.2 Kranverladung	24
2.2 Aufstellung im Freien	25
2.3 Vorbereitungen zur Erstinbetriebnahme	26
2.4 Tägliche Prüfungen vor Inbetriebnahme	27
2.4.1 Kontrolle auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigungen	27
2.4.2 Ölstand im Motor überprüfen	27
2.4.3 Kraftstofffüllstand überprüfen	28
2.4.4 Kraftstoff einfüllen	28
2.4.5 Anschluss der Verbraucher	28
2.4.6 Erdung des Stromerzeugers	29

3 BETRIEB	30
3.1 Anlassen	30
3.2 Betriebsunterbrechung.....	30
3.3 Außerbetriebsetzung.....	30
3.4 Not-Aus	30
3.5 Betrieb unter besonderen klimatischen Bedingungen	31
3.6 Hohe Umgebungstemperatur, große Höhe	31
3.7 Batterie aus- und einbauen	32
4 INSPEKTIONSBSTÄNDE.....	33
5 WARTUNG DES MOTORS.....	34
5.1 Motoröl wechseln	35
5.1.1 Motoröl ablassen	35
5.1.2 Ölfilter wechseln	36
5.1.3 Motoröl einfüllen	36
5.2 Kraftstoffanlage	37
5.2.1 Wasser und Ablagerungen aus dem Kraftstofftank ablassen.....	37
5.2.2 Kraftstofffilter wechseln	37
5.2.3 Lagerung.....	38
5.3 Luftfilterelement reinigen / wechseln	38
5.4 Reinigung des Luftkühlersystems	39
5.5 Austausch der Zündkerze	39
6 FEHLERBESEITIGUNG.....	40
6.1 Allgemeines	40
6.1.1 Erst denken, dann handeln	40
6.1.2 Staub und Schmutz	40
6.1.3 Original-Ersatzteile verwenden.....	40
6.1.4 Vorsichtig handeln.....	40
6.2 Problemliste Motor	41
6.3 Problemliste Generator	42

0 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Informationen müssen durch gesetzliche Vorschriften und die geltenden technischen Normen ergänzt werden; sie ersetzen keine Anlagennormen und keine eventuellen zusätzlichen, auch nicht gesetzlichen Vorschriften, die aus Gründen der Sicherheit erlassen wurden.

0.1 Grundsatz und bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheits-technischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.
- Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen)!
- Die Maschine ist ausschließlich zum Erzeugen von elektrischer Energie bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsvorschriften.

0.2 Organisatorische Maßnahmen

- Die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort der Maschine griffbereit aufbewahren!
- Ergänzend zur Betriebsanleitung allgemein gültige gesetzliche und sonstige Verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten und Derartige Pflichten können auch z. B. den Umgang mit Gefahrenstoffen oder das Zurverfügungstellung/Tragen persönlicher Schutzausrüstungen oder straßenverkehrsrechtliche Regelungen betreffen.
- Betriebsanleitung ergänzen um Anweisungen einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, eingesetztem Personal.
- Das mit Tätigkeiten an der Maschine beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung, und hier besonders das Kapitel Sicherheitshinweise, gelesen haben. Dies gilt besonders für gelegentlich, z. B. beim Rüsten und Warten an der Maschine tätig werdendes Personal.
- Zumindest gelegentlich sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals unter Beachtung der Betriebsanleitung kontrollieren!
- Das Personal darf keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck einschließlich Ringe tragen.
- Es besteht Verletzungsgefahr z. B. durch Hängenbleiben oder Einziehen.
- Soweit erforderlich oder durch Vorschriften gefordert, persönliche Schutzausrüstungen benutzen!

- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine beachten!
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an/auf der Maschine vollzählig in lesbarem Zustand halten!
- Bei sicherheitsrelevanten Änderungen der Maschine oder ihres Betriebsverhaltens, Maschine sofort stillsetzen und Störung der zuständigen Stelle/Person melden!
- Keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Maschine, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung des Lieferers vornehmen! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen und -ventilen sowie für das Schweißen an tragenden Teilen.
- Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.
- Keine Programmänderungen (Software) an programmierbaren Steuersystemen vornehmen!
- Hydraulik-Schlauchleitungen in den angegebenen bzw. in angemessenen Zeitabständen auswechseln, auch wenn keine sicherheitsrelevanten Mängel erkennbar sind!
- Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen einhalten!
- Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt notwendig.
- Standort und Bedienung von Feuerlöschern bekanntmachen!
- Brandmelde- und Brandbekämpfungsmöglichkeiten beachten!

0.3 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten

- Arbeiten an/mit der Maschine dürfen nur von zuverlässigem Personal Durchgeführt werden. Das gesetzlich zulässige Mindestalter ist zu beachten!
- Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen, Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten, Instandsetzen klar festlegen!
- Sicherstellen, dass nur dazu beauftragtes Personal an der Maschine tätig wird!
- Maschinenführer-Verantwortung - auch im Hinblick auf verkehrsrechtliche Vorschriften - festlegen und ihm das Ablehnen sicherheitswidriger Anweisungen Dritter ermöglichen!
- Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine tätig werden lassen!
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- Arbeiten an gastechnischen Ausrüstungen (Gasverbrauchseinrichtungen) darf nur hierfür ausgebildetes Personal durchführen.
- An hydraulischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik arbeiten!

0.4 Sicherheitshinweise zum Betrieb

- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen!
- Maßnahmen treffen, damit die Maschine nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben wird!
- Maschine nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen z. B. lösbarer Schutzeinrichtungen, Not-Aus-Einrichtungen, Schalldämmungen, Absaugeeinrichtungen, vorhanden und funktionsfähig sind!
- Mindestens einmal pro Schicht Maschine auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen! Eingetretene Veränderungen (einschließlich der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle/Person melden! Maschine, gegebenenfalls sofort stillsetzen und sichern!
- Bei Funktionsstörungen Maschine sofort stillsetzen und sichern! Störungen umgehend beseitigen lassen!
- Ein- und Ausschaltvorgänge, Kontrollanzeigen gemäß Betriebsanleitung beachten!
- Vor Einschalten/Ingangsetzung der Maschine sicherstellen, dass niemand durch die anlaufende Maschine gefährdet werden kann!
- Absaug- und Entlüftungsvorrichtungen bei laufender Maschine nicht abschalten bzw. entfernen!

0.5 Sonderarbeiten im Rahmen der Nutzung der Maschine und Instandhaltungstätigkeiten sowie Störungsbeseitigung im Arbeitsablauf; Entsorgung

- In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten und -termine einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen und Teilausrüstungen einhalten! Diese Tätigkeiten darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bedienungspersonal vor Beginn der Durchführung von Sonder- und Instandhaltungsarbeiten informieren! Aufsichtsführenden benennen!
- Bei allen Arbeiten, die den Betrieb, die Produktionsanpassung, die Umrüstung oder die Einstellung der Maschine und ihrer sicherheitsbedingten Einrichtungen sowie Inspektion, Wartung und Reparatur betreffen, Ein- und Ausschaltvorgänge gemäß der Betriebsanleitung und Hinweise für Instandhaltungsarbeiten beachten!
- Instandhaltungsbereich, soweit erforderlich, weiträumig absichern!
- Ist die Maschine bei Wartungs- und Reparaturarbeiten komplett ausgeschaltet, muss sie gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden:
- Den Schlüsselschalter auf „OFF“ stellen und abziehen und/oder Warnschild anbringen.
- Einzelteile und größere Baugruppen sind beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen zu befestigen und zu sichern, so dass hier keine Gefahr ausgehen kann. Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge sowie Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft verwenden! Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten!
- Mit dem Anschlagen von Lasten und Einweisen von Kranfahrern nur erfahrene Personen beauftragen! Der Einweiser muss sich in Sichtweite des Bedieners aufhalten oder mit ihm in Sprechkontakt stehen.
- Bei Montagearbeiten über Körperhöhe dafür vorgesehene oder sonstige sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen verwenden. Maschinenteile nicht als Aufstiegshilfen benutzen! Bei Wartungsarbeiten in größerer Höhe Absturzsicherungen.
- Alle Griffe, Tritte, Geländer, Podeste, Bühnen, Leitern frei von Verschmutzung, Schnee und Eis halten!
- Maschine, und hier insbesondere Anschlüsse und Verschraubungen, zu Beginn der Wartung/Reparatur von Öl, Kraftstoff oder Pflegemitteln reinigen! Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden! Faserfreie Putztücher benutzen!
- Vor dem Reinigen der Maschine mit Wasser oder Dampfstrahl (Hochdruckreiniger) oder anderen Reinigungsmitteln alle Öffnungen abdecken/zukleben, in die aus Sicherheits- und/oder Funktionsgründen kein Wasser/Dampf/Reinigungsmittel eindringen darf. Besonders gefährdet sind elektrische Komponenten.
- Nach dem Reinigen sind die Abdeckungen/Verklebungen vollständig zu entfernen!

- Nach der Reinigung alle Kraftstoff-, Motoröl-, Hydraulik-öl-Leitungen auf Undichtigkeiten, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen!
Festgestellte Mängel sofort beheben!
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen stets festziehen! Vorgeschriften Drehmomente einhalten.
- Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten der Wiedereinbau und die Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.
- Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen sorgen!

0.6 Hinweise auf besondere Gefahrenarten

0.6.1 Elektrische Energie

- Nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwenden!
Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung Maschine sofort abschalten!
- Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektro-Fachkraft oder unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrotechnikfachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.
- Maschinen- und Anlagenteile, an denen Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden, müssen - falls vorgeschrieben - spannungsfrei geschaltet werden. Die freigeschalteten Teile zuerst auf Spannungsfreiheit prüfen, dann erden und kurzschließen sowie benachbarte, unter Spannung stehende Teile, isolieren!
- Die elektrische Ausrüstung einer Maschine ist regelmäßig zu prüfen. Mängel, wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, müssen sofort beseitigt werden.
- Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, eine zweite Person hinzuziehen, die im Notfall den Notaus- bzw. den Hauptschalter mit Spannungsauslösung betätigt. Arbeitsbereich mit einer rotweißen Sicherungskette und einem Warnschild absperren. Nur spannungsisoliertes Werkzeug benutzen!
- Bei Arbeiten an Hochspannungsbaugruppen nach dem Freischalten der Spannung das Versorgungskabel an Masse anschließen und die Bauteile z. B. Kondensatoren mit einem Erdungsstab kurzschließen!

0.6.2 Gas, Staub, Dampf, Rauch

- Schweiß-, Brenn- und Schleifarbeiten an der Maschine nur durchführen, wenn dies ausdrücklich genehmigt ist. Z. B. kann Brand- und Explosionsgefahr bestehen!
- Vor dem Schweißen, Brennen und Schleifen Maschine und deren Umgebung von Staub und brennbaren Stoffen reinigen und für ausreichende Lüftung sorgen (Explosionsgefahr)!
- Bei Arbeiten in engen Räumen evtl. vorhandene nationale Vorschriften beachten!

0.6.3 Hydraulik, Pneumatik

- Arbeiten an hydraulischen Einrichtungen dürfen nur Personen mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik durchführen!
- Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen! Beschädigungen umgehend beseitigen! Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen.
- Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen (Hydraulik, Druckluft) vor Beginn der Reparaturarbeiten entsprechend den Baugruppenbeschreibungen drucklos machen!
- Hydraulik- und Druckluftleitungen fachgerecht verlegen und montieren! Anschlüsse nicht verwechseln! Armaturen, Länge und Qualität der Schlauchleitungen müssen den Anforderungen entsprechen.

0.6.4 Lärm

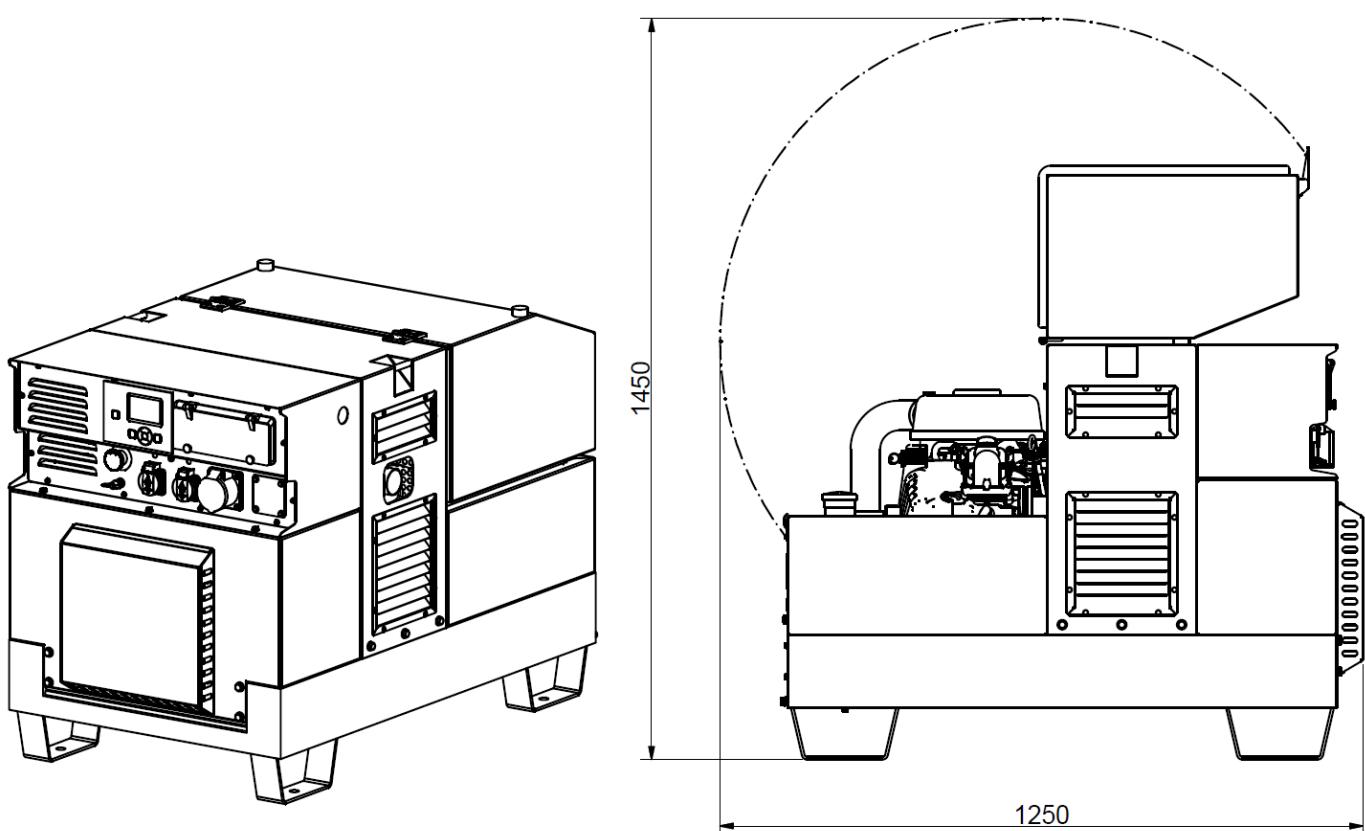
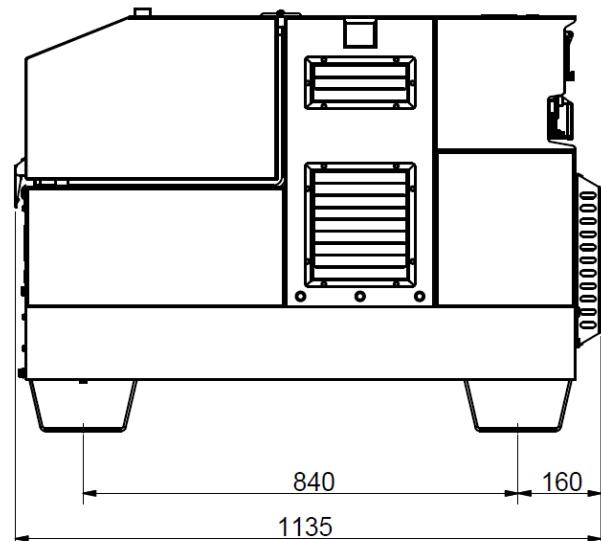
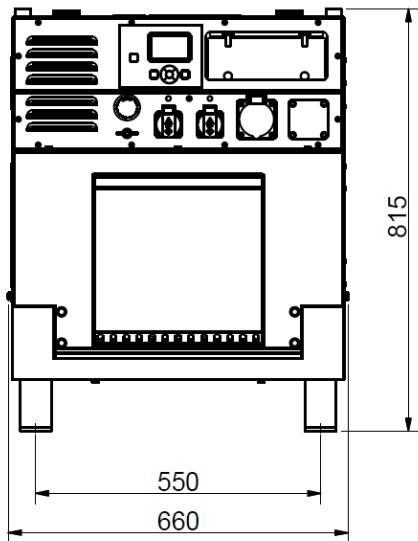
- Schallschutzeinrichtungen an der Maschine müssen während des Betriebes in Schutzstellung sein.
- Vorgeschriebenen persönlichen Gehörschutz tragen!

0.6.5 Öle, Fette und andere chemische Substanzen

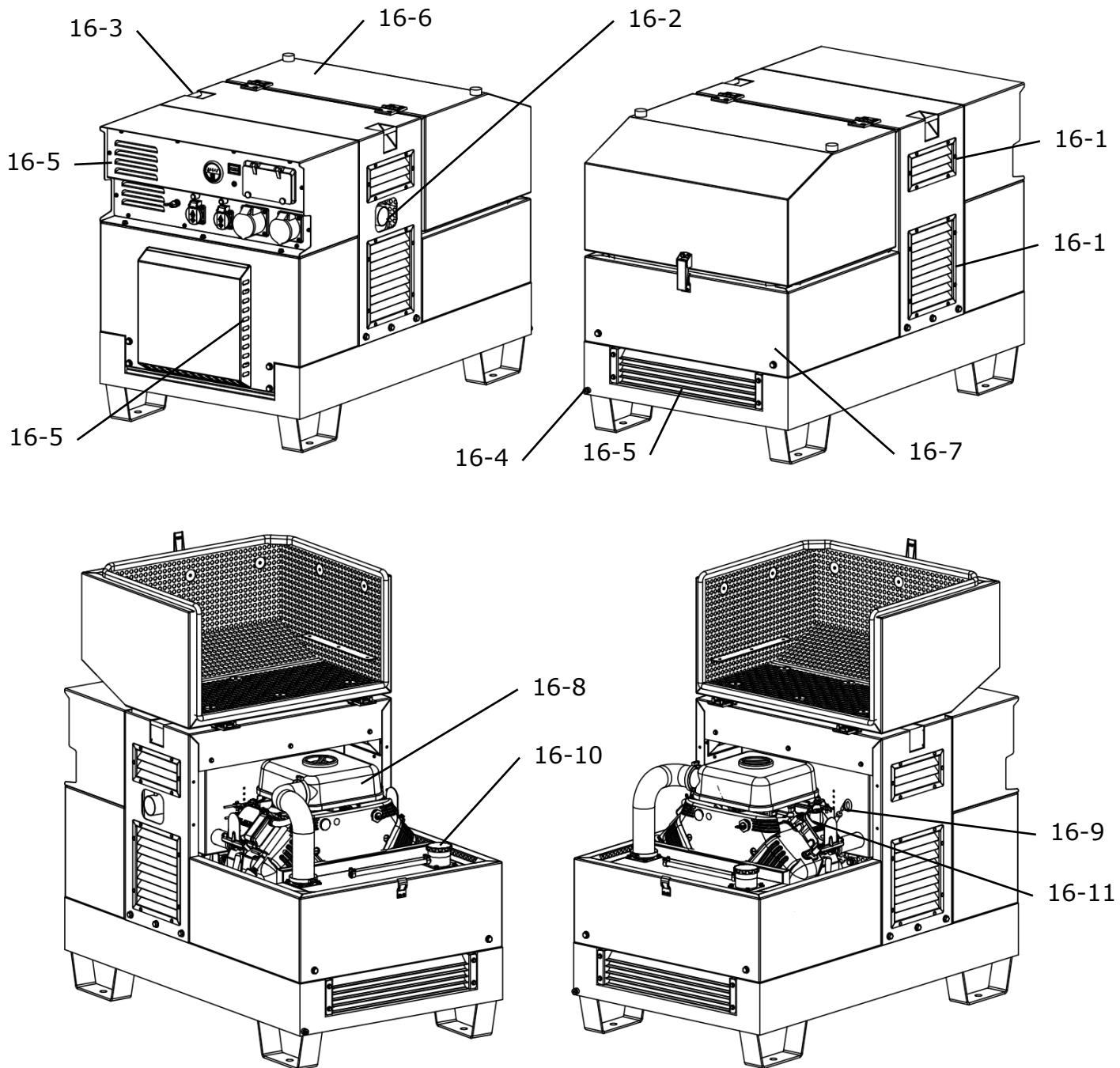
- Beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen, die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften beachten!
- Vorsicht beim Umgang mit heißen Betriebs- und Hilfsstoffen (Verbrennungs- bzw. Verbrühungsgefahr)!

0.6.6 Heise Teile

- Keine heißen Teile, wie Abgasanlage, Motorteile oder ähnliches berühren. Verbrennungsgefahr!

1 BESCHREIBUNG**1.1 Abmessungen**

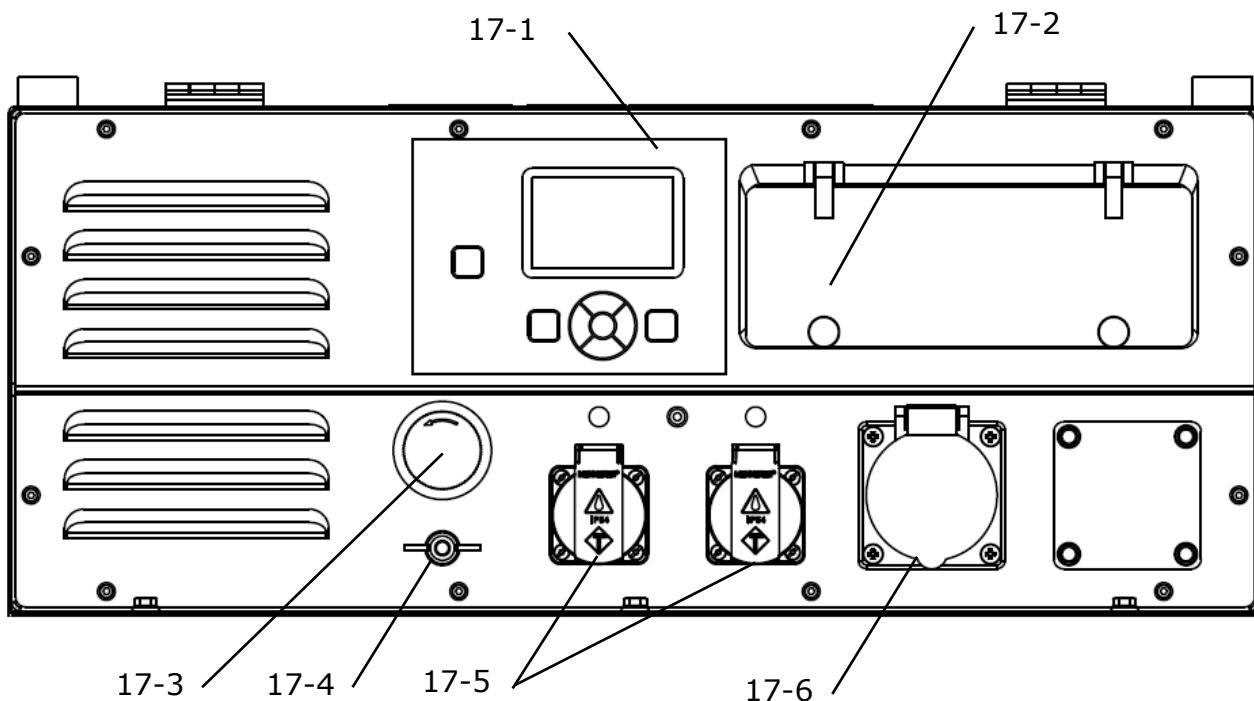
1.2 Technische Abbildungen



- | | |
|------|------------------------------|
| 16-1 | Luftauslässe |
| 16-2 | Abgasaustritt |
| 16-3 | Verlastöse |
| 16-4 | Ablassstopfen Kraftstofftank |
| 16-5 | Lufteinlässe |
| 16-6 | Motorhaube |

- | | |
|-------|--------------------------|
| 16-7 | Deckel Batteriefach |
| 16-8 | Luftfilter |
| 16-9 | Ölmessstab |
| 16-10 | Kraftstoffeinfüllstutzen |
| 16-11 | Öleinfüllstutzen |

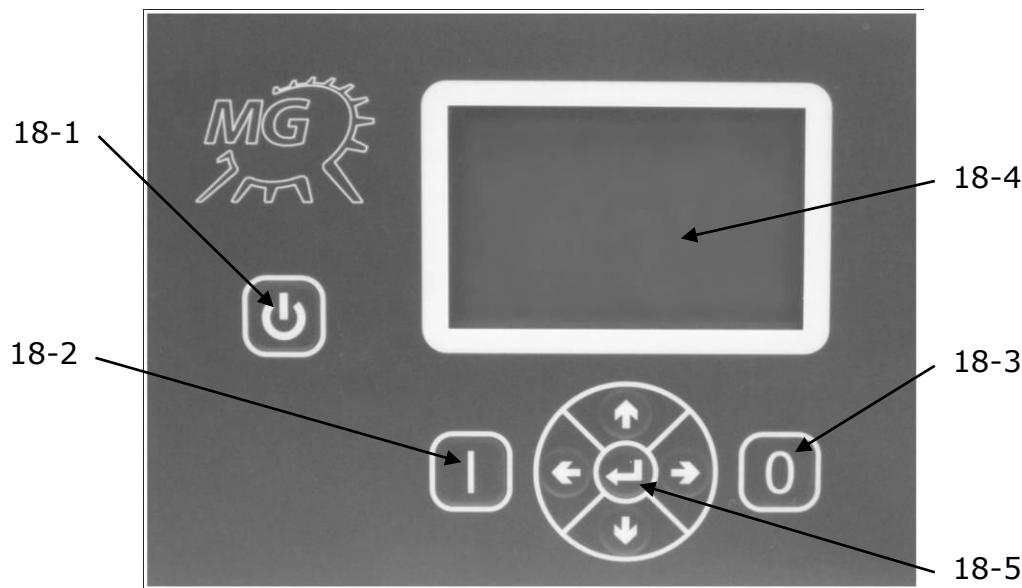
1.3 Abbildung Schaltkasten



17-1 Steuerung Typ IS 10
 17-2 Fenster Sicherungsautomaten
 17-3 Not-Aus Schlagschalter

17-4 Erdungsschraube
 17-5 230V Schuko Steckdose
 17-6 CEE Steckdose 400V 32A

1.4 Abbildung Steuerungsmodul



18-1 EIN / AUS
 18-2 START
 18-3 STOPP

18-4 LCD-Anzeige
 18-5 Navigationsblock

1.5 Allgemeine Angaben

Der Stromerzeuger ist in die Leistungsklasse von 18 kVA eingeordnet und besteht im Wesentlichen aus den Komponenten:

- Benzinmotor
- Drehstrom Synchrongenerator
- Grundrahmen mit Kraftstofftank
- Schaltkasten
- Verlasteinrichtung
- Schalldämmgehäuse

1.6 Verwendungszweck

Das Stromerzeugeraggregat ist zur 400/230 V, 50 Hz Stromerzeugung vorgesehen.

Das Stromerzeugungsaggregat ist zur dezentralen Stromerzeugung (Inselbetrieb) vorgesehen.

Elektrische Verbraucher bis zu der am Typenschild angegebenen Gesamtleistung dürfen angeschlossen werden.

Bei induktiven Verbrauchern muss der Anlauf-/Einschaltstrom beachtet werden.

Das Stromaggregat ist im Freien zu betreiben. Dabei sind die im Abschnitt 2.2 vorgegebenen Mindestabstände zu beachten.

Zu- und Abluftöffnungen müssen frei sein.



Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung ist untersagt.

1.7 Kennzeichnungsstellen

Das Typenschild des Stromerzeugers befindet sich linksseitig unterhalb des Schaltkasten.

1.8 Technische Daten

Drehzahl	1/min	3000	
Frequenz	Hz	50	
Spannung	V	400	230
el. Leistung	VA	18000	3450
Strom	A	26	15
Leistungsfaktor	cos phi	0,8	
Abmessungen LxBxH	mm	1135 x 660 x 815	
Tankinhalt	l	22	
Gewicht	kg	280	



Die angegebene Leistung gilt für die am Typenschild angegebene Temperatur und Aufstellungshöhe.

1.9 Spezifikation von Kraftstoff und Schmiermittel

1.9.1 Kraftstoffspezifikation

Kraftstoff muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Sauberes, frisches, bleifreies Benzin.
- Oktanzahl Mindestens ROZ 91 bzw. AKI 87.
- Benzin mit einem Anteil an Ethanol (Gasohol) von bis zu 10% ist akzeptabel.

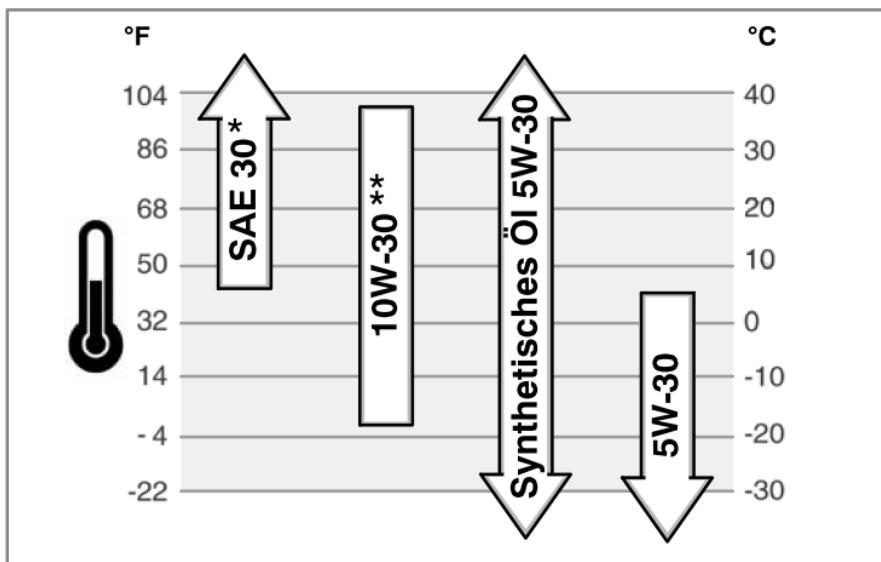
VORSICHT: Kein nicht zugelassenes Benzin wie E15 oder E85 verwenden. Kein Öl mit dem Benzin mischen. Den Motor nicht so modifizieren, dass er mit alternativen Kraftstoffen laufen kann. Bei Verwendung nicht zugelassener Kraftstoffe werden Motorkomponenten beschädigt, und die Motorgarantie wird aufgehoben.

Zum Schutz der Kraftstoffanlage vor Kraftstoffrückständen sollte dem Kraftstoff ein Kraftstoffstabilisator beigemischt werden. Siehe Lagerung. Nicht jeder Kraftstoff ist gleich. Wenn es zu Start- oder Leistungsproblemen kommt, sollte der Kraftstoff anderswo gekauft oder die Marke gewechselt werden. Dieser Motor ist für den Betrieb mit Benzin zugelassen.

1.9.2 Schmiermittelspezifikation

Für optimale Leistung empfehlen wir Öle mit Briggs & Stratton-Garantiezertifikat. Andere hochwertige HD-Öle mit der API-Klassifizierung "SF, SG, SH, SJ" oder höher sind zulässig. Keine speziellen Zusätze verwenden.

Die Umgebungstemperaturen bestimmen die richtige Ölviskosität für den Motor. Wählen Sie die beste Viskosität für den voraussichtlichen Temperaturbereich anhand des Diagramms aus.



* Unter 4°C führt die Verwendung von SAE 30 zu Startschwierigkeiten.

** Über 27°C kann 10W-30 zu höherem Ölverbrauch führen.
Den Ölstand häufiger kontrollieren.



VORSICHT

Vermeiden Sie es, Öle verschiedener Marken zu mischen. Öle verschiedener Marken sind meist nicht miteinander verträglich; wenn man sie mischt, kann das zum Festfressen der Kolbenringe und Zylinder führen und bewegliche Teile verschleißt. Am besten verwendet man bei aufeinander folgenden Wartungen immer Öl derselben Marke und desselben Typs.



HINWEIS

- Die Intervalle zwischen zwei Ölwechseln hängen von den Kraftstoffeigenschaften ab. Achten Sie darauf, nur die empfohlenen Kraftstoffe zu verwenden.

1.10 Technische Beschreibung

1.10.1 Allgemeinen Angaben

Das Benzin-Drehstrom-Aggregat ist in einem Grundrahmen mit integriertem Kraftstofftank eingebaut. Die nach oben schwenkbare Motorhaube bietet Zugang für Wartungsarbeiten sowie Betankung.

Für den Krantransport sind zwei Verlastösen (Pos. 16-3) vorgesehen.

Die Bedienung erfolgt über die Motorsteuerung Typ IS 10 (Pos. 17-1).

1.10.2 Steckdosenanschluss

Über die Steckdose CEE 400V (Pos. 17-6) können Spannungen von 400V / 50Hz abgegriffen werden.

Über die Schutzkontaktsteckdosen (Pos. 17-5) können Spannungen von 230V / 50Hz abgegriffen werden.

1.10.3 Absicherung der Anschlüsse

Die Steckdosen (Pos. 17-5, & 17-6) sind über Sicherungsautomaten (Pos. 17-2) abgesichert.

1.10.4 Notausschalter

Bei Betätigen des Notausschalters (Pos. 17-3) schaltet der Stromerzeuger sofort ab. Die Last wird abgeschaltet.

Nach Betätigung ist dieser für einen erneuten Start des Stromerzeugers durch Ziehen bzw. Drehen zu entriegeln.

1.11 Serienmäßiges Zubehör

Der Stromerzeuger wird mit den Betriebsanleitungen (Stromerzeuger, Motor & Generator) ausgeliefert.

1.12 Generator

Die beschriebenen Anweisungen beziehen sich auf Drehstrom-Synchron-Generatoren des Typs SINCRO Baureihe FB2.

Die Generatoren sind bürstenlose, selbsterregende und selbstregelnde Synchron-Generatoren; sie entsprechen folgenden Normen: IEC 60034-1, IEC 60034-2, IEC 60034-22, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3. Die Generatoren sind für eine Frequenz von 50 Hz ausgelegt.

Der Generator ist mit einem automatischen Spannungsregler ausgerüstet.

Die im Spannungsregler eingebauten Potentiometer ermöglichen eine Anpassung des Generators an verschiedene Betriebsbedingungen. Außerdem ist der Spannungsregler mit Stabilitätsregelkreisen ausgestattet, die eine vielfältige Anpassung bei unterschiedlichsten Einsatzbedingungen offeriert.

Eine interne Schutzbeschaltung gestattet einen Leerlaufbetrieb unterhalb der Nenn-drehzahl.

1.13 Prüfung Generator



ACHTUNG! Die folgenden Prüfungen dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden. Lebensgefährliche Spannungen liegen am Generator, Regler und Schaltkasten an. Nicht in Kontakt mit spannungsführenden Teilen kommen.

1.13.1 Sichtprüfung

Abdeckungen entfernen und nach sichtbaren Problemen suchen: verbrannte Wicklungen, gebrochene Drähte, beschädigte Isolation, gebrochene Befestigungen, fehlende Teile, usw. Prüfen, dass keine Fremdteile im Generator sind. Lüftungsöffnungen frei von Behinderungen machen.

1.13.2 Konstantspannungs-Erregertest (12 V Batterie)

Die Leerlaufspannung ist von der Erreger-Eingangsspannung und Generator-Drehzahl abhängig. Wird der Generator mit Nenndrehzahl und 12 V Gleichspannung am Erregerfeld betrieben, so liegt die Klemmenspannung in der Nähe der Nennspannung.

1. Generator abstellen und Voltmeter mit den Klemmen der Hauptwicklung verbinden.
2. F+(F1) und F-(F2) Kabel vom Regler abklemmen und an 12 V Batterie anklemmen.
3. Generator ohne Last (Hauptschalter aus) mit Nenndrehzahl laufen lassen.

Generator-Klemmenspannung messen und mit dem Installationsprotokoll vergleichen.

Wenn die Messwerte übereinstimmen ist der Generator und die Erregung in Ordnung. Die Fehlersuche sollte beim Regler fortgesetzt werden. Sind die Messwerte abweichend, Fehlersuche bei Dioden, und Wicklungen fortsetzen.

1.13.3 Widerstandsprüfung

Vier Bauteile können mit einem Ohmmeter geprüft werden: Erregerstator, Erregerotor, Hauptstator und Hauptrotor. Diese Bauteile haben verschiedene Wicklungen mit einem relativ niedrigen Widerstand. Der Schleifenwiderstand jeder Wicklung kann mit einem Ohmmeter gemessen werden. Die sehr kleinen Widerstände der Wicklungen erfordern ein präzises Messinstrument.

1.13.4 Isolationstest

Der Isolationstest ist eine Messung der Unversehrtheit des Isoliermaterials, das die Wicklungen vom Gehäuse isoliert. Dieser Widerstand kann mit der Zeit durch Einwirkung von Schmutz, Staub, Öl, Fett und besonders Feuchtigkeit verringert sein. Die meisten Wicklungsfehler entstehen durch Fehler der Isolation. Häufig entstehen Isolationsfehler durch Feuchtigkeit beim Stillstand des Generators. Der Isolationswiderstand wird mit einem Mega-Ohmmeter mit 500 Volt zwischen Wicklung und Gehäuse gemessen. Vor der Messung müssen alle elektronischen Ausrüstungen von der Wicklung getrennt werden. Die Wicklungsisolation wird am Hauptrotor, Hauptstator, Erregerotor und Erregerstator geprüft. Der minimale Widerstand beträgt 2 Megaohm. Bei kleinerem Widerstand ist eine Instandsetzung erforderlich.

1.13.5 Diodenprüfung

Für den Zugang zur Gleichrichtereinheit kann es erforderlich sein den Rotor zu drehen, dazu niemals am Lüfterflügel drehen. Vor Beginn der Arbeiten sicher stellen, das der Motor nicht starten kann (Minus-Pol der Batterie abklemmen).

Beide Hauptrotorleitungen und drei Erregerrotorleitungen von der Gleichrichtereinheit abklemmen. Die Gleichrichtereinheit ist so isoliert vom Generator.

Mit einem Ohmmeter oder Durchgangsprüfer eine Messspitze an den Anschluss der Diode, die andere Messspitze an den Kühlkörper halten. Messspitzen tauschen und erneut testen. Dieses Verfahren für jede einzelne Diode wiederholen.

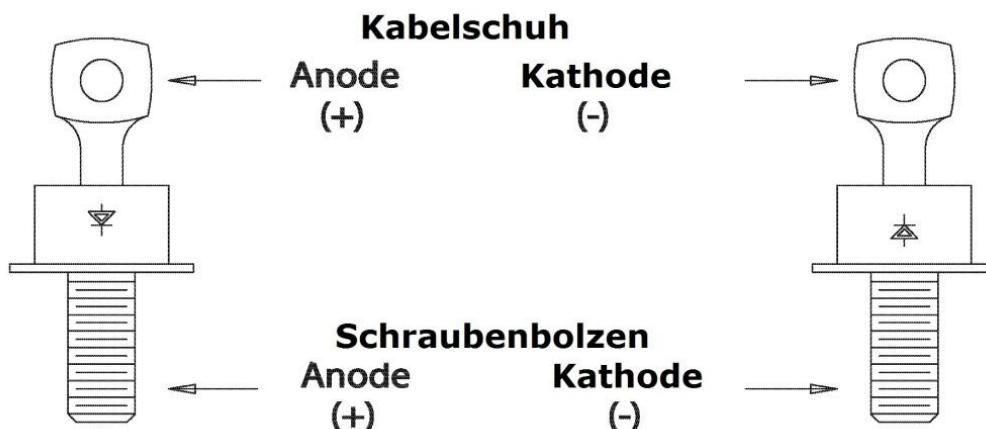
Wenn die positive Messspitze an die Anode der Diode verbunden wird und die negative Messspitze an die Kathode, so leitet die Diode. Dies wird durch einen niedrigen Widerstandswert oder aufleuchten der Lampe beim Durchgangsprüfer festgestellt.

In umgekehrter Stromrichtung sperrt die Diode und es fließt kein Strom.

Es gibt drei mögliche Ergebnisse dieser Diodenprüfung:

1. Diode in Ordnung: Der Widerstand ist in einer Richtung viel größer als in der anderen. Ein typischer Widerstand in Sperrrichtung ist 30 Kiloohm oder größer, während der Widerstand in Durchlassrichtung weniger als 10 Ohm beträgt.
Der Durchgangsprüfer leuchtet in einer Richtung und in der anderen nicht.
2. Kurzschluss: Der Widerstand ist in beiden Richtungen sehr gering.
Der Durchgangsprüfer leuchtet in beiden Richtungen.
3. Keine Verbindung: Der Widerstand ist beiden Richtungen sehr groß.
Der Durchgangsprüfer zeigt in beiden Richtungen nichts an.

Weil alle 6 Dioden in einer gemeinsamen Schaltung arbeiten, ist bei Defekt einer Diode eine Lebensdauereinschränkung anderer Dioden nicht auszuschließen. Daher sollte anstatt Tausch einzelner Dioden immer die gesamte Gleichrichtereinheit getauscht werden.



2 BEDIENUNG**2.1 Transport**

Die ortsüblichen und anwenderbezogenen Sicherheitsbestimmungen sind beim Transport zu beachten.

Unter der schwebenden Last sowie im Bereich der schwebenden Last dürfen sich keine Personen befinden.

Verbraucherstecker bzw. Kabel sind zu entfernen.

Batterie abklemmen.

Schalldämmhaube abschließen.

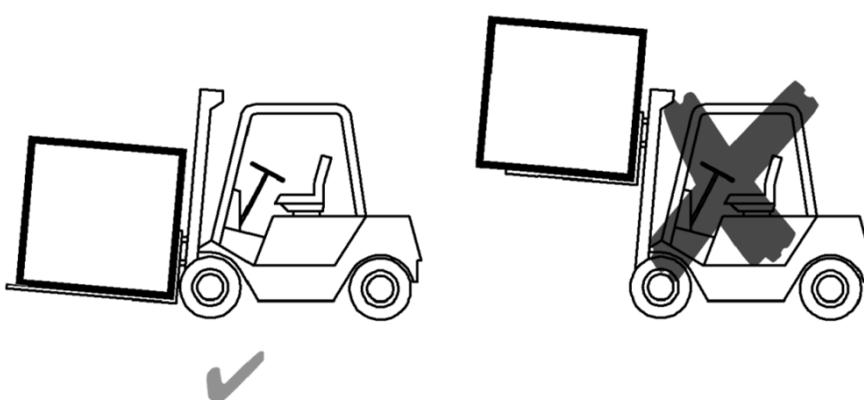
Gewicht und Abmessungen siehe Technische Daten, Abschnitt 0.

Die Tragfähigkeit der Anschlagmittel für Krantransport muss für das Gesamtgewicht des Stromerzeugers zugelassen sein.

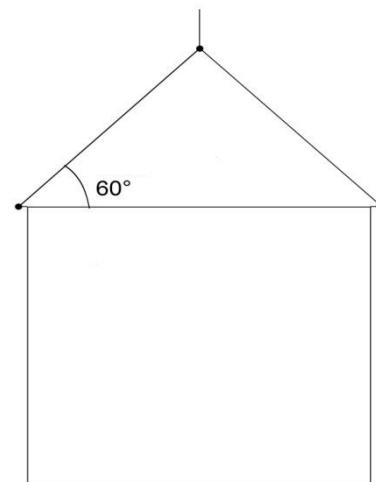
**2.1.1 Staplertransport**

Beim Staplertransport ist auf die richtige Länge der Gabelzinken sowie auf das Gewicht des Stromerzeugers zu achten.

Den Stromerzeuger in niedriger Hubhöhe transportieren.

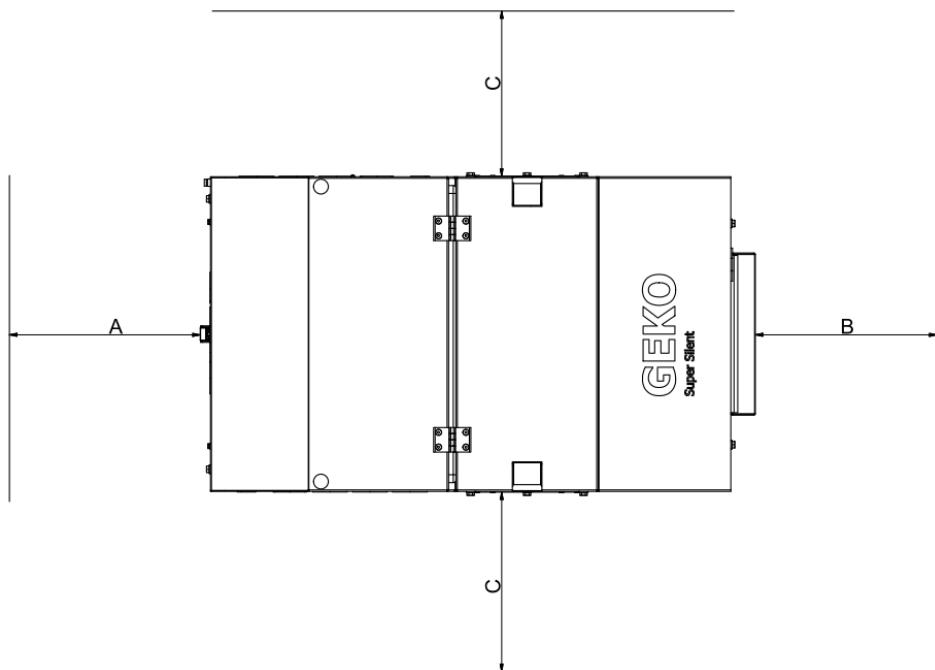
**2.1.2 Kranverladung**

- Es ist unbedingt geeignetes Verladegeschirr zu verwenden!
- Verladegeschirr wie z.B. Hebebänder an den Verlastösen (Pos. 16-3) einhängen.
- Das Verladegeschirr darf die zulässigen Seilwinkel nicht unterschreiten!



2.2 Aufstellung im Freien

Das Stromaggregat ist im Freien, auf ebenem Untergrund, zu betreiben. Folgende Mindestabstände zu Gebäudewänden, Containerwänden etc. müssen eingehalten werden:



Bedienseite Motor (A): mindestens 1,0 m Abstand einhalten, zum öffnen der Motorhaube/Bedienung des Motors sowie eine Ausreichende Verbrennungs- und Frischluftzufuhr für den Stromerzeuger zu gewährleisten.

Bedienseite Schaltkasten (B): mindestens 1,0 m Abstand einhalten, um die Bedienung des Schaltkastens zu Gewährleisten sowie um eine Ausreichende Verbrennungs- und Frischluftzufuhr für den Stromerzeuger zu gewährleisten.

Abluftöffnungen (C): mindestens 1,0 m Abstand einhalten, um die Abfuhr der Wärme zu ermöglichen, die beim Betrieb des Stromerzeugers entsteht.



ACHTUNG!

Keine brennbaren oder leicht entzündliche Materialen im thermischen Bereich des Stromerzeugers abstellen.



ACHTUNG!

Bei laufendem Motor wird Kohlenmonoxid, ein farbloses, geruchsloses giftiges Gas freigesetzt. Das Einatmen von Kohlenmonoxid kann zu Vergiftungen bis hin zum Tod führen.



ACHTUNG!

Den Stromerzeuger nicht in Gebäuden verwendet, auch wenn Türen und Fenster geöffnet sind.

2.3 Vorbereitungen zur Erstinbetriebnahme

- Öl einfüllen siehe Abschnitt 5.1.3.
- Batterie anschließen, siehe Abschnitt 3.7.
- Kraftstoff einfüllen, siehe Abschnitt 2.4.4.



***Der Stromerzeuger wird ohne Motoröl ausgeliefert.
Niemals den Motor ohne Motoröl starten. Schäden die durch ein
Betreiben ohne Motoröl entstehen können nicht Repariert werden
und werden auch nicht von der Garantie abgedeckt.***

- Nach den Vorbereitungen einen kurzen Probelauf von ca. 10 Min. durchführen.
 - Stromerzeuger starten, siehe Abschnitt 3.1 .
 - Den Stromerzeuger dabei ohne Last betreiben.

Arbeiten während und nach dem Probelauf:

- Motor auf Dichtheit prüfen.

Bei Motorstillstand:

- Ölstand prüfen, siehe Abschnitt 2.4.2.
- Bei zu geringem Ölstand, Öl nachfüllen, siehe Abschnitt 5.1.3.

Es wird empfohlen, während der Einlaufphase (ca. 200 Bh) den Ölstand täglich zweimal zu prüfen. Nach der Einlaufphase ist einmaliges, tägliches Prüfen ausreichend.

2.4 Tägliche Prüfungen vor Inbetriebnahme

2.4.1 Kontrolle auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigungen



Sind äußere Beschädigungen sichtbar, darf der Stromerzeuger nicht in Betrieb genommen werden.

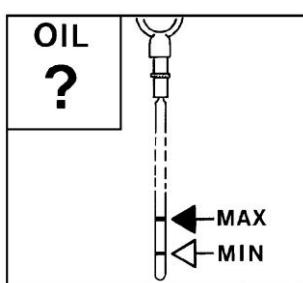
- Die Zu- und Abluftöffnungen müssen frei sein.
- Der Stromerzeuger ist außen und innen sauber zu halten.
Öl und Schmutz gefährden die Betriebsbereitschaft.
- Der Stromerzeuger ist auf Rost und Lackschäden zu prüfen.
Lackschäden sind auszubessern.
- Stromerzeuger auf lose oder fehlende Teile prüfen.
- Es dürfen keine Gegenstände auf dem Stromerzeuger liegen.
- Stromerzeuger auf Leckagen prüfen.
Bei Leckagen ist der Stromerzeuger instand zu setzen.

2.4.2 Ölstand im Motor überprüfen

- Den Motor mindestens 5 Minuten abkühlen lassen.
- Der Stromerzeuger muss waagerecht stehen.
- Motorhaube (Pos. 16-6) öffnen.
- Ölpeilstab (Pos. 16-9) ziehen.
- Mit faserfreiem, sauberem Lappen abwischen.
- Bis zum Anschlag einstecken und festziehen, danach wieder herausziehen.
- Ölstand kontrollieren und ggf. bis zur "MAX" -Strichmarkierung nachfüllen.
- Wenn der Ölstand nur knapp über der „MIN“-Strichmarkierung liegt, muss nachgefüllt werden.

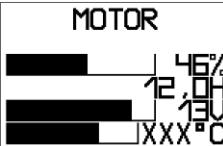


**„MIN“-Strichmarkierung darf nicht unterschritten werden.
Motorschäden wären die Folge.**



2.4.3 Kraftstofffüllstand überprüfen

- Notausschalter (Pos. 17-3) ggf. durch ziehen bzw. Drehen entriegeln.
- Sicherungsautomaten (Pos. 17-2) einschalten.
- Steuerung mittels EIN/AUS Taster (Pos. 18-1) einschalten.
- Kraftstofffüllstand kann an der LCD-Anzeige (Pos. 18-4) abgelesen werden.

Bild	Beschreibung	Einheit
	1. Füllstand Kraftstofftank 2. Betriebsstundenzähler 3. Batteriespannung 4. Motortemperatur	[%] [Std] [V] [°C]

2.4.4 Kraftstoff einfüllen



**Nur handelsüblichen Markenkraftstoff verwenden.
Kraftstoffqualität siehe Betriebsstoffe, Abschnitt 1.9.**



**Nur bei Motorstillstand tanken!
Auf Sauberkeit achten! Keinen Kraftstoff verschütten!**

- Motorhaube (Pos. 16-6) öffnen.
- Einfüllstutzen (Pos. 16-10) öffnen und Kraftstoff einfüllen.
Dabei Einfüllstutzen beobachten.
- Ölstand im Motor (bei jeder Kraftstoffbefüllung) überprüfen,
siehe Abschnitt 5.1.3.

2.4.5 Anschluss der Verbraucher



**Vor Anschluss der elektrischen Verbraucher ist zu überprüfen,
ob die Gesamtlast der Verbraucher die am Typenschild des
Stromerzeugers angegebenen Aggregateleistung nicht überschreitet.**



**Der Anschluss von Verbrauchern kann auch bei laufendem
Stromerzeuger erfolgen. In diesem Fall ist sicherzustellen,
dass die Verbraucher beim Anschließen an die Steckdosen
ausgeschaltet sind.**

2.4.6 Erdung des Stromerzeugers

Stromerzeuger werden standardmäßig entsprechend der DIN VDE 0100/Teil 551 und DIN VDE 0100/Teil 410 mit der Schutzmaßnahme Schutztrennung im IT – Netz hergestellt. D.h. der Sternpunkt des Generators wird nicht mit dem Gehäuse des Stromerzeugers verbunden. Eine Erdung mittels der Erdungsschraube (Pos. 17-4) am Stromerzeuger und eines Erdspießes kann deshalb nur zur Ableitung von statischen Aufladungen dienen. Der Potentialausgleichsleiter (grün/gelb) muss jedoch lückenlos an alle Verbraucher geführt und angeschlossen sein.

Wird der Stromerzeuger jedoch mit der Schutzschaltung Fehlerstromschutzschaltung (optional erhältlich) ausgerüstet, muss der Sternpunkt des Generators mit dem Gehäuse des Stromerzeugeraggregates verbunden und mittels Erdungsschraube und eventuell Erdspieß mit einem geeigneten Potentialausgleich verbunden werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass nach erfolgter Erdung die Schutzmaßnahme, vor Inbetriebnahme des Stromerzeugers, durch eine Elektrofachkraft nach BGV A3 geprüft (Messung und Prüfprotokoll) und die Schutzmaßnahme als funktionsfähig getestet wird. Auch hier ist auf eine lückenlose Verbindung aller Potentialausgleichsleiter und Anschluss der Verbraucher zu achten.

Nun ist der Stromerzeuger als TN-C-S System aufgebaut.

Die Verantwortlichkeit bei der Ausführung einer Schutzmaßnahme obliegt der Elektrofachkraft. Jede Schutzmaßnahme ist vor Inbetriebnahme des Stromerzeugers von einer Fachkraft auf ihre Wirksamkeit zu prüfen.

3 BETRIEB

3.1 Anlassen

Vor dem Anlassen des Stromerzeugers sind die Prüfungen vor Inbetriebnahme gemäß Abschnitt 2.4 durchzuführen.

Insbesondere sind zu überprüfen:



- Motorölstand
- Kraftstofffüllstand
- Anschluss der Verbraucher

Während des Betriebes ist der Stromerzeuger geschlossen zu halten, es darf nicht in das Innere des Gehäuses gefasst werden, Verletzungsgefahr durch rotierende Teile.

- Notausschalter (Pos. 17-3) ggf. durch ziehen bzw. Drehen entriegeln.
- Sicherungsautomaten (Pos. 17-2) einschalten.
- Steuerung mittels EIN/AUS Taster (Pos. 18-1) einschalten.
- Starttaste (Pos. 18-2) drücken bis Motor startet.
- Die angeschlossenen Verbraucher können nun eingeschaltet werden.

3.2 Betriebsunterbrechung

- Taste „STOP“ (Pos. 18-3) betätigen. Der Stromerzeuger geht aus.
- Sicherungsautomat (Pos. 17-2) ausschalten.

3.3 Außerbetriebsetzung

- Taste „STOP“ (Pos. 18-3) betätigen. Der Stromerzeuger geht aus.
- Sicherungsautomat (Pos. 17-2) ausschalten.
- Stecker der Verbraucher von den Steckdosen abziehen.
- Erfolgt die Außerbetriebsetzung länger als 30 Tage, Abschnitt 5.2.3 beachten.

3.4 Not-Aus

- Im Gefahrenfall Notausschalter (Pos. 17-3) betätigen, der Stromerzeuger schaltet sofort ab.
- Sicherungsautomat (Pos. 17-2) ausschalten.
- Stromerzeuger gegen erneute Inbetriebnahme sichern, gegebenenfalls Warnschild aufstellen.
- Die Gefahrensituation dem aufsichtsführendem Betreiber melden.



Der Stromerzeuger darf nicht gestartet werden bis die Ursache erkannt und durch eine autorisierte Fachkraft behoben ist.



**Der Notausschalter darf nur im Gefahrenfall betätigt werden.
Eine eventuell notwendige Nachlaufzeit des Motors für die Kühlung wird bei Betätigung des Notausschalters außer Kraft gesetzt.**

3.5 Betrieb unter besonderen klimatischen Bedingungen



(1) Schmieröl

- Viskosität (SAE-Klasse) nach der Umgebungstemperatur beim Start des Motors wählen.

(2) Batterie

- Bei längerer Außerbetriebsetzung bei unter -15 ° C des Stromerzeugers, muss die Batterie ausgebaut und frostfrei gelagert werden.
(Siehe Abschnitt 3.7)

3.6 Hohe Umgebungstemperatur, große Höhe

Mit zunehmender Höhe oder steigender Umgebungstemperatur nimmt die Luftdichte ab. Dadurch wird die maximale Leistung des Motors, die Abgasqualität, das Temperaturniveau und im Extremfall das Startverhalten beeinträchtigt.

Bei Einsatz unter ungünstigen Bedingungen (größere Höhe oder höhere Temperatur) ist eine Reduzierung der eingespritzten Kraftstoffmenge und damit der Motorleistung notwendig.

Wenden Sie sich an Ihre Vertragswerkstatt um Informationen zur Einstellung für große Höhen zu erhalten.

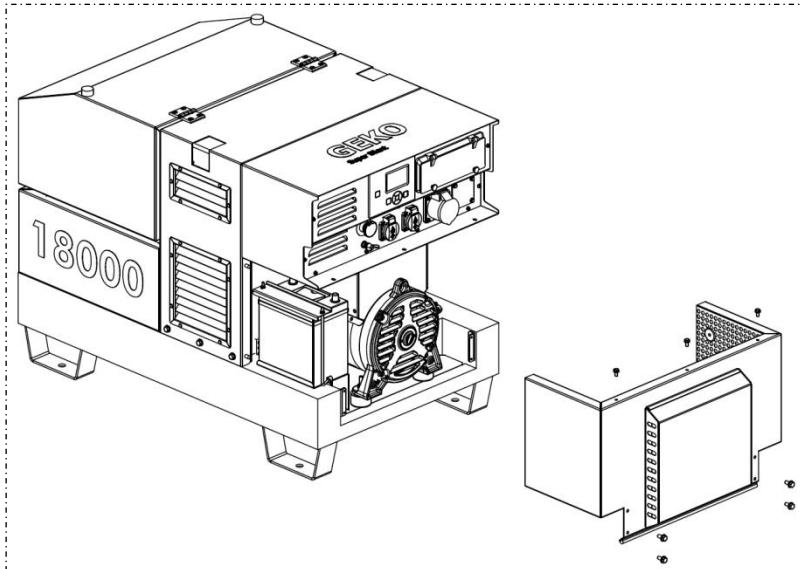
3.7 Batterie aus- und einbauen



**Funkenbildung und offenes Feuer in der Nähe der Batterie vermeiden!
Keine Werkzeuge auf die Batterie legen!**

(1) Ausbau

- Stromerzeugers außer Betrieb setzen, siehe Abschnitt 3.3.
- Batteriedeckel abbauen,
hierzu die 7 Befestigungsschrauben lösen und den Batteriedeckel herausziehen.



- Minuskabel durch lösen der entsprechenden Anschlussklemme von der Batterie trennen.
- Pluskabel ebenfalls durch lösen der entsprechenden Anschlussklemme von der Batterie trennen.
- Spannstange durch lösen der beiden Muttern lösen,
Batterie kann nun entnommen werden.

(2) Einbau

- Sicherungsautomat (Pos. 17-2) ausschalten.
- Zündschlüssel abziehen und sicher verwahren.
- Stromerzeuger gegen Inbetriebnahme sichern, gegebenenfalls Warnschild aufstellen.
- Batteriedeckel abbauen,
hierzu die 4 Befestigungsschrauben lösen und den Batteriedeckel herausziehen.
- Batterie mittels Spannstange durch festschrauben der beiden Muttern fixieren.
- Batterieoberflächen mit einem sauberen Lappen säubern.
- Pole mit Batteriefett oder Vaseline leicht einfetten.



**Polarität beachten. Das Pluskabel (+) ist rot,
das Minuskabel (-) ist schwarz gekennzeichnet.
Zuerst das Pluskabel, dann das Minuskabel anschließen.**

- Pluskabel anschließen.
- Minuskabel anschließen.
- Anschlussklemmen an die Batteriepole festschrauben.
- Batteriedeckel einschieben und die 7 Befestigungsschrauben festziehen.

4 INSPEKTIONSBSTÄNDE

Die Abstände der Inspektionen können von Fall zu Fall variieren, je nach Wichtigkeit der Anlage sowie Umwelt- und Einsatzbedingungen.

Als generelle Regel wird eine erste Inspektion nach ca. 500 Betriebsstunden empfohlen (spätestens jedoch nach einem Jahr), anschließend mindestens anlässlich der Wartung der Antriebsmaschine.

Bei den Inspektionen wird überprüft, ob:

- Generator ohne anormale Geräusche oder Vibrationen läuft, die zu Lagerschäden führen könnten
- Betriebsdaten korrekt sind
- Luftzufuhr nicht blockiert ist
- Anschlusskabel keine Zeichen von Abnutzung zeigen
- Elektrische Anschlüsse gut befestigt sind
- Muttern auf Befestigungsbolzen Ordnungsgemäß angezogen sind.

5 WARTUNG DES MOTORS

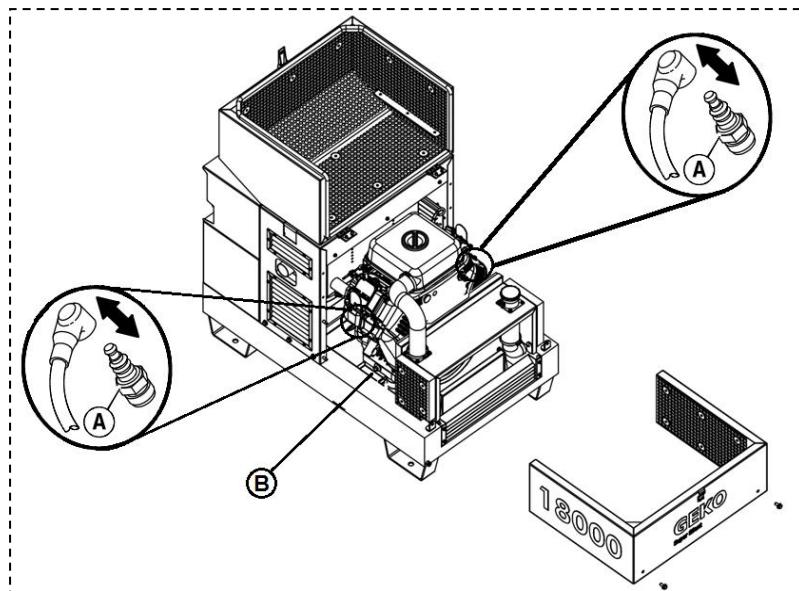
- Halten Sie sich bei der regelmäßigen Wartung des Motors an die Wartungstabelle.
- Unter extremen, schweren oder staubigen Betriebsbedingungen sollten Sie den Motor häufiger warten als in dieser Tabelle angegeben.
- Führen Sie die Wartung für die einzelnen Punkte jedes Mal durch, wenn ein Vielfaches des angegebenen Intervalls erreicht ist.
Beispiel: Nach jeweils 400 Betriebsstunden warten Sie auch jene Punkte, die unter "Alle 250 Betriebsstunden", und "Alle 100 Betriebsstunden aufgeführt sind.
- Die mit einem Sternchen (*) markierten besonderen Arbeiten überlassen Sie bitte den autorisierten Werkstätten.

Intervall	Posten	Siehe Abschnitt
Nach den Ersten 5 Betriebsstunden	Motoröl wechseln	5.1
Alle 8 Betriebsstunden (Inspektion vor dem Start)	Sichtkontrolle	2.4
Alle 100 Betriebsstunden Oder Jährlich	Luftfilter reinigen/wechseln	5.3
	Motoröl wechseln	5.1
	Ölfilter wechseln	5.1.2
	Zündkerze wechseln	5.5
Alle 250 Betriebsstunden Oder Jährlich	Ventilspiel prüfen/einstellen	*
Alle 400 Betriebsstunden Oder Jährlich	Luftfilter wechseln	5.3
	Kraftstofffilter austauschen	5.2.2
	Luftkühlsystem reinigen	5.4
Nach Bedarf	Wasser und Ablagerungen aus dem Kraftstofftank ablassen	5.2

5.1 Motoröl wechseln

5.1.1 Motoröl ablassen

- Motor warmfahren, Schmieröltemperatur ca. 80 °C.
- Stromerzeuger waagerecht stellen.
- Motor abstellen.
- Geeignete Ölauffangwanne neben dem Aggregat bereitstellen.
- Motorhaube (Pos. 16-6) öffnen.
- Motorabdeckung abbauen, hierzu die 2 Befestigungsschrauben lösen und die Motorabdeckung herausziehen.



- Zündkerzenstecker von den beiden Zündkerzen (**A**) abziehen und von den Zündkerzen fern halten.
- Die Ölabblasswanne unterhalb der Ölabblassschraube (**B**) Positionieren.
- Die Ölabblassschraube (**B**) entfernen. Öl in die Ölabblasswanne ablassen.
- Nachdem das Öl vollständig abgelaufen ist, die Ölabblassschraube einsetzen und festziehen.



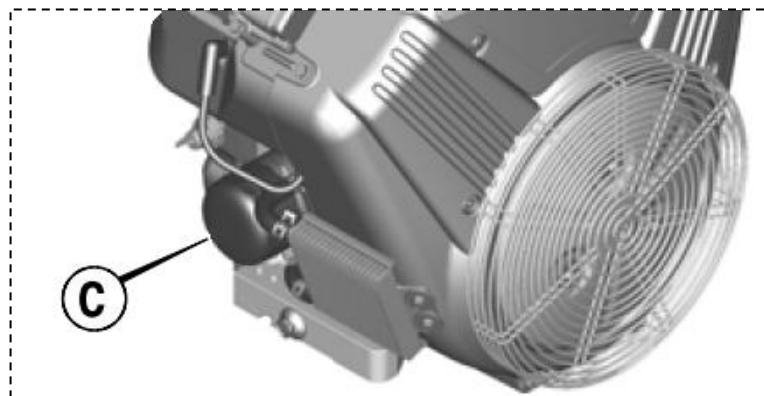
ACHTUNG!

Beim Ablassen von heißem Öl: Verbrühungsgefahr!

Altöl auffangen, nicht in den Boden versickern lassen!

Vorschriftsmäßig entsorgen!

5.1.2 Ölfilter wechseln



- Entfernen Sie den verbrauchten ÖlfILTER mittels eines Filterschlüssel. Den verbrauchten ÖLFILTER VORSCHRIFTSMÄßIG entsorgen !
- Stellen Sie sicher, dass die alte Dichtung vom Filtersockel entfernt wurde, und reinigen Sie den Sockel mit einem sauberen Lappen.
- Untersuchen Sie den neuen ÖLFILTER und vergewissern Sie sich, dass die Dichtung in die Nut eingepasst ist.
- Tragen Sie eine dünne Schicht Motoröl auf die Dichtung des neuen Filters auf.
- Schrauben Sie den neuen Filter von Hand ein, bis seine Dichtung den Sockel berührt. Ziehen Sie ihn dann fest (1/2 bis 3/4 Umdrehung).



**Untersuchen Sie die im ÖlfILTER angesammelten Partikel.
Wenn Sie Metallteilchen finden,
Wenden Sie sich bitte an Ihre Vertragswerkstatt**

5.1.3 Motoröl einfüllen

- Den Stromerzeuger waagerecht stellen.
 - Den Öleinfüllbereich von Fremdkörpern reinigen.
 - Den Peilstab (Pos. 16-9) herausziehen und mit einem sauberen, faserfreiem Lappen abwischen.
 - Das Öl langsam in die Motoröleinfüllöffnung (Pos. 16-11) gießen.
- Nicht überfüllen.** Nach dem Einfüllen des Öls eine Minute warten und dann den Ölstand nachkontrollieren.
- Ölqualität und Ölviskosität siehe Betriebsstoffe, Abschnitt 1.9.
 - Ölfassungsvermögen: 2,3 - 2,4 Liter.
- Den Peilstab (Pos. 16-9) wieder einsetzen und festziehen.
 - Starten Sie den Motor, lassen Sie ihn einige Minuten im Leerlauf laufen, und untersuchen Sie ihn auf Dichtheit.
 - Ziehen Sie den ÖlfILTER fester, falls Undichtigkeiten auftreten.
 - Stellen Sie den Motor ab und lassen Sie ihn für etwa 5 Minuten ruhen; danach prüfen Sie den Ölstand erneut.
- Der Ölpegel sollte oben an der MAX-Markierung am Messstab liegen. Geben Sie nur Öl hinzu, wenn es notwendig wird.

5.2 Kraftstoffanlage



ACHTUNG!
Kraftstoff und Kraftstoffdämpfe sind leicht entflammbar und explosiv.
Feuer oder Explosionen können zu schweren Verbrennungen oder Tod führen.

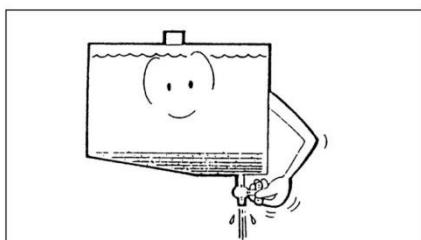
- Kraftstoff von Funken, offenen Flammen, Dauerflammen, Wärmequellen und anderen Entzündungsherden fernhalten.
- Kraftstoffleitungen, Tank, Deckel und Anschlüsse regelmäßig auf Sprünge und undichte Stellen untersuchen und bei Bedarf austauschen.
- Vor Reinigung oder Austausch des Kraftstofffilters den Kraftstofftank leerlaufen lassen oder den Kraftstoffhahn schließen.
- Ersatzteile müssen den Originalteilen entsprechen und in derselben Position angebracht werden.
- Wenn Kraftstoff verschüttet wurde, warten, bis sich die Dämpfe verflüchtigt haben, bevor der Motor gestartet wird.

5.2.1 Wasser und Ablagerungen aus dem Kraftstofftank ablassen

- Geeigneten Auffangbehälter unterhalb des Ablassstopfens (Pos.16-4) positionieren.
- Stromerzeuger an gegenüberliegendem Ende leicht anheben.
- Ablassstopfen entfernen.
- Wasser und Ablagerungen ablaufen lassen.

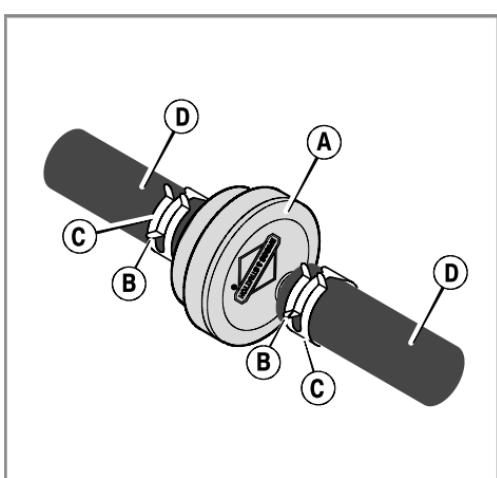
Lassen Sie mindestens 1 bis 2 Liter Kraftstoff ab, um Wasser und Sediment zu entfernen.

Es ist erwiesen, dass unsichtbare Schmutzpartikel im Sediment, denen es gelingt, den Filter zu durchdringen, die feinbearbeiteten Teile des Kraftstoffeinspritzsystems beschädigen.



! GEFAHR
 Beim Ablassen von Wasser und Ablagerungen nicht rauchen. Offenes Feuer und funkenerzeugende Geräte fernhalten. Verschütteten Kraftstoff vor dem Start des Motors beseitigen.

5.2.2 Kraftstofffilter wechseln



- Die Laschen (B) an den Klemmen (C) mit einer Zange zusammendrücken und dann die Klemmen vom Kraftstofffilter (A) wegziehen. Die Kraftstoffleitungen (D) drehen und vom Kraftstofffilter abziehen.
- Überprüfen Sie die Kraftstoffleitungen und Anschlüsse auf Sprünge und Leckagen. Bei Bedarf austauschen.
- Den Kraftstofffilter mit einem Originalgerät-Austauschfilter austauschen.
- Die Kraftstoffleitungen wie gezeigt mit den Klemmen sichern.

5.2.3 Lagerung

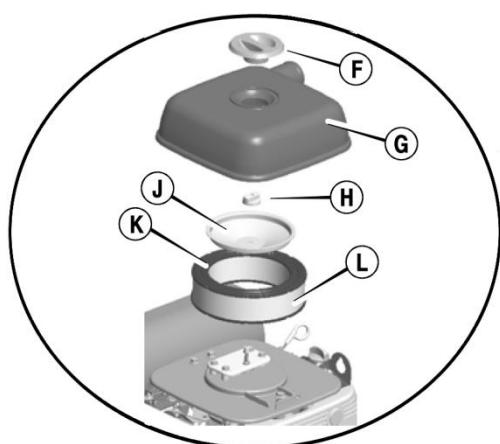


ACHTUNG!
Niemals in der Nähe von Öfen, Herden, Warmwasserbereitern oder ähnlichen Geräten mit Dauerflammen oder anderen Zündquellen abstellen, weil Kraftstoffdämpfe entzündet werden könnten.

Kraftstoff kann schlecht werden, wenn er länger als 30 Tage gelagert wird. Durch abgestandenen Kraftstoff bilden sich Rückstände in der Kraftstoffanlage oder an wichtigen Vergaserteilen. Um den Kraftstoff frisch zu halten, sollte Briggs & Stratton Advanced-Formula-Kraftstoffstabilisator verwendet werden, der überall dort erhältlich ist, wo Original-Ersatzteile von Briggs & Stratton verkauft werden. Wenn ein Kraftstoffstabilisator entsprechend den Anweisungen zugegeben wird, braucht das Benzin nicht aus dem Motor abgelassen zu werden. Vor der Lagerung den Motor 2 Minuten lang laufen lassen, um den Stabilisator durch die Kraftstoffanlage zirkulieren zu lassen.

Wenn das Benzin im Motor nicht mit Kraftstoffstabilisator behandelt wurde, muss es in einen zugelassenen Behälter abgelassen werden. Dann den Motor laufen lassen, bis er aus Kraftstoffmangel ausgeht. Es wird empfohlen, einen Kraftstoffstabilisator in den Lagerungsbehälter zu geben, um den Kraftstoff frisch zu halten.

5.3 Luftfilterelement reinigen / wechseln

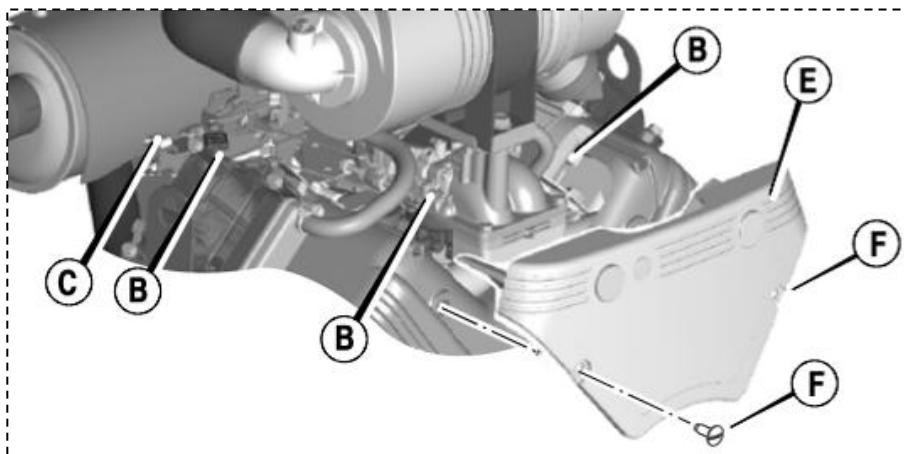


- Den Knopf (F) und den Deckel (G) entfernen.
- Die Mutter (H) und Halterung (J) entfernen.
- Den Luftfilter (K) entfernen.
- Den Vorfilter (L, falls vorhanden) vom Luftfilter entfernen.
- Um Fremdkörper zu lösen, mit dem Luftfilter leicht auf eine harte Oberfläche klopfen. Wenn der Luftfilter sehr schmutzig ist, muss er ausgetauscht werden.
- Den Vorfilter in flüssigem Reinigungsmittel und Wasser waschen. Dann gründlich an der Luft trocknen lassen. Den Vorfilter nicht ölen.
- Den trockenen Vorfilter am Luftfilter anbringen.
- Den neuen Luftfilter anbringen und mit Halterung und Mutter befestigen.
- Den Deckel anbringen und mit Knopf befestigen.

5.4 Reinigung des Luftkühlersystems

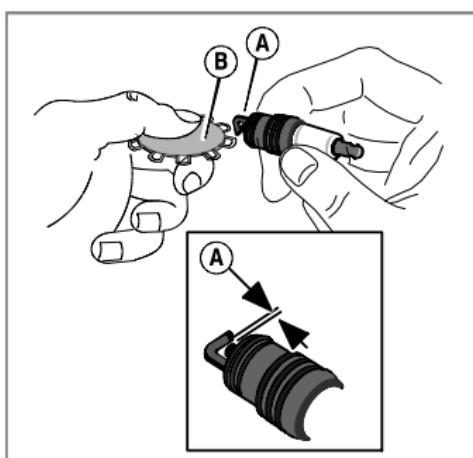
ANMERKUNG: Zur Reinigung des Motors kein Wasser verwenden. Wasser könnte die Kraftstoffanlage verunreinigen. Den Motor mit einer Bürste oder einem trockenen Lappen reinigen.

Dieser Motor ist luftgekühlt. Schmutz oder Fremdkörper können die Luftströmung einschränken und Überhitzung des Motors und in der Folge Leistungsverlust und verkürzte Lebensdauer des Motors verursachen.



- Gestänge, Federn und Bedienungselemente (B) sauber halten.
- Bereich um und hinter dem Schalldämpfer von brennbaren Fremdkörpern frei halten.
- Die beiden Schrauben (F) lösen, bis ein Klickgeräusch hörbar wird. Die Platte (E) entfernen und den Bereich von Schmutz und Fremdkörpern reinigen. Sicherstellen, dass die Unterseite der Platte ebenfalls gereinigt wird.
- Die Platte anbringen und die Schrauben festziehen, bis ein Klickgeräusch hörbar wird.

5.5 Austausch der Zündkerze



- Den Elektrodenabstand (A) mit einer Drahtlehre (B) kontrollieren und bei Bedarf nachstellen.
Elektrodenabstand: 0,76 mm
- Die Zündkerze einsetzen und festziehen.
Anzugswert: 20 Nm.

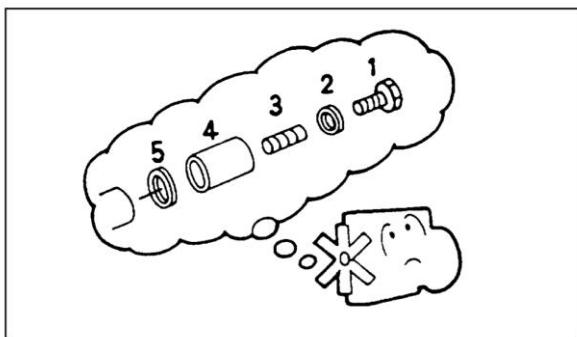
Hinweis: In einigen Ländern sind Widerstandszündkerzen zur Unterdrückung von Zündsignalen vorgeschrieben. Wenn dieser Motor ursprünglich mit einer Widerstandszündkerze ausgestattet war, muss zum Austausch derselbe Zündkerzentyp verwendet werden.

6 FEHLERBESEITIGUNG

6.1 Allgemeines

6.1.1 Erst denken, dann handeln

Wenn Sie Anzeichen für einen Defekt bemerken, erinnern Sie sich, was Sie letztes Mal beim Auftreten derselben Anzeichen unternommen haben. Wenn Ihr damaliges Vorgehen richtig war und zum Erfolg führte, tun Sie einfach wieder dasselbe. Falls Sie dem Symptom zum ersten Mal begegnen, überlegen Sie, was möglicherweise die Ursache sein könnte; halten Sie sich dabei an die unten beschriebene Vorgehensweise zur Fehlerbeseitigung.



6.1.2 Staub und Schmutz

Verschleiß wird gewöhnlich durch schleifende Schmutz-Partikel verursacht. Wenn Sie ein Teil oder eine Komponente abmontieren oder auseinandernehmen, passen Sie daher gut auf, dass kein Staub oder Schmutz eindringen kann.

6.1.3 Original-Ersatzteile verwenden

Verwenden Sie nur Originalteile, um defekte oder verschlissene Komponenten zu ersetzen. Zur Bestellung der benötigten Ersatzteile beziehen Sie sich bitte auf die Ersatzteileliste.

6.1.4 Vorsichtig handeln

Verwenden Sie geeignetes Handwerkszeug für jeden Arbeitsschritt bei der Reparatur. Durch die richtige Werkzeugwahl vermeiden Sie Verletzungen und Sachschäden. Um ein Teil zu heben oder zu tragen, das für eine Person zu schwer ist, rufen Sie eine weitere Person zur Hilfe und verwenden Sie einen Hebebock oder eine Hebewinde, falls nötig.

6.2 Problemliste Motor

Besondere Wartungsarbeiten an Ihrem Motor überlassen Sie bitte den erfahrenen Service-Experten in der Wartungsstation Ihrer Vertragswerkstatt.

Störungen			Maßnahmen
Motor springt nicht oder schlecht an			
Motor springt an, läuft jedoch unregelmäßig oder setzt aus			
Motor wird zu heiß, Temperaturwarnanlage spricht an			
Motor hat Leistungsmangel			
Motor arbeitet nicht auf allen Zylindern			
Motor hat keinen oder zu niedrigen Öldruck			
Motor hat zu hohen Ölverbrauch			
Motor qualmt - blau			
- weiß			
- schwarz			
Ursachen			
●		●	Startgrenztemperatur unterschritten Prüfen
●	●	●	Ölstand zu niedrig Auffüllen
●	●	●	Ölstand zu hoch Prüfen
	●	●	Zugroße Schräglage des Motors Senken
●		●	Falsche SAE-Klasse des Motorschmieröls und der Ölqualität Wechseln
●	●	●	Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung Wechseln
	●	●	Luftfilter verschmutzt Prüfen / Wechseln
	●		Ölkühlerlamellen verschmutzt Prüfen / Reinigen
	●		Kühlluftaufheizung/Wärmekekurschluß Prüfen
●			Batterie defekt oder nicht geladen Prüfen / Auffüllen
●			Kabelverbindungen Starterstromkreis lose o. oxidiert Prüfen
●			Starter defekt oder Ritzel spurt nicht ein Prüfen
●			Hubmagnetdefekt(Freigabeschaltung) Prüfen
●	●	●	Ventilspief falsch Einstellen
●	●	●	Einspritzleitung undicht Prüfen
●	●	●	Einspritzventil defekt Prüfen / Wechseln

Bemerkungen:

- Zu Punkten, die in dieser Tabelle nicht enthalten sind, befragen Sie bitte Ihre Vertragswerkstatt
- Wenn Sie sich mit Ihrer Vertragswerkstatt in Verbindung setzen, geben Sie bitte Modellbezeichnung und Seriennummer, Verwendung, Leistungsfähigkeit und Stand des Betriebsstundenzählers Ihres Stromerzeugers an.

6.3 Problemliste Generator

Problem	Ursache	Behebung
Der Generator gibt keine oder zu geringe Spannung ab	Regler defekt Windungsschluss im Stator	Gegen Neuen austauschen Gegen neuen Stator austauschen
Überstromschutzschalter ausgelöst oder defekt		Schutzschalter betätigen oder ggf. austauschen
Spannung fällt bei Belastung ganz ab oder sinkt stark ab	Drehzahl des Motors zu gering, bzw. Drehzahlregler nicht funktionsfähig Last zu hoch	Motor von einer autorisierten Fachwerkstatt auf Nenndrehzahl justieren lassen Last reduzieren
Generatorenspannung zu hoch	Drehzahl des Motors zu hoch Regler defekt	Auf Nenndrehzahl justieren lassen, jedoch max. Spannung 240 Volt Gegen Neuen austauschen
Generator wird unzulässig warm	Überlastung des Generators Zu hohe Umgebungstemperatur	Einzelne Verbraucher abschalten Zuluft und Abluftkanäle prüfen Die Generatoren sind auf Umgebungstemperaturen bis +40°C dimensioniert



Operating Instructions

GEKO

18000 ED-S/SEBA SS

EISEMANN

T 18000 E

Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH

P.O. Box 9

D - 75046 Gemmingen

Tel.: +49 07267 806 0

Fax: +49 07267 806 100

- Read and note the information contained in this documentation. This will prevent accidents, maintain the manufacturer's warranty and provide for a good working and operable power generator.
 - The power generator is built exclusively for the purpose specified in the scope of delivery (intended use).
Any other use than that intended is not applicable.
The manufacturer is not liable for any damages resulting from this.
The user alone bears the risk for this.
 - Intended use includes the observance of the manufacturer-prescribed operating, maintenance and repair conditions. The power generator may only be used, serviced and repaired by persons familiar with and instructed on the dangers.
 - Make sure that this documentation on operation, maintenance and repair is available to all interested parties and that the contents are understood.
 - Failure to observe this documentation may result in malfunctions and damage as well as personal injuries, for which the manufacturer does not assume liability.
 - The requirement for proper maintenance and repair is the availability of all the necessary equipment, hand and special tools, as well as their impeccable condition.
 - Parts such as springs, clamps, elastic retaining rings, etc., when improperly handled, increase the risk of injury.
 - The relevant safety regulations as well as other generally recognized safety and occupational health rules are to be observed.
 - The highest efficiency, reliability and durability are only guaranteed with the use of genuine parts.
 - The repair of the power generator must correspond to the intended use. With retrofitting, only parts freely given by the manufacturer for an intended purpose may be used.
 - Unauthorised modifications to the power generator void the liability of the manufacturer for any damages resulting from this.
- With non-compliance, the warranty is void!

Dear Customer,

This power generator is designed for a wide range of applications.

This is ensured by an extensive range of options that meet specific requirements.

Not all parts, components and functions described in this documentation are available for your generator.

We have tried to clearly highlight the differences so that you can easily find the relevant operating and maintenance instructions for your generator.

Please read this documentation before operating your generator and observe the operating and maintenance instructions.

We are gladly available to answer any questions you might have.

GEKO and EISEMANN power generators

are the product of years of research and development. The sound know-how thereby obtained in connection with high quality requirements is a guarantee for the manufacture of power generators with a long life, high reliability and low fuel consumption. It is obvious that stringent requirements must be met to protect the environment.

Maintenance and servicing

are crucial for the power generator to meet the demands made of it. Compliance with the prescribed maintenance intervals and the careful performance of maintenance and servicing are therefore absolutely necessary. In particular, deviations from normal operations aggravating operating conditions are to be observed.

Service

Please contact one of our relevant service organizations concerning any breakdowns and questions regarding spare parts. In the event of damage, our trained staff provides fast and professional repair using original parts.

Original parts are always manufactured according to state-of-the-art technology.

Beware of a running power generator

Maintenance or repairs should only be performed when the power generator is stopped. Any guards possibly removed should be reassembled after completion of the work. When working on a running power generator, work clothing must be securely fitted.

Safety

These symbols can be found in all safety instructions. Note these carefully. Provide your service personnel with the safety instructions. In addition, legal „General Safety and Accident Prevention Regulations“ must be observed.



Refers to procedures and operations to avoid serious bodily harm injuries to persons as well as property damage.



Refers to direct dangers that can lead to the death of people.



This symbol can be found in the general instructions.

0	BASIC SAFETY GUIDELINES	8
0.1	Principle and intended use.....	8
0.2	Organisational measures.....	8
0.3	Personnel selection and qualifications; main duties	10
0.4	Safety guidelines for operation.....	10
0.5	Special work within the context of use of the machinery/equipment	11
0.6	Instructions for particular risk types	12
0.6.1	Electric power.....	12
0.6.2	Gas, dust, steam, smoke.....	13
0.6.3	Hydraulics, Pneumatics	13
0.6.4	Noise	13
0.6.5	Oils, greases and other chemical substances	13
0.6.6	Hot parts	13
1	DEPICTION.....	14
1.1	Dimensions	14
1.2	Technical Illustrations	15
1.3	Illustration of switch box	16
1.4	Illustration of IS 10 motor control unit	16
1.5	General Information	17
1.6	Designated use	17
1.7	Identification sites.....	17
1.8	Technical specifications	18
1.9	Specifications for fuel and lubricants	18
1.9.1	Fuel specification	18
1.9.2	Lubricant specification	19
1.10	Technical description	20
1.10.1	General information.....	20
1.10.2	Electrical outlet connection	20
1.10.3	Connection protection	20
1.10.4	Emergency shutoff switch.....	20
1.11	Standard accessories.....	20
1.12	Generator	21
1.13	Generator check-up.....	21
1.13.1	Visual Inspection.....	21
1.13.2	Constant excitation test (12v Battery Test)	21
1.13.3	Continuity / Resistance test	22
1.13.4	Insulation test	22
1.13.5	Diode testing	22

2 SERVICING.....	24
2.1 Transport.....	24
2.1.1 Forklift transport.....	24
2.1.2 Crane lifting	24
2.2 Outdoor installation.....	25
2.3 Preparations for initial start-up.....	26
2.4 Tests prior to commissioning	27
2.4.1 Check for completeness and outwardly visible damage	27
2.4.2 Check motor oil level.....	27
2.4.3 Check fuel level	28
2.4.4 Fuel filling	28
2.4.5 Connecting the consumer	28
2.4.6 Grounding the power generator.....	29
3 OPERATION.....	30
3.1 Starting	30
3.2 Interruption of operation.....	30
3.3 Decommissioning	30
3.4 Emergency shut-off	30
3.5 Operating under specific climatic conditions	31
3.6 High ambient temperature, high altitude	31
3.7 Installing and removing the battery	32
4 Inspection intervals	33
5 Motor maintenance	34
5.1 Change the engine oil	35
5.1.1 Drain the engine oil	35
5.1.2 Change oil filter	36
5.1.3 Fill in engine oil	36
5.2 Fuel system	37
5.2.1 Drain water and sediment from the fuel tank	37
5.2.2 Replace the fuel filter.....	37
5.2.3 Storage	38
5.3 Service the air filter.....	38
5.4 Clean the air cooling system	39
5.5 Check the Spark plug	39
6 TROUBLESHOOTING	40
6.1 General information.....	40
6.1.1 Think before you act.....	40
6.1.2 Dust and dirt	40
6.1.3 Use original spare parts	40
6.1.4 Act cautiously	40
6.2 Engine fault table	41
6.3 Generator fault table	42

O BASIC SAFETY GUIDELINES

This information must be supplemented by statutory requirements and applicable technical standards; it does not replace any equipment standards or any possible additional as well as non-statutory requirements, which have been adopted for safety reasons.

0.1 Principle and intended use

- The machinery/equipment is built according to state-of-the-art technology and recognized technical safety rules. However, with its use there could be threats to life and limb of the user or third party or there could be damage to the machinery and other property.
- The machinery/equipment is only to be used in proper working order as well as with cognizance of its intended use, safety and potential dangers and with operating instructions in mind! In particular, defects that may affect safety must be immediately eliminated!
- The machinery/equipment is intended exclusively for generating electricity. Another or additional use is not intended.
- The manufacturer/supplier is not liable for any damages resulting from this. The user alone bears the risk.
- With respect to the intended use, the operating instructions and compliance with inspection and maintenance regulations are to be kept in mind.

0.2 Organisational measures

- The operating instructions are to be kept on hand at the machinery/equipment's operating site!
- In addition to the operating instructions, generally applicable statutory and other binding regulations on accident prevention and environmental protection are to be complied with and such obligations may also concern/involve, for example, the handling of hazardous materials, the provision/wearing of personal protective equipment and the observance of road traffic regulations.
- Operating instructions supplement directives including supervisory and reporting requirements to take into account operational characteristics, e.g. regarding work organisation, work processes, employed personnel.
- Personnel contracted to work on the machinery must, before beginning work, read the operating instructions and, in particular, the chapter on safety guidelines. This is especially applicable on occasions, for example when persons are actively equipping and servicing the machinery.
- At least occasionally the safety and danger cognizance of the work of personnel must be checked in accordance with the operating instructions!
- Personnel may not wear their long hair down, wear loose clothing or jewellery, including rings.
- When required by regulations, use personal protective equipment!

- There is a risk of injury, for example, from getting caught or pulled by the machinery/equipment.
- Use personal protective equipment where necessary or required by regulations!
- Observe all safety and warning instructions on the machinery/equipment!
- Keep all safety and warning instructions on the machinery completely legible.
- With safety-related changes to the machinery/equipment or its operation, immediately turn the machinery/equipment off and notify the competent organization/person of the failure!
- No changes, additions and alterations to the machinery/equipment, which might affect safety, are to be made without permission of the supplier!
This also applies to the installation and adjustment of safety devices and valves as well as to welding on support components.
- Spare parts must correspond to the technical requirements set by the manufacturer. This is always guaranteed with original spare parts.
- No programming changes (Software) are to be made to the programmable control systems!
- Hydraulic hose assemblies are to be replaced at the specified or appropriate time intervals even if no safety-relevant defects can be identified!
- Deadlines reported or specified in the operating instructions for periodic checks/inspections must be met!
- The operation of proper workshop equipment is absolutely necessary for the performance of maintenance activities.
- Post the location and operation of fire extinguishers!
- Observe fire alarm and fire fighting capabilities!

0.3 Personnel selection and qualifications; main duties

- Work on the machinery/equipment may only be performed by authorized personnel. The legally permissible minimum age must be observed!
- Only skilled and trained personnel may be used for its operation, setup, maintenance and repair!
- Ensure that only authorized personnel work on the machine!
- It is the operator's responsibility – including with regard to transport regulations – to accept and reject dangerous instructions from third parties!
- Personnel being educated, schooled, instructed or in general training may only work on the machinery/equipment under the constant supervision of an experienced person!
- Work on machinery/equipment electrical systems may only be performed by a qualified electrician or by persons being trained under the direction and supervision of a qualified electrician in accordance with electrical engineering regulations.
- Work on gas equipment (gas appliances) may only be performed by personnel trained for this.
- Only personnel with special skills and experience in hydraulics may work on hydraulic devices!

0.4 Safety guidelines for operation

- Refrain from any dangerous work methods!
- Take steps to ensure that the machinery/equipment is only operated in safe and proper working condition!
- Operate the machinery only when all protective devices and safety-related equipment such as releasable protective devices, emergency stop devices, sound insulation and extractors, are present and functional!
- At least once per shift the machinery/equipment should be checked for externally visible damage and defects! Immediately inform the responsible agency/personnel of any changes (including operating behaviour)! If possible, immediately shut the machinery down and secure it!
- In the case of malfunctions, immediately shut the machinery/equipment down and secure it! Fix malfunctions immediately!
- Observe on and off procedures and control displays in accordance with operating instructions!
- Before turning on/starting the machinery/equipment, ensure that nobody may be endangered by the running machinery/equipment!
- Do not shut off or remove suction and ventilation devices when the machine is running!

0.5 Special work within the context of use of the machinery/equipment and troubleshooting and maintenance activities during the operating sequence; disposal

- The adjustment, maintenance and inspection activities and intervals, including information on the replacement of parts and equipment parts as prescribed by the operating instructions, must be observed! These activities may only be performed by qualified personnel.
- The operator must provide notification before starting special and maintenance work! Supervisors must be designated!
- With all work that concerns the operation, production adjustment, upgrading or setting of the machinery/equipment and its safety-related equipment as well as inspection, maintenance and repair, observe on and off procedures in accordance with the operating instructions and tips for maintenance work!
- As necessary, secure a large area in the maintenance area!
- When maintenance and repair work is being performed on the completely shutoff machinery/equipment, unintentional reconnection must be avoided by:
- When replacing individual parts and major assemblies, carefully fasten and secure them to the hoists so that there is no danger. Only appropriate and technically sound hoists as well as lifting devices with sufficient carrying capacity should be used! Do not stop or work under suspended loads!
- Only experienced persons trained by crane operators may lift loads! The trainer must remain within sight of the operator and stay in voice contact with him.
- With overhead assembly work, safety-lifts and platforms intended for this purpose should be used. Do not use machinery components as lifts! During maintenance work at great heights, use fall protection.
- Keep all handles, steps, railings, landings, platforms and ladders free of dirt, snow and ice!
- Clean the machinery and, in particular, the connections and fittings, before beginning maintenance/repair of oil, fuel or maintenance products! Do not use harsh cleaning agents! Use lint-free wipes!
- Before cleaning the machinery with water or steam jet (pressure cleaner) or other cleaning agents, cover/glue shut all openings so that for safety and functional reasons no water/steam/detergent may penetrate. Electrical components are particularly at risk.
- After cleaning, remove all covers/glue!
- After cleaning, examine all fuel, motor oil, hydraulic oil lines for leaks, loose connections, chafing and damage!
- Remedy detected defects immediately!

- During maintenance and repair work, always tighten loose bolt connections! Maintain the required torque.
- If the removal of safety devices is necessary for setup, servicing and repair, the safety devices must be inspected and verified immediately after completion of the maintenance and repair work.
- Provide for the secure and environmentally safe disposal of operating and auxiliary materials as well as replacement parts!

0.6 Instructions for particular risk types

0.6.1 Electric power

- Only use original fuses with the prescribed current!
In case of malfunction in the electric power supply, immediately turn off the machinery/equipment!
- Work on electrical installations or equipment may only be performed by a qualified electrician or trained persons under the direction and supervision of an electrician in accordance with electrical engineering regulations.
- Machinery and equipment parts on which inspection, maintenance and repair work is performed must – if necessary – have their voltage switched off. The switched off parts should be checked to make sure there is no voltage going to them and then short-circuited parts as well as live parts adjacent to them should be insulated!
- The electrical setup of the machinery/equipment should be checked regularly. Defects such as loose connections or scorched cables must be fixed immediately.
- When it is necessary to work on live parts, a second person should be involved who in an emergency will press the emergency stop or the main switch voltage release. The work area should be roped off with a safety chain and a warning sign. Only use voltage-insulated tools!
- When working on high voltage components, after unlocking the voltage, connect the supply cable to the ground and short circuit the components such as capacitors with a grounding rod!

0.6.2 Gas, dust, steam, smoke

- Welding, burning and grinding work should only be performed on the machinery/equipment if it is expressly authorised. For example, fire and explosion hazards may exist!
- Before welding, burning and grinding the machinery/equipment, clean its surroundings of dust and flammable materials and supply sufficient ventilation (explosion danger)!
- When working in confined spaces, observe possibly existing regulations!

0.6.3 Hydraulics, Pneumatics

- Work on hydraulic devices may only be performed by persons with special knowledge and experience in hydraulics!
- Check all cables, hoses and screw joints regularly for leaks and obvious damage! Immediately fix any damage! Splashed oil may result in injuries and burns.
- Depressurise open system segments and pressure lines (hydraulics, pneumatics) before beginning repair work, in accordance with assembly descriptions!
- Assemble and set up hydraulic and compressed air lines properly! Do not mix up connections! Fittings, length and quality of the hoses must correspond to requirements.

0.6.4 Noise

- Sound devices on the machinery/equipment must be in the safety position during operation.
- Prescribed personal ear protection must be worn!

0.6.5 Oils, greases and other chemical substances

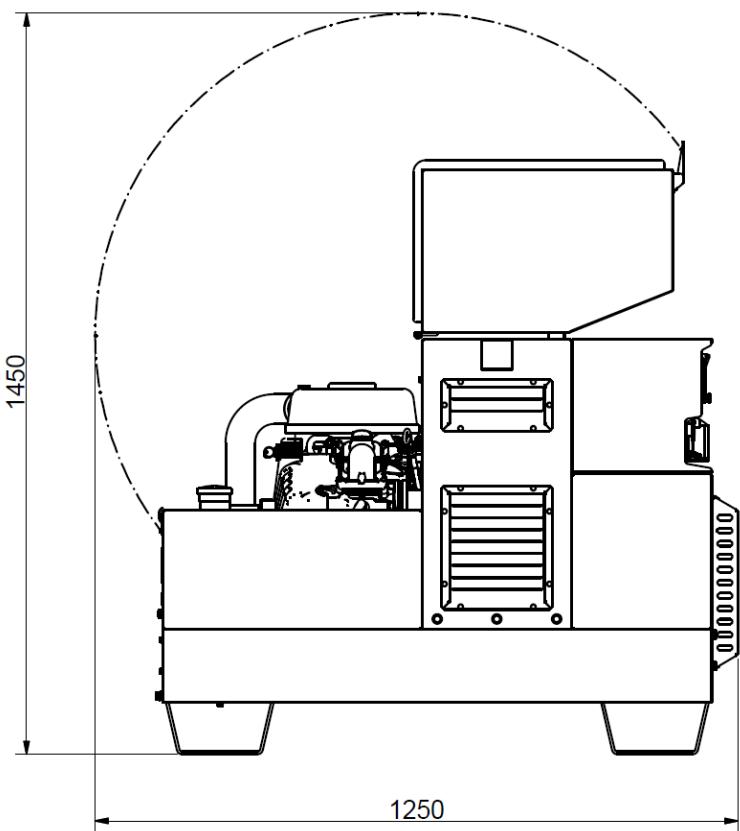
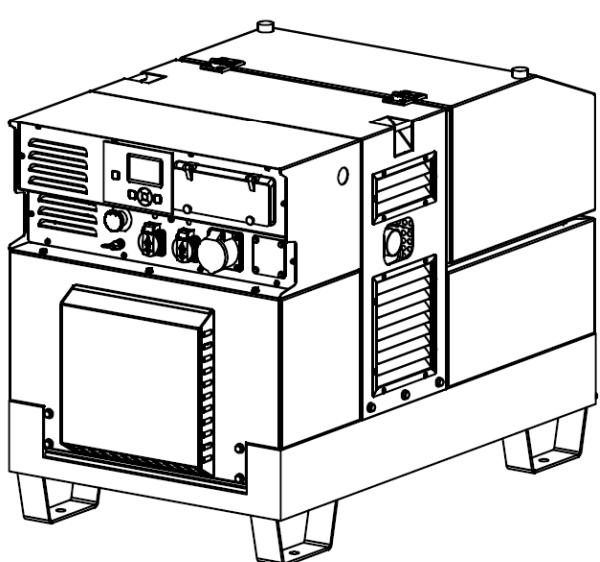
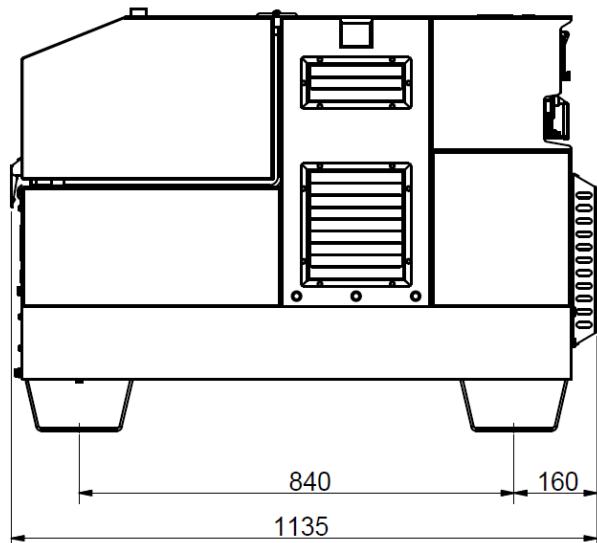
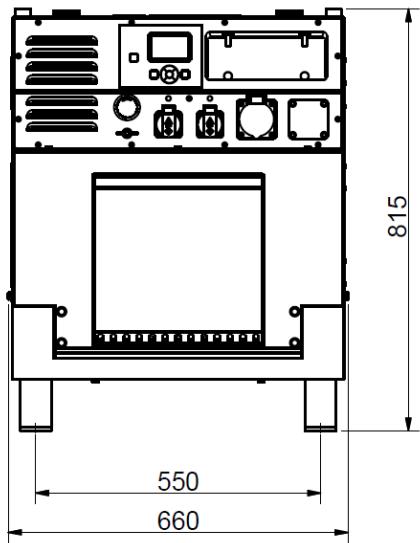
- When working with oils, greases and other chemical substances, observe the applicable product safety instructions!
- Be careful when handling hot operating and auxiliary materials (burn or scalding danger)!

0.6.6 Hot parts

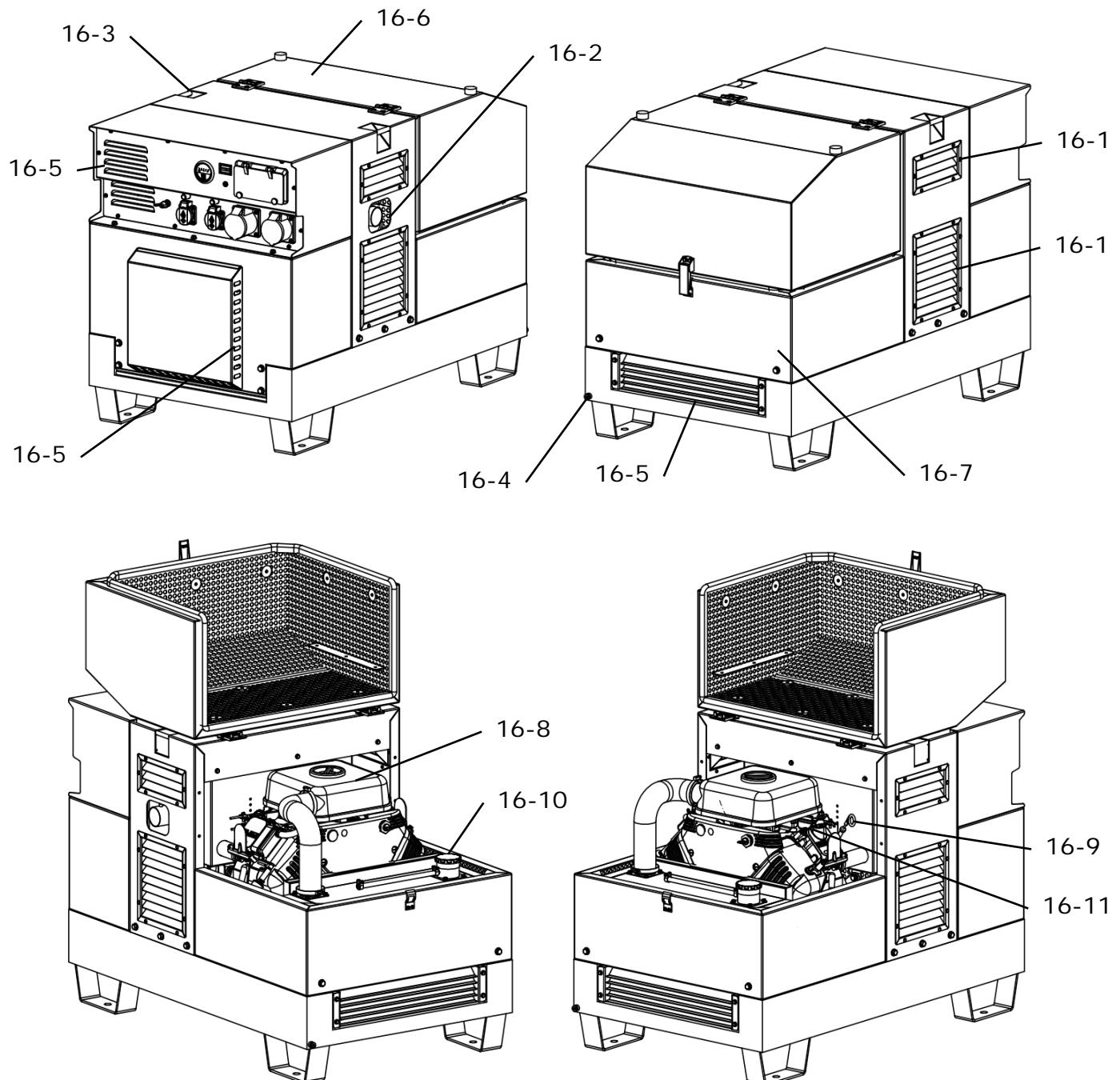
- Do not touch any hot parts such as the exhaust system, motor parts or the like. There is danger of burns!

1 DEPICTION

1.1 Dimensions



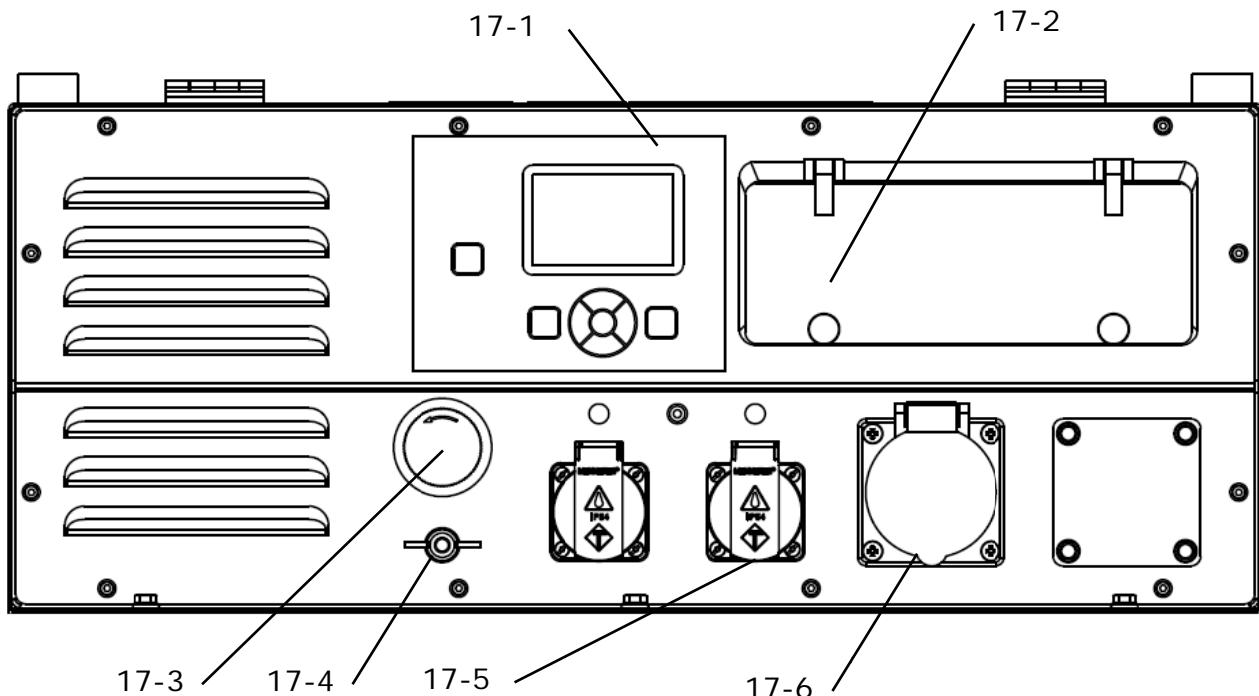
1.2 Technical Illustrations



- 16-1 air outlet
- 16-2 exhaust pipe
- 16-3 lifting eye
- 16-4 fuel tank drain plug
- 16-5 air inlet
- 16-6 engine hood

- 16-7 battery cap
- 16-8 air filter
- 16-9 oil dipstick
- 16-10 fuel tank filler
- 16-11 oil filler

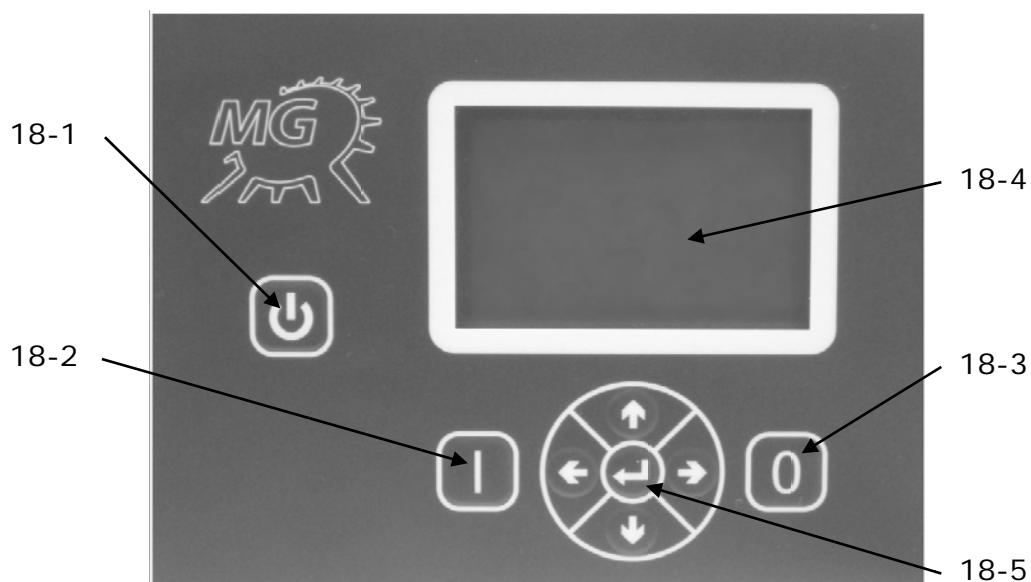
1.3 Illustration of switch box



17-1 Control system IS 10
 17-2 Window with circuit breaker
 17-3 Emergency stop palm button

17-4 Earth bolt
 17-5 230V Schuko electrical outlet
 17-6 CEE electrical outlet 400V 32A

1.4 Illustration of IS 10 motor control unit



18-1 ON / OFF
 18-2 START
 18-3 STOP

18-4 LCD-Display
 18-5 Navigation

1.5 General Information

The power generator is classified as power class 18 kVA.

The power generator consists basically of the following components:

- gasoline engine
- three-phase or alternating current synchronous generator
- base frame with fuel tank
- switch box
- noise dampening housing

1.6 Designated use

The generator unit is intended for 400/230 V, 50 Hz power generation.

Depending on the model, the generator units are intended for decentralized power generation (isolated operation) or for power generation as an emergency power system (emergency operation).

Electrical consumers may be connected up to the total output given on the identification plate.

With inductive consumers, the start-up and shut-off current must be observed.

The generator unit must be operated outdoors.

The specified minimum distances set forth in Section 2.2 must be observed.

Intake and exhaust openings must be kept free.



Improper use is prohibited!

1.7 Identification sites

The generator's identification plate is located on the left side beneath the control box.

1.8 Technical specifications

RPM	1/min	3000	
Frequency	Hz	50	
Voltage	V	400	230
electrical Power	VA	18000	3450
Current	A	26	15
Power Factor	cos phi	0,8	
Dimensions LxWxH	mm	1135 x 660 x 815	
Tank capacity	l	22	
Weight	kg	280	



The indicated output is applicable for the temperature and altitude specified on the identification plate.

1.9 Specifications for fuel and lubricants

1.9.1 Fuel specification

Fuel must meet these requirements:

- Clean, fresh, unleaded gasoline.
- Octane rating, min. 87 AKI (91 RON).
- Gasoline with up to 10% ethanol (gasohol) is acceptable.

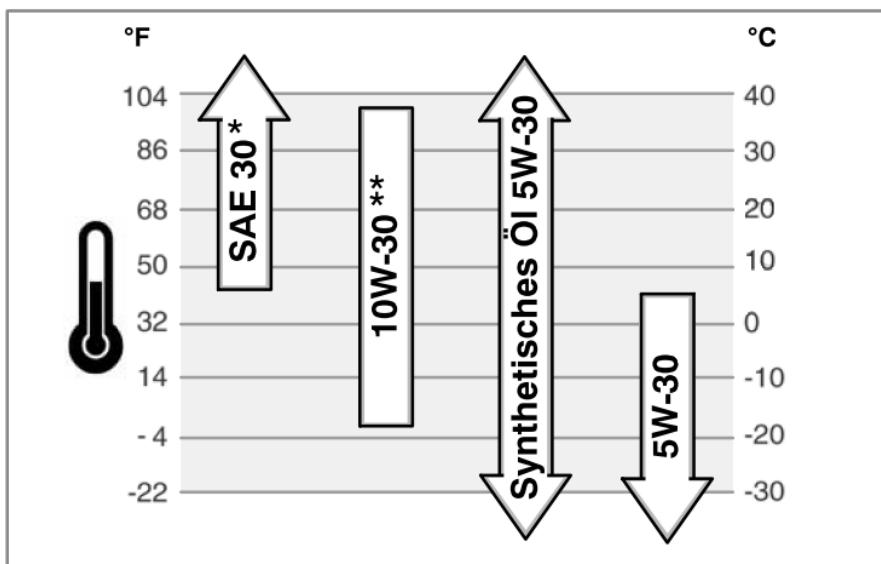
CAUTION: Do not use unapproved gasoline's, such as E15 and E85. Do not mix oil in gasoline or modify the engine to run on alternate fuels. Use of unapproved fuels will damage the engine components and void the engine warranty.

To protect the fuel system from gum formation, mix a fuel stabilizer into the fuel. See Storage. All fuel is not the same. If starting or performance problems occur, change fuel providers or change brands. This engine is certified to operate on gasoline.

1.9.2 Lubricant specification

We recommend the use of Briggs & Stratton Warranty Certified oils for best performance. Other high-quality detergent oils are acceptable if classified for service SF, SG, SH, SJ or higher. Do not use special additives.

Outdoor temperatures determine the proper oil viscosity for the engine. Use the chart to select the best viscosity for the outdoor temperature range expected.



* Below 40°F (4°C) the use of SAE 30 will result in hard starting.

** Above 80°F (27°C) the use of 10W-30 may cause increased oil consumption. Check oil level more frequently.

CAUTION

Avoid mixing different brands of oils. Different brands of oils are not usually compatible with each other and if you mix them, this can lead to seizure of the piston ring and cylinder as well as wear and tear of the moving parts. It is best to always use the same brand and type of oil with subsequent maintenance.

1.10 Technical description

1.10.1 General information

The three-phase gasoline power generator is installed in a base frame with integrated fuel tank.

The upward slewable engine hood provides access for maintenance and refuelling.

There are two lifting eye`s (pos. 16-3) provided for crane lifting.

It is operated via the IS 10 (pos. 17-1) motor control unit.

1.10.2 Electrical outlet connection

Voltages of 400V/ 50 Hz can be tapped via the CEE 400V electrical outlet (pos. 17-6).

Voltages of 230V / 50 Hz can be tapped via the 230V safety sockets (pos. 17-5).

1.10.3 Connection protection

All the electrical outlets (pos. 17-5 & 17-6) are protected by circuit breakers (pos. 17-2).

1.10.4 Emergency shutoff switch

When the emergency shutoff switch (pos. 17-3) is pressed the power generator shuts down immediately.

The load is switched off.

After pressing the switch, in order to unlock it and restart the power generator you must pull/turn it.



***The emergency shutoff switch should only be activated in the case of danger.
It is possible that the motor will require time to cool after you override it by activating the emergency shutoff switch.***

1.11 Standard accessories

The power generator is supplied with the operating instructions (genset, engine & generator).

1.12 Generator

The instructions refer to three-phase synchronous generators of the type SINCRO FB2. The generators are brushless, self-activating and self-regulating synchronous generators; in their design they correspond to the following harmonized standards: IEC 60034-1, IEC 60034-2, IEC 60034-22, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.

The generators are, in accordance with the data on their identification plate, designed for a frequency of 50 or 60 Hz.

The generator is equipped with an automatic voltage regulator.

The potentiometer built into the voltage regulator allows adjustment of the generator to different operating conditions. In addition, the voltage regulator is equipped with stability control circuits, which offer a variety of settings for different operating conditions.

An internal protective circuit allows idle operation below the rated speed

1.13 Generator check-up



WARNING! THE FOLLOWING TESTS MUST BE CONDUCTED BY QUALIFIED ELECTRICAL PERSONNEL. LETHAL VOLTAGE MAY BE PRESENT AT BOTH THE GENERATOR AND VOLTAGE REGULATOR TERMINALS DURING THIS PROCEDURE. CAUTION MUST BE EXERCISED NOT TO COME INTO PERSONAL CONTACT WITH LIVE TERMINALS, LINKS, OR STUDS. SERIOUS INJURY OR DEATH COULD RESULT.

1.13.1 Visual Inspection

Remove covers and look for any obvious problems: burnt windings, loose connections, broken wires, frayed insulation, cracked brackets, missing hardware, etc. Check for foreign objects which may have been drawn into the generator. Verify that the generator's air gaps (main rotor and exciter) are free from obstructions. If possible, rotate the generator manually to ensure free rotation. Never "bar over" the engine generator set using the generator fan.

1.13.2 Constant excitation test (12v Battery Test)

The generator "no load" voltage is dependent on exciter input voltage and generator speed. With the generator operating at rated speed and 12 volts dc applied to the exciter field, the generators terminal voltage will be near rated value.

1. Shutdown the generator set and connect a voltmeter on the generator terminals.
2. Disconnect the regulator's F+ (F1) and F- (F2) leads and connect them to a 12V battery. Caution should be taken to ensure that the battery is not exposed to any potential arcing.
3. With no load on the generator (main breaker open) run the generator at rated speed. Measure the generator's terminal voltage and compare this value with values recorded during installation.

If voltage readings are normal, the main generator and excitation are operating properly. Troubleshooting should continue with the regulator.

If readings are not normal the problem is in the generator.

Continue testing diodes, surge suppressor, and windings.

1.13.3 Continuity / Resistance test

The generator has four components which can be checked using an ohm meter: exciter stator, exciter rotor, main stator and main rotor. Each of these components are comprised of various windings which form a complete electrical path of relatively low resistance. Using an ohm meter measure the loop resistance of each component. Compare these measured values with the values listed in the specification section of this manual. Note that very small resistance values require precision equipment to make accurate measurements; however, a standard ohm meter will provide a good indication of winding continuity.

1.13.4 Insulation test

Insulation resistance is a measure of the integrity of the insulating materials that separate the electrical windings from the generator's steel core. This resistance can degrade overtime or be degraded by contaminants: dust, dirt, oil, grease, and especially moisture. Most winding failures are due to a breakdown in the insulation system. In many cases, low insulation resistance is caused by moisture collected when the generator is shutdown. Insulation resistance is measured with a megger (mega-ohmmeter). A megger measures insulation resistance by placing 500 volts between the winding and the frame of the generator. Caution must be taken to remove all electronic devices (regulators, diodes, surge protectors, capacitors, protective relays, etc.) from the winding circuit before checking the insulation. Winding insulation can be checked on the main stator, main rotor, exciter stator, and exciter rotor. Minimum resistance is 2 mega-ohms. If the winding resistance is low it must be dried or repaired.

1.13.5 Diode testing

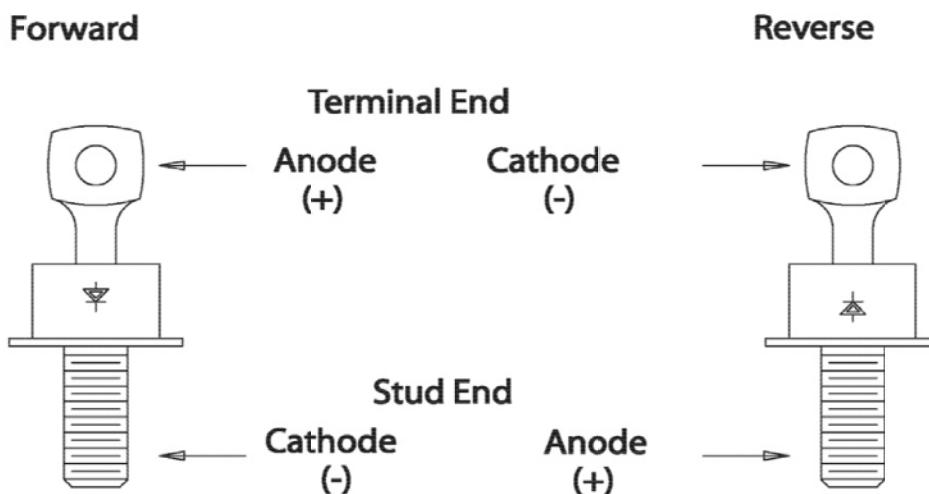
If the generator is close coupled to an engine, it may be necessary to "bar over" the engine in order to gain access to a given area of the rectifier assembly. NEVER use the generator's fan as a fulcrum to accomplish this. Use the engine manufacturer's recommended practice to manually turn over the engine. To prevent possible injury to personnel, and damage to the equipment, ensure that the engine cannot start during this procedure. Remove the two main rotor leads and the three exciter rotor leads from the rectifier assembly (Figure 5). The rectifier assembly is now electrically isolated from the generator. The diodes remain mounted and the diode leads remain connected to the terminal posts. Using an ohmmeter or a battery light continuity tester, place one test probe on the diode lead terminal post. In succession, touch the other test probe to the lead screw hole in each heat sink. Reverse the probes and repeat the procedure. You have now tested the three diodes connected to this terminal post in both the forward and reverse direction. Repeat the procedure using the other diode terminal post.

When the positive test probe is connected to the diode's anode and the negative test probe is connected to the diode's cathode (forward biased), the diode will switch on and conduct electricity. This is observed by a low resistance reading when using an ohm meter or the lighting of the bulb when using a battery light continuity tester. Reversing the test leads (reverse biased) will result in the diode switching off and no electricity will be conducted. The results of these tests should indicate one of three conditions:

1. Good diode: Will have a much greater resistance in one direction than the other. Typical reverse biased resistance will be 30.000 ohms or greater, while forward biased resistance will be less than 10 ohms. The battery light tester will have the light "on" in one direction and "off" in the other.
2. Shorted condition: Ohmmeter reading will be zero, or very low in both directions. The continuity tester will have the light "on" in both directions.
3. Open condition: Ohmmeter will have a maximum (infinity) reading in both directions. Continuity tester light will be off in both directions. Diode failure after a 25 hour "run in" period is generally traceable to external causes such as a lightning strike, reverse current, line voltage spikes, etc.

All 6 diodes are essentially in the same circuit. When a diode is stressed to failure, there is no easy method to determine remaining life in the other diodes.

To avoid possible continued failures, it is recommended that the entire rectifier assembly be replaced rather than replacing individual diodes.



2 SERVICING

2.1 Transport

The customary and user-related safety regulations are to be observed during transport.

Personnel must not be located under suspended loads as well as in the area of suspended loads.

Remove the consumer plug or cable.

Disconnect the battery.

Close the noise reducing cover.

For weight and dimension, see the Technical Specifications in Section 1.8.

The load capacity of the sling for crane transport must allow for the total weight of the power generator.

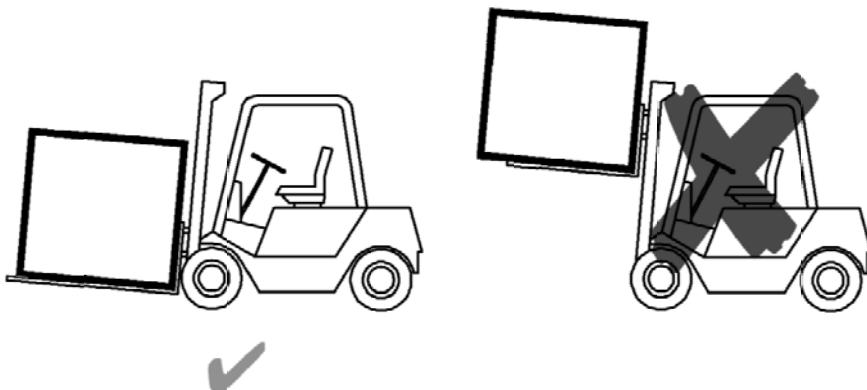


2.1.1 Forklift transport



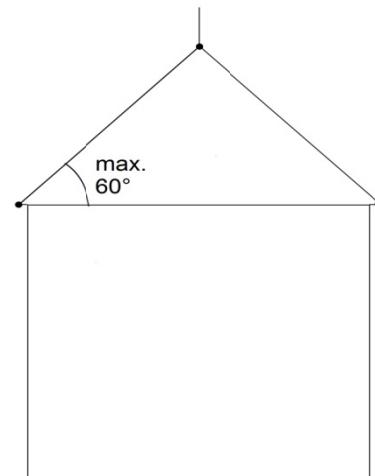
During forklift transport pay attention to the proper length of the prongs and the weight of the power generator.

Transport the power generator at a low lifting height.



2.1.2 Crane lifting

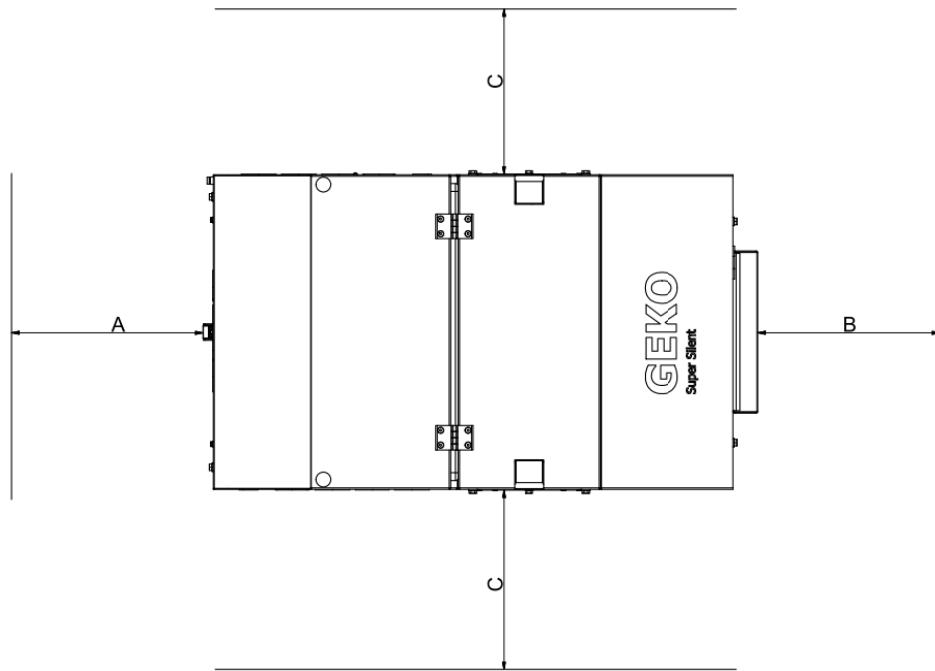
- Proper lifting accessories must be used.
- Connect the lifting accesoir e.g. lifting strap with the lifting eye's (pos. 16-3).
- The lifting accesoir must not exceed the allowed angle



2.2 Outdoor installation

The power generator must be operated outdoors.

The following minimum distances from building walls, container walls, etc., must be maintained:



Operating side engine (A): at least 1.0 m distance for open the engine hood and operate the engine. To ensure sufficient combustion and fresh air supply for the power generator.

Operating side switch box (B): at least 1.0 m distance to operate the switch box as well as to ensure sufficient combustion and fresh air supply for the power generator.

Exhaust opening (C): at least 1.0 m distance in order to allow heat to escape, which is created during operation of the power generator.



Do not place flammable or slightly combustible materials in the thermal field of the power generator.



Engines give off carbon monoxide, an odourless, colourless, poison gas. Breathing carbon monoxide can cause nausea, fainting or death.



Don't use the power generator inside buildings, even if doors and windows are open.

2.3 Preparations for initial start-up

- Check the oil level, see Section 5.1.3.
- Connect the battery, see Section 3.7.
- Fill with fuel, see Section 2.4.4.



***The power generator is delivered without engine oil.
Never start the engine without engine oil, it will be damaged beyond repair and will not be covered under warranty.***

- After preparations, conduct a short approximately 10 minute trial run.
 - Start the power generator, see section 3.1.
 - Do not stress the motor.

Work during and after the trial run:

- Check the motor for leaks.

With the motor stopped:

- Check the oil level, see Section 2.4.2.
- With low oil level, refill the oil, see Section 5.1.3.

It is recommended that during the running-in period (approximately 200 operating hours) the oil level be checked twice daily. After the running-in period checking the oil level once daily is sufficient.

2.4 Tests prior to commissioning

2.4.1 Check for completeness and outwardly visible damage



If external damage is visible, the power generating set may not be put into operation.

The intake and exhaust openings must be free.

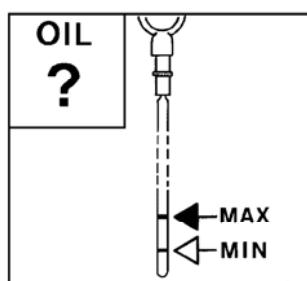
- The power generating set must be kept clean inside and out.
Oil and dirt compromise operating conditions.
- The power generating set must be examined for rust and paint damage.
Repair paint damage.
- Check the power-generating set for loose or missing parts.
- Do not set objects down on the power generating set.
- Check the power generating set for leaks.
Repair any leaks before usage.

2.4.2 Check motor oil level

- Let the motor cool for at least 5 minutes.
- The power generator must be horizontal.
- open the engine hood (pos. 16-6).
- Pull oil dipstick (pos. 16-9).
- Wipe with a lint-free, clean cloth.
- Push the dipstick completely in and then draw it back out.
- Check the oil level and, if necessary, top it off to „MAX.”
- If the oil level is only just above the „MIN” line marker, it needs to be refilled.



*The oil level must not fall below the „MIN” line marker.
Motor damage could result.*



2.4.3 Check fuel level

- Emergency shut-off (pos. 17-3), if necessary, unlock by pulling or turning.
- Turn on the circuit breakers (pos. 17-2).
- Turn the Control unit "ON" (pos. 18-1).
- The fuel level can be seen on the LCD Display (Pos.18-4).

Picture	Description	Unit
	1. Fuel level 2. Operating hours 3. Battery Voltage 4. Engine temperature	[%] [Std] [V] [°C]

2.4.4 Fuel filling



***Use only commercially available brand diesel fuel.
For fuel quality, see working materials, Section 1.9.***



***Only refuel when the motor is stopped!
Pay attention to cleanliness! Do not spill fuel!***

- open the engine hood (pos. 16-6).
- Open the filler tube (pos. 16-10) and fill with fuel.
While doing so, keep an eye on the filler tube.
- Check the motor oil level (every time you fill with fuel), see Section 5.1.3.

2.4.5 Connecting the consumer



Before connecting the electrical consumer check to make sure the overall load of the consumers does not exceed the power generator power specified on the identification plate.



Consumers can be connected even with a running power generator. In this case, make sure that the consumers are switched off when connecting them to the electrical outlets.

2.4.6 Grounding the power generator

These power generators are manufactured in accordance with the standard DIN VDE 0100/Part 551 and DIN VDE 0100/Part 410 with the protective measure of electrical separation of the IT network, i.e. the neutral point of the generator is not connected to the generator housing. Grounding by means of the grounding screw (pos. 17-4) on the power generator and a grounding spike can therefore only be used for dissipation of static electricity charges.

The equipotential bonding conductor (green/yellow) must however lead to and be connected to all consumers without a break.

However, if the power generator is equipped with a protective circuit fault current protective circuit (available as an option), the neutral point of the generator must be connected to the power generator unit housing and be connected by means of a grounding screw and possibly a grounding spike with suitable equipotential bonding. It is important to ensure that, after grounding and before operating the power generator, the protective measure is checked by an electrician in accordance with BGV A3 (measurement and test report) and the

protective measure is tested as functional. Also, here a gap-free connection of all equipotential bonding conductors and connection of the consumer must be ensured.

Now the power generator is designed as a TN-C-S system.

The electrician is responsible for implementation of protective measures. Any protective measures should be checked by an electrician for efficiency before commissioning of the power generator.

3 OPERATION

3.1 Starting

Before starting the power generator perform the tests before commissioning, in accordance with Section 2.4.

In particular, check the following:



- Motor oil level
- Fuel level
- Consumer connection

During operation, keep the power generator closed. It should not be taken inside the house.

Risk of injury from rotating parts.

- Emergency shut-off (pos. 17-3), if necessary, unlock by pulling or turning.
- Turn on the circuit breakers (pos. 17-2).
- Turn the Control unit "ON" (pos. 18-1).
- Push start button (pos. 18-2) until engine is starting.
- The consumers can now be turned on.

3.2 Interruption of operation

- Press the „STOP“ button (pos. 18-3).
The power generator shuts down.
- Turn off the circuit breakers (pos. 17-2).

3.3 Decommissioning

- Press the „STOP“ button (pos. 18-3).
The power generator shuts down.
- Turn off the circuit breakers (pos. 17-2).
- Pull the consumer plugs out of the electrical sockets.
- If the decommissioning is for more than 30 days, see Section 5.2.3.

3.4 Emergency shut-off

In case of an emergency, activate emergency shut-off switch (pos. 17-3).
The power generator shuts down immediately.

- Turn off the circuit breaker (pos. 17-2).
- Ensure that the power generator does not re-start and if necessary, post a warning sign.
- Report the dangerous situation to the supervising operator.



The power generator cannot be started until the cause is found and corrected by an authorized specialist.



The emergency shut-off switch should only be activated in the case of danger. A possibly necessary follow-up time for the motor to cool is overridden when you activate the emergency shut-off switch.

3.5 Operating under specific climatic conditions



Working materials, see Section 1.9 .

(1) Lubricating oil

- Choose viscosity (SAE class) according to the ambient temperature when starting the motor.

(2) Battery

- When the power generator is out of use for a long time, the battery must be removed with temperatures below -15 ° C and stored in a frost-free location. (see section 3.7)

3.6 High ambient temperature, high altitude

With increased altitude or rising ambient temperature the air density increases. Thus, the maximum power of the motor, the exhaust gas quality, the temperature level and, in extreme cases, the start-up behaviour are affected. With use under adverse conditions (higher altitude or higher temperature), a reduction in the injection fuel quantity and therefore motor power is necessary.

If in doubt about the appropriate motor service, ask your motor or equipment suppliers where, in the interest of safety, durability and exhaust gas quality (smoke), reverse blocking should be performed or contact your authorized workshop.

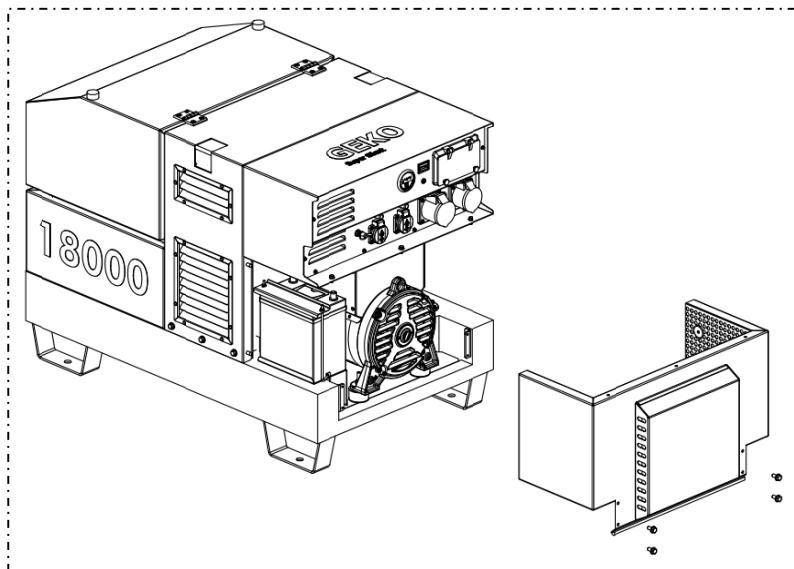
3.7 Installing and removing the battery



**Keep the battery away from sparks and open flame!
Do not set tools down on the battery!**

(1) Removal

- Decommission the power generating set, see section 3.3.
- remove the battery cover,
for this remove the 4 screws and pull out the battery cover.



- Disconnect the negative cable from the battery by loosening the corresponding terminal clamp.
- Likewise, disconnect the positive cable from the battery by loosening the corresponding terminal clamp.
- Remove the tension rod, by opening the wing nuts.
- Battery can now be removed.

(2) Assembly

- Turn the key switch to the „0“ position.
- Remove the key and put it in a safe place
- Turn off the safety brackets (pos. 17-2).
- remove the battery cover,
for this remove the 4 screws and pull out the battery cover
- Fix the battery with the tension rod and tighten the 2 nuts.
- Clean the battery with a clean cloth.
- Grease the terminals with battery-grease.



Observe polarity.

The positive cable (+) is red, the negative cable (-) is black.

First connect the positive cable and then connect the negative cable.

- Connect the positive cable.
- Connect the negative cable.
- Screw the connecting terminals tightly to the battery terminals.

4 Inspection intervals

Inspection intervals may vary from case to case, depending on the importance of the equipment as well as environmental and operational conditions.

As a general rule, a first inspection is recommended after approximately 500 hours of operation (at the latest, however, after one year), then at least at the same time as main motor maintenance.

During inspections, it will be checked whether:

- The power generator is running without abnormal noises or vibrations, which could lead to bearing damage
- Operating data are correct
- Air intake is not blocked
- The connection cables show no signs of wear
- Electrical connections are securely fastened
- Nuts on mounting bolts are properly tightened.

5 Motor maintenance

- Keep up with regular motor maintenance according to the „maintenance table.“
“Under extreme, severe or dusty operating conditions, you should service the motor more often than specified in this table.
- Perform maintenance on the individual items each time a specified interval is reached.
For example: After every 400 hours of operation, service those items listed under „every 250 hours of operations,“ „every 100 hours of operation,“ and „every 8 hours of operation [inspection prior to start].“

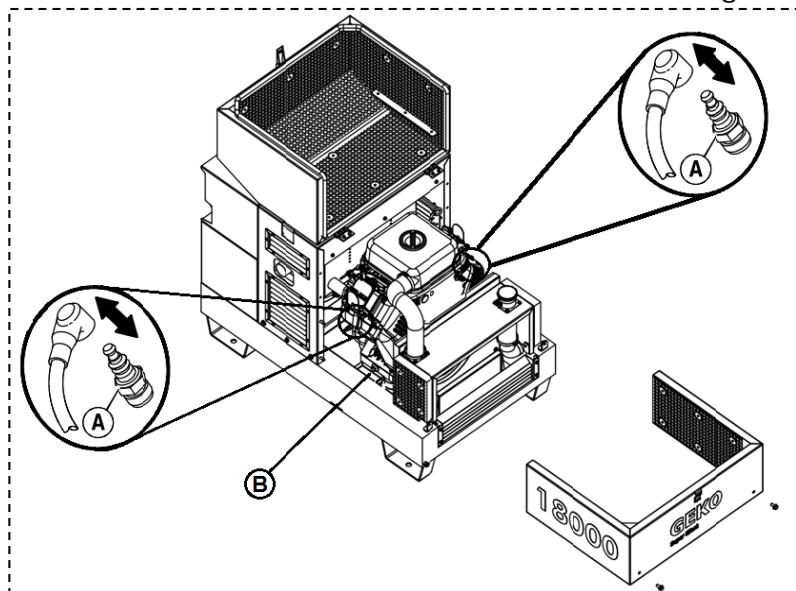
Leave special work marked with an asterisk (*) for authorised workshops.

Intervall	Items	See section
First 5 hours of operation	Change the engine oil	5.1
Every 8 hours of operation (inspection prior to start)	Visual check	2.4
Every 100 hours of operation or once a year (whichever comes first)	Clean/change the air	5.3
	Change the engine oil	5.1
	Change the oil filter	5.1.2
	Change the ignition spark	5.5
Every 250 hours of operation or once a year (whichever comes first)	Check/adjust valve clearance	*
Every 400 hours of operation or once a year (whichever comes first)	Change the air filter	5.3
	Change the fuel filter	5.2.2
	Clean the air-system	5.4
If necessary	Drain water and sediment from the fuel tank	5.2

5.1 Change the engine oil

5.1.1 Drain the engine oil

- Warm up the motor and lubricating oil temperature to approximately 80 °C.
- Keep the power generator horizontal.
- Shut the motor off.
- Position the oil catch basin next to the unit.
- open the engine hood (pos. 16-6).
- Remove the engine cover,
for this remove the 2 screws and remove the engine cover.

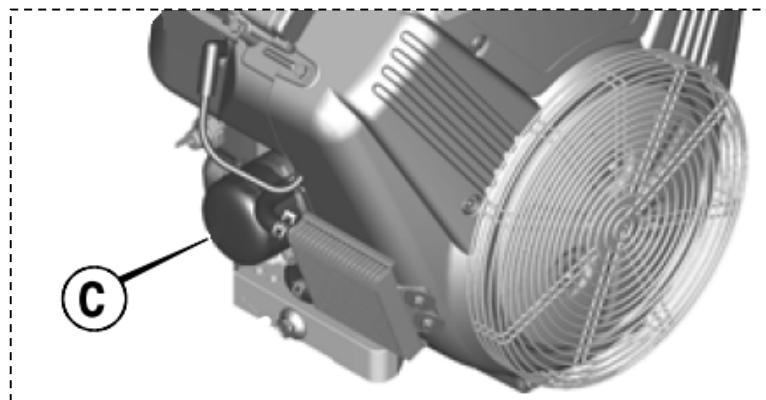


- disconnect the spark plug wire (A) and keep it away from the spark plug
- Position the oil catch basin beneath the oil drain screw (B).
- Remove the oil drain screw (B). Drain the oil into the oil catch basin.
- After the oil has drained, install and tighten the oil drain plug.



***Use caution when draining hot oil: there is the risk of scalding!
Collect the old oil; do not let it seep into the ground!
Dispose of properly!!***

5.1.2 Change oil filter



- Remove your used oil filter with a filter wrench and dispose properly.
- Before installing the new oil filter, lightly lubricate the oil filter gasket with fresh, clean oil.
- Install the oil filter by hand until the gasket contacts the oil filter adapter, then tighten the oil filter 1/2 to 3/4 turns.

5.1.3 Fill in engine oil

- Place the power generating unit horizontal.
- Clean the oil fill area of any debris.
- Remove the dipstick (pos. 16-9) and wipe with a clean cloth.
- Pour the oil slowly into the engine oil fill (pos. 16-11). **Do not overfill.**
After adding oil, wait one minute and then check the oil level.
 - Oil quality see section 1.9.
 - Oil capacity: 2,3 - 2,4 Liter.
- Install and tighten the dipstick (pos. 16-9).
- Start and run the engine. As the engine warms up, check for oil leaks.
- Tighten the oil filter if necessary.
- Stop the engine and check the oil level.
It should be at the top of the full indicator on the dipstick.

5.2 Fuel system



WARNING!

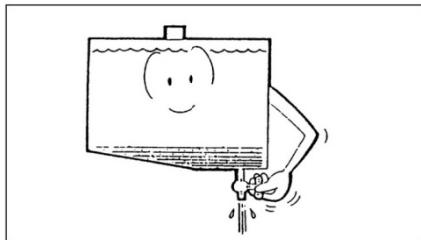
**Fuel and its vapors are extremely flammable and explosive.
Fire or explosion can cause severe burns or death.**

- Keep fuel away from sparks, open flames, pilot lights, heat, and other ignition sources.
- Check fuel lines, tank, cap, and fittings frequently for cracks or leaks. Replace if necessary.
- Before replacing the fuel filter, drain the fuel tank or close the fuel shut-off valve.
- Replacement parts must be the same and installed in the same position as the original parts.
- If fuel spills, wait until it evaporates before starting engine.

5.2.1 Drain water and sediment from the fuel tank

- Place proper catchment container beneath the fuel tank drain plug (Pos. 16-4).
- Slightly lift up the power generator on the opposite side.
- Remove the fuel drain plug.
- Drain at least 1 or 2 liters (0.3 to 0.5 U.S. gal) of fuel to remove the water and sediment.

It is evident that invisible particles of dirt in sediment which might pass through the filter will damage the finely finished parts of the fuel injection system.

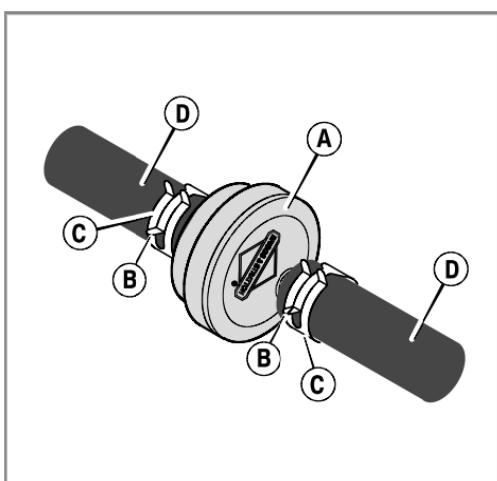


DANGER

Do not smoke when draining the water and sediment. Keep away from open flame and devices that spark.

Clean up spilled fuel before starting the motor.

5.2.2 Replace the fuel filter



- Use pliers to squeeze tabs (B) on the clamps (C), then slide the clamps away from the fuel filter. Twist and pull the fuel lines (D) off of the fuel filter.
- Check the fuel lines for cracks or leaks. Replace if necessary.
- Replace the fuel filter with an original equipment replacement filter.
- Secure the fuel lines with the clamps as shown.

5.2.3 Storage

**WARNING!**

Store away from furnaces, stoves, water heaters or other appliances that have pilot lights or other ignition sources because they can ignite fuel vapors.

Fuel can become stale when stored over 30 days. Stale fuel causes acid and gum deposits to form in the fuel system or on essential carburetor parts. To keep fuel fresh, use Briggs & Stratton Advanced Formula Fuel Treatment & Stabilizer, available wherever Briggs & Stratton genuine service parts are sold.

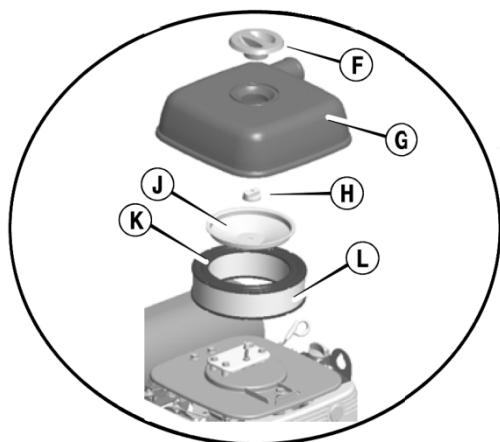
For engines equipped with a FRESH START® fuel cap, use Briggs & Stratton FRESH START® available in a drip concentrate cartridge.

There is no need to drain gasoline from the engine if a fuel stabilizer is added according to instructions. Run the engine for 2 minutes to circulate the stabilizer throughout the fuel system before storage.

If gasoline in the engine has not been treated with a fuel stabilizer, it must be drained into an approved container. Run the engine until it stops from lack of fuel.

The use of a fuel stabilizer in the storage container is recommended to maintain freshness.

5.3 Service the air filter

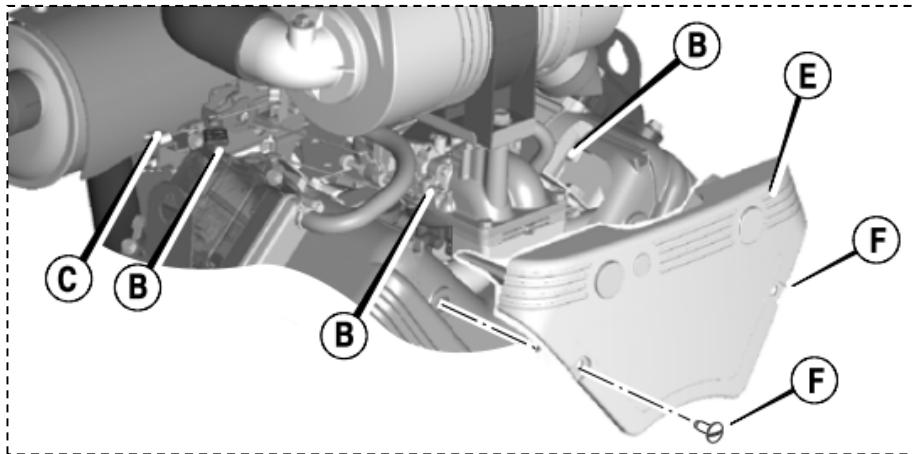


- Remove the knob (F) and the cover (G).
- Remove the nut (H) and the retainer (J).
- Remove the air filter (K).
- Remove the pre-cleaner (L), if equipped, from the air filter.
- To loosen debris, gently tap the air filter on a hard surface. If the air filter is excessively dirty, replace with a new air filter.
- Wash the pre-cleaner in liquid detergent and water. Then allow it to thoroughly air dry.
Do not oil the pre-cleaner.
- Assemble the dry pre-cleaner to the air filter.
- Install the air filter and secure with retainer and nut.
- Install the cover and secure with knob.

5.4 Clean the air cooling system

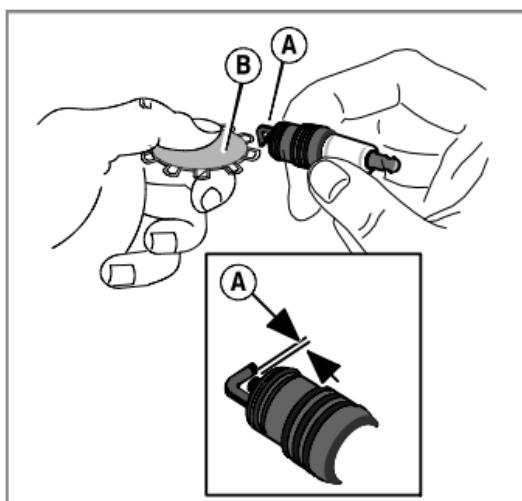
NOTICE: Do not use water to clean the engine. Water could contaminate the fuel system. Use a brush or dry cloth to clean the engine.

This is an air cooled engine. Dirt or debris can restrict air flow and cause the engine to overheat, resulting in poor performance and reduced engine life..



- Keep linkage, springs and controls (B) clean.
- Keep the area around and behind the muffler free of any combustible debris.
- Loosen the two screws (F) until you hear a click.
- Remove the panel (E) and clean the area of dirt and debris
Make sure the underside of the panel is also clean.
- Install the panel and tighten the screws until you hear a click

5.5 Check the Spark plug



- Check the gap (A) with a wire gauge (B).
If necessary, reset the gap.
gap setting: 0,76 mm
- Install and tighten the spark plug to the recommended torque of 20 Nm.

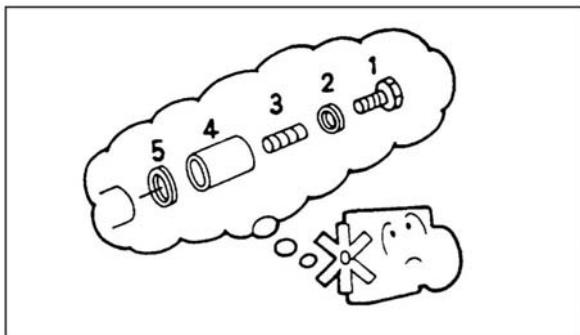
Note: In some areas, local law requires using a resistor spark plug to suppress ignition signals. If this engine was originally equipped with a resistor spark plug, use the same type for replacement.

6 TROUBLESHOOTING

6.1 General information

6.1.1 Think before you act

If you notice the signs of a defect, remember what you did the last time you noticed the occurrence of the same signs. If your approach that time was correct and successful, then just do the same thing again. If you are encountering the symptoms for the first time, consider what the cause might be and follow the procedures described below for troubleshooting.



6.1.2 Dust and dirt

Wear and tear is usually caused by grinding dirt particles.

If you dismantle or take apart a part or component,
make very sure that no dust or dirt can penetrate it.

6.1.3 Use original spare parts

Use only original parts when replacing defective or worn components.
To order the required spare parts, please refer to the spare parts list.

6.1.4 Act cautiously

Use the appropriate tools for each step in the repair process.

Avoid injuries and property damage by the correct choice in tools.

In order to lift or carry a part that is too heavy for one person,
call another person to help and use a jack or winch, if necessary.

6.2 Engine fault table

Faults	Measures
	Check Ch Adjust A Replace Rp Clean Cl Top up T Reduce Rd
Engine does not start or is difficult to start	
Engine starts, but runs irregularly or fails	
Engine becomes excessively hot. Temperature warning system responds	
Engine output is deficient	
Engine does not run on all cylinders	
Engine oil pressure is non-existent or excessively low	
Engine oil consumption excessive	
Engine smokes - blue	
- white	
- black	
Cause	Section
● Not declutched (where possible)	Engine Operation Ch
● Below starting limit temperature	Ch
● Oil level too low	T
● Oil level too high	Ch
● Excessive inclination of engine	Rd
● Incorrect lube oil SAE class or quality	Rp
● Fuel quality not as per operating manual	Rp
● Air cleaner clogged / turbocharger defective	Combustion air Ch / Rp
● Air cleaner service switch / indicator defective	Ch / Rp
● CPD * defective	Ch
● Charge air line leaking	Ch
● Oil cooler panels clogged	Ch / Cl
● Cooling fan defective, split or loose V-belt	Cooling system Ch / Rp
● Cooling air temperature rise / heating short circuit	Ch
● Resistance in cooling system too great / through-flow quantity too small	Ch
● Battery defective or discharged	Electrics Ch / T
● Electric cable connections to starter electrical system loose or oxidised	Electrics Ch
● Starter defective or pinion does not engage	Ch
● Solenoid defective (release switch)	Ch
● Incorrect valve clearance	Engine A
● Injection line leaks	Ch
● Injection valve defective	Ch / Rp

*CPD = Charge pressure-dependent full-load stop

- For items not contained in this table, please contact your service workshop.
- If you contact your service workshop, please provide the model name and serial number, use, performance and status of the operating hours counter of your power generator.

6.3 Generator fault table

Problem	Cause	Remedy
The generator has no or too low a voltage	Controller defective Winding short circuit in stator	Replace with new one Replace with new stator
Overload protective switch triggered or defective		Activate circuit breaker or replace
Voltage drops entirely with a load or decreases greatly	Motor speed too low or speed controller is not functioning Load is too high	Have motor rated speed adjusted by an authorized repair shop Reduce load
Generator voltage is too high	Motor speed is too high Controller defective	Adjust rated speed, however maximum voltage of 240 volts Replace with a new one
Generator is too hot	Overloading of generator Ambient temperature too high	Disconnect individual consumers Check air supply and exhaust air ducts The generators are scaled to ambient temperatures up to +40°C



Руководство по эксплуатации

Электрогенератор

GEKO

18000 ED-S/SEBA SS

EISEMANN

T 18000 E

Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH

Postfach 9

D - 75046 Gemmingen

Tel.: +49 07267 806 0

Fax.: +49 07267 806 100

- Прочтайте и соблюдайте информацию, представленную в данной документации. С ее помощью вы предотвратите несчастные случаи, сохраните гарантию изготовителя и получите работоспособную и готовую к эксплуатации электростанцию.

Электрогенераторы разработаны исключительно для целей получения электроэнергии, (пожалуйста, применение оборудования по назначению). Использование в других целях считается недопустимым применением. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате иного применения чем то, которое предусмотрено заводом-изготовителем. Эксплуатирующая сторона действует в данном случае на свой страх и риск.

- В понятие применения по назначению также входит соблюдение условий эксплуатации, техобслуживания и ремонта, указанных изготовителем. Управлением, обслуживанием и ремонтом электростанции должен заниматься только персонал, ознакомленный с его устройством и получивший информацию о возможных опасностях.
 - Убедитесь в том, что данная документация имеется в распоряжении всех лиц, задействованных в управлении, техобслуживании и ремонте агрегата, и что этот персонал принял к сведению ее содержание.
 - В случае несоблюдения данной документации возможны сбои в работе и повреждения, а также травмы персонала, за которые изготовитель не несет никакой ответственности.
 - Необходимым условием квалифицированного техобслуживания и ремонта является наличие всего необходимого оборудования, ручного и специального инструмента, а также безупречное состояние оснащения.
 - Такие детали, как пружины, скобы, эластичные стопорные кольца и т. п. в случае неправильного использования заключают в себе повышенную опасность травмирования.
 - Необходимо соблюдать соответствующие предписания по предотвращению несчастных случаев, а также другие общепризнанные правила техники безопасности и гигиены труда.
 - Максимальную рентабельность, надежность и длительный ресурс можно гарантировать только в случае использования оригинальных деталей.
 - Ремонт электростанции должен соответствовать применению по назначению. Для переоборудования можно использовать только детали, одобренные изготовителем для соответствующих целей эксплуатации.
 - В случае самовольного внесения изменений в электростанцию изготовитель не несет никакой ответственности за причиненный в результате этого ущерб.
- В случае несоблюдения этого условия, гарантия теряет свою силу!

Уважаемый покупатель,
электростанции марки GEKO и EISEMANN разработаны для широкого спектра применения.

Разнообразие вариантов гарантирует при этом выполнение соответствующих специальных требований.

Не все детали, компоненты и функции, описанные в данном руководстве, имеются в наличии на Вашем агрегате.

Мы постарались четко определить различия, чтобы Вы могли легко найти указания по эксплуатации и техобслуживанию именно для Вашей электростанции.

Прочтите данное руководство перед началом эксплуатации Вашей электростанции и соблюдайте указания по эксплуатации и техобслуживанию.

Мы с удовольствием дадим консультацию по возникшим у Вас вопросам.

Электростанции GEKO и EISEMANN

Это результат многолетних исследований и разработок. Полученные в результате этого обоснованные научно-технические знания в сочетании с высокими требованиями к качеству, являются гарантией производства электростанций с большим ресурсом, высокой степенью надежности и незначительным расходом топлива. Разумеется, также выполняются требования по защите окружающей среды.

Техобслуживание и уход

Являются решающими факторами, влияющими на удовлетворительное выполнение поставленных задач при использовании электростанции. Поэтому необходимо соблюдать указанные интервалы техобслуживания и тщательно выполнять работы по техобслуживанию и уходу. В частности, необходимо учитывать сложные условия эксплуатации, отличающиеся от нормальных.

Сервис

При неполадках в работе и для приобретения запасных частей обращайтесь в ответственные представительства нашей фирмы по сервисному обслуживанию. В случае поломки наши специалисты позаботятся о быстром и квалифицированном ремонте с использованием оригинальных деталей. Оригинальные детали всегда изготавливаются в соответствии с новейшим уровнем техники.

Меры предосторожности при работающей электростанции

Все работы по техобслуживанию или ремонту выполняйте только после отключения электростанции. Если требуется удаление предохранительных устройств, после завершения работ установите их на место. При выполнении работ на включенном агрегате спецодежда должна плотно прилегать.

Безопасность

Этими символами сопровождаются все указания по технике безопасности. Строго соблюдайте их. Ознакомьте Ваш обслуживающий персонал с инструкциями по технике безопасности. Кроме того, необходимо соблюдать общие предписания по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев, предусмотренные законодательством.



Относится к процессам и операциям для предотвращения серьезных травм персонала и материального ущерба.



Касается непосредственной опасной ситуации, которая может привести к смертельному исходу.



Этим символом сопровождаются указания общего характера.

0 ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	8
0.1 Основные положения и применение по назначению	8
0.2 Организационные мероприятия	8
0.3 Выбор и квалификация персонала; основные обязанности	10
0.4 Правила техники безопасности при эксплуатации	10
0.5 Специальные виды работ в рамках использования машины /	11
0.6 Указания на особые виды опасностей	12
0.6.1 Электрическая энергия	12
0.6.2 Газ, пыль, пар, копоть.....	13
0.6.3 Гидравлическая и пневматическая системы	13
0.6.4 Шум.....	14
0.6.5 Масла, смазки и другие химические субстанции	14
0.6.6 Горячие детали.....	14
1 ОПИСАНИЕ.....	15
1.1 Габаритные размеры 18000 ED-S/SEBA -SS.....	15
1.2 Технические изображения 18000 ED-S/SEBA -SS	16
1.3 Внешний вид распределительной коробки.....	17
1.4 Внешний вид модуля управления.....	17
1.5 Общие сведения.....	18
1.6 Назначение	18
1.7 Место маркировки	18
1.8 Технические характеристики.....	19
1.9 Спецификация топлива и смазочных материалов	20
1.9.1 Спецификация топлива	20
1.9.2 Спецификация смазочных материалов	20
1.10 Техническое описание	21
1.10.1 Общие сведения	21
1.10.2 Подключение через розетки	21
1.10.3 Защита соединений.....	21
1.10.4 Аварийный останов.....	21
1.11 Серийные принадлежности	21
1.12 Генератор.....	21
1.13 Проверка генератора	22
1.13.1 Визуальная проверка	22
1.13.2 Тест возбуждения постоянным напряжением (12В АКБ).....	22
1.13.3 Проверка величин сопротивлений	22
1.13.4 Тест изоляции	22
1.13.5 Проверка диодов	23

2 Управление	24
2.1 Транспортировка.....	24
2.1.1 Транспортировка с помощью автопогрузчика	24
2.1.2 Перенос с помощью крана	24
2.2 Установка под открытым небом	25
2.3 Подготовка к первому вводу в эксплуатацию	26
2.4 Ежедневные проверки перед вводом в эксплуатацию	27
2.4.1 Проверка комплектности и наличия внешне различимых повреждений.....	27
2.4.2 Проверка уровня масла в двигателе	27
2.4.3 Проверка уровня топлива	28
2.4.4 Заправка топливом	28
2.4.5 Подключение потребителей	28
2.4.6 Заземление электрического генератора	29
3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	30
3.1 Запуск.....	30
3.2 Останов	30
3.3 Завершение работы.....	30
3.4 Эксплуатация в особых климатических условиях	30
3.5 Высокая температура окружающей среды, большая высота	31
3.6 Установка и извлечение батареи	31
4 ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОСМОТРОВ.....	33
5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	34
5.1 Замена моторного масла	35
5.1.1 Слив моторного масла	35
5.1.2 Замена масляного фильтра	36
5.1.3 Заливка моторного масла	36
5.2 Топливная система	37
5.2.1 Слив воды и донных отложений из топливного бака	37
5.2.2 Замена топливного фильтра.....	37
5.2.3 Хранение	38
5.3 Очистка / замена фильтрующего элемента топливного фильтра	38
5.4 Очистка системы воздушного охлаждения	39
5.5 Замена свечей зажигания	40
6 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	41
6.1 Общие положения	41
6.1.1 Сначала подумать, потом действовать	41
6.1.2 Пыль и грязь	41
6.1.3 Использование оригинальных запасных частей	41
6.1.4 Меры предосторожности.....	41
6.2 Перечень неисправностей двигателя.....	42
6.3 Перечень неисправностей генератора	43

0 ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Данную информацию необходимо дополнить законодательными предписаниями и действующими техническими нормами; она не заменяет нормативы, касающиеся установки, и возможные дополнительные, в том числе не законодательные, предписания, направленные на обеспечение безопасности.

0.1 Основные положения и применение по назначению

- Машина / установка изготовлена с учетом уровня техники и признанных правил техники безопасности. Тем не менее, в ходе ее эксплуатации могут возникать ситуации, опасные для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц или влекущие за собой повреждение машины или другого материального имущества.
- Используйте машину / установку только в технически безупречном состоянии, а также по назначению, принимая во внимание возможные опасные ситуации и соблюдая правила техники безопасности и руководство по эксплуатации! В частности, незамедлительно устраняйте (поручайте устранение) неисправности, которые могут повлиять на безопасность!
- Машина / установка предназначена исключительно для генерирования электрической энергии. Другое использование, выходящее за рамки указанного, считается недопустимым применением.
- Изготовитель /поставщик не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате такого использования. Эксплуатирующая сторона действует в данном случае на свой страх и риск.
- В понятие применения по назначению входит также соблюдение руководства по эксплуатации и предписаний по техосмотру и техобслуживанию.

0.2 Организационные мероприятия

- Всегда храните руководство по эксплуатации на месте эксплуатации машины / установки наготове!
- Наряду с руководством по эксплуатации, необходимо соблюдать действующие законодательные и прочие обязательные распоряжения по предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды. К подобным нормам относятся, например, правила обращения с опасными веществами или предоставление / ношение индивидуальной защитной экипировки, а также правовые нормы, регулирующие дорожное движение.
- Дополнительно к руководству по эксплуатации составить инструкции, включающие обязанности по надзору и оповещению с учетом особенностей производства, например, в том, что касается организации работы, рабочих процессов, привлеченного персонала.
- Персонал, которому поручено управление и обслуживание машины, до начала работ должен ознакомиться с руководством по эксплуатации и, в частности, с главой «Правила техники безопасности». Особенno это касается персонала, привлекаемого на непостоянной основе, например, для наладочных работ или техобслуживания машины.

- Проверять (как минимум, время от времени), соблюдает ли персонал во время работы правила техники безопасности, учитывает ли возможные опасные ситуации, действует ли в соответствии с руководством по эксплуатации!
- Персоналу запрещено носить открытые длинные волосы, свободную одежду или украшения, включая кольца.
- Существует опасность травмирования, например, в результате застревания или затягивания.
- Если необходимо или предусмотрено в предписаниях, использовать индивидуальную защитную экипировку!
- Соблюдать все правила техники безопасности и указания на опасности, расположенные на машине / установке!
- Содержать правила техники безопасности и указания на опасности, расположенные на машине, в полном объеме и в разборчивом состоянии.
- В случае изменений в машине / установке или в ее поведении во время работы сразу же остановить машину / установку и оповестить ответственную службу / персонал!
- Не предпринимать изменений, переоборудования и переналадки машины / установки, которые могут негативно повлиять на безопасность, без разрешения поставщика! Это также касается установки и настройки предохранительных устройств и клапанов, а также сварки на несущих деталях.
- Запасные части должны соответствовать техническим требованиям, установленным изготовителем. Это всегда гарантировано при использовании оригинальных запчастей.
- Не изменять программы (программное обеспечение) программируемых систем управления!
- Заменять шлангопроводы гидравлических систем с указанными или соразмерными интервалами, даже если не наблюдается очевидных дефектов, которые могут повлиять на безопасность!
- Придерживаться предписанных или указанных в руководстве по эксплуатации сроков периодических проверок / техосмотров!
- Для проведения мероприятий по поддержанию в надлежащем состоянии необходимо соответствующее данным видам работ техническое оснащение.
- Ознакомить персонал с местом размещения огнетушителей и их обращением!
- Соблюдать меры по оповещению при пожаре и тушению пожара!

0.3 Выбор и квалификация персонала; основные обязанности

- Работы, связанные с машиной / установкой, должны осуществляться только авторизованным персоналом. Соблюдать минимальные возрастные ограничения, установленные законом!
- Привлекать к выполнению работ только обученный персонал, прошедший соответствующий инструктаж, четко определить круг ответственности персонала по управлению, наладке, техобслуживанию и ремонту!
- Обеспечить, чтобы обслуживанием машины занимался только уполномоченный для этого персонал!
- Определить круг ответственности оператора машины - также в отношении правовых норм, регулирующих дорожное движение, - и предоставить ему право на невыполнение указаний со стороны третьих лиц, которые противоречат правилам техники безопасности!
- Учеников, персонал, которому предстоит пройти обучение, инструктаж, или находящийся на производственной практике, допускать к работе на машине / установке только под постоянным контролем опытного персонала!
- Работы с электрическим оборудованием машины / установки разрешается выполнять только квалифицированным электрикам или лицам, прошедшим инструктаж, под руководством и контролем квалифицированных электриков в соответствии с правилами электротехники.
- Работы с газовым оборудованием (потребителями газа) разрешается выполнять только персоналу, имеющему соответствующую квалификацию.
- С гидравлическими устройствами разрешено работать только персоналу, обладающему специальными знаниями и опытом работы с гидравлическим оборудованием!

0.4 Правила техники безопасности при эксплуатации

- Запрещены любые режимы работы, безопасность которых подлежит сомнению!
- Предпринять меры по обеспечению эксплуатации машины / установки только в безопасном и работоспособном состоянии!
- Эксплуатировать машину разрешается, только если все предохранительные устройства и приспособления, от которых зависит безопасность, например, плавкие предохранители, аварийные выключатели, звукоизоляция, вытяжные устройства, имеются в наличии и исправны!
- Минимум один раз за смену проверять машину / установку на наличие внешне различимых повреждений и дефектов! О возникших изменениях (включая изменения поведения в процессе эксплуатации) сразу же сообщать на ответственный пост / ответственному персоналу! При необходимости сразу же остановить машину и предохранить ее от повторного включения!
- В случае неисправности остановить машину / установку и предохранить ее от повторного включения! Незамедлительно устранить неисправности!
- Соблюдать порядок включения и выключения, контрольную индикацию согласно руководству по эксплуатации!
- Перед включением / запуском машины / установки обеспечить, чтобы работающая машина / установка не представляла опасности для окружающих!
- Выключатель генератора при запуске электростанции должен находиться в положении „ВЫКЛ/OFF“

- Не отключать или не снимать вытяжные и вентиляционные устройства, когда машина работает!

0.5 Специальные виды работ в рамках использования машины / установки и меры по поддержанию в исправном состоянии, а также устранение неисправностей во время работы; утилизация

- Соблюдать работы по наладке, техобслуживанию и техосмотру и интервалы их выполнения, указанные в руководстве по эксплуатации, включая данные по замене деталей и оснащения! Эти работы могут выполняться только квалифицированным персоналом.
- Поставить в известность обслуживающий персонал о начале проведения специальных видов работ и мероприятий по поддержанию в исправном состоянии! Назначить лиц, осуществляющих контроль!
- При выполнении любых видов работ, связанных с эксплуатацией, адаптацией к производству, наладкой или настройкой машины / установки и приспособлений, влияющих на ее безопасность, а также при техосмотре, обслуживании и ремонте, соблюдать порядок включения и выключения в соответствии с руководством по эксплуатации и указания по проведению мероприятий по поддержанию в исправном состоянии!
- Обезопасить зону проведения работ по поддержанию в исправном состоянии, насколько это необходимо, на достаточной территории!!
- Если машина / установка во время работ по техобслуживанию и ремонту полностью выключена, необходимо обезопасить ее от непреднамеренного включения:
- Отдельные детали и крупные узлы при замене тщательно закреплять на грузоподъемных устройствах и предохранять, чтобы они не представляли никакой угрозы. Использовать только подходящие и технически исправные грузоподъемные устройства, а также грузозахватные приспособления с достаточной грузоподъемностью! Не стоять и не работать под подвешенным грузом!
- Поручать строповку грузов и инструктаж крановщиков только опытному персоналу! Регулировщик должен находиться в зоне видимости оператора крана или иметь с ним речевой контакт.
- При выполнении монтажных работ выше человеческого роста применять предназначенные для этого или прочие лестницы и подмости, отвечающие правилам техники безопасности. Не использовать детали машины в качестве ступеней! При выполнении работ по техобслуживанию на большой высоте использовать приспособления для защиты от падения.
- Все ручки, ступени, поручни, площадки, подмости, лестницы содержать в чистоте, свободными от снега и льда!
- Перед выполнением работ по техобслуживанию / ремонту очистить машину и, в частности,

- соединения и резьбовые соединения от масла, топлива или средств для ухода! Не использовать агрессивные моющие средства! Использовать брезентовые тряпки для очистки!
- Перед мойкой машины водой или струей пара (аппарат для мойки под высоким давлением) или другими моющими средствами закрыть / заклеить все отверстия, в которые из соображений безопасности и/или функционирования не должны попадать вода / пар / моющее средство. Особому риску подвержены электрические компоненты.
- После очистки полностью удалить заглушки / наклейки!
- После очистки проверить герметичность всех трубопроводов для топлива, моторного масла, жидкости для гидросистем, а также на наличие ослабленных соединений, мест вредного контакта и повреждений! Сразу же устранить выявленные дефекты!
- Всегда затягивать резьбовые соединения, ослабленные в ходе работ по техобслуживанию и профилактическому уходу! Соблюдать предписанные крутящие моменты.
- Если для наладки, техобслуживания и ремонта необходимо демонтировать предохранительные приспособления, непосредственно после завершения данных видов работ необходимо установить предохранительные приспособления обратно и проверить их функционирование.
- Обеспечить безопасную и экологичную утилизацию эксплуатационных и вспомогательных материалов, а также запасных деталей!

0.6 Указания на особые виды опасностей

0.6.1 Электрическая энергия

- Использовать только оригинальные предохранители с предписанной силой тока! При неисправностях в системе электропитания сразу же отключить машину / установку!
- Работы с электрическими установками или оборудованием должны выполняться только квалифицированными электриками или авторизованным персоналом под руководством и контролем электриков в соответствии с электротехническими правилами.
- Детали машины и установки, на которых производятся работы по техосмотру, техобслуживанию и ремонту, необходимо - если это предписано - отключить от сети. Сначала проверить отключенные детали на отсутствие напряжения, затем заземлить и замкнуть накоротко, а также изолировать соседние, находящиеся под напряжением детали!
- Регулярно проверять электрическое оборудование машины / установки. Сразу же устранять такие неисправности, как ослабленные соединения или обгоревший кабель.
- При выполнении работ на токопроводящих деталях привлекать второго человека, который в случае нештатной ситуации приведет в действие

аварийный или главный выключатель для отключения напряжения. Зону проведения работ необходимо обнести красно-белой сигнальной лентой и поставить предупредительную табличку. Использовать только инструменты с изоляцией!

- При работах на высоковольтных узлах после отключения напряжения подключить питающий кабель к массе и замкнуть детали, например, конденсаторы, заземляющим стержнем накоротко!

0.6.2 Газ, пыль, пар, копоть

- Выполнять на машине / установке сварочные, огневые и шлифовальные работы, только если имеется специальное разрешение на такие работы. Опасность возгорания и взрыва!
- Перед сваркой, шлифовкой и выполнением работ с использованием огня очистить машину / установку и пространство вокруг от пыли и горючих веществ и обеспечить вентиляцию в достаточном объеме (опасность взрыва)!
- При работе в тесных помещениях соблюдать соответствующие национальные предписания, если таковые имеются!

0.6.3 Гидравлическая и пневматическая системы

- Работы с гидравлическими устройствами должны осуществляться только персоналом, обладающим специальными знаниями и опытом работы с гидравлическими системами!
- Регулярно проверять все трубопроводы, шланги и резьбовые соединения на герметичность и наличие внешне различных повреждений! Незамедлительно устранять повреждения! Выходящее наружу масло может стать причиной повреждений и пожаров.
- Перед началом ремонтных работ снимать давление на участках системы и в напорных трубопроводах (гидравлика, сжатый воздух) в соответствии с описанием узлов!
- Прокладку и монтаж гидравлических и напорных трубопроводов выполнять с соблюдениеменной технологи! Не путать местами соединения! Арматура, длина и поперечные сечения шлангопроводов должны соответствовать требованиям.

0.6.4 Шум

- Приспособления для защиты от шума на машине / установке во время работы должны находиться в рабочем положении.
- Носить предписанную индивидуальную защиту от шума!

0.6.5 Масла, смазки и другие химические субстанции

При обращении с маслами, смазками и другими химическими субстанциями соблюдать меры предосторожности, действующие для соответствующего вещества!

Проявлять осторожность при работе с горячими эксплуатационными и вспомогательными материалами (опасность получения ожогов или ошпаривания)!

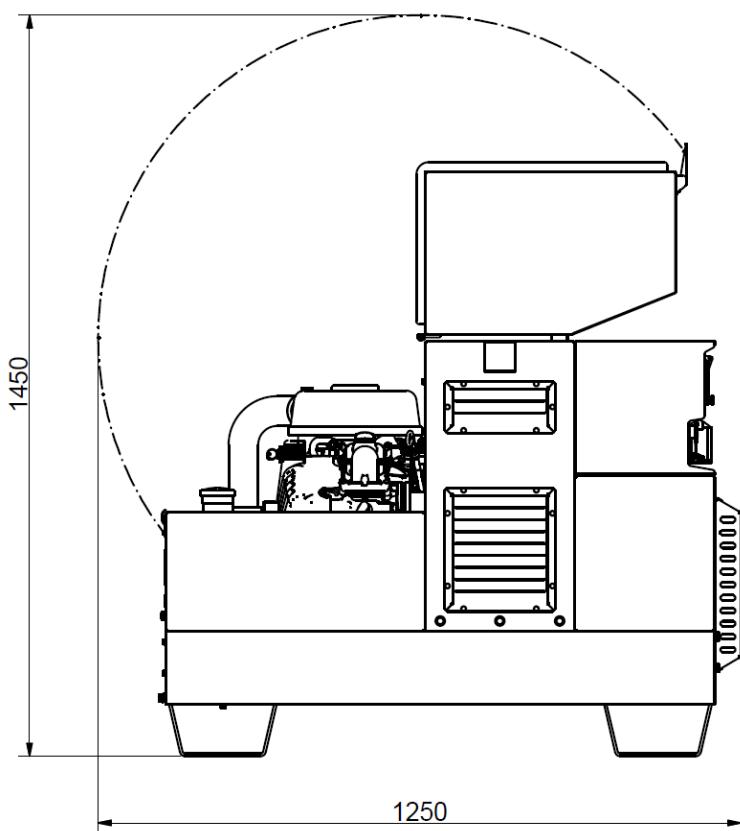
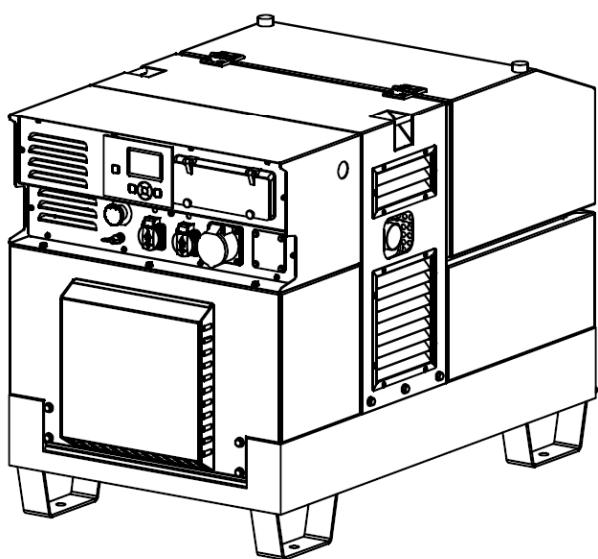
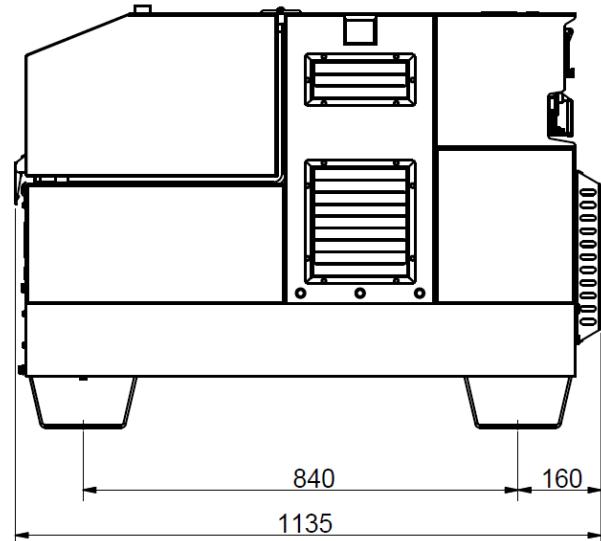
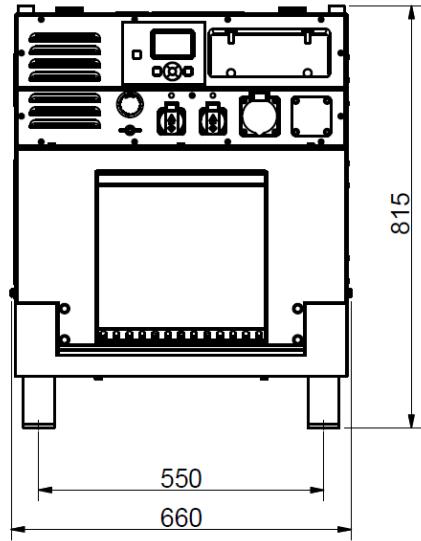
0.6.6 Горячие детали

Не прикасаться к горячим деталям, таким как система выпуска ОГ или детали двигателя.

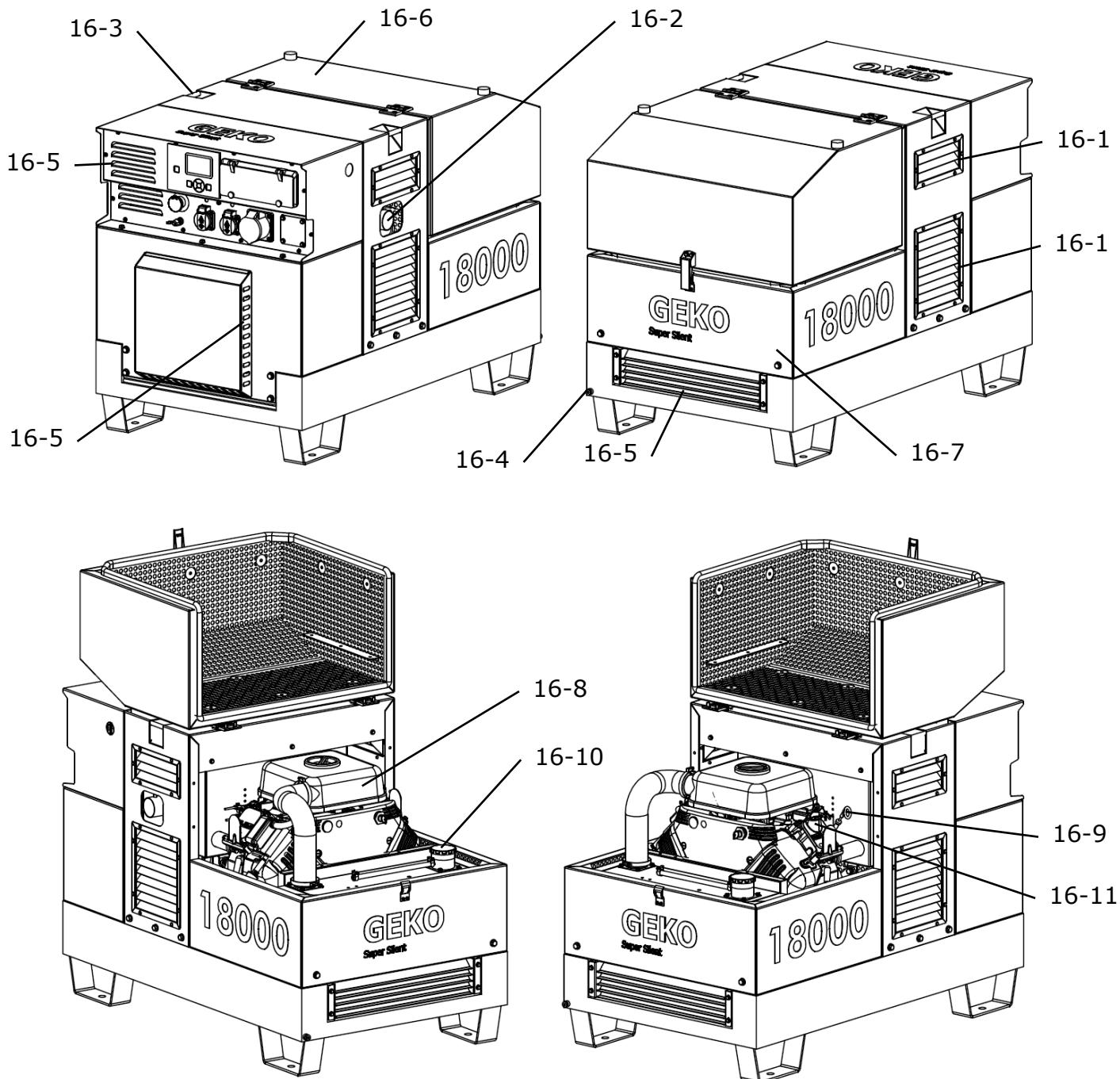
Опасность получения ожогов!

1 ОПИСАНИЕ

1.1 Габаритные размеры 18000 ED-S/SEBA -SS



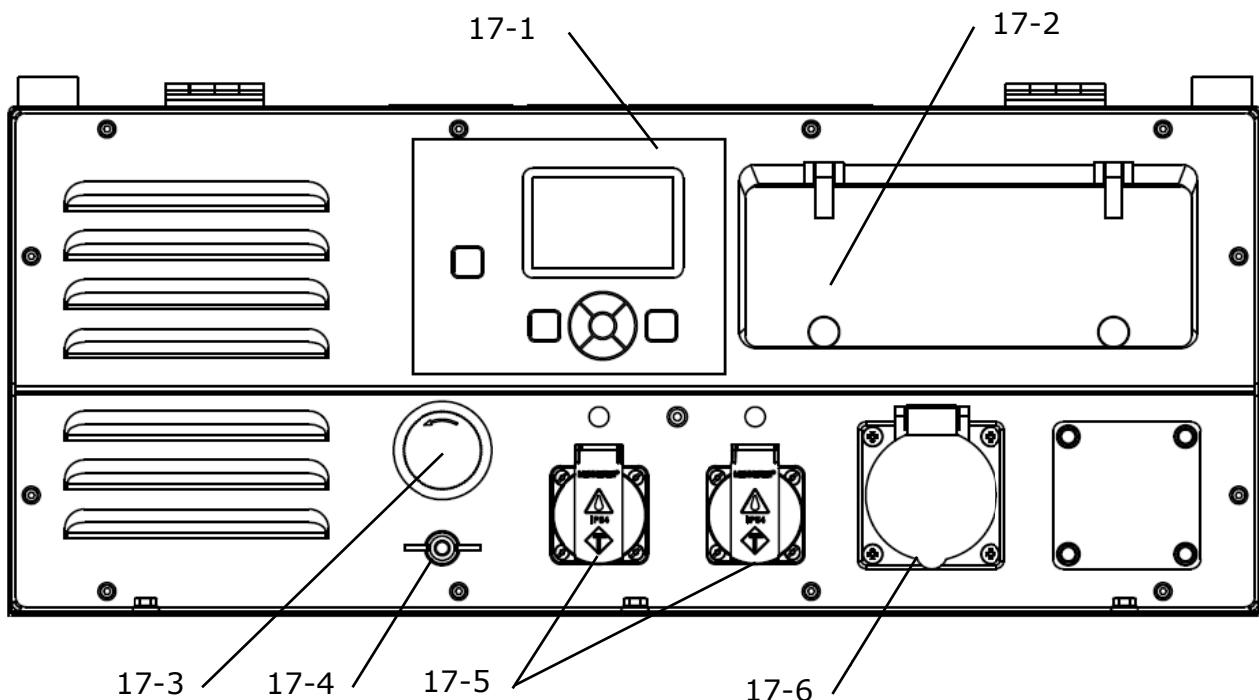
1.2 Технические изображения 18000 ED-S/SEBA -SS



- 16-1 Ребра воздухоотвода
- 16-2 Выпуск ОГ
- 16-3 Транспортировочная петля
- 16-4 Пробка слива топлива топливного бака
- 16-5 Ребра воздухозабора
- 16-6 Капот

- 16-7 Крышка аккумуляторного отсека
- 16-8 Воздушный фильтр
- 16-9 Щуп уровня масла
- 16-10 Заливная горловина топливного бака
- 16-11 Заливная горловина моторного масла

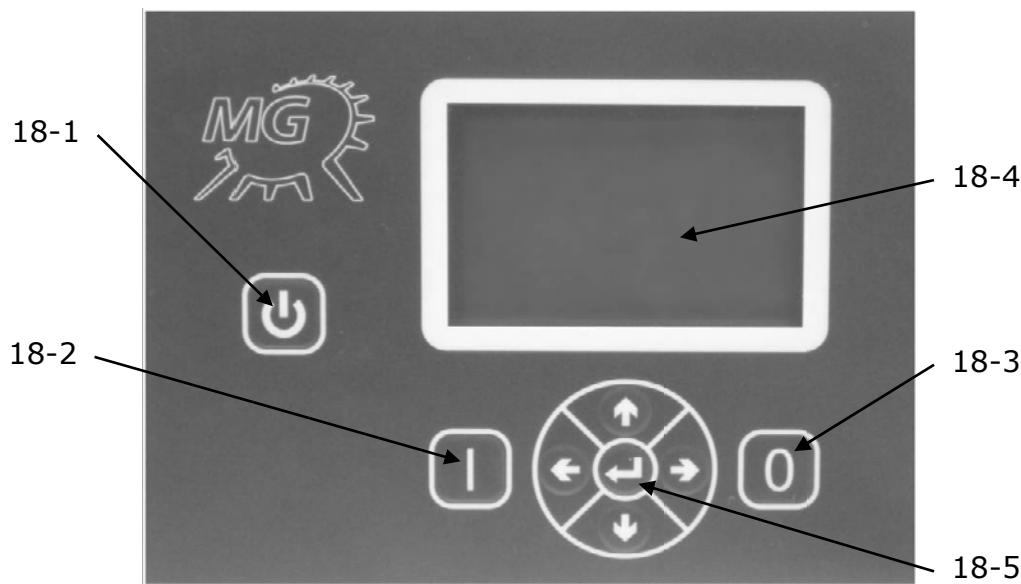
1.3 Внешний вид распределительной коробки



17-1 Модуль управления тип IS10
 17-2 Окно защитных выключателей
 17-3 Кнопка аварийного останова

17-4 Винт заземления
 17-5 Розетки Schuko 230В
 17-6 Розетка CEE 400В 32А

1.4 Внешний вид модуля управления



18-1 ВКЛЮЧИТЬ / ВЫКЛЮЧИТЬ
 18-2 СТАРТ
 18-3 СТОП

18-4 LCD-Монитор
 18-5 Блок навигации

1.5 Общие сведения

Электрический генератор 18000 относится к классу мощности 18 kVA, и состоит из следующих компонентов:

- Бензиновый двигатель
- Синхронный генератор трехфазного тока
- Опорная рама с топливным баком
- Распределительная коробка
- Устройство для транспортировки
- Шумоизолирующий кожух

1.6 Назначение

Электростанция предназначена для выработки электрического тока, напряжением 400/230 В, частотой 50 Hz.

Электростанция предназначена для децентрализованной выработки электроэнергии (изолированная работа).

Возможно подключение электрических потребителей общей мощностью, указанной на фирменной табличке.

Для индуктивных потребителей необходимо соблюдать пусковой ток / ток включения.

Электростанция предназначена для работы на открытом воздухе. При этом необходимо соблюдать минимальные расстояния, указанные в разделе 2.2. Отверстия для притока воздуха и вытяжки воздуха должны быть открыты.



Применение не по назначению запрещено.

1.7 Место маркировки

Фирменная табличка электрогенератора находится с левой стороны под распределительной коробкой.

1.8 Технические характеристики

Скорость вращения	Об./мин.	3000	
Частота	Гц	50	
Напряжение	В	400	230
Эл. мощность	кВА	18000	3450
Сила тока	А	26	
Коэффи. мощности	cos phi	0,8	
Габ. размеры ДхШхВ	мм	1135 x 660 x 815	
Емкость топл.бака	л	22	
Вес	кг	280	



Указанные рабочие характеристики действительны при температуре и высоте установки, указанных на фирменной табличке.

1.9 Спецификация топлива и смазочных материалов

1.9.1 Спецификация топлива

Тип топлива должен соответствовать следующим требованиям:

- Чистый, свежий, неэтилированный бензин.
- Октановое число минимально ROZ 91 или AKI 87.
- Бензин с долей этанола(бензоспирт) до 10% допускается к применению.

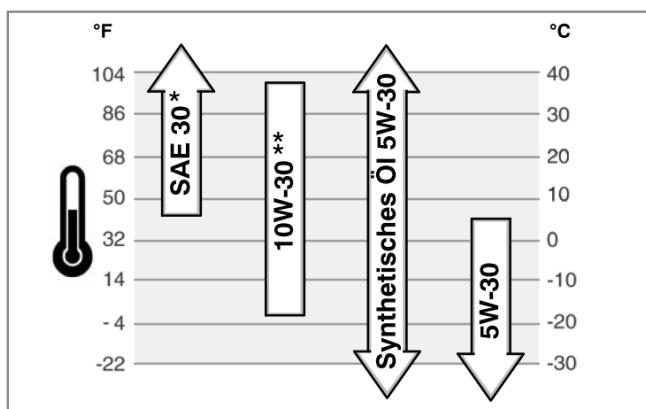
ВНИМАНИЕ: Не допускать к применению бензин типа E15 или E85. Не смешивать масло с бензином. Не модифицировать двигатель под другие типы и виды топлива. Использование недопустимого к применению топлива наносит повреждения компонентам двигателя и отменяет гарантийные обязательства. Для защиты элементов топливной системы от остатков топлива, к топливу необходимо добавлять топливный стабилизатор. Смотреть раздел- «Хранение». Не каждое топливо – одинаково. При возникновении проблем с запуском электростанции, или с ее выходной мощностью, необходимо сменить поставщика топлива, либо марку топлива. Данный двигатель допускает применение вида топлива- бензина.

1.9.2 Спецификация смазочных материалов

Для получения оптимальной мощности агрегата мы рекомендуем типы масел гарантийного сертификата Briggs & Stratton.

Другие типы масел высокого качества, в соответствии с классификацией API: типы SF, SG, SH, SJ либо более высокого качества допускаются к применению. Не использовать никаких добавок.

Температура окружающей среды определяет соответствующий класс вязкости моторного масла. Выбирайте оптимальный класс вязкости масла в соответствии с ожидаемым температурным диапазоном используя нижеприведенную диаграмму.



* При ниже 4°C использование масла SAE 30 ведет к сложностям запуска

** При выше 27°C использование 10W-30 ведет к повышенному расходу масла.

Регулярно проверять уровень масла.



ОСТОРОЖНО

Избегайте смешивания масел разных марок. В большинстве случаев масла разных марок не совместимы между собой; их смешивание может привести к заеданию поршневых колец и цилиндров, а также к износу подвижных деталей. При проведении работ по техобслуживанию, следующих друг за другом, лучше всего всегда использовать масла той же самой фирмы и того же типа.



РЕКОМЕНДАЦИЯ

Интервал между заменами моторного масла зависит от свойств топлива. Всегда используйте только рекомендуемый к применению тип топлива.

1.10 Техническое описание

1.10.1 Общие сведения

Бензиновый агрегат трехфазного тока установлен на несущей раме со встроенным топливным баком. Открывающийся наверх капот дает возможность проведения ТО и заправки топливом.

Для транспортировки краном предусмотрены 2 транспортировочные петли (Поз. 16-3).

Управление осуществляется с помощью модуля управления IS 10 (Поз. 17-1).

1.10.2 Подключение через розетки

Через розетку СЕЕ 400В (Поз. 17-6) возможно снятие напряжения 400В / 50Гц.

Через розетки с защитными контактами (Поз. 17-5) снимается напряжение величиной 230В / 50Гц.

1.10.3 Защита соединений

Розетки (Поз. 17-5, & 17-6) защищены защитными выключателями (Поз. 17-2).

1.10.4 Аварийный останов

Нажатием на кнопку аварийного останова (Поз. 17-3) электростанция моментально останавливается. Наргужка отключается.

Нажав и потянув или прокрутив повторно данную кнопку осуществляется разблокирование и электростанция готова к новому запуску.

1.11 Серийные принадлежности

Электростанция поставляется с руководством по эксплуатации (на саму электростанцию, двигатель & генератор).

1.12 Генератор

Приведенные инструкции касаются синхронных генераторов трехфазного тока типа SINCRO, модельного ряда FB2. Это синхронные генераторы, без щеток, с самовозбуждением и автоматической регулировкой; их конструкция соответствует нормам: IEC 60034-1, IEC 60034-2, IEC 60034-22, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.

Генераторы предназначены для частоты вырабатываемого тока в 50Гц.

Генератор оснащен автоматическим регулятором напряжения. Встроенный в автоматический регулятор напряжения потенциометр делает возможным подстройку параметров вырабатываемой электроэнергии генератора под различные условия эксплуатации.

Более того, регулятор напряжения оснащен схемой стабилизации, предлагающей многостороннюю подстройку к различным условиям применения.

Внутренняя схема защиты допускает работу на холостом ходе с числом оборотов ниже номинальной скорости вращения.

1.13 Проверка генератора



ВНИМАНИЕ! Данные испытания разрешается проводить только квалифицированному электротехническому персоналу. Величины напряжений, находящихся в генераторе, регуляторе напряжения и распределительной коробке, представляют опасность для жизни. Не прикасаться к частям агрегата, находящимся под напряжением.

1.13.1 Визуальная проверка

Снять крышку и проверить генератор на наличие визуальных повреждений: обгоревшие обмотки, оборванная электропроводка, поврежденная изоляция, сломанные элементы крепления, отсутствующие элементы, итд. Убедитесь в отсутствии мелких инородных частей внутри генератора. Очистить ребра воздухозабора для свободной циркуляции воздуха.

1.13.2 Тест возбуждения постоянным напряжением (12В АКБ)

Напряжение холостого хода генератора зависит от входного напряжения машины возбуждения и скорости вращения генератора. При работе генератора с номинальной скоростью и воздействии 12В- поля возбуждения постоянного напряжения, напряжение на клеммах генератора будет находиться вблизи номинальных значений выходного напряжения.

1. Остановить генератор и подключить вольтметр к клеммам основной обмотки.
2. Отсоединить кабели F+(F1) и F-(F2) регулятора напряжения и подключить их к 12В аккумуляторной батареи.
3. Запустить генератор без нагрузки (Задающий выключатель в положение «ВЫКЛ») с номинальной скоростью вращения. Измерить напряжение на клеммах генератора и сравнить его с напряжением в проверочных актах. Если измеренные значения совпадают, то генератор и обмотки возбуждения в порядке. Поиск неисправностей нужно продолжить в регуляторе. Если измеренные значения отличаются, продолжить поиск неисправностей в диодах и обмотках.

1.13.3 Проверка величин сопротивлений

Величина сопротивлений четырех компонентов может быть измерена омметром: обмоток возбуждения статора и ротора, основных обмоток статора и ротора. Эти компоненты имеют различные обмотки, с относительно низкой величиной сопротивления. Сопротивление шлейфа каждой из обмоток может быть измерено омметром. Очень малые значения сопротивлений могут быть измерены высокоточными измерительными приборами.

1.13.4 Тест изоляции

Тест изоляции это проверка целостности изоляционного материала, изолирующего обмотки генератора от корпуса. Значение величины сопротивления изоляции со временем может уменьшиться под воздействием грязи, пыли, масла, жира и особенно влажности. Основная причина межвиткового замыкания обмоток - повреждение изоляции. Часто повреждение изоляции обмоток генератора из-за влажности возникает вследствие простоя генератора. Сопротивление изоляции измеряется мегометром, подав напряжение 500В между обмоткой и корпусом. Перед началом измерения все электронные устройства должны быть отсоединенны от обмоток. Должна быть проверена изоляция обмоток возбуждения ротора, статора, и основные обмотки ротора и статора. Минимальное значение сопротивления должно составлять 2 Мегома. При меньших значениях сопротивления необходимо провести ремонт.

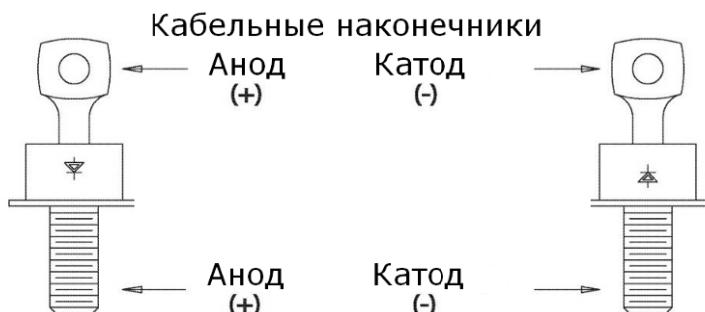
1.13.5 Проверка диодов

Для осуществления доступа к блоку выпрямителя (диодному мосту) необходимо вращать ротор, не вращая крыльчатку вентилятора. Перед началом работ убедитесь, что запуск двигателя невозможен(отключена минусовая клемма АКБ). Отсоединить обе клеммы основных проводников ротора и 3 проводника возбуждения ротора от блока выпрямителя. Таким образом, блок выпрямителя изолирован от генератора. Одним щупом омметра, либо тестера подключиться к контакту диода, другим щупом к корпусу радиатора. Затем поменять щупы и протестируовать снова. Данный процесс тестирования повторить с каждым диодом. При подключении щупа омметра/тестера с позитивным потенциалом к аноду диода и подключении щупа омметра/тестера с отрицательным потенциалом к катоду диода, диод является открытый. Это будет подтверждено минимальной величиной сопротивления, либо индикацией контрольной лампы тестера. В противоположном направлении тока диод закрыт и не пропускает электрический ток. Возможны 3 результата проверки диодов:

1. Диод в порядке: Величина сопротивления в одном направлении гораздо больше чем в другом. Типичное значение сопротивления в закрытом направлении от 30кОм и больше, в то время как величина сопротивления в открытом направлении от 10Ом и меньше. Тестер произведет индикацию контрольной лампой в одном направлении, а в другом нет.
2. Короткое замыкание: ничтожная величина сопротивлений в обоих направлениях. Индикация контрольной лампой тестера проводимости в обоих направлениях.

Обрыв/пробой: огромная/бесконечная величина сопротивлений в обоих направлениях. Отсутствие индикации контрольной лампой тестера проводимости в обоих направлениях.

Поскольку все 6 диодов работают в одной схеме, дефект одного диода может повлечь за собой сокращение срока службы остальных диодов. По этой причине, вместо замены одного диода необходимо заменять полностью весь блок выпрямителя.



2 Управление

2.1 Транспортировка

При транспортировке соблюдать местные и касающиеся пользователя предписания по технике безопасности.

Запрещено находиться под висящим грузом и в зоне висящего груза.

Убрать кабели или штеккеры потребителей.

Отсоединить АКБ. Закрыть изоляционный кожух.

Вес и габаритные размеры см. в разделе 1.8. «Технические характеристики».

Грузоподъемность захватов для транспортировки с помощью крана должна быть допустимой для общего веса электрического генератора.

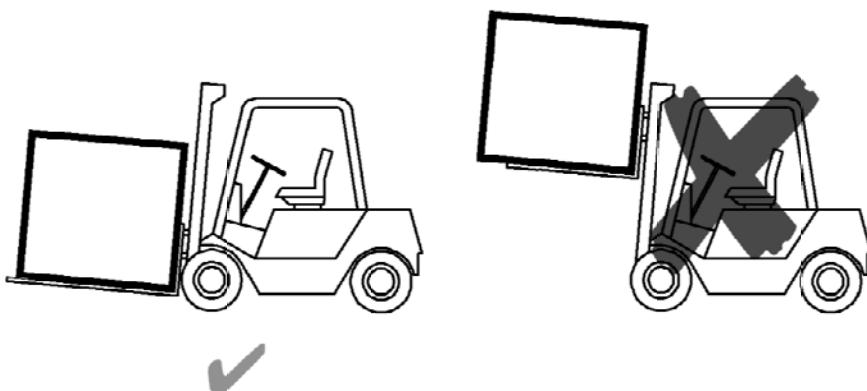


2.1.1 Транспортировка с помощью автопогрузчика



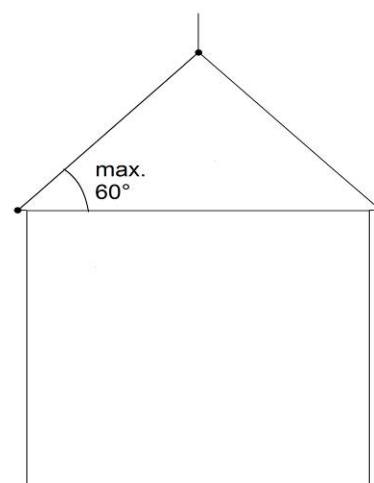
При транспортировке с помощью погрузчика необходимо принимать во внимание правильное положение зубцов вилок, а также вес электрогенератора.

Транспортировать электрогенератор на нижней высоте подъема.



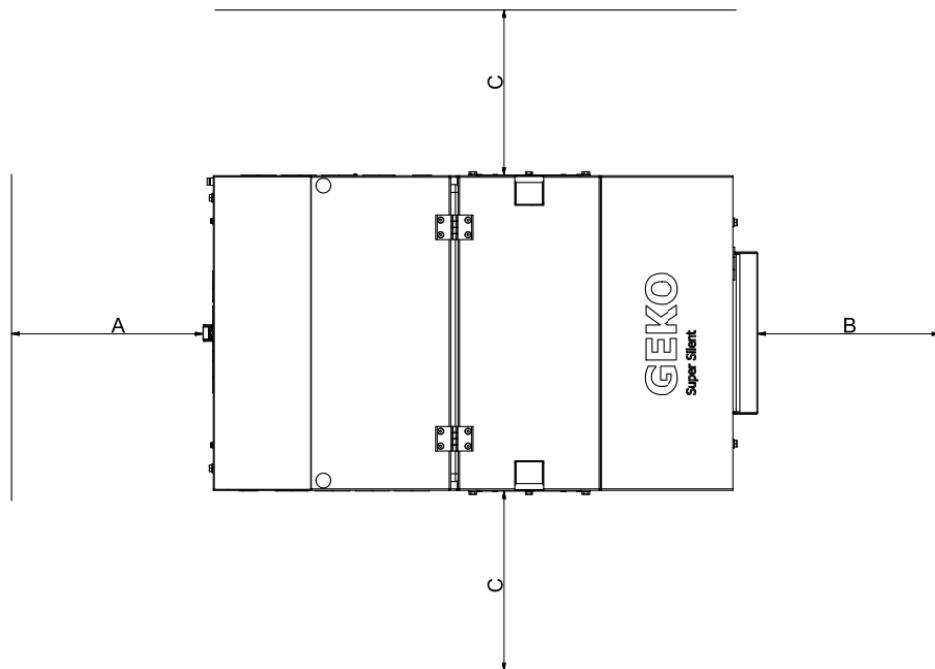
2.1.2 Перенос с помощью крана

- Использование соответствующих погрузочных приспособлений обязательно!
- Погрузочное приспособление, например стропы, закрепить в транспортировочные петли (поз. 16-3).
- Угол натяжки погрузочного приспособления не должен превышать предельно допустимого значения!



2.2 Установка под открытым небом

Электростанция предназначена для работы на открытом воздухе, на уровне земли. Необходимо соблюдать следующие минимальные расстояния от стен зданий, контейнеров и т.п.



Сторона обслуживания (А): соблюдать минимальное расстояние в 1,0 м для открытия капота/обслуживания двигателя, также как и для обеспечения доступа необходимого количества воздуха сгорания и охлаждения двигателя.

Сторона обслуживания распределкоробки (В): соблюдать минимальное расстояние в 1,0 м для обслуживания распределкоробки, также как и для обеспечения доступа необходимого воздуха сгорания и свежего воздуха для электрогенератора.

Вытяжные отверстия (С): соблюдать минимальное расстояние в 1,0 м чтобы обеспечить отвод тепла, возникающего при работе электрогенератора



ВНИМАНИЕ!

Не хранить горючие или легковоспламеняющиеся материалы в тепловой зоне электрогенератора.



ВНИМАНИЕ!

При работающем двигателе происходит выделение окиси углерода, газа, не имеющего цвета и запаха. Вдыхание данного угарного газа может привести к отравлению и смерти.



ВНИМАНИЕ!

Не использовать электрогенератор в закрытых помещениях, даже если окна и двери открыты.

2.3 Подготовка к первому вводу в эксплуатацию

- Залить масло, смотреть раздел 5.1.3.
- Подключить аккумуляторную батарею, смотреть раздел 3.6.
- Залить топливо, смотреть раздел -.



**Электростанция поставляется без моторного масла.
Ни в коем случае не запускать двигатель без залитого моторного масла.
Повреждения, возникшие по причине использования двигателя без
залитого моторного масла не подвергаются ремонту и не являются
причиной гарантийных претензий.**

- После подготовки осуществить пробный запуск электростанции в течении примерно 10 минут.
 - Запуск электростанции, смотреть раздел 3.1.
 - Данный пробный запуск электростанции осуществлять без подключенной нагрузки.

Действия во время и после пробного запуска:

- Проверить герметичность двигателя.

При остановленном двигателе:

- Проверить уровень масла, смотреть раздел 2.4.2.
- При уровне масла ниже допустимого- долить масло, смотреть раздел 5.1.3.

В период приработки (примерно 200 моточасов) рекомендуется проверять уровень масла два раза в день. После периода приработки достаточно однократной ежедневной проверки.

2.4 Ежедневные проверки перед вводом в эксплуатацию

2.4.1 Проверка комплектности и наличия внешне различных повреждений



При наличии внешних повреждений начинать эксплуатацию электрического генератора запрещено.

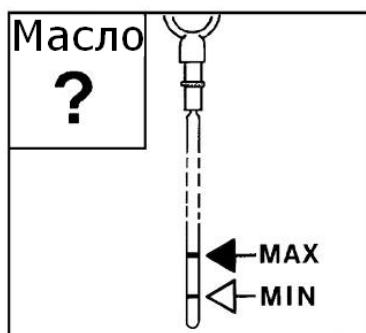
- Отверстия для притока и вытяжки воздуха должны быть открыты.
- Электрический генератор необходимо содержать в чистоте снаружи и внутри. Масло и загрязнения отрицательно влияют на работоспособность.
- Следует проверить электрогенератор на наличие ржавчины и повреждений лакокрасочного покрытия. Повреждения лакокрасочного покрытия следует устранить.
- Проверить электрогенератор на наличие ослабленных или отсутствующих деталей.
- На генераторе не должно быть никаких предметов.
- Проверить электрогенератор на наличие протечек.
При наличии протечек отремонтировать генератор.

2.4.2 Проверка уровня масла в двигателе

- Дать двигателю остить в течении не менее 5 минут.
- Электрогенератор должен стоять горизонтально.
- Открыть звукоизоляционный кожух (поз. 16-6).
- Извлечь щуп для определения уровня масла (поз. 16-9).
- Вытереть чистой, безворсовой тряпкой.
- Вставить до упора и затянуть, затем снова вытащить.
- Проверить уровень масла и при необходимости долить до отметки "MAX" (максимум).
- Если уровень масла находится чуть выше отметки „MIN“ (минимум), масло нужно долить.



Уровень масла не должен опускаться ниже отметки „MIN“. В результате возможно повреждение двигателя.



2.4.3 Проверка уровня топлива

- При необходимости разблокировать кнопку аварийного останова (Поз. 17-3) потянув или прокрутив.
- Включить защитные выключател (Поз. 17-2).
- Включить модуль управления с помощью клавиши ВКЛ./ВЫКЛ. (Поз. 18-1).
- Считать показания уровня топлива на LCD-экране (Поз. 18-4).

Изображение	Описание	Единица измерения
	1. Уровень топлива в баке 2. Счетчик моточасов 3. Напряжение аккумуляторной батареи (АКБ) 4. Температура двигателя	[%] [часы] [В] [°C]

2.4.4 Заправка топливом



**Использовать только стандартные виды топлива, доступные в продаже.
Качество топливо см. раздел 1.9., «Эксплуатационные материалы»**



**Заправку осуществлять только при неработающем двигателе!
Следить за чистотой! Не разливать топливо!**

- Открыть капот двигателя (поз. 16-6).
- Открыть крышку заливной горловины (поз. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) и залить топливо.
Следить при этом за заливной горловиной.
- Проверять уровень масла в двигателе(при каждой заправке топливом), смотреть раздел 5.1.3.

2.4.5 Подключение потребителей



Перед подключением электрических потребителей проверить, не превышает ли общая нагрузка потребителей мощность агрегата, указанную на фирменной табличке электростанции.



Подключение потребителей может осуществляться и при работающем электрическом генераторе. В данном случае необходимо обеспечить, чтобы при подключении потребители были отключены от розеток.

2.4.6 Заземление электрического генератора

Электростанция стандартно изготавливаются согласно стандарту DIN VDE 0100/ часть 551 и стандарту DIN VDE 0100/часть 410 с защитным разделением в сети с изолированной нейтралью. Это значит, что нулевая точка электрогенератора в соединении звездой не соединена с корпусом электрического генератора. Поэтому заземление посредством заземляющего болта (поз. 17-4) на электрогенераторе и заземляющей пике служит только для отвода статических зарядов. Тем не менее, провод выравнивания потенциалов (зеленый/желтый) должен проводиться и подключаться ко всем потребителям без исключения.

Если же электрогенератор оснащен защитой от тока повреждения или тока утечки (опция), нулевую точку электрогенератора в соединении звездой необходимо соединить с корпусом и подходящим выравниванием потенциалов посредством заземляющего болта и возможной заземляющей пики. При этом необходимо учитывать, что после выполнения заземления, перед вводом в эксплуатацию меры защиты должны быть проверены квалифицированными электриками согласно предписаниям BGV A3 (измерение и протокол приемки) и протестированы на пригодность к эксплуатации. Здесь также необходимо следить за тем, чтобы соединение всех проводов выравнивания потенциалов и подключение потребителей выполнялось без пропусков. Теперь электрический генератор представляет собой систему TN-C-S.

Ответственность за выполнение защитных мероприятий несет специалист-электротехник. Перед вводом электрогенератора в эксплуатацию необходимо выполнить проверку эффективности каждого из защитных мероприятий.

3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3.1 Запуск

Перед запуском электрогенератора необходимо выполнить контрольные проверки согласно разделу 2.4.

В частности, необходимо проверить:



- Уровень моторного масла
- Уровень топлива
- Подключение потребителей

Во время работы электрогенератор должен быть в закрытом состоянии, запрещено дотрагиваться до внутренних частей корпуса, опасность повреждения врачающимися деталями.

- При необходимости разблокировать кнопку аварийного останова (Поз. 17-3) потянув или прокрутив.
- Включить защитные выключател (Поз. 17-2).
- Включить модуль управления с помощью клавиши ВКЛ./ВЫКЛ. (Поз. 18-1).
- Нажать и удерживать клавишу старта (Поз. 18-2) до запуска электростанции.
- Только после этого включить подключенных потребителей.

3.2 Останов

- Нажать клавишу „СТОП“ (Поз. 18-3). Электростанция остановится.
- Выключить защитный выключатель (Поз. 17-2).

3.3 Завершение работы

- Нажать клавишу „СТОП“ (Поз. 18-3). Электростанция остановится.
- Выключить защитный выключатель (Поз. 17-2).
- Вытащить штеккеры потребителей из розеток.
- В случае если длительностьостояния электрического генератора больше 30 дней, соблюдать требования раздела 5.2.3.

3.4 Эксплуатация в особых климатических условиях



Эксплуатационные материалы смотреть пункт 1.9.

(1) Смазочное масло

- Вязкость масла (класс SAE) выбирать в зависимости от окружающей температуры при запуске двигателя.

(2) Аккумуляторная батарея

- В случае длительногостояния электрогенератора при температуре ниже -15°C, необходимо изъять батарею и сдать на хранение в незамерзающих условиях (смотреть раздел 3.6)

3.5 Высокая температура окружающей среды, большая высота

При увеличении высоты или повышении температуры окружающей среды снижается плотность воздуха. Это негативно сказывается на максимальной мощности двигателя, качестве ОГ, уровне температуры и, в крайнем случае, на пусковой способности.

При эксплуатации в неблагоприятных условиях (большая высота установки или повышенные температуры) необходимо сократить объем впрыскиваемого топлива и тем самым уменьшить мощность двигателя.

Общайтесь в Ваш сервис для получения информации по необходимым установкам, для использования оборудования в условиях больших высот.

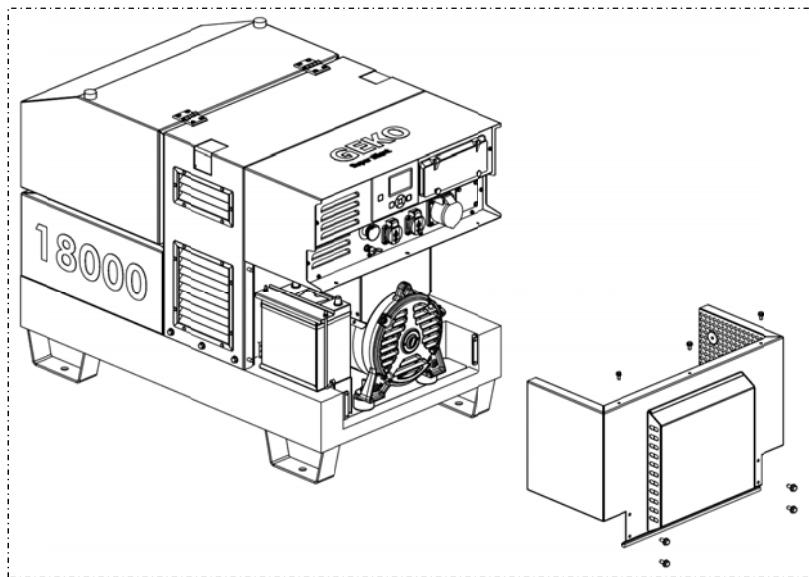
3.6 Установка и извлечение батареи



**Избегать искрообразования и открытого огня вблизи батареи!
Не класть на батарею инструменты!**

(1) Извлечение

- Остановить электрогенератор, смотреть раздел 3.3.
- Снять крышку батарейного отсека,
ослабив для этого 7 крепежных винта и вытащить крышку батарейного отсека.



- Отсоединить минусовой кабель от батареи, разжав соответствующую соединительную клемму.
- Таким же образом отсоединить плюсовый кабель от батареи, разжав соответствующую соединительную клемму.
- Ослабить обе гайки на упорном элементе,
теперь батарея может быть извлечена.

(2) Установка

- Выключить автоматические выключатели (поз. 17-2).
- Вытащить ключ зажигания и сохранить его.
Предохранить генератор от повторного включения, при необходимости установить предупредительную табличку.
- Снять крышку батарейного отсека,
- ослабив для этого 4 крепежных винта и вытащить крышку батарейного отсека.

- Закрепить батарею, закрутив обе фиксирующие гайки на упорном элементе.
- Вытереть поверхность батареи чистой тряпкой.
- Смазать полюса тонким слоем смазки для батарей или вазелином.



**Соблюдать полярность. Плюсовый кабель (+) обозначен красным цветом, минусовой кабель (-) черным.
Сначала подсоединить плюсовый провод, затем минусовой.**

- Подключить плюсовый провод.
- Подключить минусовой провод.
- Закрепить соединительные клеммы на батарее.
- Установить обратно крышку батарейного отсека и закрутить 7 крепежных винта.

4 ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОСМОТРОВ

Интервалы техосмотров могут варьироваться в каждом отдельном случае в зависимости от значимости установки, а также условий окружающей среды и эксплуатации. Как правило, первый техосмотр рекомендуется проводить примерно через 500 часов эксплуатации (но не позже чем через год), затем, как минимум, при выполнении работ по техобслуживанию силового агрегата. Во время техосмотра необходимо проверить:

- наличие непривычных шумов или вибраций при работе генератора, которые могут стать причиной повреждения подшипников
- правильность рабочих параметров
- не заблокирован ли приток воздуха
- наличие признаков износа соединительных кабелей
- прочность крепления электрических соединений
- затяжку гаек на болтах креплений.

5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

- Соблюдайте регулярное проведение работ по техобслуживанию двигателя согласно нижеприведенной таблице ТО.
- В экстремальных, сложных либо условиях сильной запыленности, необходимо более частое проведение техобслуживаний, чем это указано в данной таблице.
- Проводите техобслуживание по каждому из пунктов каждый кратный указанным в таблице интервалам техобслуживания раз.

Например: После каждого 400 моточасов, проводите техобслуживания кратные «каждым 250 моточасам» и «каждым 100 моточасам» по каждому из пунктов, указанных в данных интервалах техобслуживания.

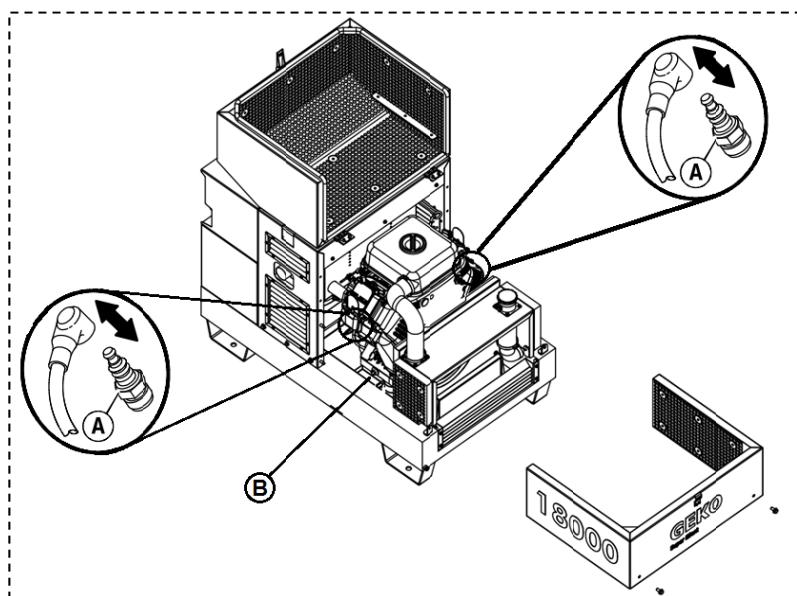
- Особые виды работ, отмеченные маркировкой (*) доверяйте проводить авторизованным сервисным центрам.

Интервал	Позиция	Смотреть раздел №
Через первые 5 моточасов	Замена моторного масла	5.1
Каждые 8 моточасов (Инспекция перед запуском)	Визуальный осмотр	2.4
Каждые 100 моточасов, либо ежегодно	Очистка/ замена воздушного фильтра	5.3
	Замена моторного масла	5.1
	Замена масляного фильтра	5.1.2
	Замена свечей зажигания	5.5
Каждые 250 моточасов, либо ежегодно	Проверка / регулировка зазора клапанов	*
Каждые 400 моточасов, либо ежегодно	Замена воздушного фильтра	5.3
	Замена топливного фильтра	5.2.2
	Чистка системы воздушного охлаждения	5.4
По необходимости	Слив из топливного бака воды или донных отложений	5.2

5.1 Замена моторного масла

5.1.1 Слив моторного масла

- Прогреть двигатель, температура смазочного масла примерно 80 °C.
- Установить электрический генератор горизонтально.
- Заглушить двигатель.
- Установить поддон для сбора масла рядом с агрегатом.
- Открыть капот двигателя (поз. 16-6).
- Снять крышку отсека двигателя, ослабив для этого 2 крепежных винта, затем вытащить ее.



- Снять штеккера с обоих свечей зажигания (A) и расположить штеккера в отдалении от свечей.
- Расположить поддон для сбора масла под винтом для слива масла(B).
- Выкрутить винт для слива масла(B). Слить масло в поддон.
- После того, как масло полностью вытекло, установить винт для слива масла обратно и затянуть.

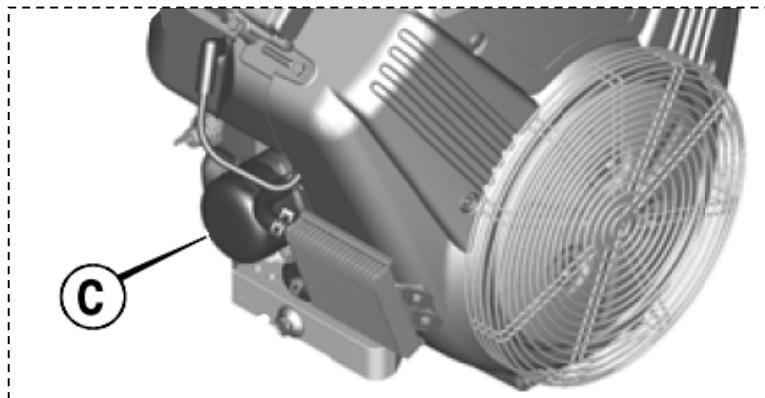


ВНИМАНИЕ!

Горячее масло: Опасность ошпаривания!

Отработанное масло собрать в емкость, не допускать попадания на землю! Утилизировать согласно предписаниям!

5.1.2 Замена масляного фильтра



- Удалите использованный масляный фильтр с помощью специального ключа.
Утилизировать использованный масляный фильтр согласно предписаниям !
- Убедитесь, что старое уплотнение удалено с основания фильтра, и очистите основание чистой тряпкой.
- Изучите новый масляный фильтр и убедитесь, что уплотнение подходит в паз.
- Слегка смазать смазочным маслом уплотнитель нового фильтра.
- Вручную вкрутить новый фильтр до контакта уплотнения с основанием.
Закрепить новый фильтр (1/2 до 3/4 оборота).



**Изучите собравшиеся в масляном фильтре частицы.
Если Вы обнаружите металлические частицы обратитесь в обслуживающий Вас по гарантийному договору техцентр.**

5.1.3 Заливка моторного масла

- Установить электрогенератор горизонтально.
- Очистить от инородных частиц маслозаливную горловину.
- Вытащить щуп измерения уровня масла(поз. 16-9) и вытереть его чистой безворсовой тряпкой.
- Медленно залить моторное масло в открытую маслозаливную горловину (поз. 16-116-11).

Не переливать моторное масло. После заливки масла подождать одну минуту и проверить уровень масла снова.

- Качество и вязкость масла смотреть раздел 1.8,
«Эксплуатационные материалы».
- Объем масла: 2,3 - 2,4 литра.
- Вставить и затянуть щуп измерения уровня масла (поз. 16-9).
- Запустите двигатель и дайте ему поработать несколько минут на холостом ходу, проверьте его герметичность.
- Прочно затяните масляный фильтр, если обнаружена негерметичность.
- Выключите двигатель и дайте ему постоять примерно в течение 5 минут; затем заново проверьте уровень масла. Уровень масла должен находиться между отметками MAX и MIN на стержневом указателе уровня масла. Если необходимо, долейте масло.

5.2 Топливная система



ВНИМАНИЕ!

Топливо и пары топлива являются легковоспламеняющимися и взрывоопасными. Воспламенение и взрыв могут привести к тяжелым ожогам и смерти.

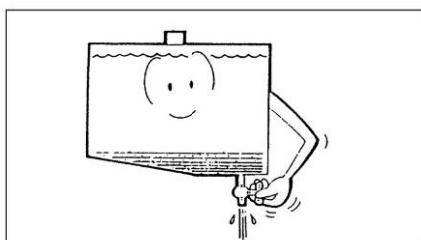
- Хранить топливо в отдалении от источников искр, открытого пламени, постоянного пламени, источников тепла и других очагов тепла.
- Регулярно проверять топливопроводы, бак, крышку и соединения топливопроводов на наличие трещин и негерметичностей и по необходимости заменять.
- Перед чисткой либо заменой топливного фильтра опустошить топливный бак, либо закрыть топливный кран.
- Запчасти должны соответствовать оригиналам и располагаться на соответствующих местах.
- В случае если топливо было пролито, дождитесь полного испарения его паров, перед тем, как запускать двигатель.

5.2.1 Слив воды и донных отложений из топливного бака

- Установить подходящий поддон под сливную пробку (Поз.16-4)
- Слегка приподнять электрогенератор с противоположной стороны.
- Вытащить сливную пробку.
- Слить воду и донные отложения.

Слейте минимум от 1 до 2 литров топлива, для удаления воды и осадков.

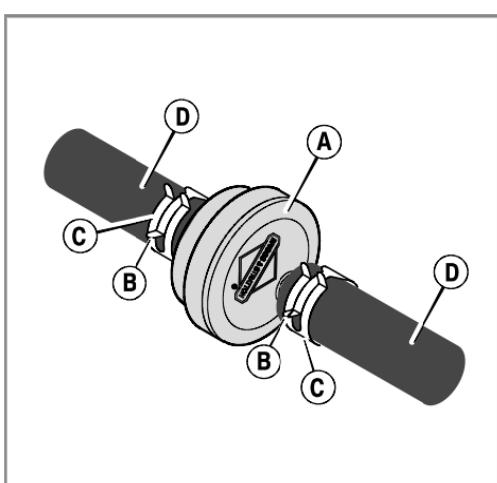
Доказано, что невидимые частицы в осадках, которым удается проникнуть через фильтр, являются причиной повреждения элементов системы впрыска прецизионной обработки.



ОПАСНОСТЬ

Не курить при сливе воды и донных отложений.
Удалить на безопасное расстояние источники открытого огня и искрообразующие устройства.
Перед запуском двигателя удалить разлитое топливо.

5.2.2 Замена топливного фильтра



- Надавить одновременно вкладки (B) на клеммах (C) и затем оттянуть клеммы с топливного фильтра (A). Шланги топливопровода (D) прокрутить и снять с топливного фильтра.
- Проверьте шланги топливопроводов и соединения на наличие трещин и утечек. При необходимости заменить.
- Заменить топливный фильтр на оригиналый, топливный фильтр, прописанный заводом-производителем.
- Закрепить шланги топливопровода, как указано на рисунке.

5.2.3 Хранение



ВНИМАНИЕ!

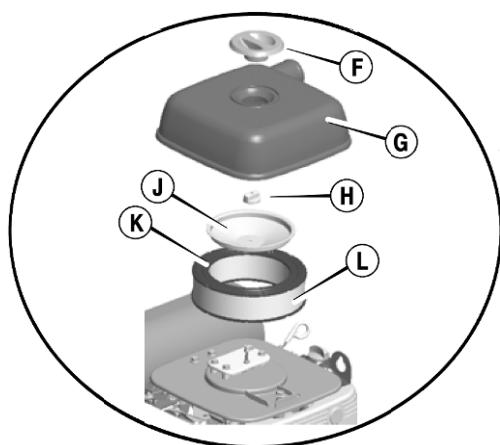
Никогда не ставить электрогенератор вблизи печей, кухонных плит, водонагревателей, либо подобных устройств с источниками длительного тепла, либо искр, так как пары топлива могут воспламеняться.

Топливо может испортиться, при сроке хранения свыше 30 дней.

Несвежее топливо является причиной возникновения осадков в топливной системе либо на важных частях карбюратора. Для того, чтобы сохранить топливо свежим, необходимо использовать специальный топливный стабилизатор дополнительной формулы от Briggs & Stratton, доступный повсеместно в местах продажи комплектующих Briggs & Stratton.

В случае, если топливный стабилизатор добавлен в соответствии с инструкциями, нет необходимости сливать бензин из двигателя. Перед сдачей двигателя на хранение, дать двигателю поработать в течении 2 минут, для необходимой циркуляции стабилизатора по топливопроводной системе. Если в бензин не был добавлен стабилизатор, бензин необходимо слить в соответствующую емкость. Затем надо запустить двигатель, пока он не заглохнет от нехватки топлива. Рекомендуется добавлять топливный стабилизатор к хранящемуся топливу, для того чтобы топливо было свежим.

5.3 Очистка / замена фильтрующего элемента топливного фильтра

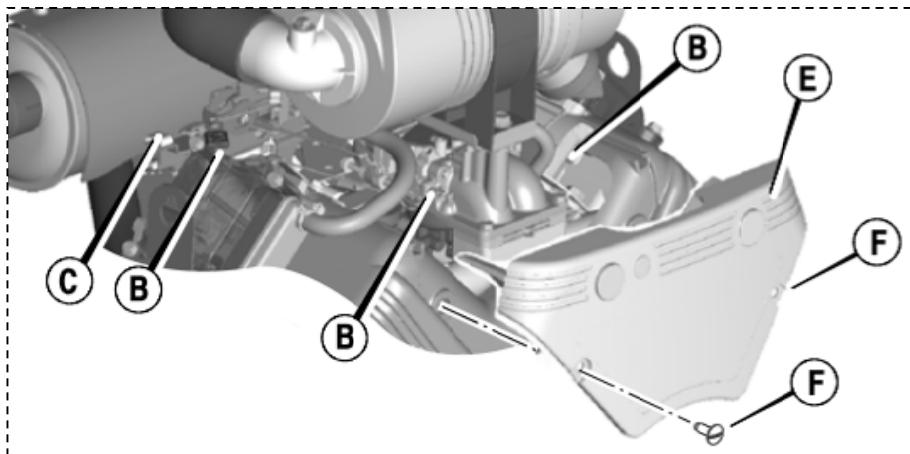


- Снять заглушку (F) и крышку (G).
- Снять шайбу (H) и кронштейн (J).
- Снять воздушный фильтр (K).
- Фильтр предварительной очистки (L), если существует, снять с воздушного фильтра.
- Для удаления чужеродных частиц, постучать воздушным фильтром о твердую поверхность.
Если воздушный фильтр сильно засорен
- Вымыть фильтр предварительной очистки жидким моющим средством и водой. Затем тщательно высушить его на воздухе. Не смазывать фильтр предварительной очистки маслом.
- Закрепить фильтр предварительной очистки на воздушном фильтре.
- Прикрепить новый воздушный фильтр и зафиксировать его с помощью кронштейна и гайки.
- Прикрепить крышку и зафиксировать ее с помощью заглушки.

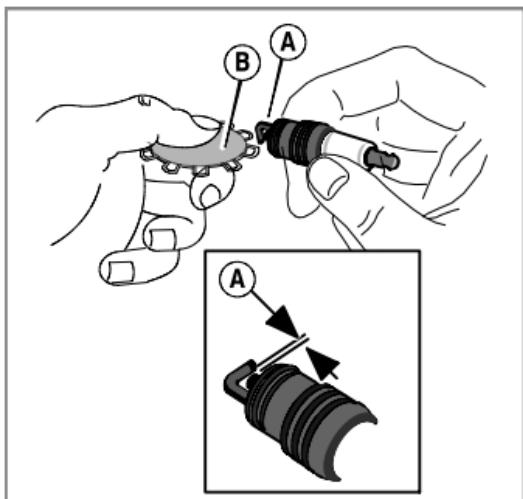
5.4 Очистка системы воздушного охлаждения

Примечание: При чистке двигателя не использовать воду. Вода может загрязнить элементы топливной системы. Очистить двигатель щеткой или сухой тряпкой.

Данный двигатель имеет воздушную систему охлаждения. Грязь либо инородные частицы могут ограничить воздухопоток охлаждения двигателя и явиться причиной перегрева и потери двигателем мощности.



- Содержать в чистоте тяги, пружины и элементы управления(B).
- Зону вокруг и за глушителем держать чистой от наличия инородных горючих частиц.
- Ослабить оба винта (F), до щелчка.
Удалить пластину (E) и очистить область от грязи и инородных частиц.
Убедитесь, что нижняя часть пластины также была чистой.
- Установить пластины обратно и закрепить винтами, до щелчка.

5.5 Замена свечей зажигания

- Зазор между электродами (A), проверить проволочным шаблоном (B) и по необходимости выставить.
Зазор между электродами: 0,76 мм
- Свечу зажигания установить обратно и затянуть. Крутящий момент: 20 Нм.

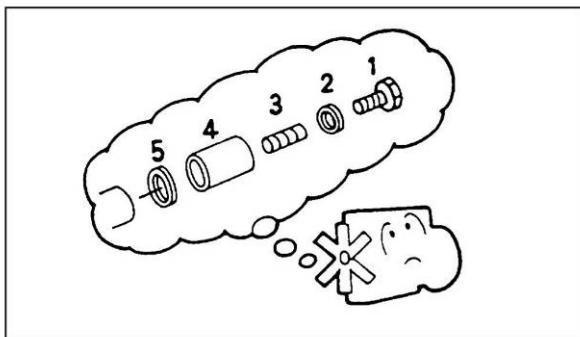
Рекомендация: В некоторых странах предписано использование свечей зажигания с резисторами, для подавления сигналов зажигания. В случае, если двигатель изначально был оснащен данной свечей зажигания с резистором подавления сигналов зажигания, то при замене свечи необходимо использовать такие же свечи.

6 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

6.1 Общие положения

6.1.1 Сначала подумать, потом действовать

Если Вы заметили признаки какой-либо неисправности, вспомните, что Вы делали в последний раз при возникновении таких же симптомов. Если Ваши прежние действия привели к успеху, просто делайте то же самое. Если симптомы наблюдаются впервые, подумайте, в чем причина; придерживайтесь при этом способа действий по устранению неисправности, описанного далее.



6.1.2 Пыль и грязь

Причиной износа обычно являются абразивные частицы загрязнений. Когда Вы демонтируете или собираете какую-либо деталь или компонент, внимательно следите за тем, чтобы внутрь не проникала пыль или грязь.

6.1.3 Использование оригинальных запасных частей

Для замены неисправных или изношенных деталей используйте только оригинальные запчасти. Для заказа необходимых запчастей сверьтесь с перечнем запасных деталей.

6.1.4 Меры предосторожности

Для каждого этапа работы при выполнении ремонта используйте подходящий инструмент. Благодаря правильному выбору инструмента Вам удастся избежать травм и материального ущерба. Чтобы поднять или перенести деталь, слишком тяжелую для одного человека, позвоите на помочь другого человека либо при необходимости воспользуйтесь домкратом или лебедкой.

6.2 Перечень неисправностей двигателя

Особые виды работ по техобслуживанию Вашего двигателя доверьте опытным специалистам обслуживающего Вас техцентра.

Неисправности			Действия
Затруднен или невозможен пуск двигателя			
Двигатель запускается, однако работает неравномерно или останавливается			
Двигатель перегревается. Срабатывает сигнализация по температуре			
Падает мощность двигателя			
Работают не все цилиндры двигателя			
Давление масла двигателя пониженное или на нуле			
Повышенный расход масла двигателем			
Двигатель дымит - синимым			
- белым			
-п черным			
Причины			
●	●	Слишком низкая температура для пуска	Проверить
●	●	Слишком низкий уровень масла	Заправить
●	●	Слишком высокий уровень масла	Проверить
●	●	Слишком большой наклон двигателя	Опустить
●	●	Моторное масло не соответствует классу SAE или качеству	Заменить
●	●	Качество топлива не соответствует требованиям по эксплуатации	Заменить
●	●	Засорен воздушный фильтр	Проверить / Заменить
●	●	Загрязнение пластин масляного радиатора	Проверить / Очистить
●	●	Перегрев охлаждающего воздуха / тепловое короткое замыкание	Проверить
●	●	Аккумулятор неисправен или разряжен	Проверить / Заправить
●	●	Ослаблены или окислены кабельные соединения цепи стартера	Проверить
●	●	Неисправность стартера или не зацепляется шестерня	Проверить
●	●	Неисправность электромагнита (Переключение разблокировки)	Проверить
●	●	Неправильный зазор клапанов	Отрегулировать
●	●	Негерметичность топливопровода высокого давления	Проверить
●	●	Неисправность клапана впрыска	Проверить / Заменить

Примечания:

- Для устранения проблем, которые отсутствуют в данной таблице, обращайтесь в Ваш тех.центр.
- При обращении в Ваш тех. центр указывайте обозначение модели и серийный номер, назначение, мощность и показания счетчика моточасов Вашего электрогенератора

6.3 Перечень неисправностей генератора

Неисправность	Причина	Устранение
Генератор не дает напряжение, или оно слишком мало	Неисправен регулятор Межвитковое замыкание в статоре	Заменить Заменить статор на новый
Сработал или неисправен автомат максимального тока		Привести в действие защитный выключатель или заменить
При нагрузке напряжение полностью исчезает или сильно падает	Низкое число оборотов двигателя, или неисправен регулятор числа оборотов Слишком большая нагрузка	Обратиться в авторизованный специализированный тех.центр для выполнения юстировки двигателя по номинальной частоте вращения Снизить нагрузку
Недопустимо высокое напряжение генератора	Недопустимо высокая частота вращения двигателя Неисправен регулятор	Выполнить юстировку по номинальной частоте вращения, но макс. напряжение 240В. Заменить
Генератор перегревается	Перегрузка генератора Слишком высокая температура окружающей среды	Отключить отдельных потребителей Прооерить приточные и вытяжные воздушные каналы Генераторы рассчитаны на работу при температуре окружающей среды до +40°C

