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

GEKO

20010 ED-S/DEDA

30010 ED-S/DEDA

20010 ED-S/DEDA SS

30010 ED-S/DEDA SS

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

Art. Nr.: 904067

Betriebsanleitung

GEKO

Stromerzeuger

20010 ED-S/DEDA

30010 ED-S/DEDA

20010 ED-S/DEDA SS

30010 ED-S/DEDA SS

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 GEKO 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, Klammern, 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 Marke GEKO 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 lhr Stromaggregat relevanten Betriebs- und Wartungshinweise leicht finden können.

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

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne beratend zur Verfügung.

GEKO 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 9
0.1 Grundsatz und bestimmungsgemäße Verwendung 9
0.2 Organisatorische Maßnahmen 9
0.3 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten..... 11
0.4 Sicherheitshinweise zum Betrieb 11
0.5 Sonderarbeiten im Rahmen der Nutzung der Maschine/Anlage 12
0.6 Hinweise auf besondere Gefahrenarten 13
0.6.1 Elektrische Energie 13
0.6.2 Gas, Staub, Dampf, Rauch 14
0.6.3 Hydraulik, Pneumatik..... 14
0.6.4 Lärm 14
0.6.5 Öle, Fette und andere chemische Substanzen 14
0.6.6 Heise Teile 14
1 BESCHREIBUNG 15
1.1 Abmessungen 15
1.1.1 20010 ED-S/DEDA & 30010 ED-S/DEDA 15
1.1.2 20010 ED-S/DEDA –SS & 30010 ED-S/DEDA –SS 16
1.2 Technische Abbildungen 17
1.2.1 20010 ED-S/DEDA & 30010 ED-S/DEDA 17
1.3 Abbildung Bedienelemente 19
1.4 Abbildung Motorsteuerung HGM 180 20
1.5 Abbildung Wasserabscheider..... 20
1.6 Allgemeine Angaben 21
1.7 Bezeichnung 21
1.8 Verwendungszweck 22
1.9 Kennzeichnungsstellen 22
1.9.1 Aggregat 22
1.9.2 Motor..... 22
1.9.3 Generator..... 22
1.10 Technische Daten 23
1.11 Spezifikation von Kraftstoff und Schmiermittel 24
1.11.1 Kraftstoff & Winterkraftstoff..... 24
1.11.2 Schmiermittelspezifikation..... 25
1.12 Technische Beschreibung 26
1.12.1 Allgemeinen Angaben 26
1.12.2 Steckdosenaschluss..... 26
1.12.3 Absicherung der Anschlüsse..... 26

1.12.4 Notausschalter 26
1.13 Serienmäßiges Zubehör 26
1.14 Generator 27
1.14.1 Generator Schaltplan 27
1.14.2 Verdrahtungsschema 28
1.14.3 Generator Widerstände 28
2 BEDIENUNG 29
2.1 Transport 29
2.2 Staplertransport 29
2.3 Aufstellung im Freien 30
2.4 Erstinbetriebnahme 31
2.4.1 Probelauf 31
2.5 Prüfungen vor Inbetriebnahme 32
2.5.1 Kontrolle auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigungen ... 32
2.5.2 Ölstand im Motor überprüfen 32
2.5.3 Kraftstofffüllstand überprüfen 33
2.5.4 Kraftstoff einfüllen 33
2.5.5 Anschluss der Verbraucher 34
2.5.6 Erdung des Stromerzeugers 34
3 BETRIEB 35
3.1 Anlassen 35
3.2 Notstrombetrieb (Option) 35
3.3 Kontrollen während des Betriebs 36
3.4 Betriebsunterbrechung 36
3.5 Not-Aus 36
3.6 Außerbetriebsetzung 37
3.7 Betrieb unter besonderen klimatischen Bedingungen 37
3.8 Hohe Umgebungstemperatur, große Höhe 37
3.9 Batterie aus- und einbauen 38

4 Inspektionsabstände 39
5 Wartung des Motors.....40
5.1 Wasserabscheider entleeren 41
5.2 Kraftstoffleitung Entlüften 41
5.3 Wasser und Ablagerungen aus dem Kraftstofftank ablassen.....41
5.4 Reinigung des Kühlers 42
5.5 Motorölwechsel 42
5.6 Ölfilter wechseln 43
5.7 Motoröl einfüllen 44
5.8 Kraftstoffvorfilter wechseln.....44
5.9 Kraftstofffilter wechseln 44
5.10 Keilriemen prüfen, spannen & wechseln 45
5.10.1 Keilriemen prüfen.....45
5.10.2 Keilriemen spannen.....45
5.10.3 Keilriemen wechseln.....46
5.11 Luftfilterelement reinigen / wechseln 46
5.12 Staubaustragventil entleeren 46
6 FEHLERBESEITIGUNG 47
6.1 Erst denken, dann handeln.....47
6.2 Staub und Schmutz 47
6.3 Original-Ersatzteile verwenden.....47
6.4 Vorsichtig handeln.....47
6.5 Problemliste Motor 48
6.6 Problemliste Generator 49

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/Anlage ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen 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/Anlage 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/Anlage 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/Anlage 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/Anlage beachten!
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an/auf der Maschine vollzählig in lesbarem Zustand halten!
- Bei sicherheitsrelevanten Änderungen der Maschine/Anlage oder ihres Betriebsverhaltens Maschine/Anlage sofort stillsetzen und Störung der zuständigen Stelle/Person melden!
- Keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Maschine/Anlage, 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/Anlage 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/Anlage tätig werden lassen!
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine/Anlage 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/Anlage nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben wird!
- Maschine nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen z. B. lösbare Schutzeinrichtungen, Not-Aus- Einrichtungen, Schalldämmungen, Absaugeinrichtungen, vorhanden und funktionsfähig sind!
- Mindestens einmal pro Schicht Maschine/Anlage 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/Anlage sofort stillsetzen und sichern! Störungen umgehend beseitigen lassen!
- Ein- und Ausschaltvorgänge, Kontrollanzeigen gemäß Betriebsanleitung beachten!
- Vor Einschalten/Ingangsetzen der Maschine/Anlage sicherstellen, dass niemand durch die anlaufende Maschine/Anlage gefährdet werden kann!
- Der Generatorschalter muss beim Start des Stromaggregates in Stellung „AUS/OFF"
- Absaug- und Entlüftungsvorrichtungen bei laufender Maschine nicht abschalten bzw. entfernen!

0.5 Sonderarbeiten im Rahmen der Nutzung der Maschine/Anlage 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/Anlage 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/Anlage 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-, Hydrauliköl-Leitungen auf Undichtigkeiten, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen!
  Festgestellte Mängel sofort beheben!

- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen stets festziehen! Vorgeschriebene 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/Anlage sofort abschalten!

- Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektro-Fachkraft oder unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft 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/Anlage 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/Anlage nur durchführen, wenn dies ausdrücklich genehmigt ist. Z. B. kann Brand- und Explosionsgefahr bestehen!

- Vor dem Schweißen, Brennen und Schleifen Maschine/Anlage 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/Anlage 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)!

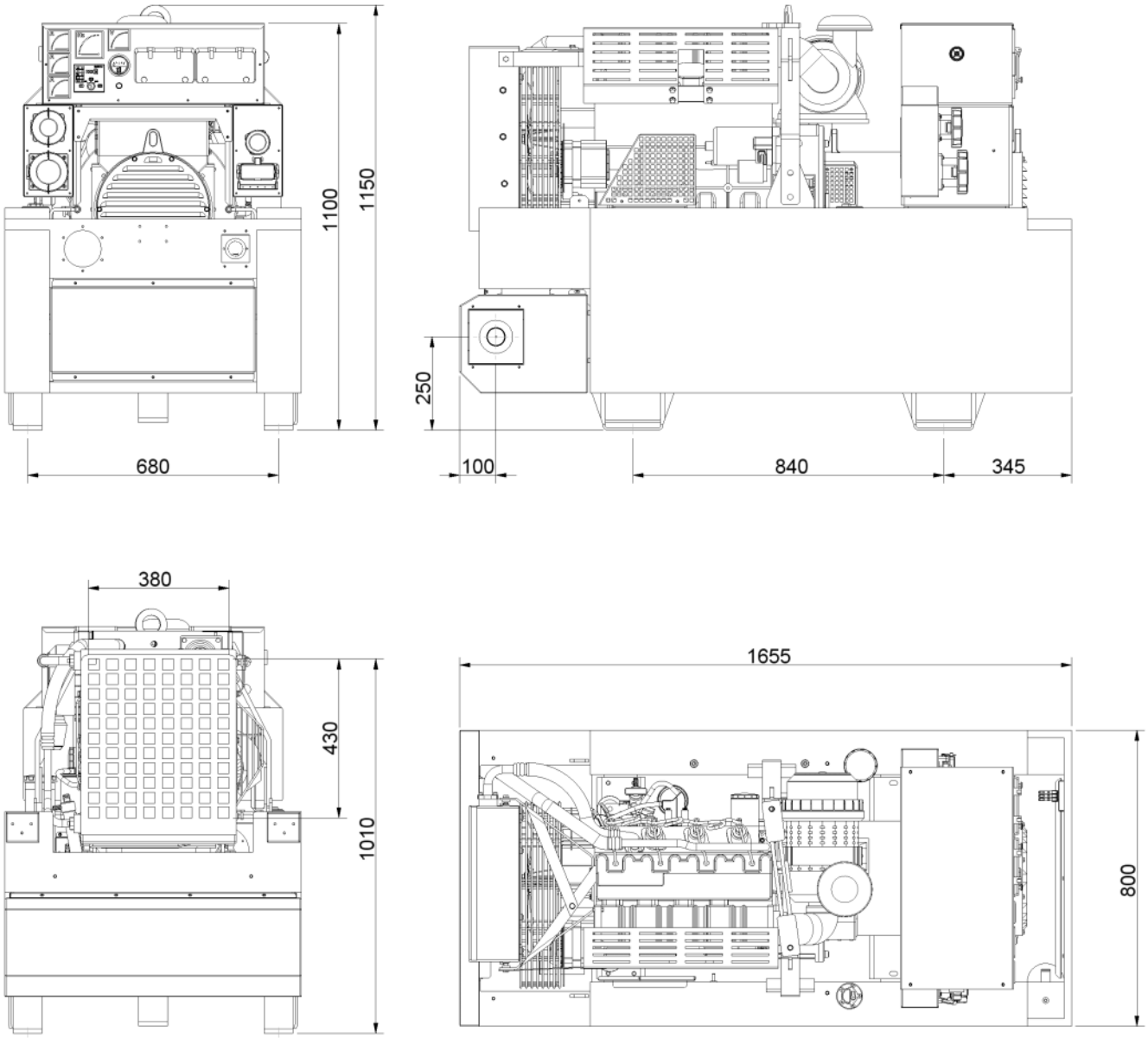
0.6.6 Heise Teile

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

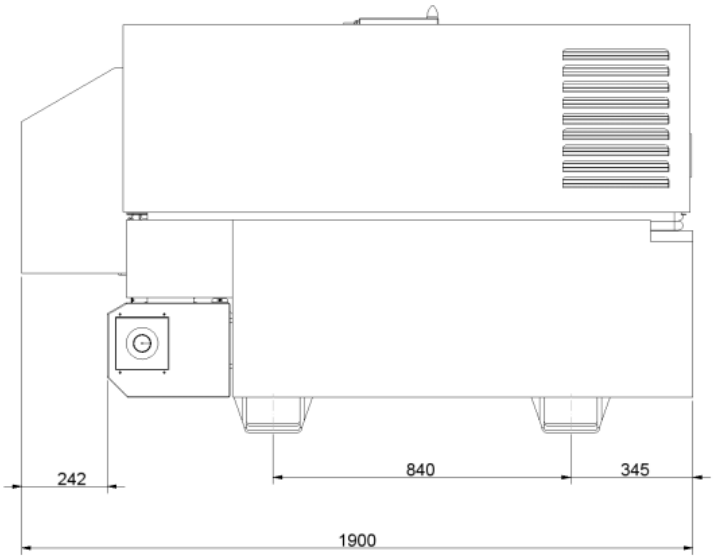
1 BESCHREIBUNG

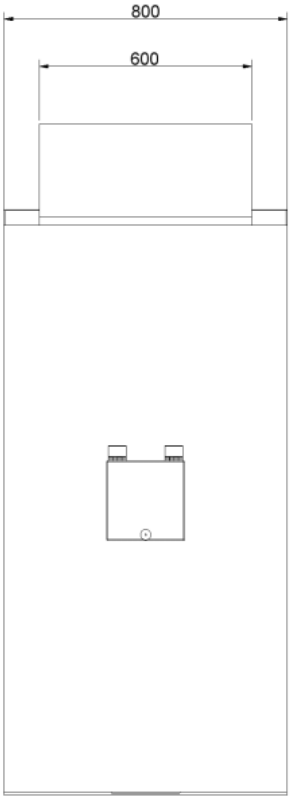
1.1 Abmessungen

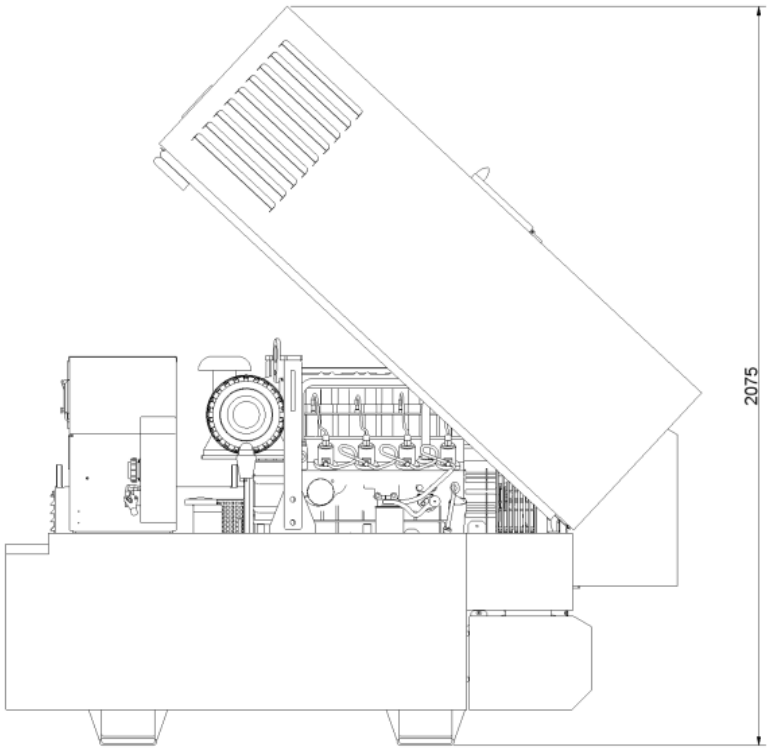
1.1.1 20010 ED-S/DEDA & 30010 ED-S/DEDA



1.1.2 20010 ED-S/DEDA –SS & 30010 ED-S/DEDA –SS

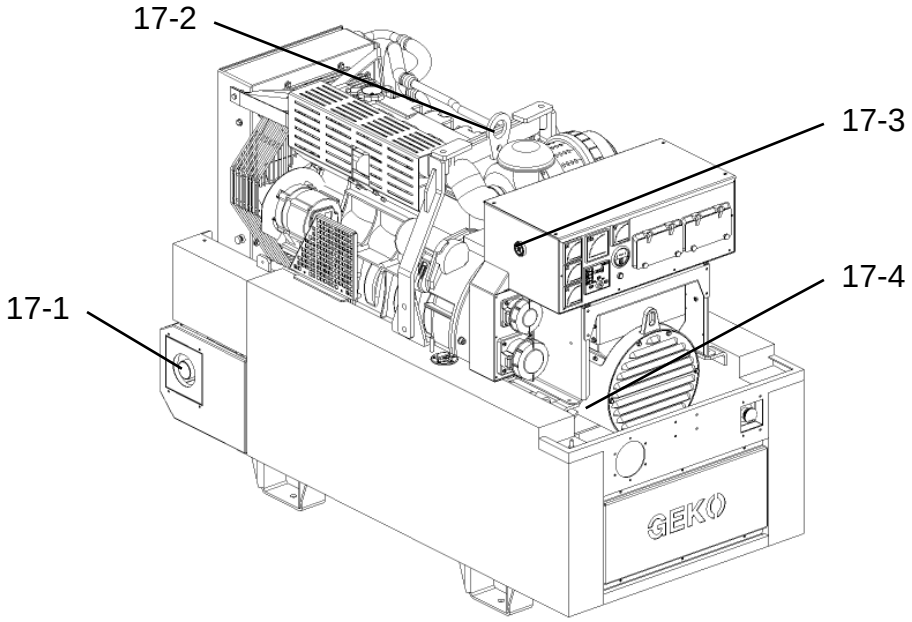


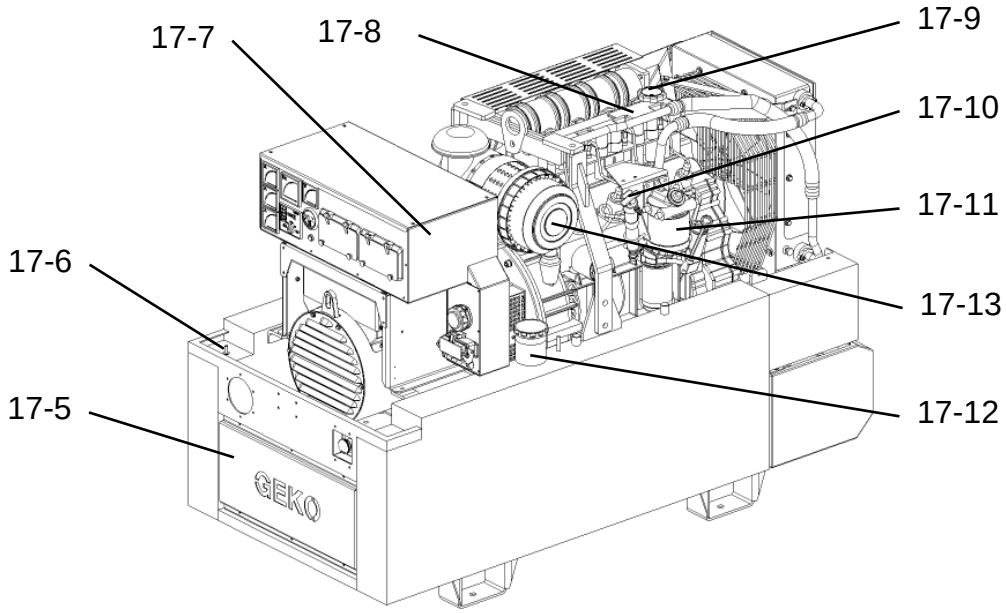




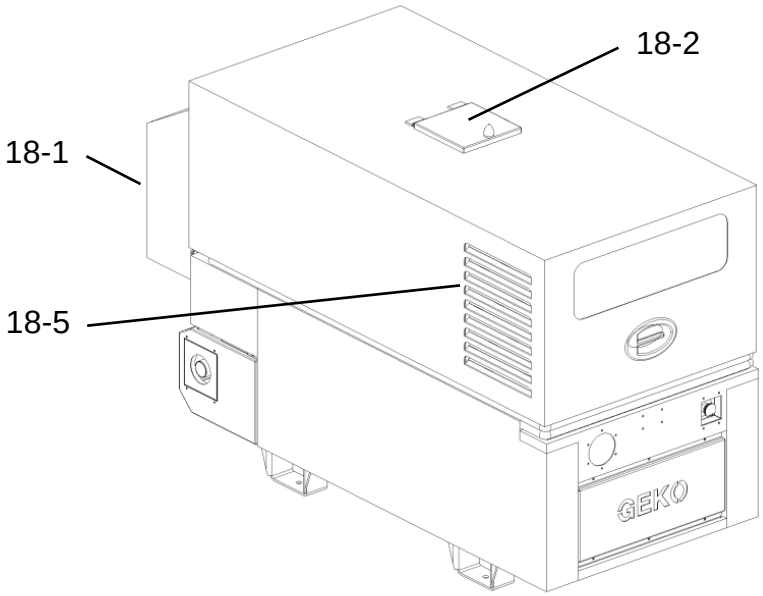
1.2 Technische Abbildungen

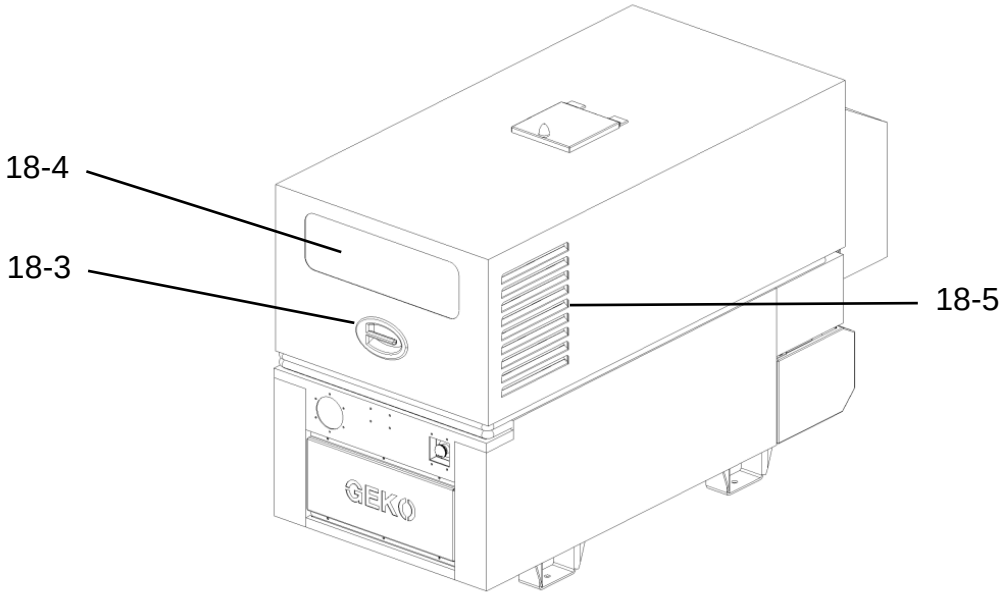
1.2.1 20010 ED-S/DEDA & 30010 ED-S/DEDA





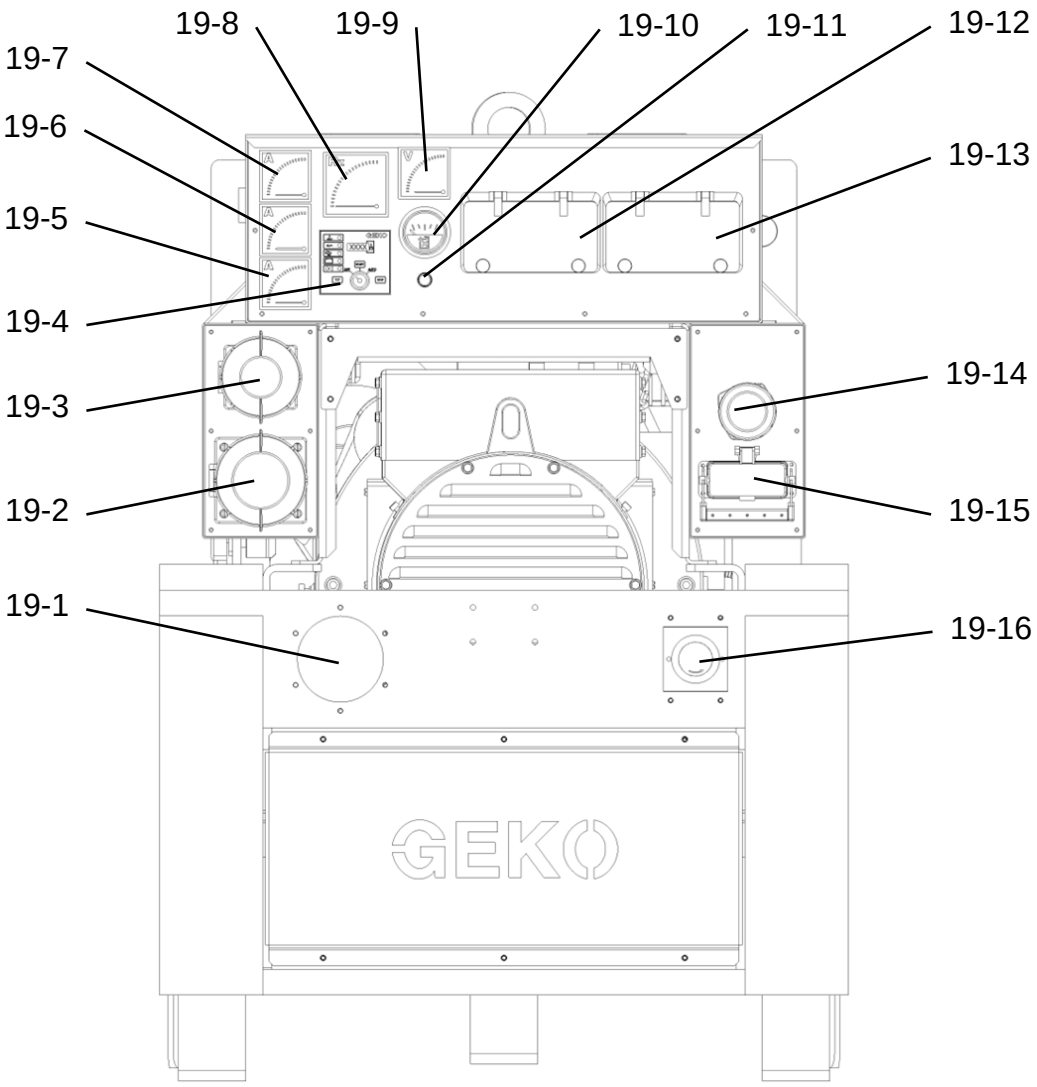
17-1 Abgasaustritt
17-2 Verlastöse
17-3 Signalgeber (akustisch)
17-4 Typenschild Generator
17-5 Batteriedeckel
17-6 Erdungsschraube
17-7 Typenschild Stromerzeuger
17-8 Typenschild Motor
17-9 Öleinfüllstutzen
17-10 Ölablasspumpe
17-11 Kraftstoffvorfilter mit Wasserabscheider
17-12 Kraftstoffeinfüllstutzen
17-13 Luftfilter





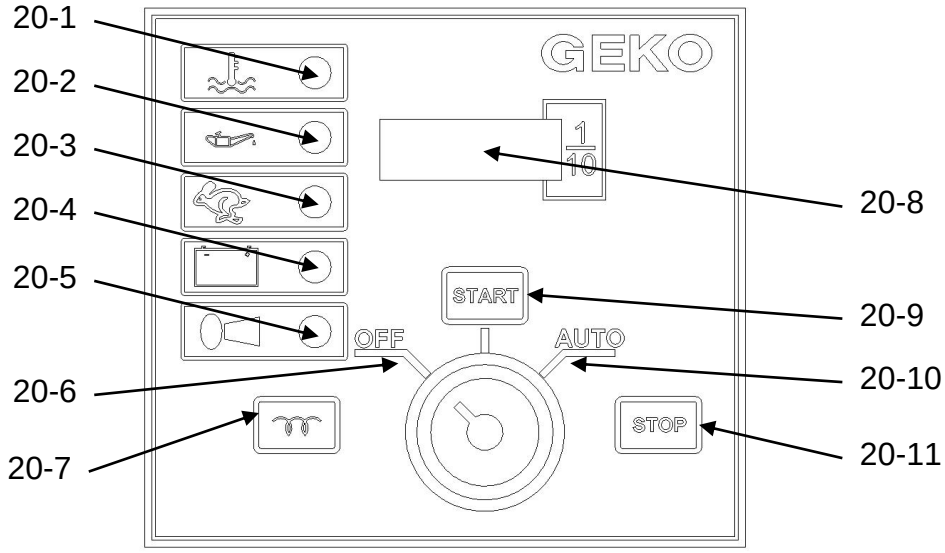
18-1 Abluftschacht
18-2 Klappe zum Verlastöse
18-3 Türgriff mit Schloss
18-4 Sichtfenster (Instrumente)
18-5 Lufteinlass

1.3 Abbildung Bedienelemente



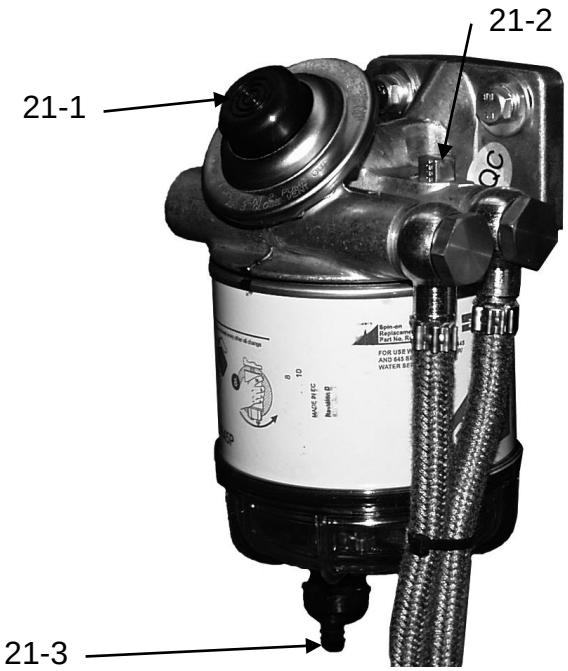
19-1	Kabeldurchführung	19-9	Voltmeter mit Umschalter
19-2	CEE Steckdose 400V 3~	19-10	Kraftstoffanzeige
19-3	CEE Steckdose 230V 1~	19-11	Betätigung für Tankanzeige
19-4	Motorsteuerung HGM 180	19-12	Sicherungsautomaten #1
19-5	Amperemeter #1	19-13	Sicherungsautomaten #2
19-6	Amperemeter #2	19-14	Steckdose 230V Schuko
19-7	Amperemeter #3	19-15	Anschluss Steuerleitung BLC 200
19-8	Frequenz Anzeige	19-16	NOT-AUS Schlagschalter

1.4 Abbildung Motorsteuerung HGM 180



20-1 Alarm Übertemperatur
20-2 Alarm Öldruck
20-3 Alarm Überdrehzahl
20-4 Alarm Batterieladung
20-5 Meldeleuchte
20-6 Schlüsselstellung „OFF"
20-7 Taste Vorglühen
20-8 Display Betriebsstunden
20-9 Starttaste / Schlüsselstellung „START"
20-10 Schlüsselstellung „AUTO"
20-11 Stoptaste

1.5 Abbildung Kraftstofffilter mit Wasserabscheider



21-1 Handpumpe
21-2 Entlüftungsventil
21-3 Wasserablassventil

1.6 Allgemeine Angaben

Der GEKO Stromerzeuger 20010 und 30010 ist in den Leistungsklassen von 20 kVA und 30 kVA eingeordnet und besteht im Wesentlichen aus den Komponenten:

- Dieselmotor
- Drehstrom- bzw. Wechselstrom-Synchrongeneratoren
- Kraftstoffsystem mit Betriebstank für Dieselkraftstoff
- Schaltkasten
- Schalldämmgehäuse (bei –SS Versionen)

1.7 Bezeichnung

Gebrauchsname:	Stromerzeugungsaggregat
Typ:	Wassergekühltes Diesel-Aggregat
Modellbezeichnung :	z.B. GEKO 20010 ED-S/MEDA SS

Die Modellbezeichnung setzt sich zusammen aus:

- Produktname:	***GEKO***
- Modellnummer z.B.	**20010**
- E für Wechselstrombetrieb z.B.	**E**D-S/DEDA
- D für Drehstrombetrieb z.B.	E**D**-S/DEDA
- S für Synchrongenerator z.B.	ED-**S**/DEDA
- D für Deutz Motor z.B.	ED-S/**D**EDA
- E für Elektrostart z.B.	ED-S/D**E**DA
- D für Diesel Kraftstoff z.B.	ED-S/DE**D**A
- A Ölmangel-Abschaltautomatik z.B.	ED-S/DED**A**
*- Schalldämkapsel, **SS** für "Super Silent"*	***SS***

1.8 Verwendungszweck

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

Je nach Ausführung sind die Stromerzeugungsaggregate zur dezentralen Stromerzeugung (Inselbetrieb) oder zur Stromerzeugung als Netzersatzanlage (Notstrombetrieb) 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 2.3 vorgegebenen Mindestabstände zu beachten.
Zu- und Abluftöffnungen müssen frei sein.

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung ist untersagt.

1.9 Kennzeichnungsstellen

1.9.1 Aggregat

Das Typenschildes des Stromerzeugers befindet sich seitlich am Schaltkasten.
Siehe Pos. 17-7

1.9.2 Motor

Das Typenschild des Motors ist auf dem Zylinderkopfdeckel angebracht.
Siehe Pos. 17-8

Bei der Ersatzteilbeschaffung müssen Bauart und Motornummer angegeben werden.

1.9.3 Generator

Das Typenschild des Generators befindet seitlich am Generator.
Siehe Pos. 17-4

1.10 Technische Daten

Leistungsdaten		20010	30010	20010 -SS	30010 -SS
Drehzahl	1/min	1500			
Frequenz	Hz	50			
el. Leistung 3~	kVA	20000	30000	20000	30000
Leistungsfaktor	cos phi	0,8			
Spannung	V	400 / 230			
Strom	A	30	43	30	43
Abmessungen LxBxH	mm	1650x800x1200		1900x800x1200	
Tankinhalt	l	235			
Gewicht	kg			780	850
Schallleistungspegel	LWA			93	95
Schalldruckpegel (bei 7m)	db(A)			65	67

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

1.11 Spezifikation von Kraftstoff und Schmiermittel

1.11.1 Kraftstoff & Winterkraftstoff

(1) Qualität

Handelsübliche Dieselkraftstoffe mit einem Schwefelgehalt unter 0,5% verwenden.

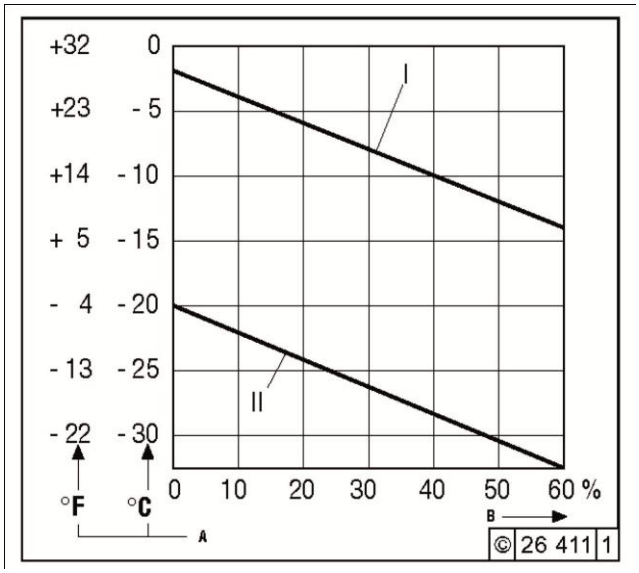
Folgende Kraftstoffspezifikationen sind zugelassen :

- DIN EN 590
- BS 2869
- ASTM D 975-96; 1-D und 2-D
- NATO Code F 54 / F34 / F44 und XF 63

(2) Winterkraftstoff

Bei tiefen Temperaturen können durch Paraffinausscheidungen Verstopfungen im Kraftstoffsystem auftreten und Betriebsstörungen verursachen.
Unter 0 °C Außentemperatur Winterdieselkraftstoff (bis -20 °C) verwenden (wird von den Tankstellen rechtzeitig vor Beginn der kalten Jahreszeit angeboten).
•Unterhalb -20 °C ist Petroleum beizumischen.
Erforderliche Mischungsverhältnisse gemäß nachstehendem Diagramm.
•Für arktische Klimazonen bis -44 °C können spezielle Dieselkraftstoffe eingesetzt werden.
Ist die Verwendung von Sommer-Dieselkraftstoff unter 0 °C erforderlich, kann ebenfalls Petroleum bis zu 60 % gemäß dem nebenstehenden Diagramm zugemischt werden. Meistens kann auch ausreichende Kältefestigkeit durch zugabe eines Fließverbesserers (Kraftstoff-Additive) erreicht werden.
Fragen Sie hierzu Ihre Vertragswerkstatt.

Dieselkraftstoffe dürfen niemals mit Benzin (Normal- und Superbenzin) gemischt werden!



Bildlegende:	
I	Sommerdieselkraftstoff
II	Winterdieselkraftstoff
A	Außentemperatur
B	Zumischungsanteil Petroleum

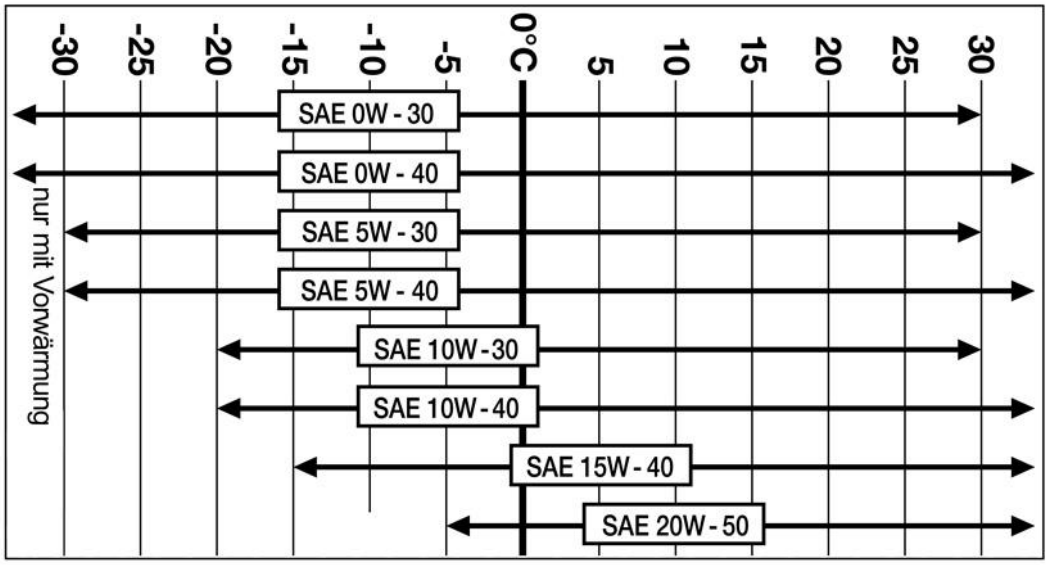
Mischung nur im Tank vornehmen!
Zuerst die notwendige Menge Petroleum einfüllen, dann Dieselkraftstoff nachfüllen.

1.11.2 Schmiermittelspezifikation

Verwenden Sie Öl, das mindestens folgenden Spezifikationen entspricht:

Weltweite Spezifikation:	DHD-1
ACEA Spezifikation:	E7-04, E3-96, E5-02,E4-07 oder E6-04
API-Spezifikation:	CG-4, CH-4, CI-4, CI-4 Plus, oder CJ-4

Da Schmieröl seine Viskosität (Zähflüssigkeit) mit der Temperatur ändert, ist für die Auswahl der Viskositätsklasse (SAE-Klasse) die Umgebungstemperatur am Betriebsort des Motors maßgebend. Optimale Betriebsverhältnisse erreichen Sie, wenn Sie sich an untenstehendem Ölviskositätsdiagramm orientieren.
Gelegentliches Unterschreiten der Temperaturgrenzen kann zwar die Kaltstartfähigkeit beeinträchtigen, führt jedoch nicht zu Motorschäden. Überschreiten der Einsatzgrenzen sollte im Sinne einer Verschleißminimierung nicht über eine längere Zeit erfolgen. Synthetische Schmieröle bieten aufgrund ihrer besseren Temperatur- und Oxidationsstabilität Vorteile.



⚠ 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 verschleißen. 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.
- Bei Analyse nach der Perchlorsäuremethode beträgt der Grenzwert für die Gesamtbasenzahl die Hälfte des entsprechenden Wertes für neues Öl.

1.12 Technische Beschreibung

1.12.1 Allgemeinen Angaben

Das Diesel-Drehstrom-Aggregat ist in einem Grundrahmen mit integriertem Kraftstofftank eingebaut. Die nach oben schwenkbare Schalldämmhaube bietet Zugang für Wartungsarbeiten sowie Betankung.
Für den Krantransport ist eine Verlastöse (Pos. 17-2) vorgesehen, dieser ist durch eine Klappe (Pos. 18-2) in der Schalldämmhaube zu erreichen. Die Bedienung erfolgt über die Motorsteuerung HGM 180 (Pos. 19-4).
Für einen eventuellen Gefahrenfall befindet sich ein NOT-AUS-Schlagschalter (Pos. 19-16) unterhalb des Schaltkastens.
Mit dem Schlüsselschalter wird der Stromerzeuger gegen unbefugtes Einschalten gesichert.

1.12.2 Steckdosenaschluss

Über die Steckdose CEE 400V (Pos. 19-2) können Spannungen von 400V / 50Hz abgegriffen werden.
Über die Steckdose CEE 230V (Pos. 19-3) sowie über die Schutzkontaktsteckdose 230V (Pos. 19-14) können Spannungen von 230 V / 50Hz abgegriffen werden.

1.12.3 Absicherung der Anschlüsse

Die CEE 230V Wechselstromsteckdose (Pos. 19-14), die CEE 400V Drehstromsteckdose (Pos. 19-2) sowie die 230 V Schutzkontaktsteckdose (Pos. 19-4) sind über Sicherungsautomaten (Pos. 19-12 & 19-13) abgesichert.

1.12.4 Notausschalter

Bei Betätigen des Notausschalters (Pos. 19-16) 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.

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.

1.13 Serienmäßiges Zubehör

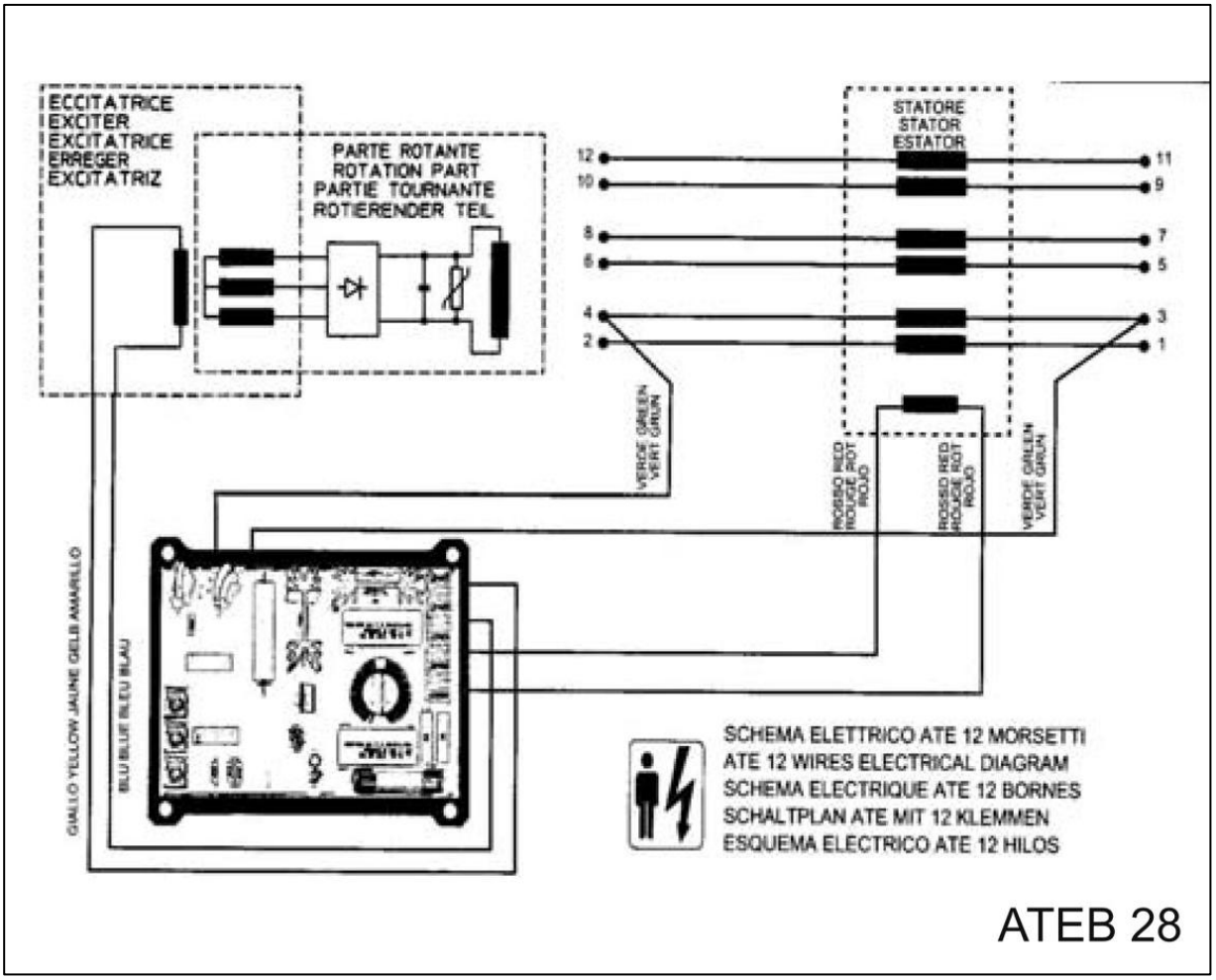
Der Stromerzeuger wird mit zwei Schlüsseln für die Motorsteuerung, einem Abgasadapter sowie den Betriebsanleitungen (Stromerzeuger, Motor & Generator) ausgeliefert.

Bei den Versionen mit Schalldämmhaube sind zusätzlich 2 Schlüssel für den Türgriff vorhanden.

1.14 Generator

Die beschriebenen Anweisungen beziehen sich auf Drehstrom-Synchron-Generatoren des Typs ZANARDI Baureihe ATEB 28.
Die Generatoren sind bürstenlose, selbsterregende und selbstregelnde Synchron-Generatoren; sie entsprechen in ihrer Bauform der Norm IEC 34-1. Die Generatoren sind, entsprechend den Daten auf dem Typenschild, für eine Frequenz von 50 oder 60 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.

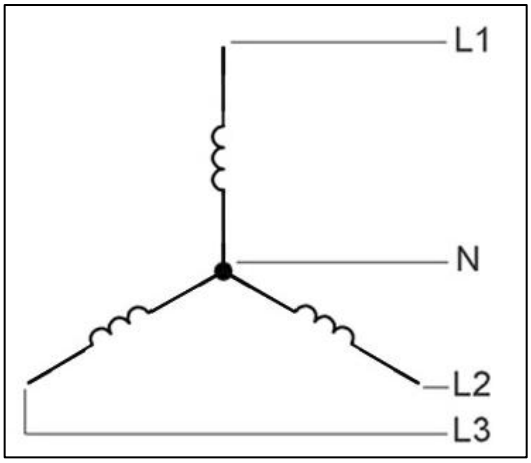
1.14.1 Generator Schaltplan



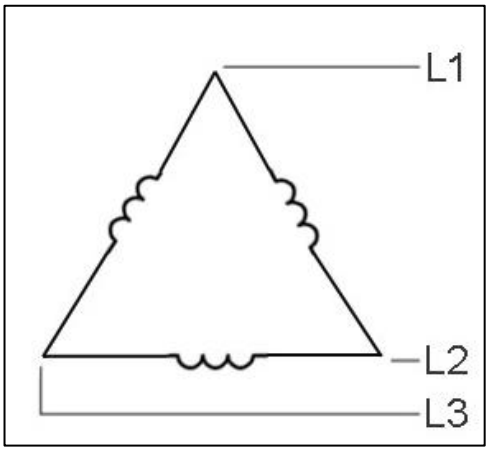
1.14.2 Verdrahtungsschema

Nur qualifiziertes und autorisiertes Elektro-Fachpersonal darf an der Verdrahtung des Generators arbeiten. Aus der Änderung der Beschaltung resultierende Veränderungen aller am Generator angeschlossenen Elemente müssen vorher sorgfältig geplant werden. Länderspezifische Vorschriften und anerkannte Industriestandards sind einzuhalten. Alle Generatoren sind mit Klemmbrettern für die interne und externe Verdrahtung ausgestattet. Alle Anschlusse müssen mit hochwertigen Ringkabelschuhen ausgeführt werden.
Nachstehend sind die möglichen Verdrahtungsschemata aufgelistet.
Sämtliche interne und externe Beschaltung muss den jeweiligen örtlichen und Ländervorschriften genügen. Die korrekte Beschaltung des Neutralleiters hängt von der erforderlichen Netzform ab.

Sternschaltung:



Dreiecksschaltung:



1.14.3 Generator Widerstände

Generator Typ	Hauptwicklung Stator Phase	Hauptwicklung Rotor	Hilfs-wicklung	Erreger-wicklung Stator	Erreger-wicklung Rotor
ATEB-28 1L	0,197 Ω	1,537 Ω	2,250 Ω	10,6 Ω	0,64 Ω
ATEB-28 2L	0,100 Ω	1,860 Ω	2,170 Ω	10,6 Ω	0,64 Ω

2 BEDIENUNG

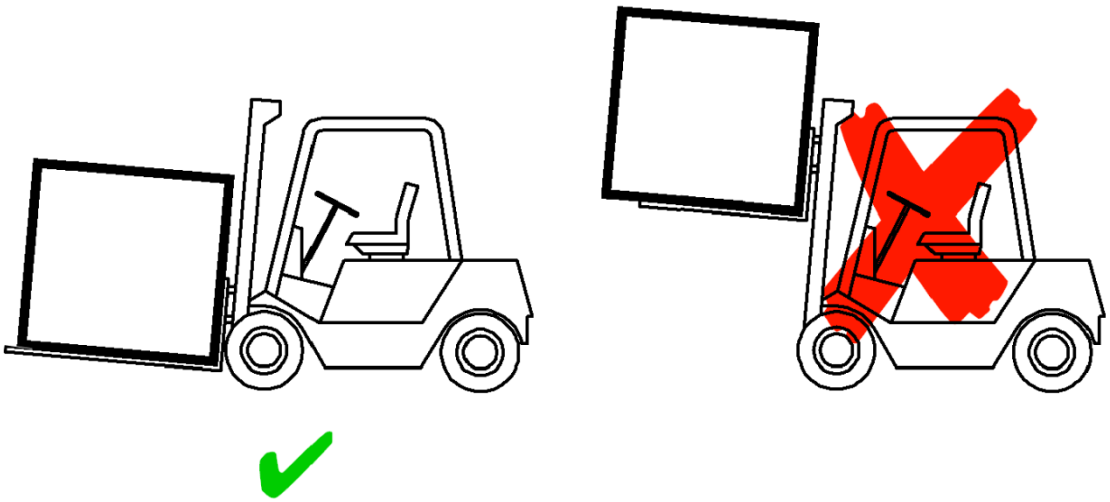
2.1 Transport

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 1.10.
Die Tragfähigkeit der Anschlagmittel für Krantransport muss für das Gesamtgewicht des Stromerzeugers zugelassen sein.

2.2 Staplertransport

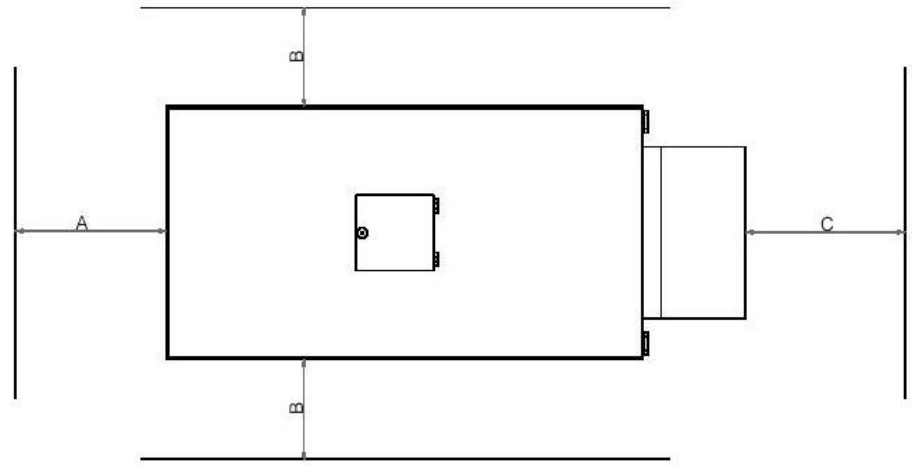
Beim Staplertransport ist auf die richtige Länge der Gabelzinken sowie auf das Gewicht des Stromerzeugers zu achten.
Den Stromerzeuger in niedriger Hubhöhe transportieren.

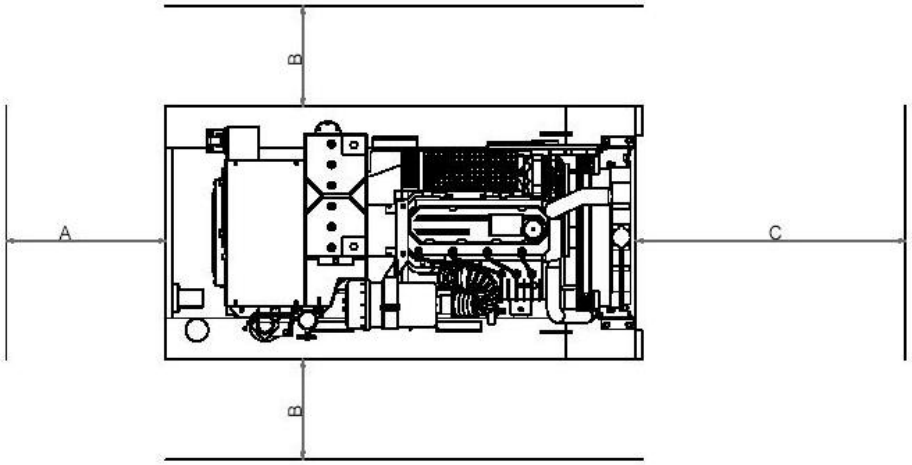
Der Stromerzeuger kann in Längs- und Querrichtung zwischen den Füßen mit dem Stapler aufgenommen werden.



2.3 Aufstellung im Freien

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





Bedienseite (A): zur Bedienung des Schaltkastens frei Zugänglich halten.

Lufteinlassseiten (B): mindestens 0,5 m Abstand je Seite einhalten, um eine Ausreichende Verbrennungs- und Frischluftzufuhr für den Stromerzeuger zu gewährleisten

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

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

2.4 Erstinbetriebnahme

Ölstand prüfen, siehe Abschnitt 2.5.2
Bei zu geringem Ölstand, Öl nachfüllen siehe Abschnitt 5.7
Kraftstoff einfüllen, siehe Abschnitt 2.5.4
Wasserabscheider entleeren, siehe Abschnitt 5.1
Kraftstoffleitung entlüften, siehe Abschnitt 5.2

2.4.1 Probelauf

Nach den Vorbereitungen einen kurzen Probelauf von ca. 10 Min. durchführen.
Motor dabei nicht belasten.

Arbeiten während und nach dem Probelauf:

– Motor auf Dichtheit prüfen.

Bei Motorstillstand:

– Ölstand prüfen, siehe Abschnitt 2.5.2

– Bei zu geringem Ölstand, Öl nachfüllen, siehe Abschnitt 5.7

– Keilriemen Nachspannen, siehe Abschnitt 5.10.

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

2.5 Prüfungen vor Inbetriebnahme

2.5.1 Kontrolle auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigungen

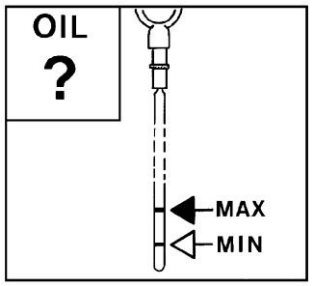
Sind äußere Beschädigungen sichtbar, darf der Stomerzeuger nicht in Betrieb genommen werden.

- 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 zusetzen.

2.5.2 Ölstand im Motor überprüfen

- Den Motor mindestens 5 Minuten abkühlen lassen.
- Der Stromerzeuger muss waagerecht stehen.
- Schalldämmhaube, wenn vorhanden öffnen.
- Ölpeilstab ziehen.
- Mit faserfreiem, sauberem Lappen abwischen.
- Bis zum Anschlag einstecken und wieder ziehen.
- Ölstand kontrollieren und ggf. bis „MAX" nachfüllen.
- Wenn der Ölstand nur knapp über der „MIN"-Strichmarkierung liegt, muss nachgefüllt werden.

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



2.5.3 Kraftstofffüllstand überprüfen

– Schlüsselschalter auf Stellung „START“ (Pos. 20-9) stellen.
– Kraftstofffüllstand an der Kraftstoffanzeige (Pos. 19-10) ablesen.

2.5.4 Kraftstoff einfüllen

Nur handelsüblichen Markendieselkraftstoff verwenden.
Kraftstoffqualität siehe Betriebsstoffe, Abschnitt 1.11

Je nach Außentemperatur Sommer- oder Winterdieselkraftstoff verwenden.

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

– Schalldämmhaube wenn vorhanden öffnen.
– Einfüllstutzen (Pos. 17-12) öffnen und Kraftstoff einfüllen.
Dabei Einfüllstutzen beobachten.
– Ölstand im Motor (bei jeder Kraftstoffbefüllung) überprüfen,
siehe Abschnitt 2.5.2

2.5.5 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.

2.5.6 Erdung des Stromerzeugers

GEKO 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. 16-14) 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 Potentialausgleichs-leiter 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 Elektro-fachkraft. 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 2.5 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 duch rotierende Teile.

- Notausschalter (Pos. 19-16) ggf. durch ziehen bzw. Drehen entriegeln.
- Sicherungsautomaten (Pos. 19-12, 19-13) ggf. einschalten
- Schlüsselschalter in Stellung „START" (Pos. 20-9) bringen.
- Bei Bedarf „Taste Vorglühen" (Pos. 20-7) ca. 1 Minute gedrückt halten.
- Starttaste (Pos. 20-9) drücken bis Motor startet.

Nicht länger als 10 Sekunden pro Startversuch den Anlasser Betätigen. Vor dem nächsten Startversuch den Anlasser mindesten 30 Sekunden abkühlen lassen.

Niemals bei laufendem Motor den Starter betätigen.
– Gefahr von Zahnbruch am Starter

- Die angeschlossenen Verbraucher können nun eingeschaltet werden.

3.2 Notstrombetrieb (Option)

- Notausschalter (Pos. 19-16) ggf. durch ziehen bzw. Drehen entriegeln.
- Sicherungsautomaten (Pos. 19-12, 19-13) ggf. einschalten

- Die BLC 200 wird an den Anschluss für die Steuerleitung (Pos. 16-15) angeschlossen.

  Die Steuerung des Stromerzeugers erfolgt nun durch die BLC 200.

  Weitere Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung der BLC 200.

3.3 Kontrollen während des Betriebs

- Kraftstofffüllstand überprüfen, siehe Abschnitt 2.5.3

- Ölstand im Motor (bei jeder Kraftstoffbefüllung) überprüfen, siehe Abschnitt 2.5.2

3.4 Betriebsunterbrechung

- Taste „STOP" (Pos. 20-11) betätigen. Der Stromerzeuger geht aus.

Bei Notstrombetrieb (Option BLC 200) läuft der Motor ohne Last einige Sekunden nach.

- Schlüsselschalter in Stellung „OFF" (Pos. 20-6)drehen und Schlüssel abziehen.

3.5 Not-Aus

- Im Gefahrenfall Notausschalter (Pos. 19-16) betätigen, der Stromerzeuger schaltet sofort ab.
- Schlüsselschalter in Stellung „OFF" (Pos. 20-6) stellen und Schlüssel abziehen.
- 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.

3.6 Außerbetriebsetzung

- Taste „STOP" (Pos. 20-11) betätigen. Der Stromerzeuger geht aus.

Bei Notstrombetrieb (Option BLC 200) läuft der Motor ohne Last einige Sekunden nach.

- Schlüsselschalter in Stellung „OFF" (Pos. 20-6) drehen, Schlüssel abziehen und sicher verwahren.
- Stecker der Verbraucher von den Steckdosen abziehen.
- Schallschutzhaube schließen und abschließen.

3.7 Betrieb unter besonderen klimatischen Bedingungen

Betriebsstoffe siehe Abschnitt 1.11

(1) Schmieröl

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

(2) Dieselkraftstoff

- Unter 0 °C Winterkraftstoff verwenden, um Paraffinausscheidung in der Kraftstoffanlage zu verhindern.

(3) Batterie

- Bei längerer Außerbetriebsetzung des Stromerzeugers muss die Batterie bei Temperaturen unter -15 ° C ausgebaut und frostfrei gelagert werden (Siehe Abschnitt 3.9)

3.8 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.

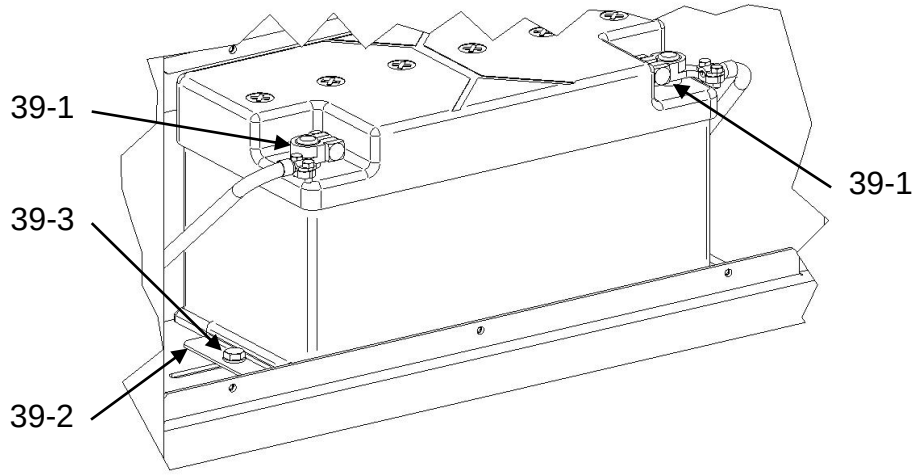
Fragen Sie im Zweifelsfall bei entsprechenden Motoreinsätzen ihren Motor- oder Gerätelieferanten, ob die im Interesse der Betriebssicherheit, Lebensdauer und Abgasqualität (Rauch) notwendige Rückblockierung durchgeführt wurde, oder wenden Sie sich an Ihren Metallwarenfabrik Gemmingen Service.

3.9 Batterie aus- und einbauen

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

(1) Ausbau

- Schlüsselschalter in Stellung „OFF"(Pos. 20-6) stellen, Steuerspannung ist aus.
- Schlüssel abziehen und sicher verwahren.
- Generatorseitigen Batteriedeckel (Pos. 17-5) abbauen,
  hierzu die 6 Befestigungsschrauben lösen und den Batteriedeckel abnehmen.
- Minuskabel durch lösen der entsprechenden Anschlussklemme (39-1) von der Batterie trennen.
- Pluskabel ebenfalls durch lösen der entsprechenden Anschlussklemme (39-1) von der Batterie trennen.
- Haltewinkel (Pos. 39-2) durch lösen der Schraube (Pos. 39-3) entfernen,
  Batterie kann nun entnommen werden.



(2) Einbau

- Schlüsselschalter in Stellung „Off" stellen, Steuerspannung ist aus.
- Schlüssel abziehen und sicher verwahren.
- Generatorseitigen Batteriedeckel (Pos. 17-5) abbauen,
  hierzu die 6 Befestigungsschrauben lösen und den Batteriedeckel abnehmen.
- Batterie mit Haltewinkel (Pos. 39-2) durch festschrauben der Schraube (Pos. 39-3) 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 (39-1) an die Batteriepole festschrauben.
- Batteriedeckel (17-5) ansetzen und die 6 Befestigungsschrauben festziehen.

4 Inspektionsabstände

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 "Schmier- und 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 jedesmal durch, wenn ein Vielfaches des angegeben Intervalls erreicht ist.
  Beispiel: Nach jeweils 1000 Betriebsstunden warten Sie auch jene Punkte, die unter "Alle 500 Betriebsstunden", "Alle 100 Betriebsstunden", "Alle 50 Betriebsstunden" und "Alle 10 Betriebsstunden [Inspektion vor dem Start]" aufgeführt sind.

- Die mit einem Sternchen (*) markierten besonderen Arbeiten überlassen Sie bitte den autorisierten Werkstätten.

Intervall	Posten	Siehe Abschnitt
Alle 10 Betriebsstunden (Inspektion vor dem Start)	Sichtkontrolle	-
	Motorölpegel überprüfen	2.4.2
	Kraftstoffpegel überprüfen	2.4.3
Alle 50 Betriebsstunden	Wasser und Ablagerungen aus dem Wasserabscheider ablassen.	5.1
Erste 50 Betriebsstunden eines Neuen oder aufgearbeiteten Motors	Motoröl wechseln	5.5
	Ölfilter wechseln	5.6
	Schrauben und Muttern nachziehen	-
Alle 100 Betriebsstunden	Kühlrippen reinigen	5.4
Alle 500 Betriebsstunden oder einmal jährlich (je nachdem, was zuerst eintritt)	Motoröl wechseln	5.5
	Ölfilter wechseln	5.6
	Filter des Kraftstoffvorfilters wechseln	5.8
	Filter des Kraftstofffilters wechseln	5.9
	Keilriemen prüfen bzw. einstellen	5.10
	Ventilspiel prüfen und einstellen	*
	Einspritzdruck prüfen und einstellen	*
Alle 1000 Betriebsstunden	Schrauben und Muttern nachziehen	*
	Luftfilter wechseln	5.11
	Keilriemen wechseln	5.10
Wenn erforderlich	Kraftstoffsystem entlüften	5.2
	Luftfilterelement reinigen	5.11

5.1 Wasserabscheider entleeren

- Auffangbehälter unterhalb des Wasserabscheiders (Pos. 17-11) aufstellen.
- Entlüftungsventil (Pos. 21-2) mit Schraubenschlüssel aufdrehen.
- Wasserablassventil (Pos. 21-3) aufdrehen, um Wasser und Sediment in den Auffangbehälter abfließen zu lassen.
- Wasserablassventil (Pos. 21-3) schließen.
- Anschließend Kraftstoffleitung entlüften.
  siehe Abschnitt 5.2

5.2 Kraftstoffleitung Entlüften

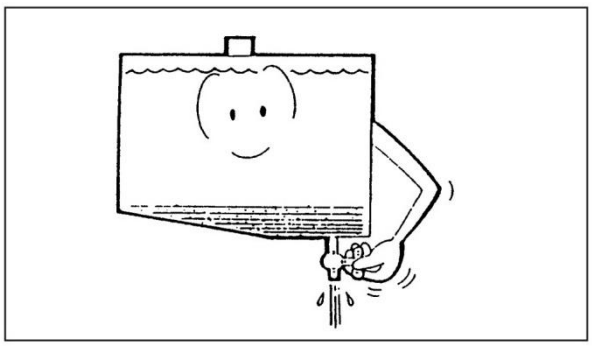
- Entlüftungsventil (Pos. 21-2) lösen.
- Handpumpe (Pos. 21-1) solange betätigen bis Kraftstoff an dem Entlüftungsventil austritt.
- Entlüftungsventil (Pos. 21-2) zudrehen.

5.3 Wasser und Ablagerungen aus dem Kraftstofftank ablassen

- Generatorseitigen Batteriedeckel (Pos. 17-5) abbauen,hierzu die 6 Befestigungsschrauben lösen und den Batteriedeckel abnehmen.
- Stromerzeuger an gegenüberliegendem Ende leicht anheben.
- Kraftstoffablassschlauch in Auffangbehälter führen und 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.

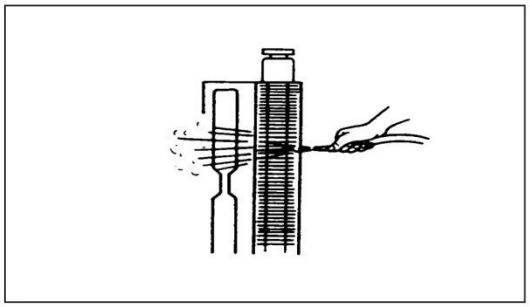


⚠ GEFAHR

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

5.4 Reinigung des Kühlers

Richten Sie die Druckluft in der dem Luftstrom des Gebläses entgegengesetzten Richtung auf die Rippen.



5.5 Motorölwechsel

Der Motorölwechsel findet alle 500 Betriebsstunden statt.

Da der Vorgang Bauartbedingt durch eine Handpumpe (Pos. 17-10) erfolgt, nachfolgend die Auflistung der einzelnen Arbeitsschritte:

- Motor warmfahren, Schmieröltemperatur ca. 80 °C.
- Stromerzeuger waagerecht stellen.
- Motor abstellen.
- Ölauffangwanne neben dem Aggregat aufstellen.
- Ölablassschlauch in Ölauffangwanne führen, Verschlussstopfen entfernen.
- Öl durch betätigen der Handpumpe (Pos. 17-10) in Ölauffangwanne pumpen.
- Ölablassschlauch mit Verschlussstopfen verschließen
- Motoröl einfüllen, siehe Abschnitt 5.7
- Ölqualität und Ölviskosität siehe Betriebsstoffe, siehe Abschnitt 1.11.
- Ölstand prüfen, siehe Abschnitt 2.5.2

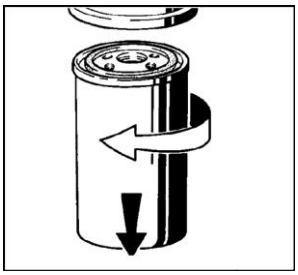
Achtung beim Ablassen von heißem Öl: Verbrühungsgefahr!
Altöl auffangen, nicht in den Boden versickern lassen!
Vorschriftsmäßig entsorgen!

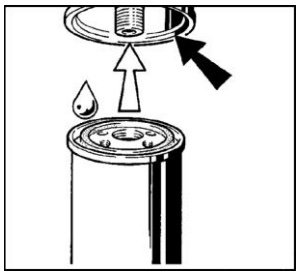
5.6 Ölfilter wechseln

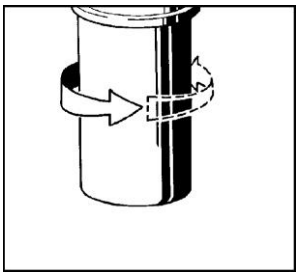
- Entfernen Sie den verbrauchten Ölfilter mit einem Filterschlüssel.

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

- 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 (3/4 bis 1 Umdrehung).

5.7 Motoröl einfüllen

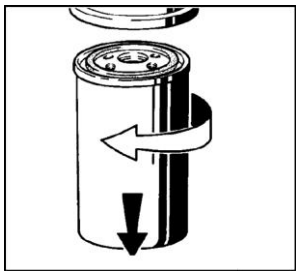
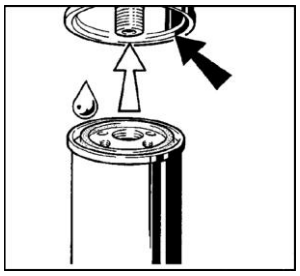
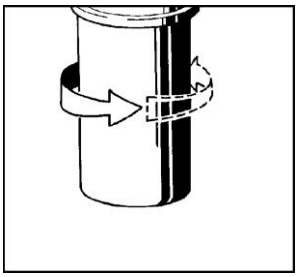
- Schalldämmschutzhaube wenn vorhanden öffnen.
- Motor über Öleinfüllstutzen (Pos. 17-9) mit Schmieröl befüllen.
- Ölqualität und Ölviskosität siehe Betriebsstoffe, Abschnitt 1.10.
- Starten Sie den Motor, lassen Sie ihn einige Minuten im Leerlauf laufen, und untersuchen Sie ihn auf Dichtheit.
- Ziehen 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 soll zwischen den Markierungen MAX und MIN am Messstab liegen.
  Geben Sie nur Öl hinzu, wenn es notwendig wird.

5.8 Kraftstoffvorfilter wechseln

- Kraftstoffauffangbehälter unter den Kraftstoffvorfilter (Pos. 17-11) stellen.
- Wasserablassventil (Pos. 21-3) und Entlüftungsventil (Pos. 21-2) öffnen und Wasser sowie Kraftstoff ablassen.
- Filtereinsatz zusammen mit Wasserauffangbehälter entgegen Uhrzeigersinn mit Hilfe eines Filterschlüssel herausdrehen.
  Emulsion in dem Wasserauffangbehälter entleeren und Behälter reinigen.
- Neuen Filtereinsatz mit Wasserauffangbehälter zusammenstecken.
  Dichtflächen des Filtereinsatzes und des Wasserauffangbehälters mit Kraftstoff benetzen.
- Im Uhrzeigersinn montieren.
- Kraftstoffvorfilter entlüften, siehe Abschnitt 5.2
- Nach Motorstart auf Dichtheit prüfen.

5.9 Kraftstofffilter wechseln

- Kraftstofffilter-Patrone mit handelsüblichem Werkzeug lösen und abschrauben.
- Auslaufenden Kraftstoff auffangen.
- Dichtfläche des Filterträgers von eventuellem Schmutz reinigen.

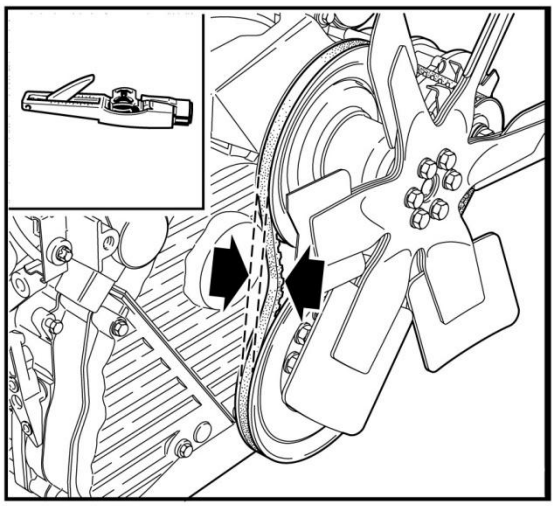




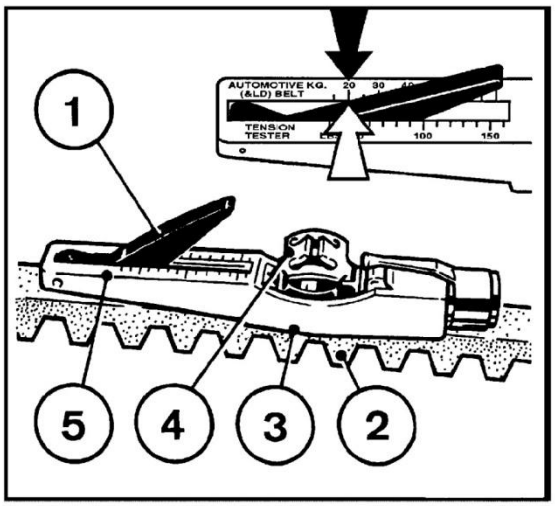
- Gummidichtung der neuen Kraftstofffilter-Patrone leicht einölen bzw. mit Dieselkraftstoff benetzen.
- Patrone von Hand anschrauben bis Dichtung anliegt.
- Kraftstofffilter-Patrone mit einer weiteren halben Umdrehung festziehen.
- Auf Dichtheit prüfen.
- Nach dem Filterwechsel entlüften Sie das Kraftstoffsystem,
  siehe Abschnitt 5.2.

5.10 Keilriemen prüfen, spannen & wechseln

5.10.1 Keilriemen prüfen

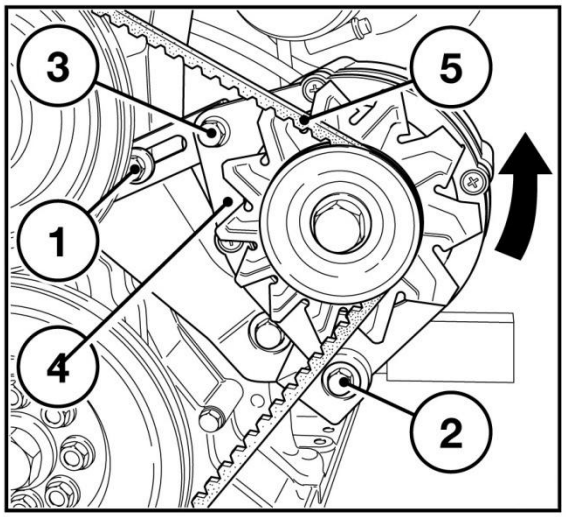
- Sichtprüfung des Keilriemens am gesamten Umfang auf Beschädigung.
- Beschädigte Keilriemen erneuern.
- Bei neuen Keilriemen Riemenspannung nach 15 Min. Laufzeit kontrollieren.
- Zur Kontrolle der Keilriemenspannung Keilriemen-Spannungsmessgerät anwenden (Bezug siehe Betriebsanleitung Deutz) .





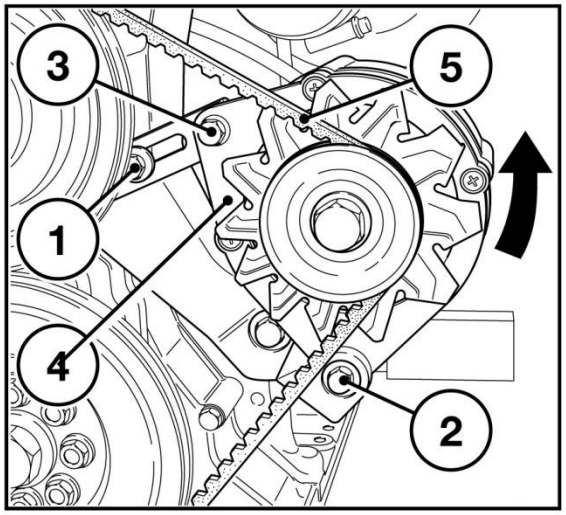
- Anzeigenarm (1) im Messgerät versenken. Führung (3) zwischen zwei Riemenscheiben auf den Keilriemen (2) auflegen, dabei soll der Anschlag seitlich anliegen.
- Drucktaste (4) im rechten Winkel zum Keilriemen (2) gleichmäßig, bis Feder hörbar oder fühlbar ausrastet, drücken.
- Messgerät vorsichtig anheben, ohne die Stellung des Anzeigenarms (1) zu verändern. Messwert am Schnittpunkt (Pfeil), Skala (5) und Anzeigenarm (1) ablesen. Einstellwerte siehe Betriebsanleitung Deutz.
- Ggf. Nachspannen und Messung wiederholen.
-

5.10.2 Keilriemen spannen



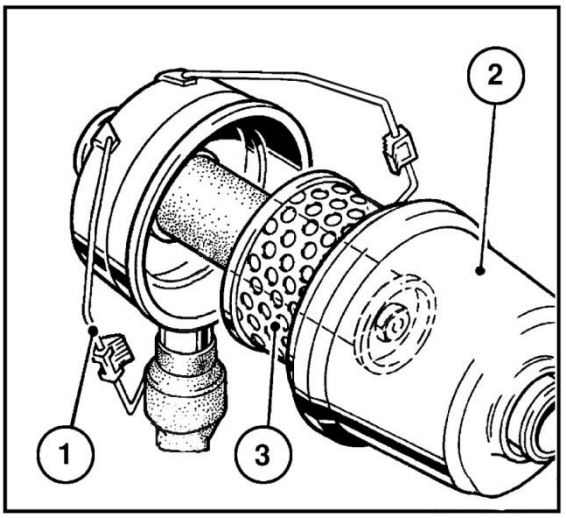
- Schraube (1), (2) und (3) lösen.
- Generator (4) in Pfeilrichtung durch Drehen der Schraube (3) verstellen, bis korrekte Keilriemenspannung erreicht ist.
- Schraube (1), (2) und (3) wieder anziehen.

5.10.3 Keilriemen wechseln



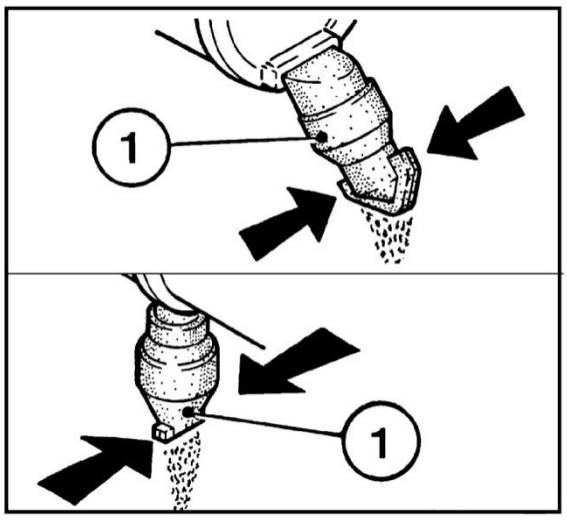
- Schraube (1), (2) und (3) lösen.
- Generator (4) in Pfeilrichtung durch Drehen der Schraube (3) verstellen.
- Keilriemen abnehmen und neuen Riemen auflegen.
- Generator (4) entgegen der Pfeilrichtung durch Drehen der Schraube (3) verstellen, bis korrekte Keilriemenspannung erreicht ist.
- Schraube (1), (2) und (3) wieder anziehen.

5.11 Luftfilterelement reinigen / wechseln



- Spannbügel (1) aufklappen.
- Filterhaube (2) abnehmen und Filterpatrone (3) herausziehen.
- Filterpatrone (3) reinigen.
  Mit trockener Druckluft (max. 5 bar) von innen nach außen ausblasen (ausklopfen nur im Notfall, Patrone dabei nicht beschädigen).
- Durch häufigen Aus- und Einbau kann die Dichtung an der Filterpatrone beschädigt werden. Filterpatrone auf Beschädigung des Filterpapiers (Durchleuchten) und der Dichtung prüfen. Gegebenenfalls austauschen.

5.12 Staubaustragventil entleeren



- Staubaustrageventil (1) durch Zusammendrükken des Austrageschlitzes in Pfeilrichtung entleeren.

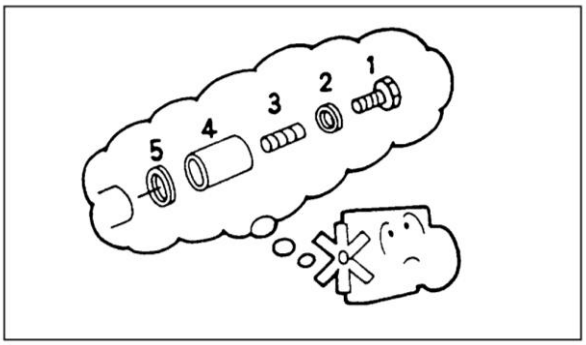
- Von Zeit zu Zeit den Austrageschlitz säubern.

- Eventuelle Staubverbackungen durch Zusammendrücken des oberen Ventilbereichs entfernen.

6 FEHLERBESEITIGUNG

6.1 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.



6.2 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.

6.3 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.

6.4 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.

6.5 Problemliste Motor

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

Störungen: 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	Abschnitt	
●								●		Nicht ausgekuppelt (wenn möglich)	Bedienung	P
●								●		Startgrenztemperatur unterschritten		P
		●			●					Ölstand zu niedrig		A
		●	●			●	●			Ölstand zu hoch		P
					●	●	●			Zu große Schräglage des Motors		S
●					●					Falsche SAE-Klasse des Motorschmieröls und der Ölqualität	Betriebsmittel	W
●	●		●					●		Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung		W
		●	●						●	Luftfilter verschmutzt / Abgasturbolader defekt	Verbrennungsluft	P / W
		●	●						●	Luftfilter-Wartungschalter / -anzeiger defekt		P / W
									●	LDA * defekt		P
			●						●	Ladeluftleitung undicht		P
		●								Ölkühlerlamellen verschmutzt	Kühlsystem	P / R
		●								Lüfter defekt / Keilriemen gerissen oder lose		P / W
		●								Kühlluftaufheizung / Wärmekurzschluß		P
		●								Widerstand im Kühlsystem zu hoch / Durchflußmenge zu gering		P
●										Batterie defekt oder nicht geladen	Elektrik	P / A
●										Kabelverbindungen Starterstromkreis lose o. oxidiert		P
●										Starter defekt oder Ritzel spurt nicht ein		P
●										Hubmagnet defekt (Freigabeschaltung)		P
●	●		●					●	●	Ventilspiel falsch	Motor	E
	●		●	●						Einspritzleitung undicht		P
●	●	●	●	●				●	●	Einspritzventil defekt		P / W

Bemerkungen:

- LDA = Ladeluftdruckabhängiger Volllastanschlag
- 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.

6.6 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
Generatorspannung 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 Umgebungs-temperaturen bis +40°C dimensioniert

Operating Instructions

GEKO

Generators

20010 ED-S/DEDA

30010 ED-S/DEDA

20010 ED-S/DEDA SS

30010 ED-S/DEDA SS

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

Introduction

- 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 generator.

- The GEKO 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 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 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 generator void the liability of the manufacturer for any damages resulting from this.

➢ With non-compliance, the warranty is void!

Introduction

Dear Customer,
The GEKO brand generators are 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 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 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 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 Generator

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

Table of Contents

0 BASIC SAFETY GUIDELINES 9
0.1 Principle and intended use 9
0.2 Organisational measures 9
0.3 Personnel selection and qualifications; main duties 11
0.4 Safety guidelines for operation 11
0.5 Special work within the context of use of the machinery/equipment 12
0.6 Instructions for particular risk types 13
0.6.1 Electric power 13
0.6.2 Gas, dust, steam, smoke 14
0.6.3 Hydraulics, Pneumatics 14
0.6.4 Noise 14
0.6.5 Oils, greases and other chemical substances 14
0.6.6 Hot parts 14
1 DEPICTION 15
1.1 Dimensions 15
1.1.1 20010 ED-S/DEDA & 30010 ED-S/DEDA 15
1.1.2 20010 ED-S/DEDA –SS & 30010 ED-S/DEDA –SS 16
1.2 Technical illustrations 17
1.2.1 20010 ED-S/DEDA & 30010 ED-S/DEDA 17
1.3 Illustration of operational controls 19
1.4 Illustration of HGM 180 motor control unit 20
1.5 Illustration of fuel filter with water separator 20
1.6 General information 21
1.7 Designation 21
1.8 Designated use 22
1.9 Identification sites 22
1.9.1 Unit 22
1.9.2 Motor 22
1.9.3 Generator 22
1.10 Technical specifications 23
1.11 Specifications for fuel and lubricants 24
1.11.1 Fuel & Winter fuel 24
1.11.2 Lubricant specification 25

1.12 Technical description 26
1.12.1 General information 26
1.12.2 Electrical outlet connection 26
1.12.3 Connection protection 26
1.12.4 Emergency shutoff switch 26
1.13 Standard accessories 26
1.13.1 Generator circuit diagram 27
1.13.2 Wiring diagram 28
1.13.3 Generator resistance 28
2 SERVICING 29
2.1 Transport 29
2.2 Forklift transport 29
2.3 Outdoor installation 30
2.4 Start-up 31
2.4.1 Trial run 31
2.5 Tests prior to commissioning 32
2.5.1 Check for completeness and outwardly visible damage 32
2.5.2 Check motor oil level 32
2.5.3 Check fuel level 33
2.5.4 Fill with fuel 33
2.5.5 Connecting the consumer 34
2.5.6 Grounding the generator 34
3 OPERATION 35
3.1 Starting 35
3.2 Emergency power operation (option) 35
3.3 Checks during operation 36
3.4 Interruption of operation 36
3.5 Emergency shut-off 36
3.6 Decommissioning 37
3.7 Operating under specific climatic conditions 37
3.8 High ambient temperature, high altitude 37
3.9 Installing and removing the battery 38

4 Inspection intervals 39
5 Motor maintenance 40
5.1 Drain water separator 41
5.2 Bleed fuel line 41
5.3 Drain water and sediment from the fuel tank 41
5.4 Clean the filter 42
5.5 Change motor oil 42
5.6 Change oil filter 43
5.7 Fill motor oil 44
5.8 Change fuel prefilter 44
5.9 Change fuel filter 44
5.10 Check, tighten and change v-belt 45
5.10.1 Check v-belt 45
5.10.2 Tighten v-belt 45
5.10.3 Change v-belt 46
5.11 Clean / change air filter element 46
5.12 Empty the dust discharge valve 46
6 TROUBLESHOOTING 47
6.1 Think before you act 47
6.2 Dust and dirt 47
6.3 Use original spare parts 47
6.4 Act cautiously 47
6.5 Motor Problem List 48
6.6 Generator Problem List 49

0 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.

- 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!
- The generator switch must be in the „OFF" position upon start-up of the power set.
- 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:

- Switch the key to „OFF" and disconnect and/or post a warning sign.

- 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)!

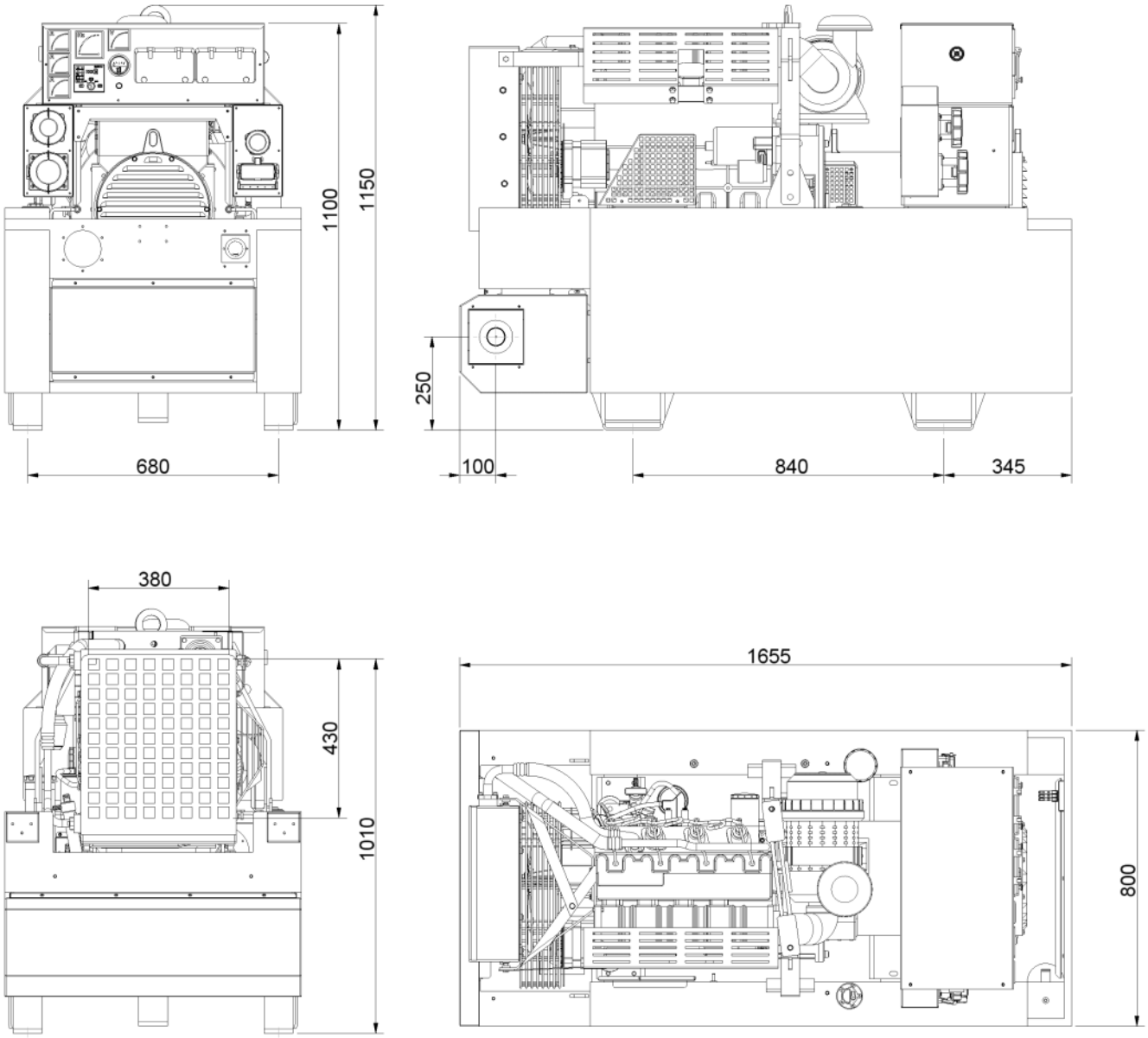
0.6.6 Hot parts

Do no touch any hot parts such as the exhaust system, motor parts or the like.
There is danger of burns!

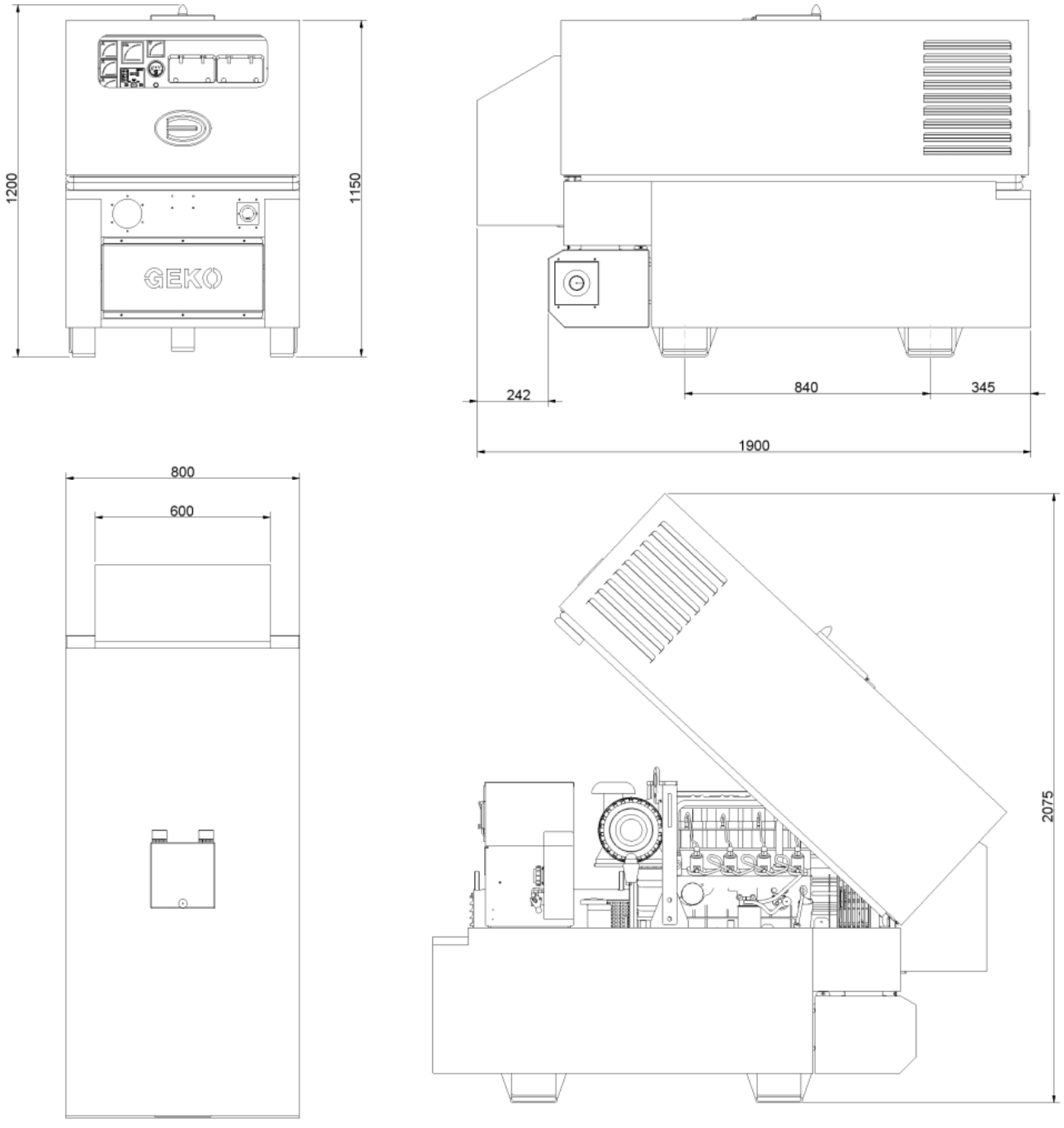
1 DEPICTION

1.1 Dimensions

1.1.1 20010 ED-S/DEDA & 30010 ED-S/DEDA

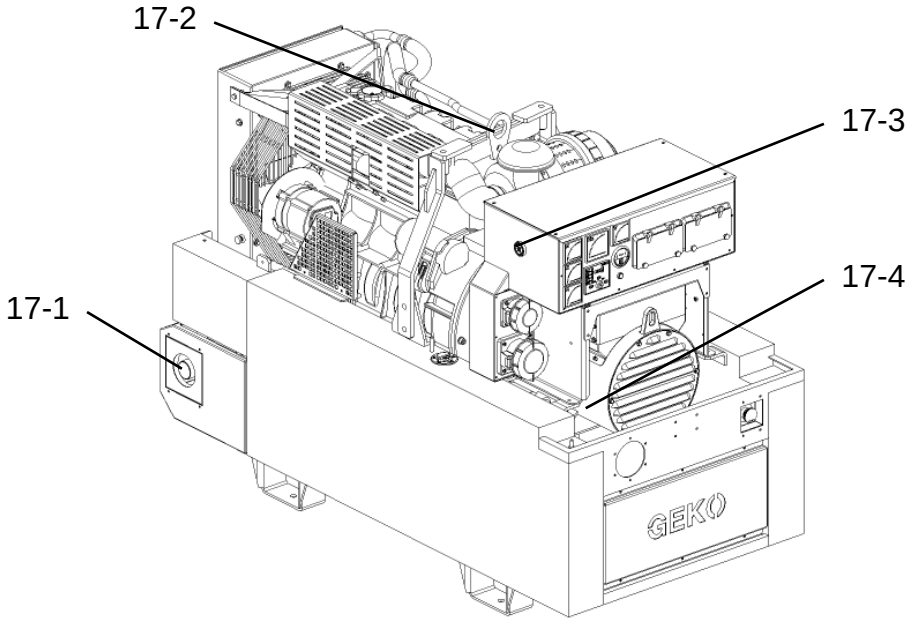


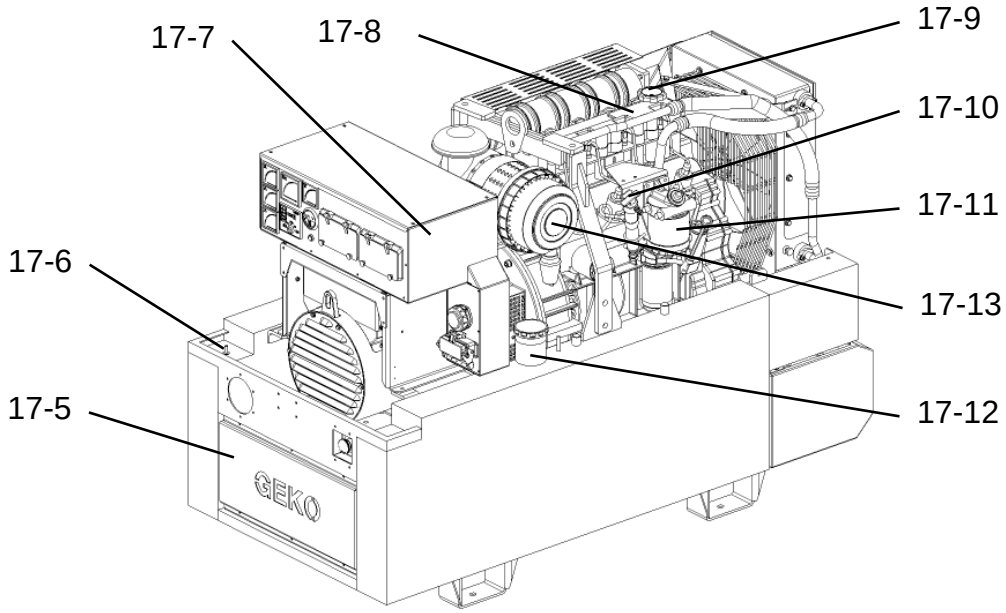
1.1.2 20010 ED-S/DEDA –SS & 30010 ED-S/DEDA –SS



1.2 Technical illustrations

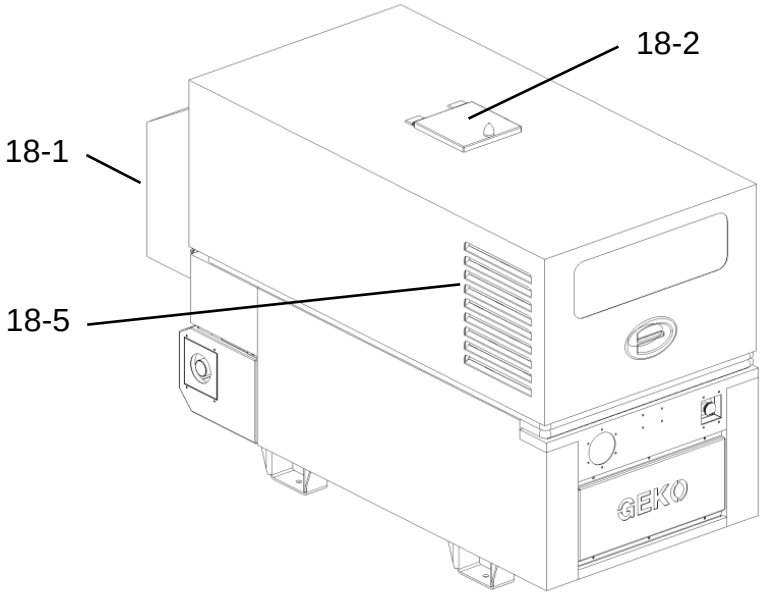
1.2.1 20010 ED-S/DEDA & 30010 ED-S/DEDA

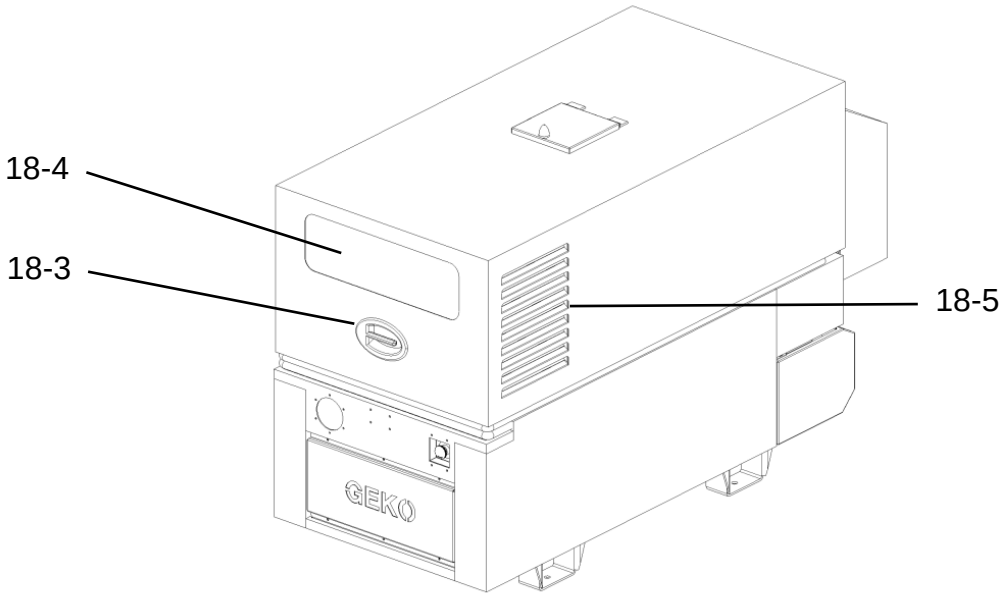




17-1	Exhaust outlet	17-8	Motor Identification Plate
17-2	Transportation attachment	17-9	Oil filter
17-3	Transducer (acoustic)	17-10	Oil drain pump
17-4	Generator Identification Plate	17-11	Fuel filter with water separator
17-5	Battery cover	17-12	Fuel tank
17-6	Grounding screw	17-13	Air filter
17-7	Generator Identification Plate		

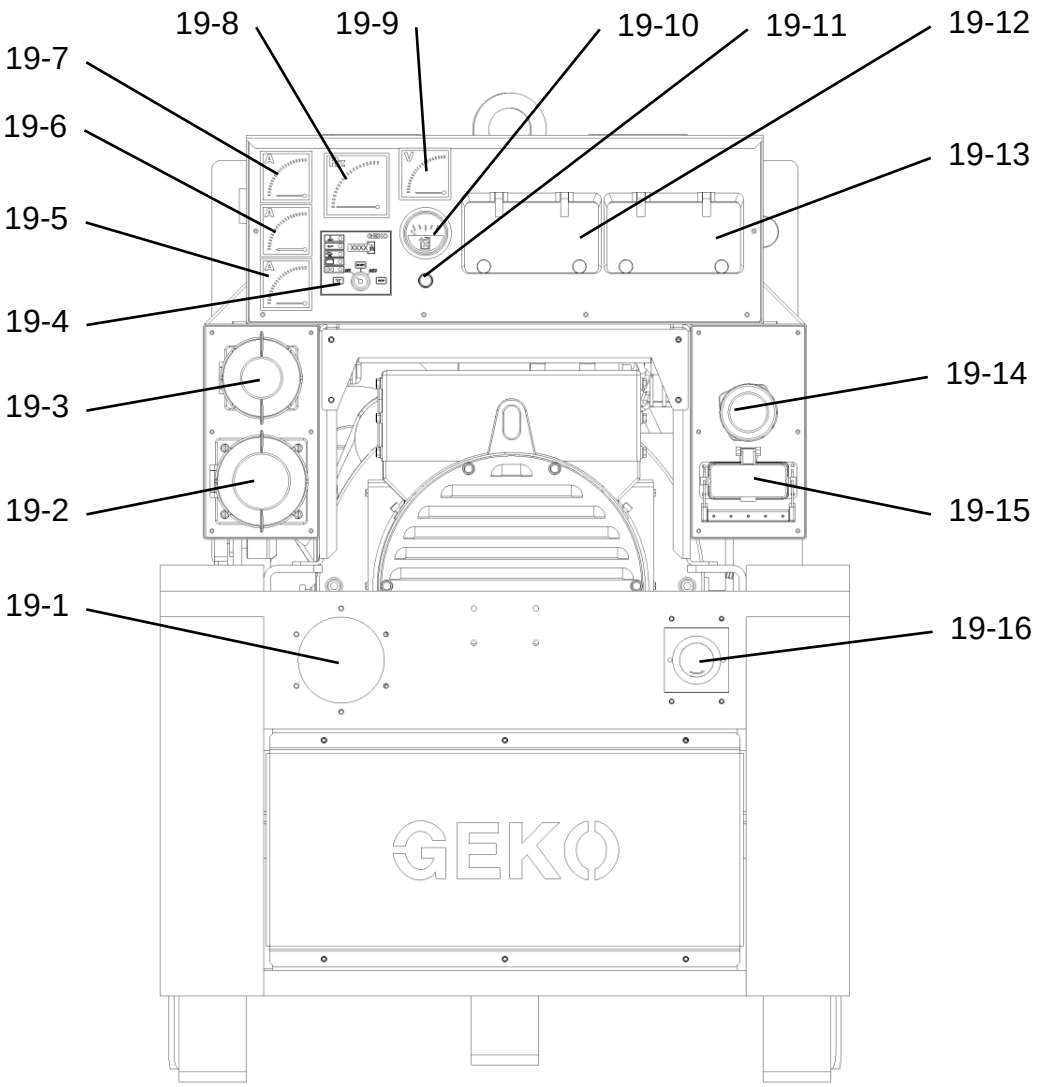
1.2.2 20010 ED-S/DEDA -SS & 30010 ED-S/DEDA -SS





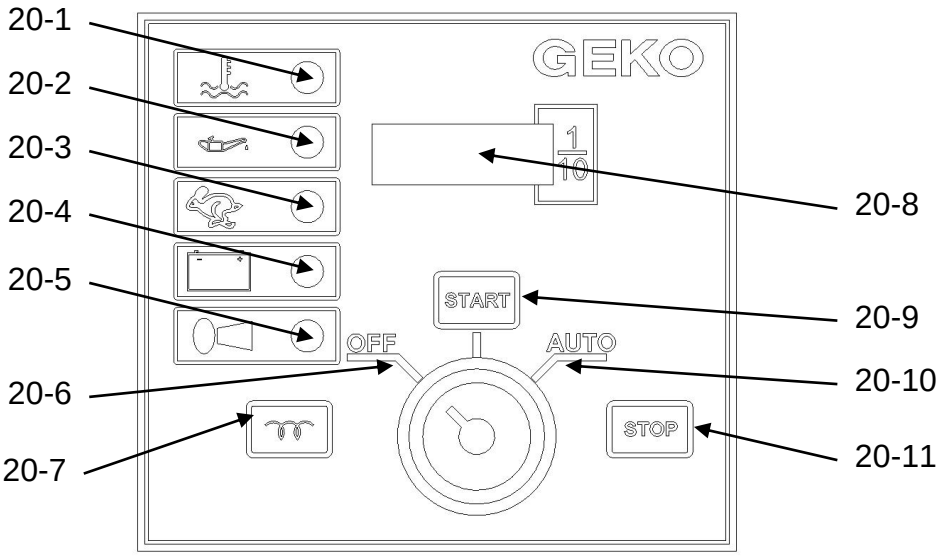
18-1	Exhaust shaft	18-4	Inspection window (Instruments)
18-2	Transportation attachment flap	18-5	Air intake
18-3	Door handle with lock		

1.3 Illustration of operational controls



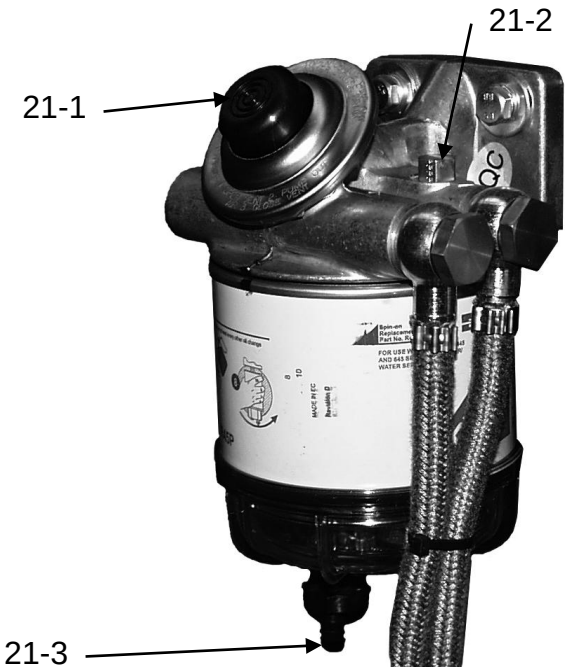
19-1	Grommet
19-2	CEE electrical outlet 400V 3~
19-3	CEE electrical outlet 230V 1~
19-4	Motor control unit HGM 180
19-5	Ammeter #1
19-6	Ammeter #2
19-7	Ammeter #3
19-8	Frequency display
19-9	Voltmeter with switch
19-10	Fuel gauge
19-11	Switch for fuel gauge
19-12	Breaker #1
19-13	Breaker #2
19-14	230V Schuko electrical outlet
19-15	BLC 200 control wire connection
19-16	Emergency shutoff switch

1.4 Illustration of HGM 180 motor control unit



20-1 Overheating alarm
20-2 Oil pressure alarm
20-3 Excess rpm alarm
20-4 Battery charge alarm
20-5 Indicator light
20-6 „OFF" key position
20-7 Preheating button
20-8 Operating hours display
20-9 Start button / „START" key position
20-10 „AUTO" key position
20-11 Stop button

1.5 Illustration of fuel filter with water separator



21-1 Hand pump
21-2 Vent valve
21-3 Water drain valve

1.6 General information

The GEKO 20010 and 30010 generators are classified as power classes 20 kVA and 30 kVA and consist basically of the following components:

– Diesel motor

– Three-phase or alternating current synchronous generators

– Fuel system with holding tank for diesel fuel

– Switchbox

– Noise control casing (with SS versions)

1.7 Designation

Usage name:	Power generation unit
Type:	Water-cooled diesel motor
Model Name :	e.g. GEKO 20010 ED-S/DEDA SS

The model name is composed of:

- Manufacturer:	***GEKO***
- Model number e.g.	**20010**
- E for AC operation e.g.	**E**D-S/DEDA
- D for three-phase operation e.g.	E**D**-S/DEDA
- S for synchronous generator e.g.	ED-**S**/DEDA
- D for Deutz motor e.g.	ED-S/**D**EDA
- E for electric start e.g.	ED-S/D**E**DA
- D for diesel fuel e.g.	ED-S/DE**D**A
- A oil deficiency automatic shutoff e.g.	ED-S/DED**A**
- Noise control capsule, ***SS*** *for "Super Silent"*	***SS***

1.8 Designated use

The GEKO 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 2.3 must be observed.
Intake and exhaust openings must be kept free.

Improper use is prohibited!

1.9 Identification sites

1.9.1 Unit

The generator's identification plate is located on the side of the control box.
See position 17-7.

1.9.2 Motor

The motor's identification plate is mounted on the cylinder head cover.
See position 17-8.

When procuring spare parts, the design and motor number must be specified.

1.9.3 Generator

The generator's identification plate is located on the side of the generator.
See position 17-4.

1.10 Technical specifications

Performance Data		20010	30010	20010 -SS	30010 -SS
RPM	1/min	1500			
Frequency	Hz	50			
Electrical Power 3~	kVA	20000	30000	20000	30000
Power Factor	cos phi	0.8			
Voltage	V	400 / 230			
Current	A	30	43	30	43
Dimensions LxWxH	mm	1650x800x1200		1900x800x1200	
Tank Capacity	l	235			
Weight	kg			780	850
Acoustic Capacity	LWA			93	95
Sound Pressure Level (at 7m)	db(A)			65	67

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

1.11 Specifications for fuel and lubricants

1.11.1 Fuel & Winter fuel

(1) Quality

Use commercial diesel fuels with a sulphur content below 0.5%.

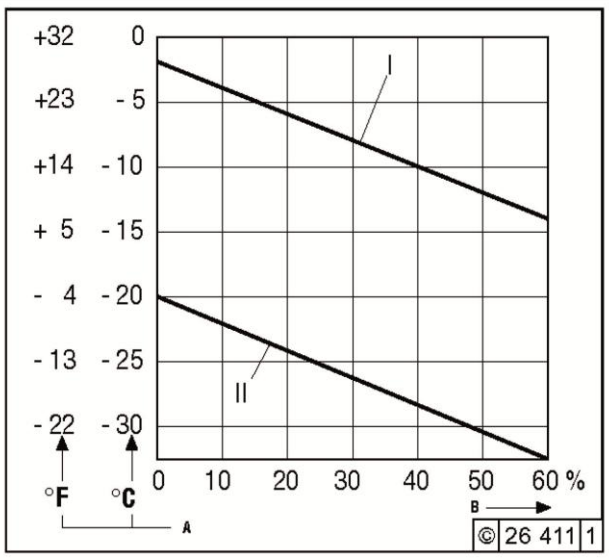
The following fuel specifications are permitted:

- DIN EN 590
- BS 2869
- ASTM D 975-96; 1-D and 2-D
- NATO Code F 54 / F34 / F44 and XF 63

(2) Winter fuel

At low temperatures, paraffin secretions may occur that can clog the fuel system and cause malfunctions. Under 0 °C outside temperatures (down to -20 °C), use winter fuel (offered by petrol stations at the start of the cold season).
•Below -20 °C, petroleum is blended.
The required mixing ratios are to be made in accordance with the following graph.
•Special diesel fuels can be used for arctic climates with temperature down to -44 °C.
If the use of summer diesel fuel is necessary at 0 °C, petroleum can also be mixed up to 60%, in accordance with the following graph. Sufficient cold resistance can also be achieved mostly by the addition of a flow improver (fuel additive).
Ask your authorised service station.

Diesel fuels may never be mixed with petrol (regular and premium grade petrol)!



Caption	
I	Summer diesel fuel
II	Winter diesel fuel
A	Outside temperature
B	Blended petroleum mixture

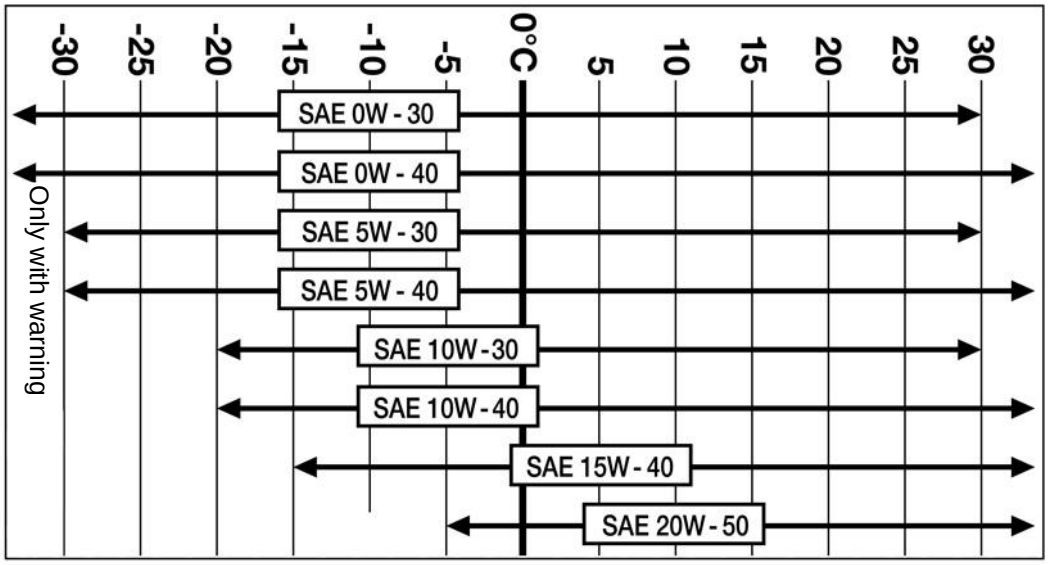
Mix only in the tank!
First add the necessary quantity of petroleum, then top off with diesel fuel.

1.11.2 Lubricant specification

Use oil that meets at least the following specifications:

Global Specification:	DHD-1
ACEA Specification:	E7-04, E3-96, E5-02,E4-07 or E6-04
API-Specification:	CG-4, CH-4, CI-4, CI-4 Plus, or CJ-4

Since the viscosity (viscosity) of lubricating oil changes with the temperature, the ambient temperature at the motor operation site should be selected based on viscosity grade (SAE class). Optimal operating conditions are achieved if you follow the oil viscosity graph below.
Occasionally, temperatures below the limit can compromise cold-start capability, but not lead to motor damage. Operating limits should not be exceeded in terms of wear and tear reduction over a longer period.
Synthetic lubricating oils offer advantages because of their better temperature and oxidation stability.



1

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.

NOTE

- **The intervals between two oil changes depend on the fuel properties. Be sure to use only the recommended fuels.**
- **For analysis according to the Perchloric acid method, the limit for the total base number amounts to half of the corresponding value for new oil.**

Technical description

1.12.1 General information

The three-phase diesel generator is installed in a base frame with integrated fuel tank. The noise reducing cover flips up, offering access for maintenance and refuelling.
For crane transport a transportation attachment (Position 17-2) is provided, which is reached via a flap (position 18-2) in the noise reducing cover. It is operated via the HGM 180 (Position 19-4) motor control.
Should a dangerous situation arise, there is an emergency shutoff switch (Position 19-16) under the control box.
The generator is secured against unauthorised starting with a key switch.

1.12.2 Electrical outlet connection

Voltages of 400V/ 50 Hz can be tapped via the CEE 400V electrical outlet(Position 19-2).
Voltages of 230V / 50 Hz can be tapped via the CEE 230V electrical outlet (Position 19-3) as well as via the 230V safety socket (Position 19-14).

1.12.3 Connection protection

The CEE 230V AC electrical outlet (Position 19-14), the CEE 400V three-phase electrical outlet (Position 19-2) as well as the 230V safety socket (Position 19-4) are protected by circuit breakers (Positions 19-12 & 19-13).

1.12.4 Emergency shutoff switch

When the emergency shutoff switch (Position 19-16) is pressed the generator shuts down immediately.
The load is switched off.
After pressing the switch, in order to unlock it and restart the generator you must pull or 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.

1.13 Standard accessories

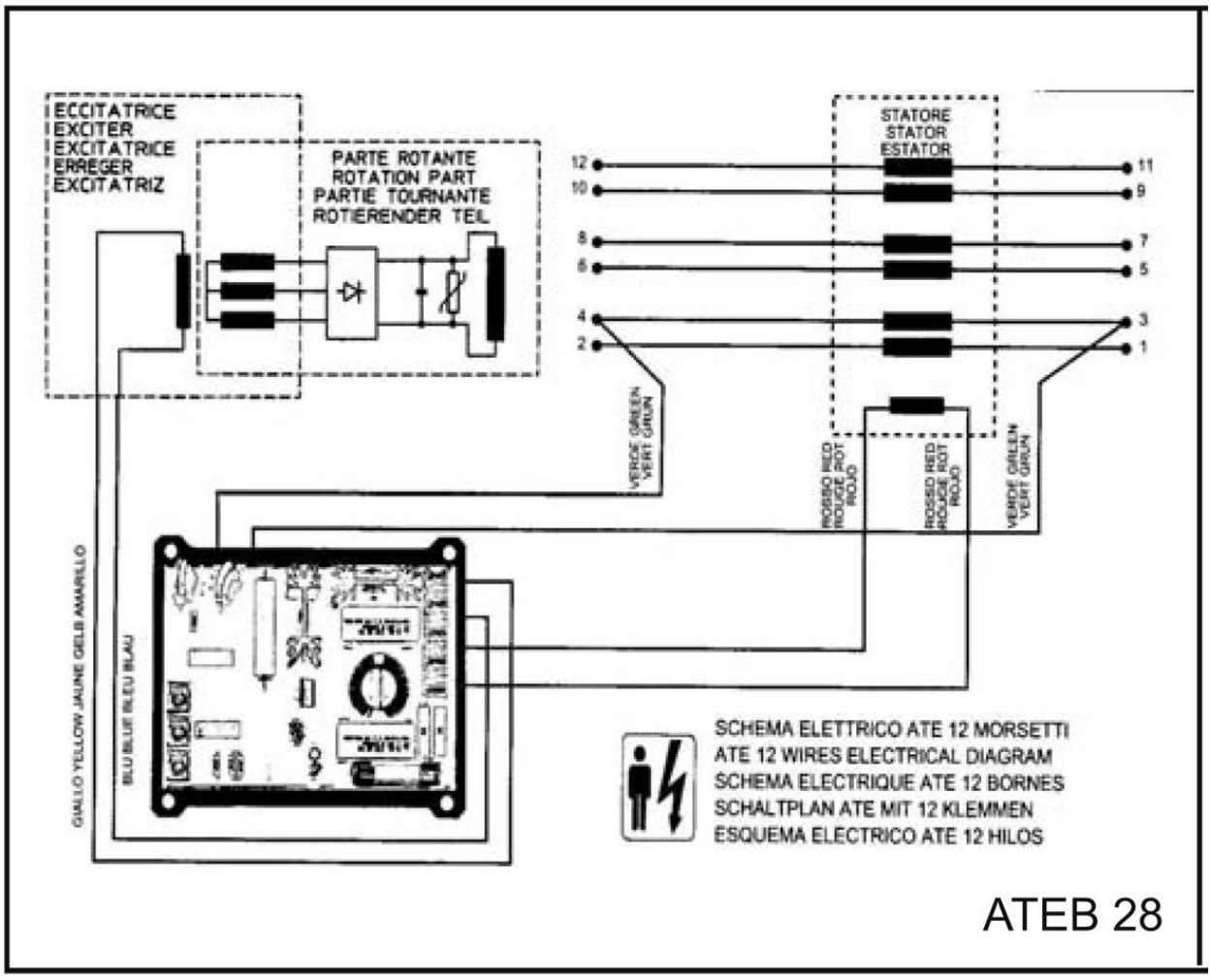
The generator is supplied with two keys for the motor, an exhaust adapter and operating instructions (electricity generator, motor & generator).

For versions with noise reducing covers 2 additional keys are provided for the door handle.

1.14 Generator

The instructions refer to three-phase synchronous generators of the Zanardi ATEB 28 series.
The generators are brushless, self-activating and self-regulating synchronous generators; in their design they correspond to the IEC 34-1 standard. 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.

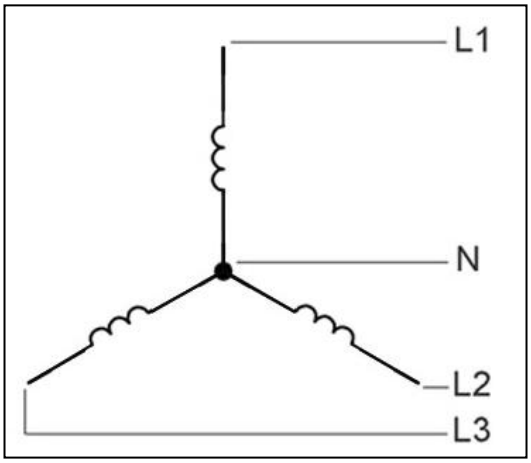
1.14.1 Generator circuit diagram



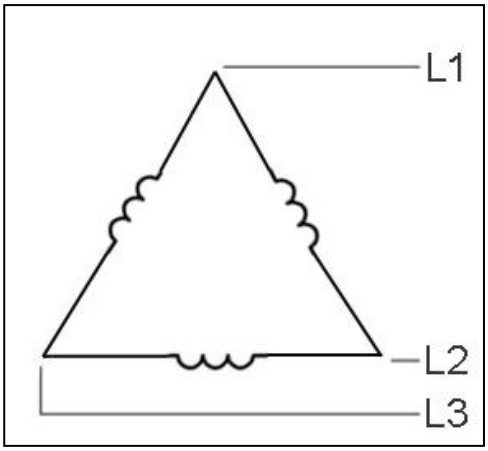
1.14.2 Wiring diagram

Only qualified and authorised electricians may work on the wiring of generators. A change in wiring results in changes to all elements connected to the generator and thus must be carefully planned in advance. Country-specific regulations and recognised industry standards must be maintained. All generators are equipped with clipboards for the internal and external wiring. All connections must be made with high-quality ring cable terminals.
Listed below are the possible wiring diagrams.
All internal and external wiring must comply with the respective local and national regulations. The correct wiring of the neutral wire depends on the necessary network.

Y-Connection:



Delta-connection:



1.14.3 Generator resistance

Generator Type	Winding Head Stator Phase	Winding Head Rotor	Auxiliary Winding	Excitation Winding Stator	Exciting Winding Rotor
ATEB-28 1L	0.197 Ω	1.537 Ω	2.250 Ω	10.6 Ω	0.64 Ω
ATEB-28 2L	0.100 Ω	1.860 Ω	2.170 Ω	10.6 Ω	0.64 Ω

2 SERVICING

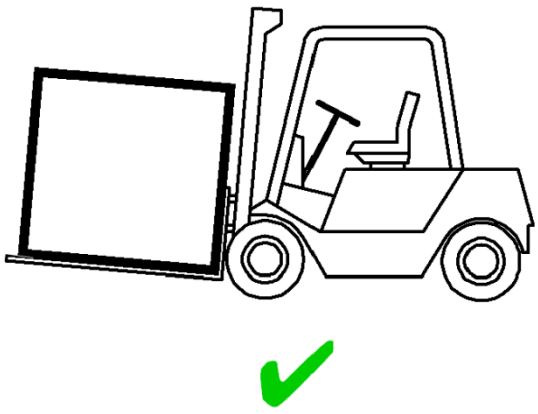
2.1 Transport

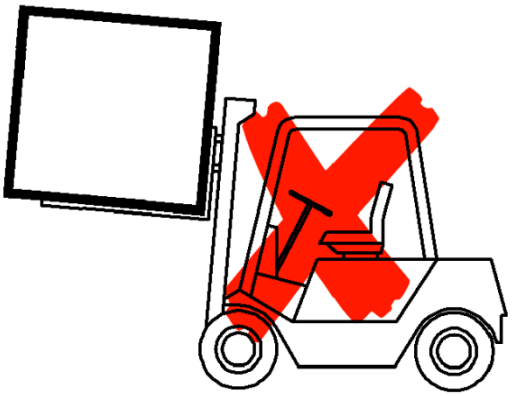
The customary and user-related safety regulations are to be observed during transport.
Personnel must not be located under suspended loads as well as in the area of suspended loads.
Remove the consumer plug or cable.
Disconnect the battery.
Close the noise reducing cover.
For weight and dimension, see the Technical Specifications in Section 1.10.
The load capacity of the sling for crane transport must allow for the total weight of the generator.

2.2 Forklift transport

During forklift transport pay attention to the proper length of the prongs and the weight of the generator.
Transport the generator at a low lifting height.

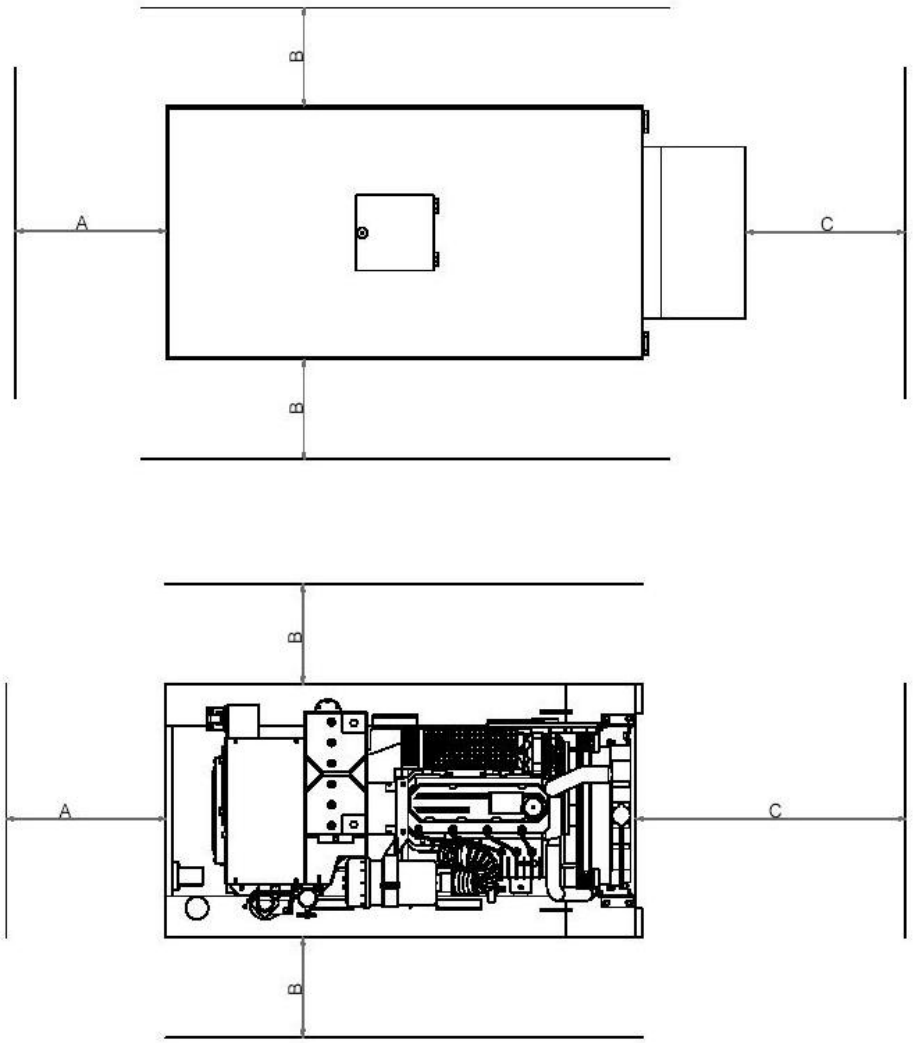
The generator can be picked up by the forklift in lengthwise and transverse directions between the prongs.





2.3 Outdoor installation

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



Control side (A): keep the control box freely accessible for operation.

Intake sides (B): maintain at least a 0.5 m distance from each side in order to ensure sufficient combustion and fresh air supply for the generator.

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

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

2.4 Start-up

Check the oil level, see Section 2.5.2
If the oil level is low, refill the oil, see Section 5.7
Fill with fuel, see Section 2.5.4
Drain water separator, see Section 5.1
Bleed fuel line, see Section 5.2

2.4.1 Trial run

After preparations, conduct a short approximately 10 minute trial run.
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 2.5.2

– With low oil level, refill the oil, see Section 5.7

– Retighten the v-belt, see Section 5.10.

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.

2.5 Tests prior to commissioning

2.5.1 Check for completeness and outwardly visible damage

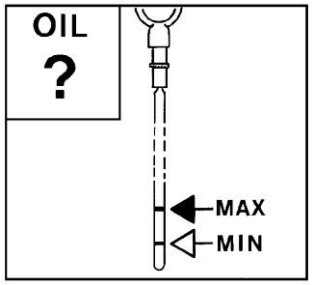
If external damage is visible, the generator may not be put into operation.

- The intake and exhaust openings must be free.
- The generator must be kept clean inside and out.
  Oil and dirt jeopardize operating conditions.
- The generator must be examined for rust and paint damage.
  Repair paint damage.
- Check the generator for loose or missing parts.
- Do not set objects down on the generator.
- Check the generator for leaks.
  Repair any leaks in the generator.

2.5.2 Check motor oil level

- Let the motor cool for at least 5 minutes.
- The generator must be horizontal.
- If there is a noise protection cover, open it.
- Pull out the dipstick.
- 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.



2.5.3 Check fuel level

– Turn the key switch to the „START" position (Position 20-9).
– Read the fuel level on the fuel gauge (Position 19-10).

2.5.4 Fill with fuel

Use only commercially available brand diesel fuel.
For fuel quality, see working materials, Section 1.11

Use summer or winter diesel fuel, depending on the outside temperature.

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

– If there is a noise protection cover, open it.
– Open the filler tube (Position 17-12) 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 2.5.2

2.5.5 Connecting the consumer

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

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

2.5.6 Grounding the generator

GEKO 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 (Position 16-14) on the 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 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 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 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 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 generator.

3 OPERATION

3.1 Starting

Before starting the generator perform the tests before commissioning, in accordance with Section 2.5.
In particular, check the following:
- Motor oil level
- Fuel level
- Consumer connection
During operation, keep the generator closed. It should not be taken inside the house.
Risk of injury from rotating parts.

- Emergency shut-off (Position 19-16), if necessary, unlock by pulling or turning.
- If necessary, turn on the circuit breakers (Position 19-12, 19-13).
- Turn the key switch to the „START" position (Position 20-9).
- If necessary, press and hold the „preglow button") (Position 20-7) for approximately 1 minute.
- Press the start button (Position 20-9) until the motor starts.

Do not operate the starter for more than 10 seconds per start attempt. Before the next start attempt let the starter cool for at least 30 seconds.

Never operate the starter when the motor is running.
– Risk of broken cog-tooth on the starter

- The connected consumers can now be turned on.

3.2 Emergency power operation (option)

- Emergency shut-off switch (Position 19-16), if necessary, unlock by pulling or turning.
- If necessary, turn the circuit breakers (Position 19-12, 19-13) on.

- The BLC 200 is connected to the terminal for the control line (Position 16-15).

  The generator is now controlled by the BLC 200.

  For more information, see the operating instructions of the BLC 200.

3.3 Checks during operation

- Check the fuel level, see Section 2.5.3
- Check the motor oil level (every time it is filled with fuel), see Section 2.5.2

3.4 Interruption of operation

- Push the „STOP" button (Position 20-11). The generator shuts down.

During emergency operation (Option BLC 200) the motor runs without a charge for a few seconds afterwards.

- Turn the key switch to the „OFF" position (Position 20-6) and remove the key.

3.5 Emergency shut-off

- In the case of an emergency, activate the emergency shut-off switch (Position 19-16). The generator shuts down immediately.
- Turn the key switch to the „OFF" position (Position 20-6) and remove the key.
- Ensure that the generator does not re-start and if necessary, post a warning sign.
- Report the dangerous situation to the supervising operator.

The generator cannot be started until the cause is found and corrected by an authorised 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 over-ridden when you activate the emergency shut-off switch.

3.6 Decommissioning

- Press the „STOP" button (Position 20-11). The generator shuts down.

During emergency operation (Option BLC 200) the motor runs without a charge for a few seconds afterwards.

- Turn the key switch to the „OFF" position (Position 20-6), remove the key and put it in a safe place.
- Pull the consumer plugs out of the electrical sockets.
- Close the noise protection cover and lock it.

3.7 Operating under specific climatic conditions

Working materials, see Section 1.11

(1) Lubricating oil

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

(2) Diesel fuel

- Use winter fuel below 0 °C in order to prevent paraffin separation in the fuel system.

(3) Battery

- When the 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 3.9)

3.8 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.

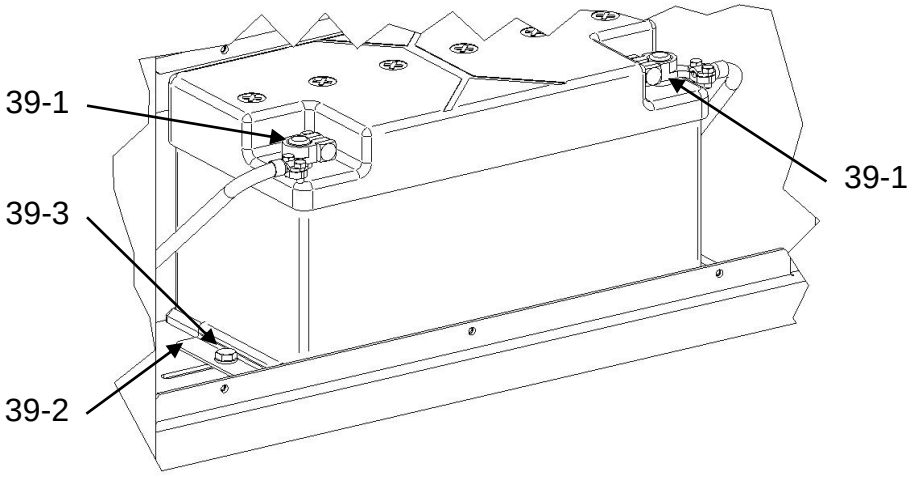
If in doubt about the appropriate motor service, ask your motor or equipment suppliers where, in the interest of safety, durability and exhaust gas quality (smoke), reverse blocking should be performed or contact your GEKO SERVICE.

3.9 Installing and removing the battery

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

(1) Removal

- Turn the key switch to the „OFF" position (Position 20-6), control voltage is off.
- Remove the key and put it in a safe place.
- Remove the generator-side battery cover (Position 17-5), loosen the 6 clamping bolts and remove the battery cover.
- Disconnect the negative cable from the battery by loosening the corresponding terminal clamp (39-1).
- Likewise, disconnect the positive cable from the battery by loosening the corresponding terminal clamp (39-1).
- Remove the fixing bracket (Position 39-2) by loosening the screw (Position 39-3).
  The battery can now be removed.



(2) Installation

- Turn the key switch to the „Off" position. The control voltage is off.
- Remove the key and put it in a safe place.
- Remove the generator-side battery cover (Position 17-5), loosen the 6 clamping bolts and remove the battery cover.
- Fix the battery to the mounting block (Position 39-2) by screwing in the screws (Position 39-3).
- Clean battery surfaces with a clean cloth.
- Lightly lubricate the terminals with battery grease or Vaseline.

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 (39-1) tightly to the battery terminals.
- Put the battery cover (17-5) on and tighten the 6 clamping bolts.

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 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 „lubrication and 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 1000 hours of operation, service those items listed under „every 500 hours of operations," „every 100 hours of operation," „every 50 hours of operation" and „every 10 hours of operation [inspection prior to start]."

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

Interval	Items	See Section
Every 10 hours of operation (inspection prior to start)	Visual inspection	-
	Check motor oil level	2.4.2
	Check fuel level	2.4.3
Every 50 hours of operation	Drain water and sediment from the water separator.	5.1
First 50 hours of operation of a new or rebuilt motor	Change the motor oil	5.5
	Change the oil filter	5.6
	Tighten nuts and bolts	-
Every 100 hours of operation	Clean radiators	5.4
Every 500 hours of operation or once a year (whichever comes first)	Change the motor oil	5.5
	Change the oil filter	5.6
	Change the fuel pre-filter	5.8
	Change the fuel filter	5.9
	Check and adjust v-belt	5.10
	Check and adjust valve clearance	*
	Check and adjust injection pressure	*
Every 1000 hours of operation	Tighten nuts and bolts	*
	Change the air filter	5.11
	Change v-belt	5.10
If necessary	Vent the fuel system	5.2
	Clean air filter element	5.11

5.1 Drain water separator

- Place a catch tank under the water separator (Position 17-11).
- Open the vent valve (Position 21-2) with a wrench.
- Open the water drain valve (Position 21-3), in order to drain water and sediment into the catch tank.
- Close the water drain valve (Position 21-3).
- Then bleed the fuel line.
  See Section 5.2

5.2 Bleed fuel line

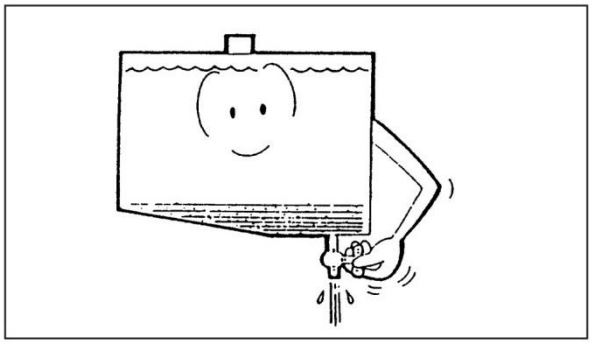
- Loosen the vent valve (Position 21-2).
- Operate the hand pump (Position 21-1) until fuel exits the vent valve.
- Close the vent valve (Position 21-2).

5.3 Drain water and sediment from the fuel tank

- Remove the generator-side battery cover (Position 17-5), then loosen the clamping bolts and remove the battery cover.
- Gently lift the generator up by its opposite end.
- Place the fuel drain hose into the holding tank and remove the drain plug.
- Let the water and sediment drain.

Let at least 1 to 2 litres of fuel drain, in order to remove the water and sediment.

It is known that there are invisible dirt particles are in the sediment, which manage to penetrate the filter and which damage the precision machined parts of the fuel injection system.



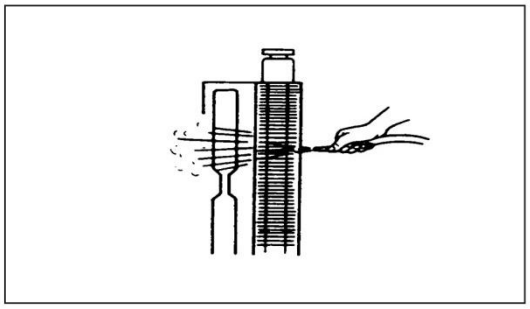
DANGER

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.

5.4 Clean the filter

Aim compressed air into the blower airflow in the opposite direction of the ribs.



5.5 Change motor oil

The motor oil is changed every 500 hours of operation.

Because of its design, the process is performed with a hand pump (Position 17-10), following the individual steps listed below:

- Warm up the motor and lubricating oil temperature to approximately 80 °C.
- Keep the generator horizontal.
- Shut the motor off.
- Position the oil catch basin next to the unit.
- Put the oil drain hose in the oil catch basin, remove the sealing plugs.
- Pump the oil using the hand pump (Position 17-10) into the oil catch basin.
- Stopper the oil drain hose with the sealing plugs.
- Fill with motor oil, see Section 5.7.
- For oil quality and oil viscosity, see working materials, see Section 1.11.
- Check the oil level, see Section 2.5.2.

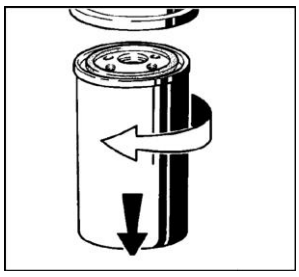
Use caution when draining hot oil: there is the risk of scalding!
Collect the old oil; do not let it seep into the ground!
Dispose of properly!

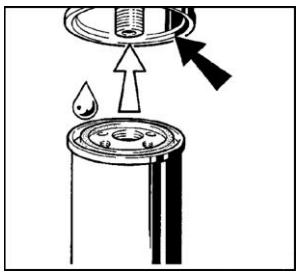
5.6 Change oil filter

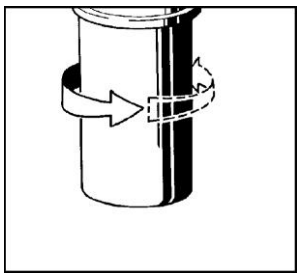
- Remove your used oil filter with a filter wrench.

Examine the particles collected on the oil filter.
If you find metal particles,
please contact your authorised workshop.

- Make sure that the old gasket is removed from the filter base and clean the base with a clean cloth.







- Examine the new oil filter and make sure that the gasket is fitted into the groove.
- Apply a thin layer of motor oil to the gasket of the new filter.
- Screw the new filter on by hand until the its gasket touches the filter base. Then tighten it (3/4 to 1 turn).

5.7 Fill motor oil

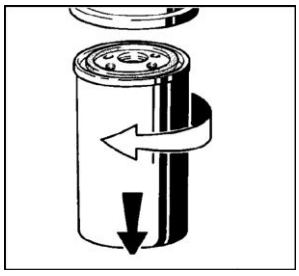
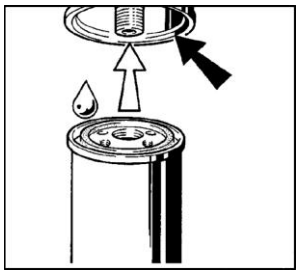
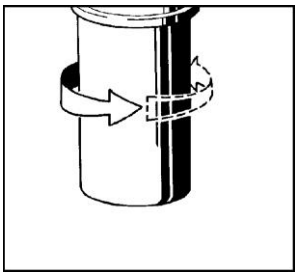
- Open the noise protection cover if there is one present.
- Fill the motor with lubricating oil via the oil filler tube (Position 17-9).
- For oil quality and oil viscosity, see working materials, Section 1.10.
- Start the motor, let it idle for a few minutes, and then examine it for leaks.
- Should there be any leaks, tighten the oil filter.
- Turn the motor off and let it stand for about 5 minutes; then check the oil level again. The oil level should be between the MAX and MIN marks on the dip-stick. Add oil only when needed.

5.8 Change fuel prefilter

- Place a fuel catch basin under the fuel prefilter (Position 17-11).
- Open the water drain valve (Position 21-3) and the vent valve (Position 21-2) and drain water and fuel.
- Unscrew the filter cartridge counter clockwise along with the water catch basin with the help of a filter wrench.
  Drain the emulsion in the water catch basin and clean the basin.
- Attach a new filter cartridge to the water catch basin.
  Moisten the sealing surfaces of the filter cartridge and the water catch basin.
- Screw in a clockwise direction.
- Bleed the fuel prefilter, see Section 5.2.
- Check for leaks after starting the motor.

5.9 Change fuel filter

- Loosen and unscrew the fuel filter cartridge with standard tools.
- Catch the draining fuel.
- Clean any dirt from the sealing surface of the filter holder.

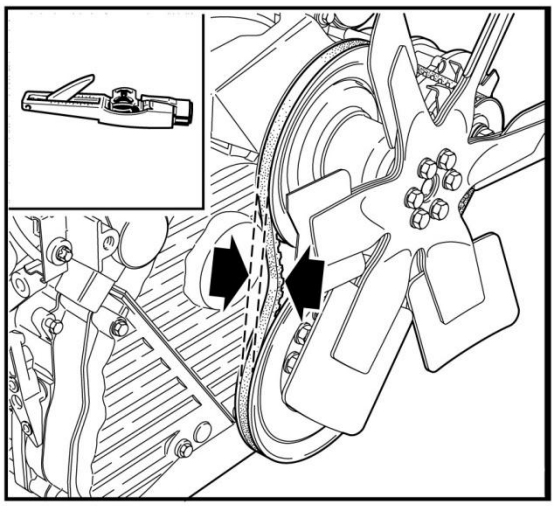




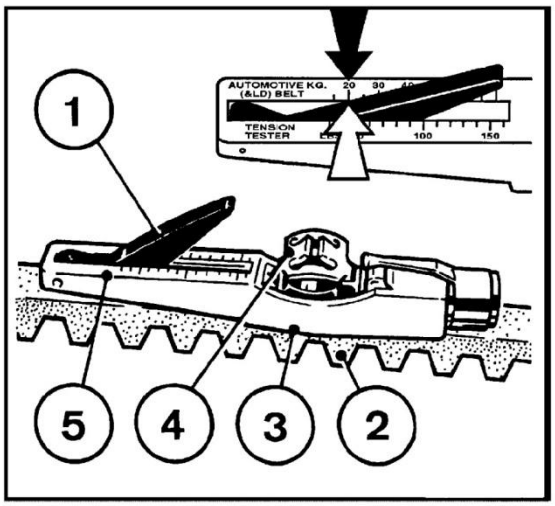
- Lightly oil or moisten with the rubber gasket of the new fuel filter cartridge with diesel fuel.
- Screw the cartridge on by hand until it is against the gasket.
- Tighten the fuel filter cartridge another half turn.
- Check for leaks.
- After changing the filter, bleed the fuel system, see Section 5.2.

5.10 Check, tighten and change v-belt

5.10.1 Check v-belt

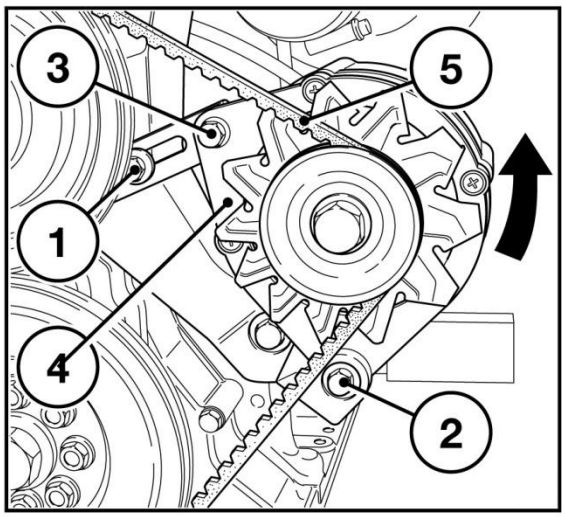
- Visually inspect the v-belt around the entire circumference for damage.
- Replace the damaged v-belt.
- With a new v-belt, check the belt tension after 15 minutes of running.
- Use a v-belt tension gauge to check the v-belt tension (Regarding this, see the Deutz operating instructions).





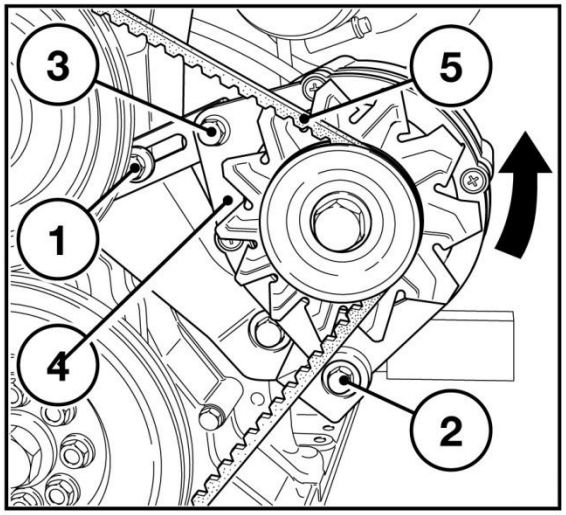
- Lower the indicator arm (1) on the gauge. Lay the guide (3) on the v-belt (2) between the two v-belt pulleys, with the shaft close to the sides.
- Evenly press the push button (4) at right angle to the v-belt (2) until you can hear or feel the spring release.
- Carefully lift the gauge, without changing the position of the indicator arm (1). Read the gauge at the junction (arrow), scale (5) and indicator arm (1). For settings, see the Deutz operating instructions.
- If necessary, tighten and measure again.

5.10.2 Tighten v-belt



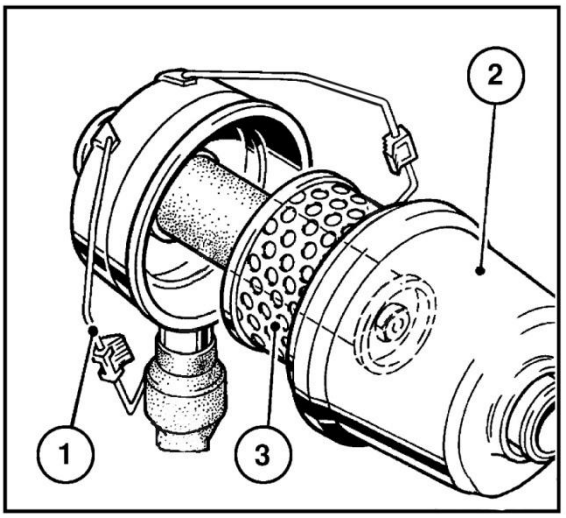
- Loose screws (1), (2) and (3).
- Shift the generator (4) in the direction of the arrow by turning the screw (3) until the correct v-belt tension is achieved.
- Tighten screws (1), (2) and (3) again.

5.10.3 Change v-belt



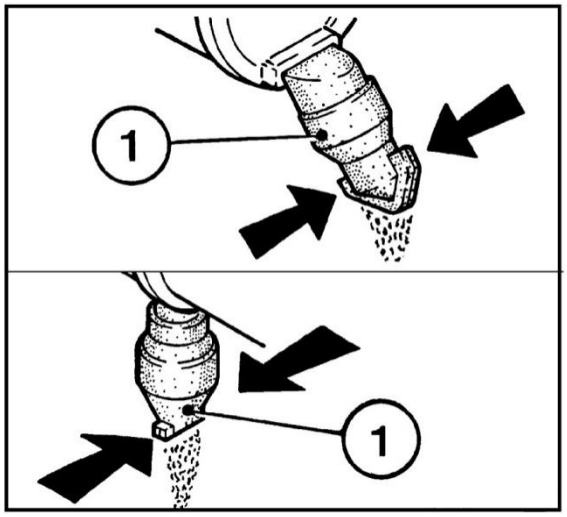
- Loosen screws (1), (2) and (3).
- Shift the generator (4) in the direction of the arrow by turning the screw (3).
- Remove the v-belt and install a new belt.
- Shift the generator (4) contrary to the direction of the arrow by turning the screw (3) until the correct v-belt tension is achieved.
- Tighten screws (1), (2) and (3) again.

5.11 Clean / change air filter element



- Open the clamp (1).
- Remove the filter cover (2) and take out the filter cartridge (3).
- Clean the filter cartridge (3).
  With dry compressed air (maximum of 5 bars) blow the inside out (beat out only in an emergency to avoid damage to the cartridge).
- The gasket on the filter cartridge can be damaged by frequent removal and installation. Check the filter cartridge for damage to the filter paper (screen) and the gasket. If necessary, replace.

5.12 Empty the dust discharge valve



- Empty the dust discharge valve (1) by pressing together the discharge slot in the direction of the arrow.

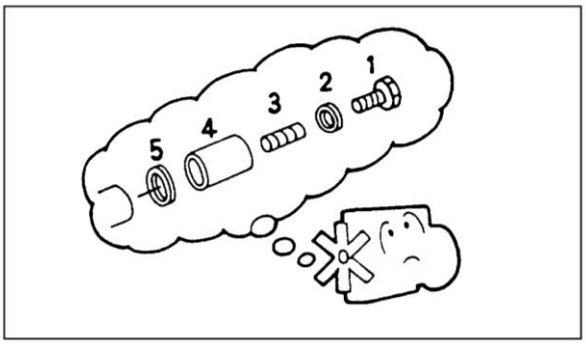
- From time to time, clean the discharge slot.

- Remove any dust clogs by pressing together the upper vent area.

6 TROUBLESHOOTING

6.1 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.



6.2 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.

6.3 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.

6.4 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.

6.5 Motor Problem List

Problems											Measures	
The motor does not start up or starts poorly											Check	**P**
											Adjust	**E**
		The motor gets too hot. Temperature alarm is tripped.									Change	**W**
			The motor lacks performance								Clean	**R**
				The motor does not work on all cylinders							Fill	**A**
					The motor has no or low oil pressure						Lower	**S**
						The motor has excessive oil consumption						
							The motor emits smoke	-blue				
								-white				
								-black				
										Causes	**Section**	
●										Still engaged (if possible)	Servicing	**P**
●								●		Starting temperature limit exceeded		**P**
		●			●					Oil level too low		**A**
		●	●			●	●			Oil level too high		**P**
					●	●	●			Motor is on too great a slant		**S**
●					●					Incorrect SAE class of motor oil and oil quality	Operating materials	**W**
●	●		●					●		Fuel quality does not match operating instructions		**W**
		●	●						●	Air filter is dirty/exhaust turbocharger defect	Combustion air	**P/W**
		●	●						●	Air filter maintenance switch/indicator defect		**P/W**
									●	LDA* defect		**p**
			●						●	Charging air line leaks		**p**
		●								Oil cooler fins are dirty	Cooling system	**P/R**
		●								Fan defect/v-belt broken or loose		**P/W**
		●								Cooling air heated/heating short circuit		**P**
		●								Resistance in the cooling system is too high / airflow volume is too low		**P**
●										Battery defective or not charged	Electricity	P/A
●										Starter circuit cable connections loose or oxidized lose		**P**
●										Starter is defective or the pinion does not kick in		**P**
●										Magnetic hub is defective (release circuit)		**P**
●	●		●					●	●	Valve clearance is incorrect	Motor	**E**
	●		●	●						Injection line leaking		**P**
								●	●	Injector defective		**P/W**

- LDA = Charging air 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 generator.

6.6 Generator Problem List

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 authorised 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

GEKO

Электрогенераторные системы

20010 ED-S/DEDA

30010 ED-S/DEDA

20010 ED-S/DEDA SS

30010 ED-S/DEDA SS

Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH
Postfach 9
D - 75046 Gemmingen (Геммингенген, Германия)
Тел.: +49 07267 806 0
Факс: +49 07267 806 100

- Прочитайте 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 GEKO разработаны исключительно для целей получения электроэнергии, (пожалуйста применение оборудование 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. 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!

Введение

Уважаемый покупатель,
электростанции марки GEKO 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.

Прочитайте 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

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..... Fehler! Textmarke nicht definiert.

0.1 Основные положения и применение по назначению..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

0.2 Организационные мероприятия ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

0.3 Выбор и квалификация персонала; основные обязанности..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

0.4 Правила техники безопасности при эксплуатации..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

0.5 Специальные виды работ в рамках использования машины..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

0.6 Указания на особые виды опасностей . **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

0.6.1 Электрическая энергия ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

0.6.2 Газ, пыль, пар, копоть..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

0.6.3 Гидравлическая и пневматическая системы .. **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

0.6.4 Шум ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

0.6.5 Масла, смазки и другие химические субстанции..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

0.6.6 Горячие детали ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

1 ОПИСАНИЕ 15

1.1 Габаритные размеры 15

1.1.1 20010 ED-S/DEDA & 30010 ED-S/DEDA 15

1.1.2 20010 ED-S/DEDA –SS & 30010 ED-S/DEDA –SS 16

1.2 Технические изображения 17

1.2.1 20010 ED-S/DEDA & 30010 ED-S/DEDA 17

1.3 Элементы управления, общий вид..... 19

1.4 Система управления двигателем HGM 180, общий вид 20

1.5 Топливный фильтр с водоотделителем, общий вид 20

1.6 Общие сведения 21

1.7 Обозначение..... 21

1.8 Назначение 22

1.9 Места маркировки..... 22

1.9.1 Агрегат..... 22

1.9.2 Двигатель..... 22

1.9.3 Генератор..... 22

1.10 Технические характеристики 23

1.11 Спецификация топлива и смазочных материалов 24

1.11.1 Топливо и зимнее топливо 24

1.11.2 Спецификация смазочных материалов 25
1.12 Техническое описание 26
1.12.1 Общие сведения 26
1.12.2 Соединение через розетку 26
1.12.3 Защита соединений 26
1.12.4 Кнопка аварийного отключения 26
1.13 Серийные принадлежности 26
1.14 Генератор 27
1.14.1 Электрическая схема генератора 27
1.14.2 Монтажная схема 28
1.14.3 Сопротивления генератора 28
2 УПРАВЛЕНИЕ 29
2.1 Транспортировка 29
2.2 Транспортировка с помощью автопогрузчика 29
2.3 Установка под открытым небом 30
2.4 Первый ввод в эксплуатацию 31
2.4.1 Пробный запуск 31
2.5 Проверка перед вводом в эксплуатацию 32
2.5.1 Проверка комплектности и наличия внешне различимых повреждений 32
2.5.2 Проверка уровня масла в двигателе 32
2.5.3 Проверка уровня топлива 33
2.5.4 Заправка топливом 33
2.5.5 Подключение потребителей 34
2.5.6 Заземление электрического генератора 34
3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ 35
3.1 Запуск 35
3.2 Аварийный режим (опция) 35
3.3 Проверки во время работы 36
3.4 Останов 36
3.5 Аварийное отключение 36
3.6 Завершение работы 37
3.7 Эксплуатация в особых климатических условиях 37
3.8 Высокая температура окружающей среды, большая высота 37
3.9 Установка и извлечение батареи 38

4 Интервалы техосмотров 39
5 Техобслуживание двигателя 40
5.1 Опорожнение водоотделителя 41
5.2 Удаление воздуха из топливопровода 41
5.3 Слив воды и осадка из топливного бака 41
5.4 Очистка охладителя 42
5.5 Замена моторного масла 42
5.6 Замена масляного фильтра 43
5.7 Заливка моторного масла 44
5.8 Замена топливного фильтра грубой очистки 44
5.9 Замена топливного фильтра 44
5.10 Проверка, натяжение и замена клиновых ремней 45
5.10.1 Проверка клиновых ремней 45
5.10.2 Натяжение клиновых ремней 45
5.10.3 Замена клиновых ремней 46
5.11 Очистка / замена фильтроэлемента воздушного фильтра 46
5.12 Опорожнение клапана для удаления пыли 46
6 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 47
6.1 Сначала подумать, потом действовать 47
6.2 Пыль и грязь 47
6.3 Использование оригинальных запасных частей 47
6.4 Меры предосторожности 47
6.5 Перечень неисправностей двигателя 48
6.6 Перечень неисправностей генератора 49

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". Особенно 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:
- установить замок-выключатель в положение „OFF“ и достать ключ и / или повесить предупреждающую табличку.
- 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 безворсовые 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 различимых 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 соблюдением должной технологии! 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 материалам (опасность получения ожогов или ошпаривания)!

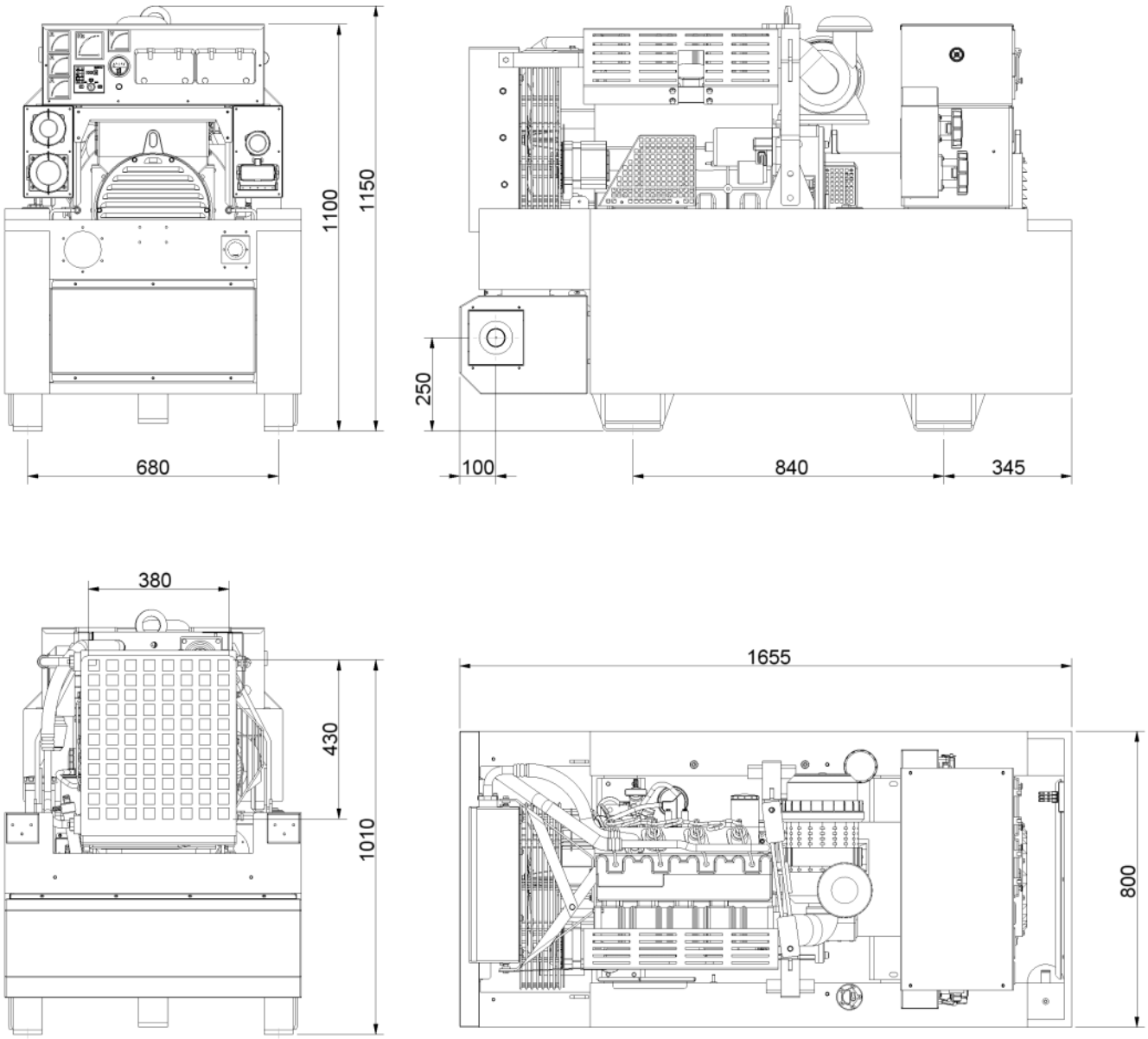
0.6.6 Горячие детали

Не прикасаться к горячим деталям, таким как система выпуска ОГ или детали двигателя.
Опасность получения ожогов!

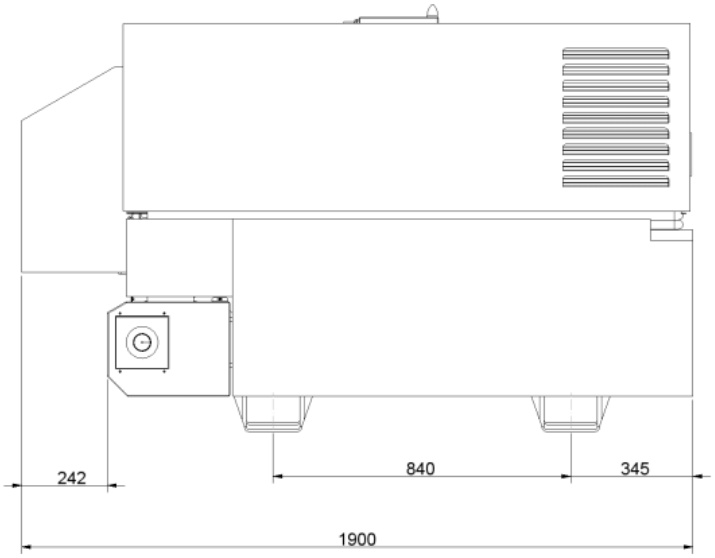
1 ОПИСАНИЕ

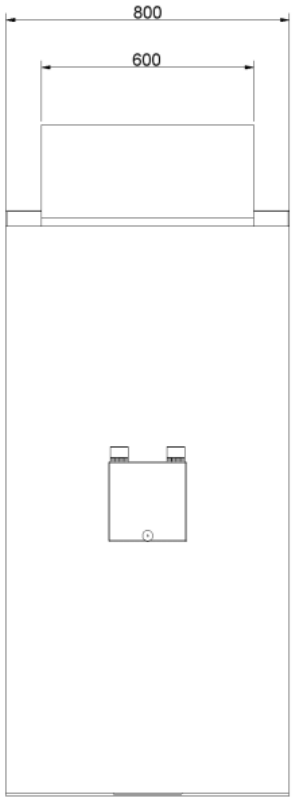
1.1 Габаритные размеры

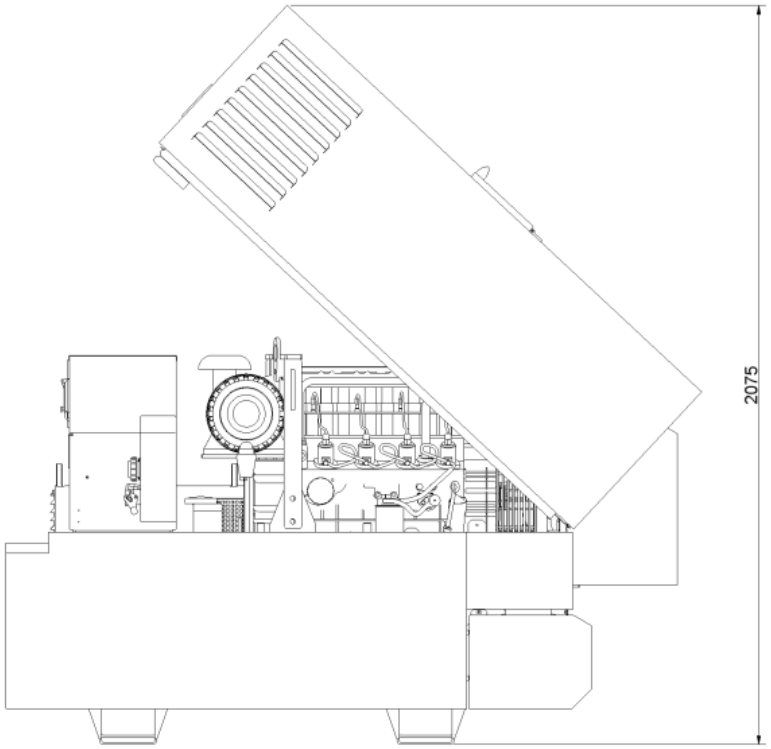
1.1.1 20010 ED-S/DEDA & 30010 ED-S/DEDA



1.1.2 20010 ED-S/DEDA –SS & 30010 ED-S/DEDA –SS

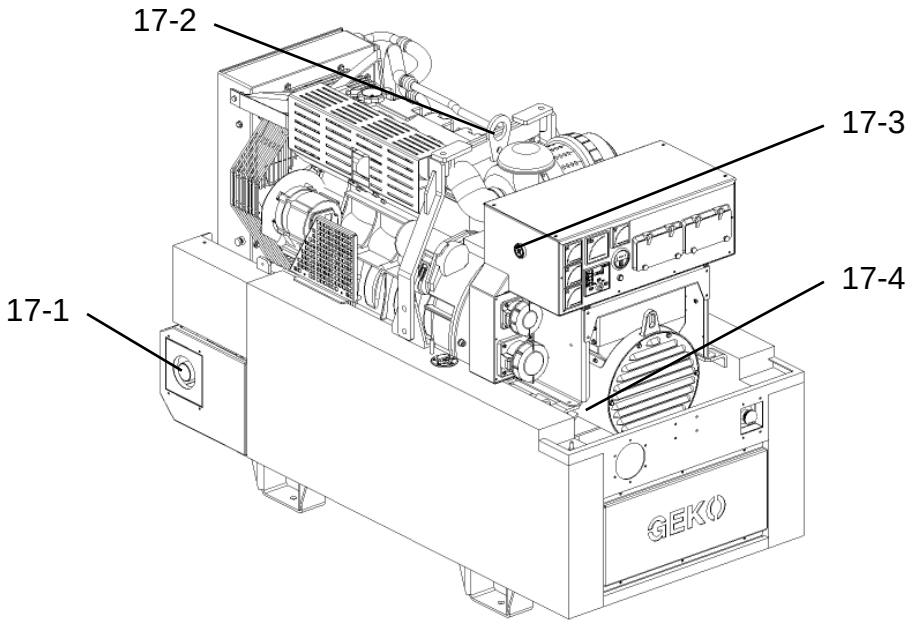


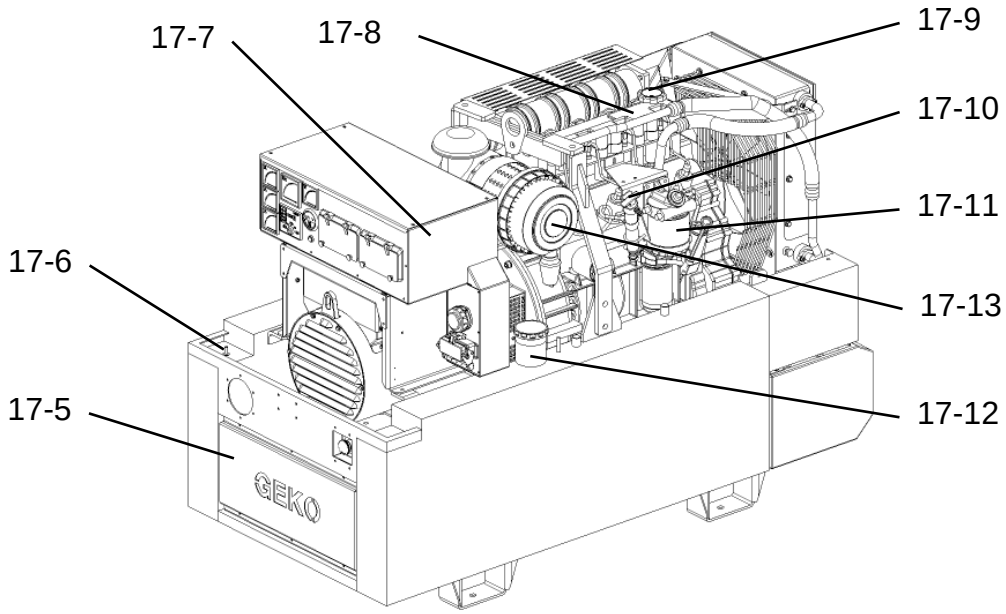




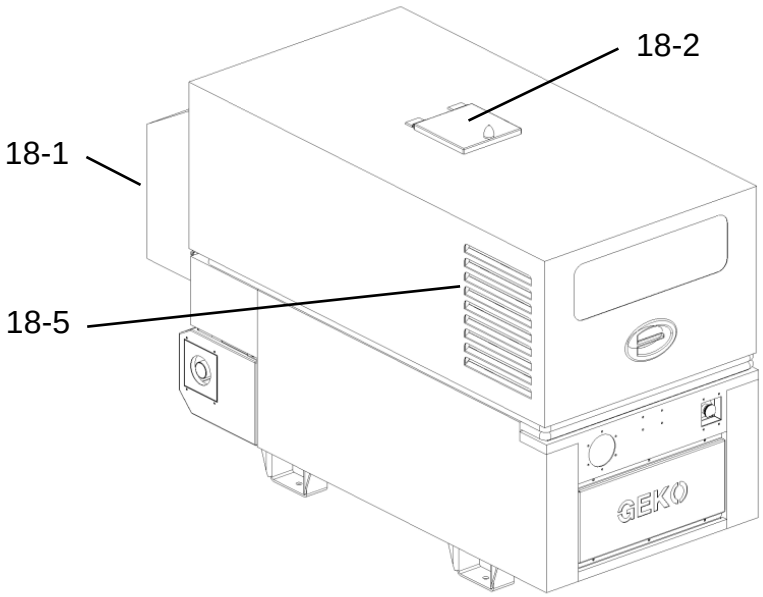
1.2 Технические изображения

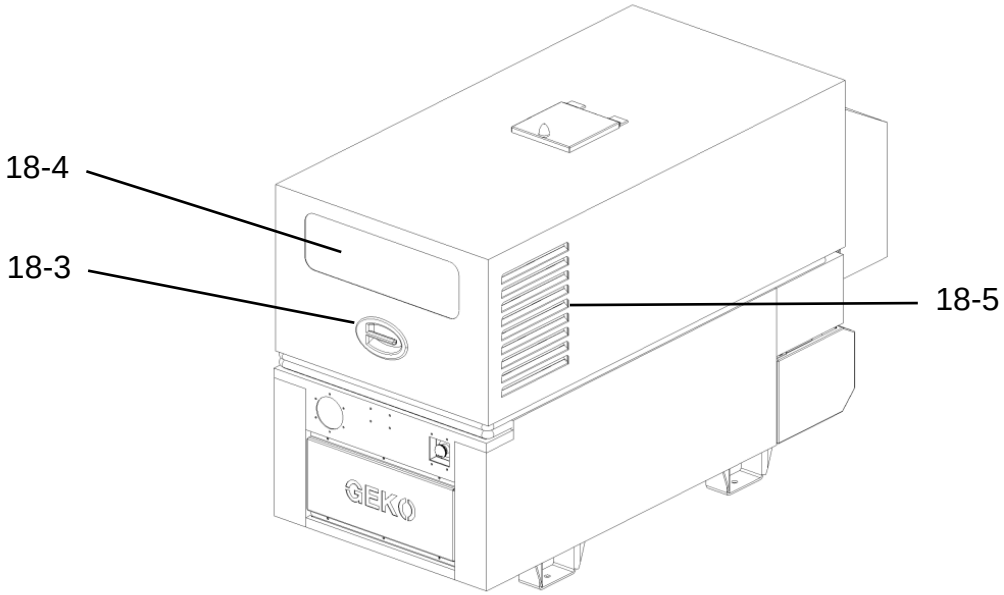
1.2.1 20010 ED-S/DEDA & 30010 ED-S/DEDA





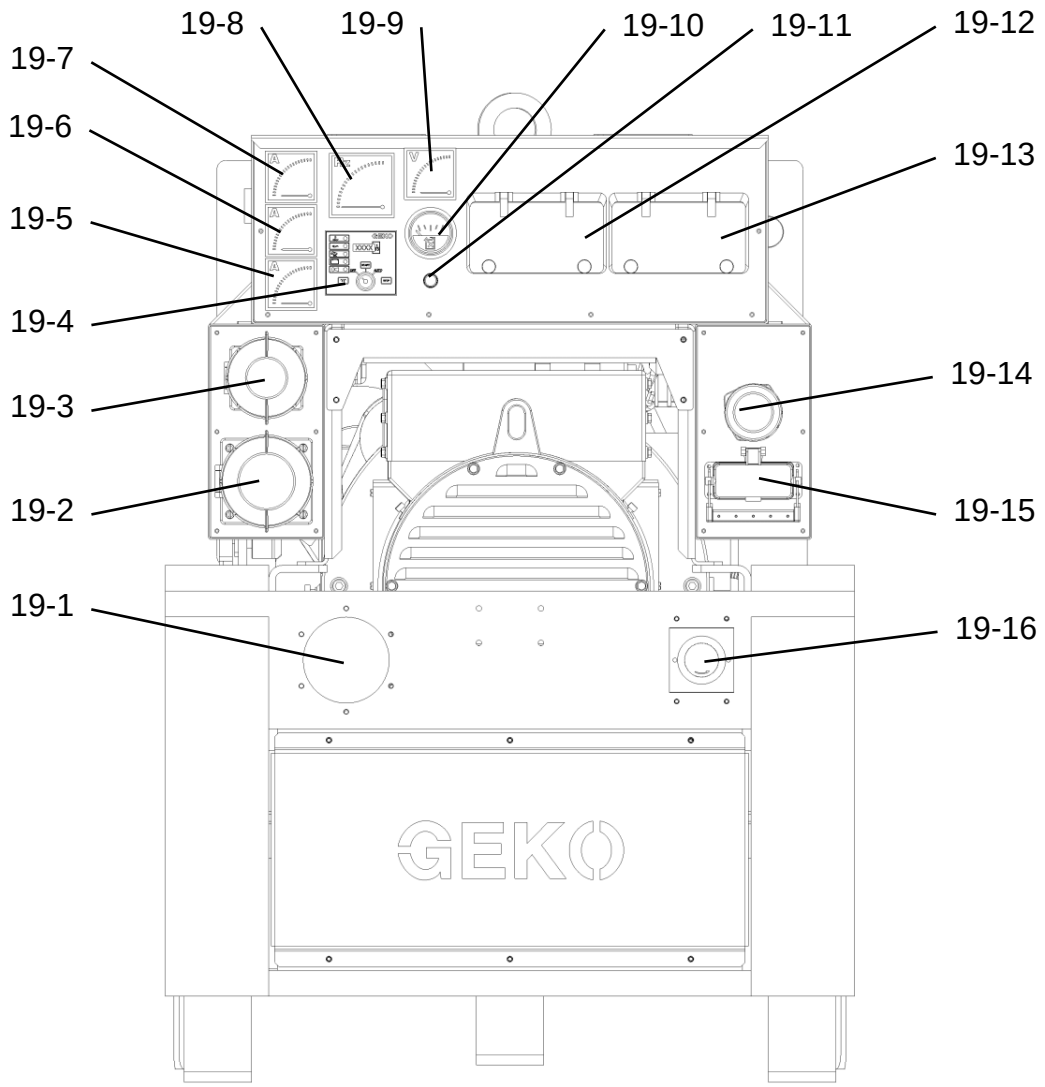
17-1 Выпуск ОГ
17-2 Рым
17-3 Сигнализатор (акустический)
17-4 Фирменная табличка генератора
17-5 Крышка батарейного отсека
17-6 Заземляющий болт
17-7 Фирменная табличка электрического генератора
17-8 Фирменная табличка двигателя
17-9 Маслоналивная горловина
17-10 Насос для слива масла
17-11 Топливный фильтр грубой очистки с водоотделителем
17-12 Заливная горловина для топлива
17-13 Воздушный фильтр





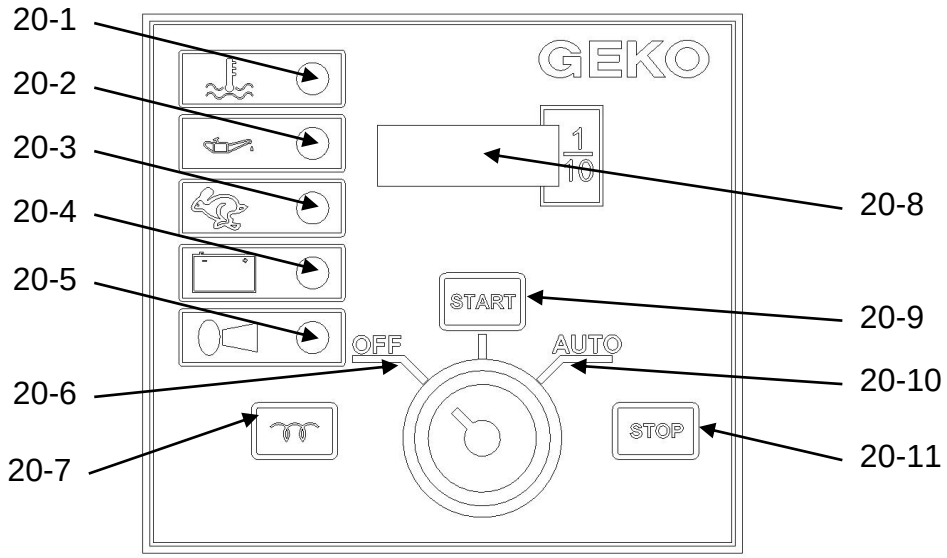
18-1 Вытяжной вентиляционный канал
18-2 Крышка грузового крюка
18-3 Дверная ручка с замком
18-4 Смотровое окно (приборы)
18-5 Воздуховыпускные отверстия

1.3 Элементы управления, общий вид



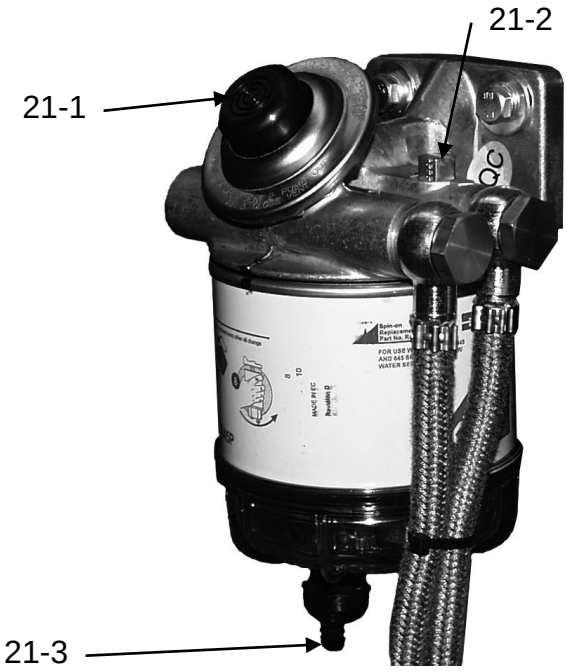
19-1 Кабельный ввод
19-2 Розетка CEE 400 В 3~
19-3 Розетка CEE 230 В 1~
19-4 Система управления двигателем HGM 180
19-5 Амперметр №1
19-6 Амперметр №2
19-7 Амперметр №3
19-8 Частотомер
19-9 Вольтметр с переключателем
19-10 Указатель уровня топлива
19-11 Кнопка для указателя уровня в баке
19-12 Автоматический выключатель №1
19-13 Автоматический выключатель №2
19-14 Розетка 230 В с защ. контактом
19-15 Соединение для линии управления BLC 200
19-16 Кнопка АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ

1.4 Система управления двигателем HGM 180, общий вид



20-1 Сигнальный индикатор перегрева
20-2 Сигнальный индикатор давления масла
20-3 Сигнальный индикатор превышения числа оборотов
20-4 Сигнальный индикатор заряда батареи
20-5 Сигнальная лампа
20-6 Положение ключа „OFF" (ВЫКЛ)
20-7 Клавиша разогрева
20-8 Дисплей счетчика моточасов
20-9 Клавиша запуска / положение ключа „START" (ЗАПУСК)
20-10 Положение ключа „AUTO" (АВТО)
20-11 Клавиша останова

1.5 Топливный фильтр с водоотделителем, общий вид



21-1 Ручной насос
21-2 Воздуховыпускной клапан
21-3 Клапан для слива воды

1.6 Общие сведения

Электрический генератор GEKO 20010 и 30010 относится к классам мощности 20 кВА и 30 кВА и состоит из следующих основных компонентов:

– дизельный двигатель

– синхронные генераторы трёхфазного или переменного тока

– топливная система с рабочим баком для дизельного топлива

– распределительная коробка

– звукоизоляционный корпус (у версий в особо тихом исполнении (SS)

1.7 Обозначение

Зарегистрированное название:		электростанция
Тип:		дизельный агрегат с жидкостным охлаждением
Обозначение модели	:	например, GEKO 20010 ED-S/MEDA SS

Обозначение модели состоит из:

- Изготовитель:	***GEKO***
- Номер модели, например:	**20010**
- E для генератора переменного тока, например:	**E**D-S/DEDA
- D для генератора трёхфазного тока, например:	E**D**-S/DEDA
- S для синхронного генератора, например:	ED-**S**/DEDA
- D для двигателя Deutz, например:	ED-S/**D**EDA
- E для электрического стартера, например:	ED-S/D**E**DA
- D для дизельного топлива, например:	ED-S/DE**D**A
- A - автоматическое отключение при нехватке масла, например:	ED-S/DED**A**
*- Звукоизоляционный кожух, **SS** для "Super Silent" (особо тихое исполнение)*	***SS***

1.8 Назначение

Электростанция GEKO предназначена для выработки тока 400/230 В, 50 Гц.

В зависимости от исполнения электростанции предназначены для децентрализованной выработки электроэнергии (изолированная работа) или для генерирования тока в качестве замены электросети (аварийное питание).

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 2.3. Отверстия для притока и вытяжки воздуха должны быть открыты.

Применение не по назначению запрещено.

1.9 Места маркировки

1.9.1 Агрегат

Фирменная табличка электрогенератора находится сбоку на распределительной коробке.
См. поз. 17-7

1.9.2 Двигатель

Фирменная табличка двигателя расположена на крышке головки цилиндров.
См. поз. 17-8

При заказе запасных деталей необходимо указывать модель и номер двигателя.

1.9.3 Генератор

Фирменная табличка генератора находится сбоку на генераторе.
См. поз. 17-4

1.10 Технические характеристики

Рабочие характеристики		20010	30010	20010 -SS	30010 -SS
Частота вращения	об/мин	1500			
Частота	Гц	50			
эл. мощность 3~	кВА	20000	30000	20000	30000
Коэффициент мощности	cos phi	0,8			
Напряжение	В	400 / 230			
Ток	А	30	43	30	43
Габаритные размеры ДхШхВ	мм	1650x800x1200		1900x800x1200	
Объем бака	л	235			
Масса	кг			780	850
Уровень шума	LWA			93	95
Уровень звукового давления (для 7 м)	дБ(В)			65	67

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

1.11 Спецификация топлива и смазочных материалов

1.11.1 Топливо и зимнее топливо

(1) Качество

Использовать стандартные виды дизельного топлива с содержанием серы менее 0,5%.

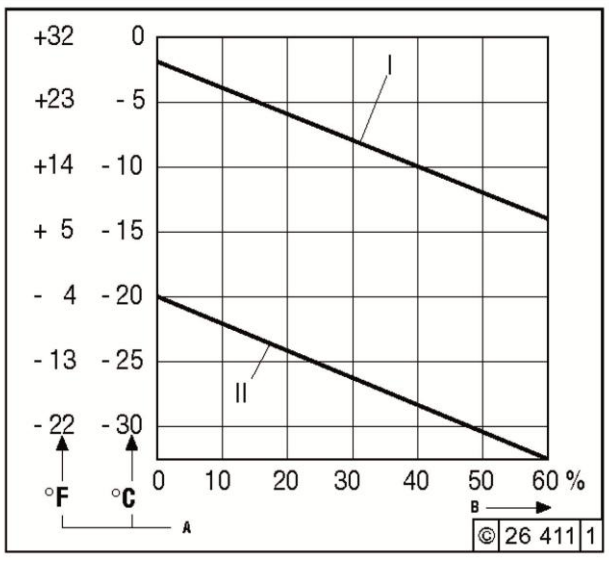
Разрешены следующие спецификации топлива:

- DIN EN 590
- BS 2869
- ASTM D 975-96; 1-D и 2-D
- NATO Code F 54 / F34 / F44 и XF 63

(2) Зимнее топливо

Вследствие кристаллизации парафина при низких температурах возможно закупоривание топливной системы и сбои в работе.
При температуре окружающей среды ниже 0 °C использовать зимнее дизельное топливо (до -20 °C) (продажа на заправочных станциях начинается своевременно перед наступлением холодного времени года).
•При температуре ниже -20 °C подмешивать керосин.
Соблюдать пропорции для смешивания согласно следующей диаграмме.
•В арктической климатической зоне при температуре до -44 °C можно использовать специальные виды дизельного топлива.
Если необходимо использование летнего дизельного топлива при температуре ниже 0 °C, также можно подмешивать керосин до 60 % согласно нижеследующей диаграмме. В большинстве случаев достаточных низкотемпературных свойств можно добиться, добавляя фильтровальную присадку (топливные добавки). Обращайтесь по этому вопросу в обслуживающий Вас по гарантийному договору тех.центр.

Запрещено смешивать дизельное топливо с бензином ("нормаль" и "супер")!



Условные обозначения	
I	Летнее дизельное топливо
II	Зимнее дизельное топливо
A	Температура окружающей среды
B	Содержание керосина в %

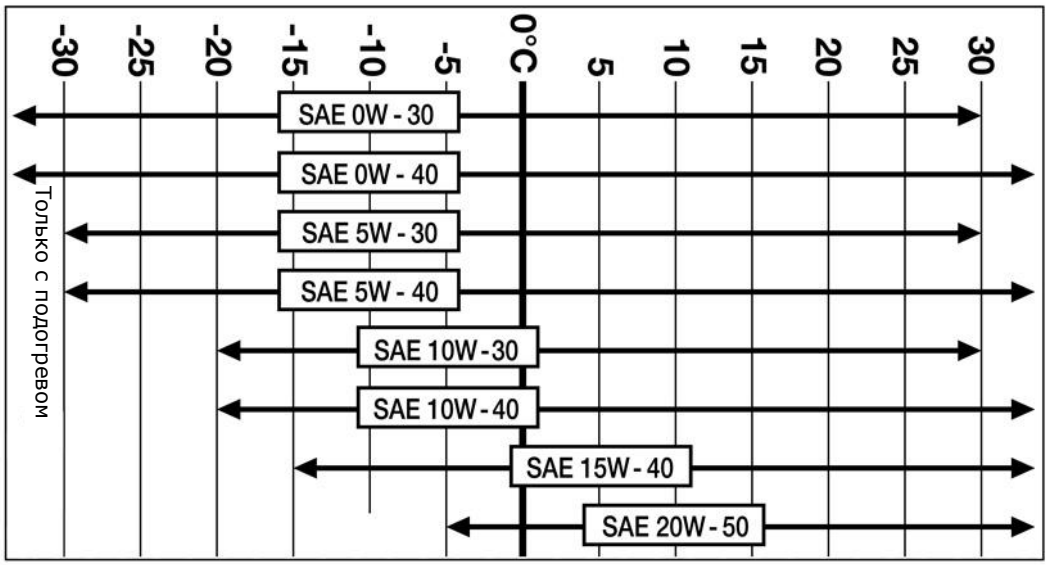
Смешивать только в баке!
Сначала налить необходимое количество керосина, затем добавить дизельное топливо.

1.11.2 Спецификация смазочных материалов

Используйте масло, соответствующее как минимум следующим спецификациям:

Международная спецификация:	DHD-1
Спецификация ACEA:	E7-04, E3-96, E5-02,E4-07 или E6-04
Спецификация API:	CG-4, CH-4, CI-4, CI-4 Plus или CJ-4

Так как вязкость смазочного масла изменяется в зависимости от температуры, решающим фактором при выборе класса вязкости (класс SAE) является температура окружающей среды на месте эксплуатации двигателя. Вы добьётесь оптимальных рабочих условий, если будете руководствоваться нижеследующей диаграммой вязкости масел. Случайное падение температуры ниже ее предельного значения может негативно сказаться на пусковой способности холодного двигателя, но не повредит двигатель. Для минимизации износа превышение предельных значений не должно иметь место в течение длительного времени. Благодаря устойчивости к температурным колебаниям и окислению синтетические смазочные масла предпочтительнее.



⚠ 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.

⚠ УКАЗАНИЕ

- Интервалы между заменами масла зависят от свойств топлива. Используйте только рекомендованные виды топлива.
- При анализе методом потенциометрического титрования хлорной кислотой предельное значение для щелочного числа составляет половину соответствующего значения для нового масла.

1.12 Техническое описание

1.12.1 Общие сведения

Дизельная электростанция трёхфазного тока установлена на несущей раме со встроенным топливным баком. Откидывающийся вверх звукоизоляционный кожух открывает доступ для выполнения работ по техобслуживанию, а также для заправки топливом.
Для транспортировки краном предусмотрен грузовой крюк (поз. 17-2), который расположен под крышкой (поз. 18-2) в звукоизоляционном кожухе. Управление осуществляется системой управления двигателем HGM 180 (поз. 19-4).
Для отключения в случае опасности под распределительной коробкой расположена кнопка аварийного отключения (поз. 19-16).
С помощью замка-выключателя электрический генератор предохраняется от несанкционированного включения.

1.12.2 Соединение через розетку

Через розетку CEE 400 В (поз. 19-2) возможно снятие напряжения 400В / 50 Гц.
Через розетку CEE 230 В (поз. 19-3), а также через розетку с защитным контактом 230В (поз. 19-14) возможно снятие напряжения 230В / 50Гц.

1.12.3 Защита соединений

Розетка переменного тока CEE 230 В (поз. 19-14), розетка трёхфазного тока CEE 400 В (поз. 19-2), а также розетка с защитным контактом 230 В (поз. 19-4) защищены автоматическими выключателями (поз. 19-12 и 19-13).

1.12.4 Кнопка аварийного отключения

При нажатии кнопки аварийного отключения (поз. 19-16) электрический генератор сразу же выключается.
Нагрузка снимается.
После нажатия кнопки аварийного отключения для повторного запуска электрического генератора ее необходимо разблокировать, потянув или повернув.

Нажимать кнопку аварийного отключения можно только в случае опасности.
Необходимое для охлаждения время выбега двигателя
в случае приведения в действие кнопки аварийного отключения отменяется.

1.13 Серийные принадлежности

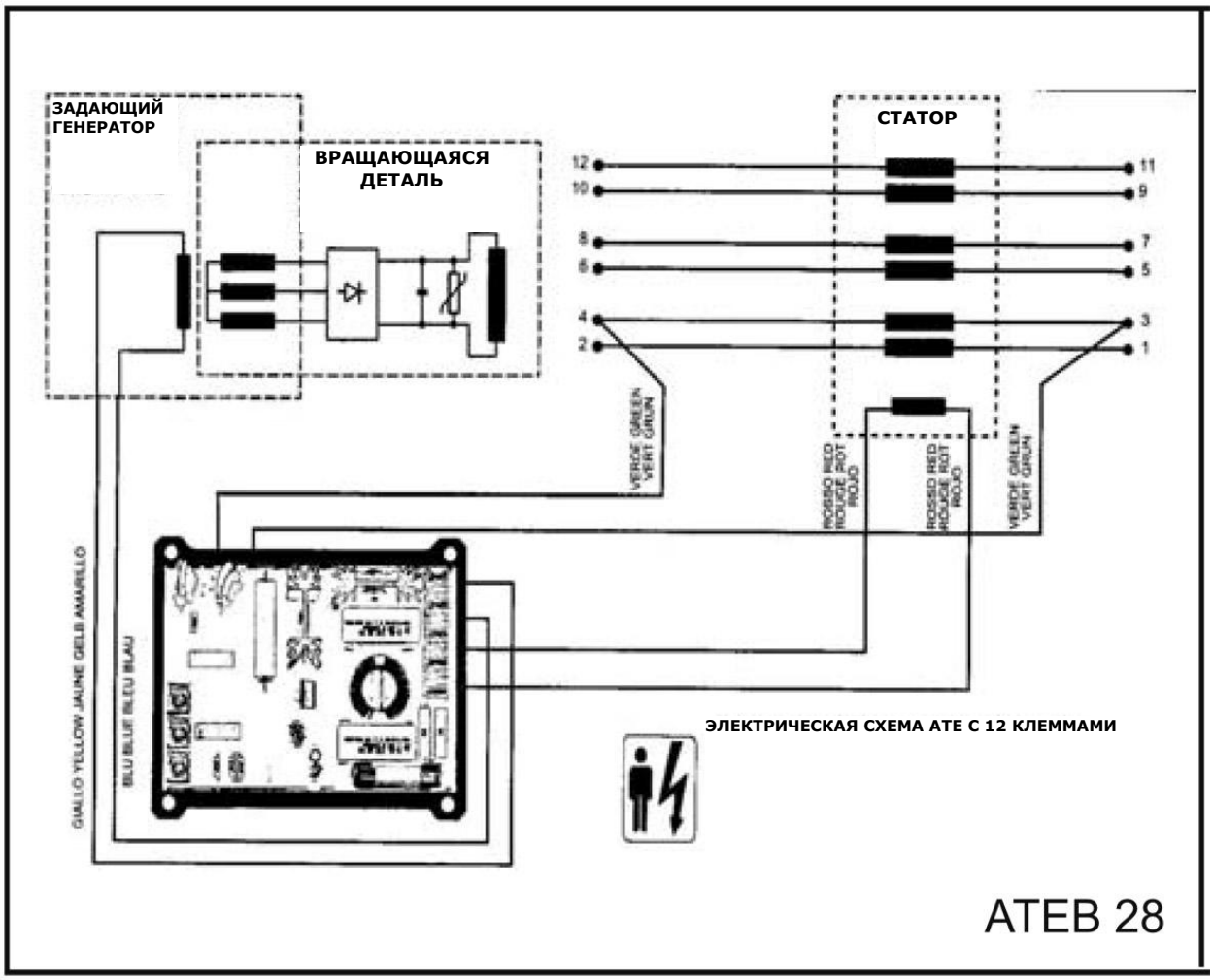
Электрогенератор поставляется с двумя ключами для системы управления двигателем, одним выхлопным переходником, а также с руководствами по эксплуатации (электрический генератор, двигатель и генератор).

У версий со звукоизоляционным кожухом дополнительно имеется 2 ключа для дверной ручки.

1.14 Генератор

Приведенные инструкции касаются синхронных генераторов трехфазного тока типа Zanardi серии ATEB 28. Это синхронные генераторы, без щеток, с самовозбуждением и автоматической регулировкой; их конструкция соответствует стандарту IEC 34-1. Согласно данным на фирменной табличке эти генераторы рассчитаны на частоту 50 или 60 Гц. Генератор оснащен автоматическим регулятором напряжения. Встроенные в регулятор напряжения потенциометры позволяют адаптировать генератор к различным условиям эксплуатации. Кроме того, регуляторы напряжения оборудованы контурами регулирования устойчивости, которые предлагают многочисленные способы адаптации в самых разных условиях использования. Внутренний блок схемной защиты позволяет выполнять режим холостого хода с низким числом оборотов.

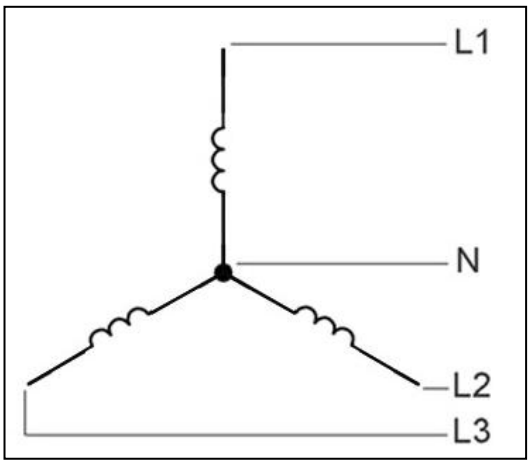
1.14.1 Электрическая схема генератора



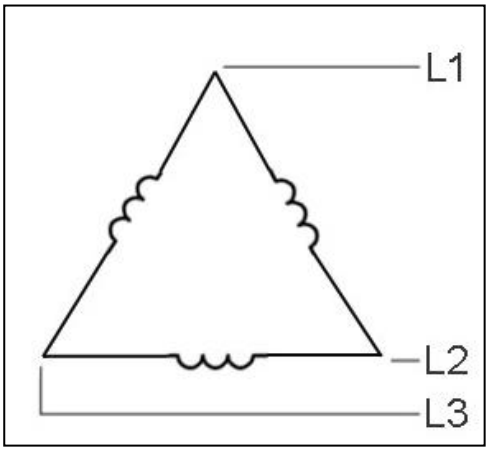
1.14.2 Монтажная схема

Монтаж генератора должны выполнять только квалифицированные и авторизованные специалисты-электрики. Необходимо заранее тщательно спланировать изменение всех подключенных к генератору элементов, возникшее в результате изменения проводки. Соблюдать предписания, действующие внутри страны, и признанные промышленные стандарты. Все генераторы оснащены клеммными щитками для внутреннего и внешнего монтажа. Все соединения должны быть выполнены с использованием высококачественных цилиндрических кабельных наконечников. Ниже представлены возможные монтажные схемы.
Вся внутренняя и внешняя проводка должна соответствовать местным и национальным предписаниям. Правильный монтаж нулевого провода зависит от требуемой конфигурации сети.
Монтажные схемы относятся к 12-проводному исполнению генератора.

Соединение звездой:



Соединение треугольником:



1.14.3 Сопротивления генератора

Модель Тип	Главная обмотка статора, фазная	Главная обмотка ротора	Вспомогательная обмотка	Обмотка возбуждения статора	Обмотка возбуждения ротора
ATEB-28 1L	0,197 Ом	1,537 Ом	2,250 Ом	10,6 Ом	0,64 Ом
ATEB-28 2L	0,100 Ом	1,860 Ом	2,170 Ом	10,6 Ом	0,64 Ом

2 УПРАВЛЕНИЕ

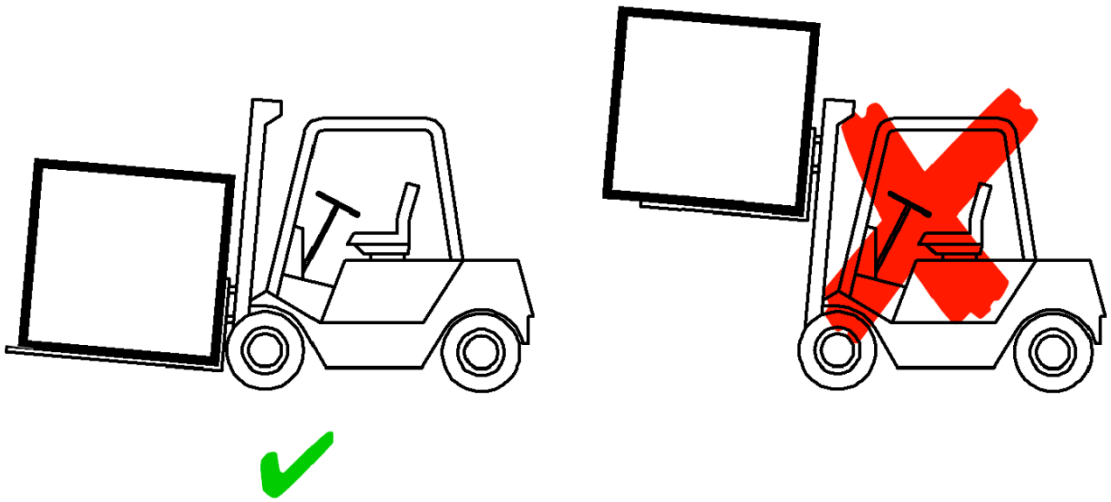
2.1 Транспортировка

При транспортировке соблюдать местные и касающиеся пользователя предписания по технике безопасности.
Запрещено находиться под висящим грузом и в зоне висящего груза.
Убрать штекеры или кабели потребителей.
Отсоединить батарею.
Закрыть изоляционный кожух.
Вес и габаритные размеры см. в разделе 1.10 "Технические характеристики".
Грузоподъемность захватов для транспортировки с помощью крана должна быть допустимой для общего веса электрического генератора.

2.2 Транспортировка с помощью автопогрузчика

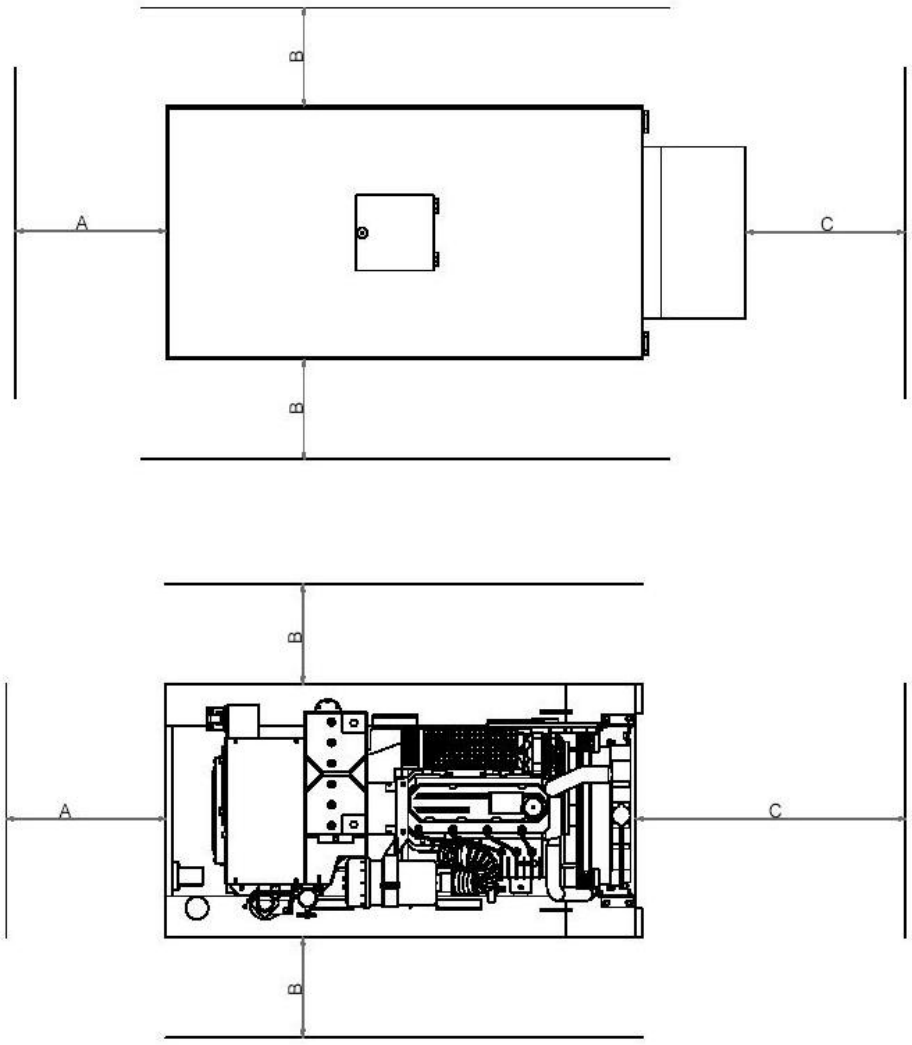
При транспортировке с помощью автопогрузчика необходимо принимать во внимание правильное положение зубцов вилок, а также вес электрогенератора.
Транспортировать электрогенератор на нижней высоте подъема.

Электрогенератор можно поднимать погрузчиком в продольном и поперечном направлении между опорами.



2.3 Установка под открытым небом

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



Сторона обслуживания (A): должна быть доступна для обслуживания распределительной коробки.

Сторона для впуска воздуха (B): минимальное расстояние с каждой стороны должно составлять 0,5 м, чтобы обеспечить приток воздуха для горения и свежего воздуха для электрогенератора

Вытяжное отверстие (C): минимальное расстояние должно составлять 1,0 м, чтобы обеспечить отвод тепла, возникающего при работе электрогенератора.

Не хранить горючие или легко воспламеняющиеся материалы в тепловой зоне электрогенератора.

2.4 Первый ввод в эксплуатацию

Проверить уровень масла, см. раздел 2.5.2
При недостаточном уровне масла долить масло, см. раздел 5.7
Залить топливо, см. раздел 2.5.4
Опорожнить водоотделитель, см. раздел 5.1
Удалить воздух из топливо - провода, см. раздел 5.2

2.4.1 Пробный запуск

После подготовительных работ выполнить короткий пробный запуск примерно на 10 минут. При этом не нагружать двигатель.

Действия во время и после пробного запуска:

– проверить герметичность двигателя.

Во время остановки двигателя:

– проверить уровень масла, см. раздел 2.5.2

– при уровне масла ниже допустимого - долить масло, см. раздел 5.7

– подтянуть клиновые ремни, см. раздел 5.10.

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

2.5 Проверка перед вводом в эксплуатацию

2.5.1 Проверка комплектности и наличия внешне различимых повреждений

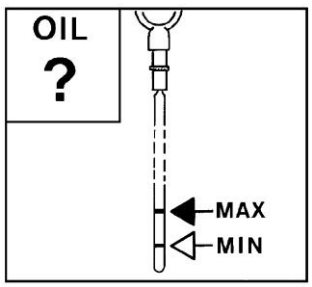
При наличии внешних повреждений начинать эксплуатацию электрического генератора запрещено.

- 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 электрогенератор.

2.5.2 Проверка уровня масла в двигателе

- Дать двигателю остыть в течение не менее 5 минут.
- Электрогенератор должен стоять горизонтально.
- При наличии звукоизоляционного кожуха открыть его.
- Извлечь щуп для определения уровня масла.
- Вытереть чистой, безворсовой тряпкой.
- Вставить до упора и 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 на должен опускаться ниже отметки „MIN“.
В результате возможно повреждение двигателя.



2.5.3 Проверка уровня топлива

– Установить замок-выключатель в положение „START“ (поз. 20-9).
– Определить уровень топлива по указателю уровня топлива (поз. 19-10).

2.5.4 Заправка топливом

Использовать только стандартные виды дизельного топлива высшего качества.
Качество топлива см. раздел 1.11 "Эксплуатационные материалы".

В зависимости от температуры окружающей среды использовать зимнее или летнее топливо.

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

– Открыть, если есть, звукоизоляционный кожух.
– Открыть заливную горловину (поз. 17-12) и залить топливо.
При этом следить за заливной горловиной.
– Проверить уровень масла в двигателе (при каждой заправке топливом), см. раздел 2.5.2

2.5.5 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.

2.5.6 Заземление электрического генератора

Электрические генераторы GEKO 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. 16-14) на электрогенераторе и заземляющей пики 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 2.5.
В частности, необходимо проверить:
- уровень моторного масла
- уровень топлива
- подключение потребителей
Во время работы электрогенератор должен быть в закрытом состоянии, запрещено дотрагиваться до внутренностей корпуса: опасность повреждения вращающимися деталями.

- Разблокировать аварийный выключатель (поз. 19-16) при необходимости, потянув или повернув его.
- Если выключены, включить автоматические выключатели (поз. 19-12, 19-13).
- Установить замок-выключатель в положение „START" (поз. 20-9).
- При необходимости удерживать нажатой клавишу разогрева (поз. 20-7) примерно в течение 1 минуты.
- Нажать клавишу запуска (поз. 20-9) до запуска двигателя.

Включать стартер не дольше чем на 10 секунд для каждой попытки запуска. Перед каждой следующей попыткой запуска давать стартеру остыть в течение не менее 30 секунд.

Никогда не включать стартер при работающем двигателе. – Опасность поломки зубцов стартера

- Теперь можно включать подключенные потребители.

3.2 Аварийный режим (опция)

- Разблокировать аварийный выключатель (поз. 19-16) при необх., потянув или повернув его.
- Если выключены, включить автоматические выключатели (поз. 19-12, 19-13).
- Аварийно-автоматическое устройство BLC 200 подключается к соединению для линии управления (поз. 16-15).

Управление электрическим генератором осуществляется с помощью аварийно-автоматического устройства BLC 200.

Подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации BLC 200.

3.3 Проверки во время работы

- Проверить уровень топлива, см. раздел 2.5.3

- Проверить уровень масла в двигателе (при каждой заправке топливом), см. раздел 2.5.2

3.4 Останов

- Нажать клавишу „STOP" (поз. 20-11). Электрогенератор отключится.

В аварийном режиме работы (опция BLC 200) двигатель без нагрузки работает еще несколько секунд по инерции.

- Установить замок-выключатель в положение „OFF" (поз. 20-6) и достать ключ.

3.5 Аварийное отключение

- В случае опасности нажать кнопку аварийного отключения (поз. 19-16), электрогенератор сразу же отключится.
- Установить замок-выключатель в положение „OFF" (поз. 20-6) и достать ключ.
- Предохранить электрогенератор от повторного включения, при необходимости установить предупредительную табличку.
- Сообщить об опасной ситуации лицу, ответственному за надзор.

Повторный запуск электрогенератора запрещен, пока не будет выяснена и устранена авторизованным персоналом причина неисправности.

Нажимать кнопку аварийного отключения можно только в случае опасности. Необходимое для охлаждения время выбега двигателя в случае приведения в действие кнопки аварийного отключения отменяется.

3.6 Завершение работы

- Нажать клавишу „STOP" (поз. 20-11). Электрогенератор отключится.

В аварийном режиме работы (опция BLC 200) двигатель без нагрузки работает еще несколько секунд по инерции.

- Установить замок-выключатель в положение „OFF" (поз. 20-6) и достать ключ. Положить на хранение в надежное место.

- Вытянуть штепсельные вилки потребителей из розеток.

- Закрыть и запереть звукоизоляционный кожух.

3.7 Эксплуатация в особых климатических условиях

Эксплуатационные материалы см. раздел 1.11.

(1) Смазочное масло

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

(2) Дизельное топливо

- При температуре ниже 0 °C использовать зимнее топливо во избежание кристаллизации парафина в топливной системе.

(3) Батарея

- В случае длительного простоя электрогенератора при температуре ниже -15 °C необходимо изъять батарею и сдать на хранение в незамерзающих условиях (см. раздел 3.9).

3.8 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.

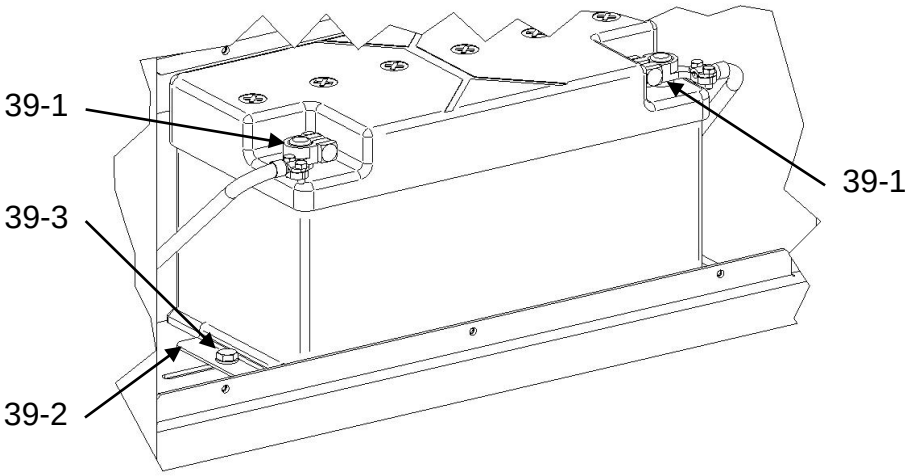
В случае сомнения при соответствующей эксплуатации двигателя узнайте у Вашего поставщика двигателя или устройства, выполнена ли в интересах эксплуатационной безопасности, срока службы и качества ОГ (копоть) необходимая деблокировка, или обратитесь в сервисную службу GEKO.

3.9 Установка и извлечение батареи

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

(1) Извлечение

- Установить замок-выключатель в положение „OFF" (поз. 20-6), управляющее напряжение отключено.
- Достать ключ и надежно спрятать.
- Снять крышку батарейного отсека со стороны генератора (поз. 17-5), для этого открутить 6 крепёжных болтов.
- Отсоединить минусовой провод от батареи, разжав соответствующую соединительную клемму (39-1).
- Положительный провод также отсоединить от батареи, разжав соответствующую соединительную клемму (39-1).
- Снять крепежный уголок (поз. 39-2), открутив винт (поз. 39-3), теперь можно извлечь батарею.



(2) Установка

- Установить замок-выключатель в положение „Off" (Выкл.), управляющее напряжение выключено.
- Достать ключ и надежно спрятать.
- Удалить крышку батарейного отсека со стороны генератора (поз. 17-5), для этого открутить 6 крепёжных болтов и снять крышку.
- Зафиксировать батарею крепежным уголком (поз. 39-2), крепко закрутив винт поз. 39-3).
- Вытереть поверхность батареи чистой тряпкой.
- Смазать полюса тонким слоем смазки для батарей или вазелином.

Соблюдать полярность. Плюсовой провод (+) обозначен красным цветом, минусовой (-) - черным.
Сначала подсоединить плюсовой провод, затем минусовой.

- Подключить плюсовой провод.
- Подключить минусовой провод.
- Прикрутить соединительные клеммы (39-1) к батарее.
- Установить крышку батарейного отсека (17-5) и закрутить 6 крепёжных болтов.

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 крепления.

5 Техобслуживание двигателя

- При регулярном техобслуживании двигателя руководствуйтесь "Таблицей смазки и техобслуживания". При экстремальных, жёстких или пыльных условиях эксплуатации техобслуживание двигателя необходимо проводить чаще, чем указано в данной таблице.

- Выполняйте работы по техобслуживанию по отдельным пунктам каждый раз при достижении периода, кратного указанному интервалу.
  Пример: Через 1000 часов работы необходимо также выполнять те мероприятия,которые должны проводиться "Каждые 500 моточасов", "Каждые 100 моточасов", "Каждые 50 моточасов" и "Каждые 10 моточасов [техосмотр перед запуском]".

- Выполнение особых видов работ, помеченных звездочкой (*), поручайте авторизованным станциям техобслуживания.

Интервал	Операция	См. раздел
Каждые 10 моточасов (техосмотр перед запуском)	Визуальная проверка	-
	Проверить уровень моторного масла	2.4.2
	Проверить уровень топлива	2.4.3
Каждые 50 моточасов	Слить воду и осадок из водоотделителя.	5.1
Первые 50 моточасов нового или восстановленного двигателя	Заменить моторное масло	5.5
	Заменить масляный фильтр	5.6
	Подтянуть винты и гайки	-
Каждые 100 моточасов	Очистить охлаждающие ребра	5.4
Каждые 500 моточасов или один раз в год (в зависимости от того, что наступит раньше)	Заменить моторное масло	5.5
	Заменить масляный фильтр	5.6
	Заменить фильтр-элемент топливного фильтра грубой очистки	5.8
	Заменить фильтр-элемент топливного фильтра	5.9
	Проверить или отрегулировать клиновые ремни	5.10
	Проверить и отрегулировать зазоры в клапанах	*
	Проверить и отрегулировать давление впрыска	*
Каждые 1000 моточасов	Подтянуть винты и гайки	*
	Заменить воздушный фильтр	5.11
	Заменить клиновые ремни	5.10
При необходимости	Выпустить воздух из топливной системы	5.2
	Очистить фильтр-элемент воздушного фильтра	5.11

5.1 Опорожнение водоотделителя

- Подставить сборный резервуар под водоотделитель (поз. 17-11).
- Открутить гаечным ключом воздушный клапан (поз. 21-2).
- Открутить клапан для слива воды (поз. 21-3), чтобы слить воду и осадок в сборный резервуар.
- Закрыть клапан для слива воды (поз. 21-3).
- Затем выпустить воздух из топливо- провода.
  См. раздел 5.2

5.2 Удаление воздуха из топливо- провода

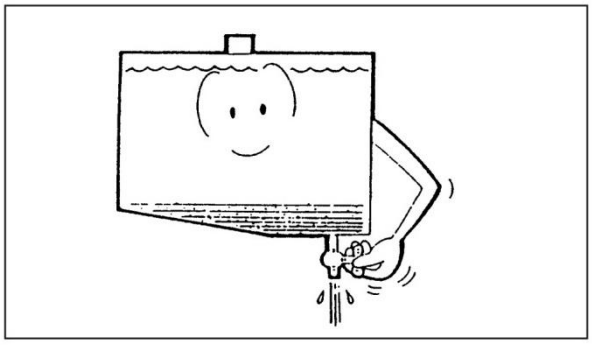
- Открутить воздушный клапан (поз. 21-2).
- Работать ручным насосом (поз. 21-1), пока из воздушного клапана не начнет выходить топливо.
- Закрутить воздушный клапан (поз. 21-2).

5.3 Слив воды и осадка из топливного бака

- Снять крышку батарейного отсека со стороны генератора (поз. 17-5), открутив 6 крепежных винтов.
- Слегка приподнять электрогенератор с противоположной стороны.
- Подвести шланг для слива топлива в сборный резервуар и снять сливную пробку.
- Слить воду и осадок.

Слейте минимум 1 - 2 литра топлива, чтобы удалить воду и осадок.

Доказано, что невидимые частицы загрязнений в осадке, которым удается проникнуть в фильтр, повреждают точные детали системы впрыска.

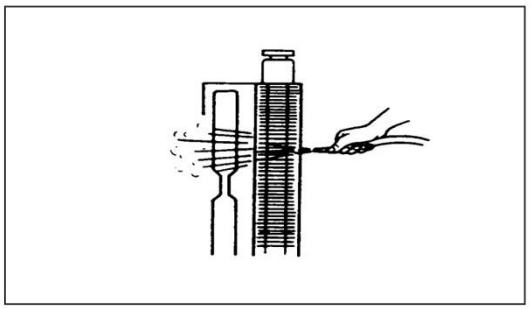


⚠ ОПАСНОСТЬ

Не курить во время слива воды и осадка. Открытый огонь и искрообразующие предметы держать на расстоянии. Пролитое топливо убирать до запуска двигателя.

5.4 Очистка охладителя

Направьте сжатый воздух в направлении, противоположном потоку воздуха вентилятора, на ребра.



5.5 Замена моторного масла

Замена моторного масла осуществляется каждые 500 часов эксплуатации. Так как процесс осуществляется с помощью ручного насоса (поз. 17-10), что обусловлено конструкцией агрегата, далее перечисляются отдельные этапы работы:

- Прогреть двигатель, температура смазочного масла примерно 80 °C.
- Поставить электрогенератор горизонтально.
- Заглушить двигатель.
- Поставить рядом с агрегатом поддон для сбора масла.
- В поддон для сбора масла подвести шланг для слива масла, удалить заглушку.
- Откачать масло с помощью ручного насоса (поз. 17-10) в поддон для сбора масла.
- Закрыть шланг для слива масла заглушкой.
- Залить моторное масло, см. раздел 5.7
- Качество и вязкость масла см. раздел 1.11 "Эксплуатационные материалы".
- Проверить уровень масла, см. раздел 2.5.2.

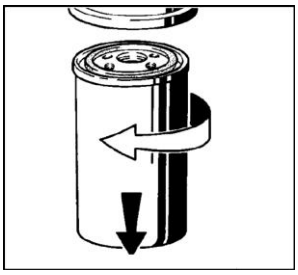
Внимание! Горячее масло: Опасность ошпаривания!
Отработанное масло собрать в емкость, не допускать попадания на землю!
Утилизировать согласно предписаниям!

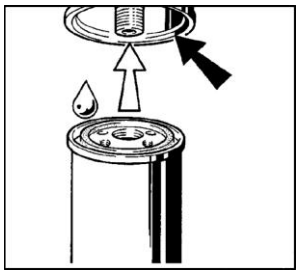
5.6 Замена масляного фильтра

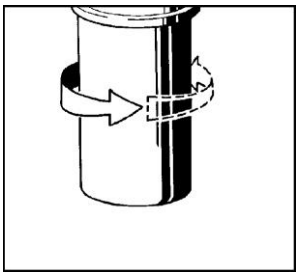
- Снимите старый масляный фильтр с помощью специального ключа.

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

- Убедитесь, что старое уплотнение удалено с основания фильтра, и очистите основание чистой тряпкой.







- Проверьте новый фильтр и убедитесь, что уплотнение располагается в пазу.
- Нанесите тонкий слой моторного масла на уплотнение нового фильтра.
- Вручную вкрутите новый фильтр до контакта уплотнения с основанием. Затем затяните его (3/4 - 1 оборот).

5.7 Заливка моторного масла

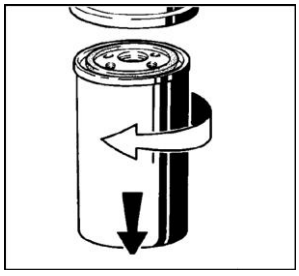
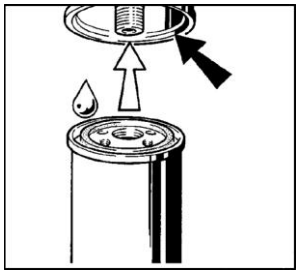
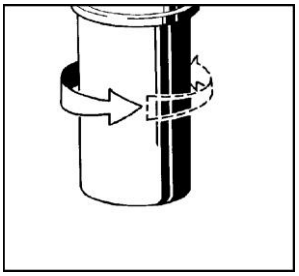
- Открыть, если есть, звукоизоляционный кожух.
- Через маслоналивную горловину (поз. 17-9) залить в двигатель смазочное масло.
- Качество и вязкость масла см. раздел 1.10 "Эксплуатационные материалы".
- Включите двигатель и дайте ему поработать несколько минут на холостом ходу, проверьте его герметичность.
- Прочно затяните масляный фильтр, если обнаружена не герметичность.
- 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 жидкости. Если необходимо, долейте масло.

5.8 Замена топливного фильтра грубой очистки

- Подставить сборный резервуар для топлива под топливный фильтр грубой очистки (поз. 17-11).
- Открыть клапан для слива воды (поз. 21-3) и воздушный клапан (поз. 21-2), слить воду и топливо.
- Выкрутить фильтр-элемент вместе с резервуаром для сбора воды против часовой стрелки с помощью специального ключа.
  Слить эмульсию из сборника для воды и очистить резервуар.
- Соединить новый фильтр-элемент и резервуар для сбора воды.
  Смочить уплотнительные поверхности фильтр- элемента и резервуар для сбора воды топливом.
- Прикрутить по часовой стрелке.
- Удалить воздух из топливного фильтра грубой очистки, см. раздел 5.2
- После запуска двигателя проверить герметичность.

5.9 Замена топливного фильтра

- Ослабить патрон топливного фильтра с помощью стандартного инструмента и открутить.
- Собрать вытекающее топливо.
- Очистить уплотнительную поверхность держателя фильтр- элемента от возможных загрязнений.

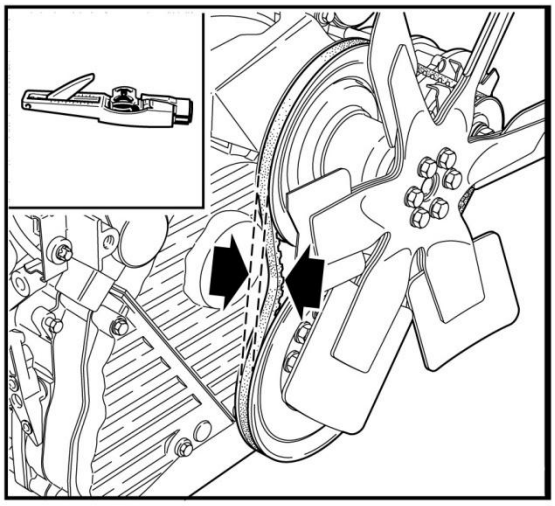




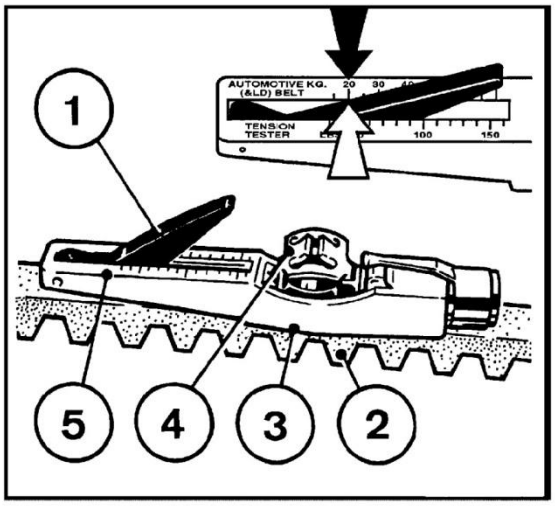
- Слегка смазать маслом резиновое уплотнение нового патрона топливного фильтра или смочить дизельным топливом.
- Вручную прикрутить патрон до прилегания уплотнения.
- Надежно зафиксировать патрон топливного фильтра, сделав еще пол-оборота.
- Проверить герметичность.
- После замены фильтра удалите воздух из топливной системы, см. раздел 5.2.

5.10 Проверка, натяжение и замена клиновых ремней

5.10.1 Проверка клиновых ремней

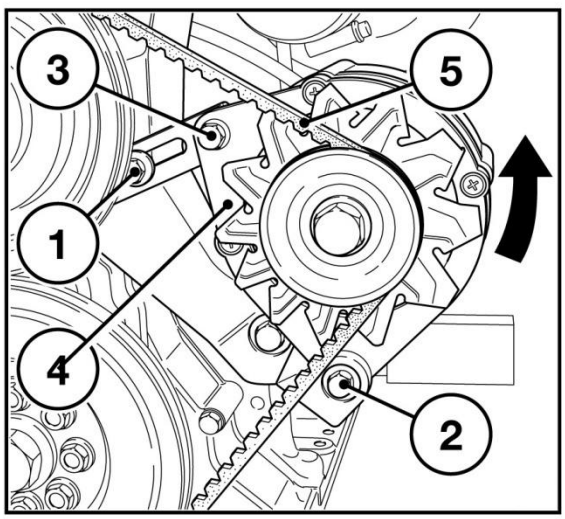
- Визуальная проверка клинового ремня по всей длине на наличие повреждений.
- Поврежденный клиновой ремень заменить.
- При установке нового клинового ремня проверить его натяжение через 15 минут работы.
- Для проверки натяжения клиновых ремней используйте прибор для измерения натяжения клиновых ремней
  (см. руководство по эксплуатации Deutz) .





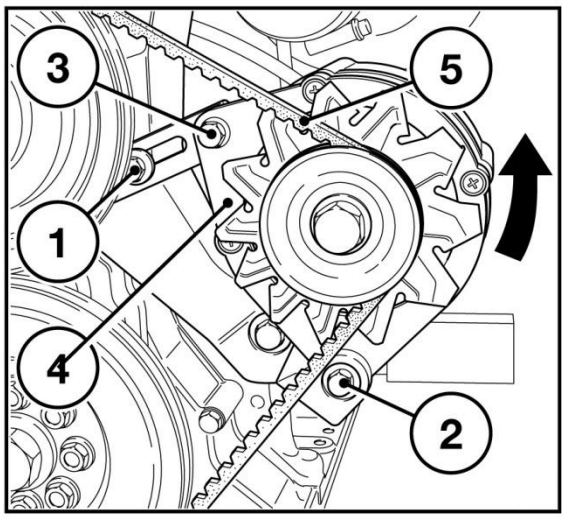
- Опустить указательный рычажок (1) на измерительном приборе. Положить направляющий элемент (3) между двумя
  ременными шкивами на клиновой ремень (2), упор должен находиться при этом сбоку.
- Равномерно нажимайте кнопку (4) под прямым углом к клиновому ремню (2), пока Вы не услышите или не почувствуете, что пружина освободилась.
- Осторожно поднять измерительный прибор, не изменяя положение указательного рычажка (1). Определить измеренное значение по точке пересечения (стрелка) шкалы (5) и указательного рычажка (1). Регулируемые параметры см. в руководстве по эксплуатации Deutz.
- При необходимости подтянуть ремень и повторить измерение.
-

5.10.2 Натяжение клиновых ремней



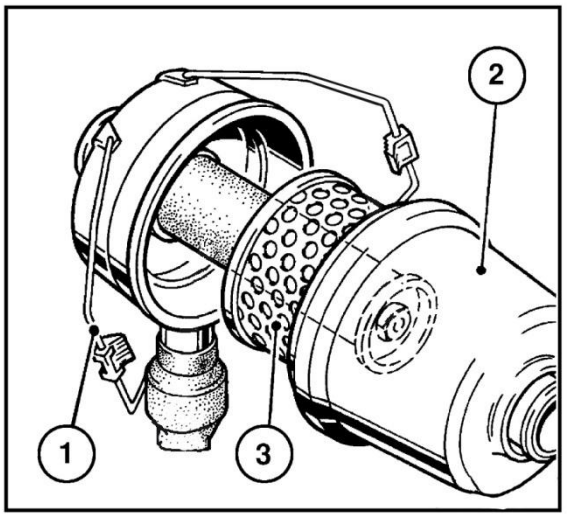
- Ослабить винты (1), (2) и (3).
- Поворачивать генератор (4) в направлении, указанном стрелкой, вращая
  винт (3), пока не будет достигнуто правильное натяжение клинового ремня.
- Снова затянуть винты (1), (2) и (3).

5.10.3 Замена клиновых ремней



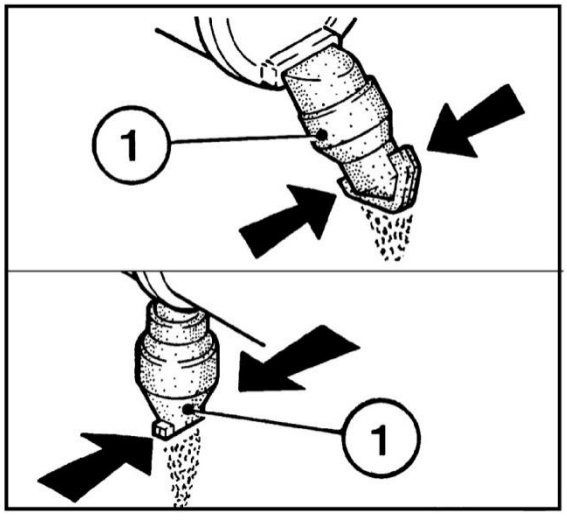
- Открутить винты (1), (2) и (3).
- Повернуть генератор (4) в направлении, указанном стрелкой, вращая винт (3).
- Снять клиновый ремень и надеть новый.
- Повернуть генератор (4) в противоположном направлении, вращая винт (3),
  пока не будет достигнуто правильное натяжение клинового ремня.
- Снова затянуть винты (1), (2) и (3).

5.11 Очистка / замена фильтр- элемента воздушного фильтра



- Раскрыть стяжной хомут (1).
- Снять колпак фильтра (2) и вытянуть фильтровальный патрон (3).
- Очистить фильтровальный патрон (3). Продуть сухим сжатым воздухом (макс. 5 бар) изнутри наружу (выколачивать только в крайнем случае, при этом не повредить патрон).
- В результате частого монтажа-демонтажа можно повредить уплотнение фильтровального патрона. Проверить фильтровальный патрон на наличие повреждений фильтровальной бумаги (просвечивание) и уплотнения. При необходимости заменить.

5.12 Опорожнение клапана для удаления пыли



- Опорожнить клапан для удаления пыли (1), сжав разгрузочный шлиц в направлении, указанном стрелками.

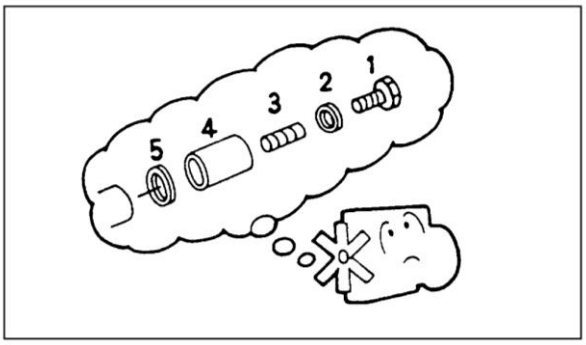
- Время от времени очищать разгрузочный шлиц.

- Возможные отложения пыли удалять, сжимая верхнюю часть клапана.

6 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

6.1 Сначала подумать, потом действовать

Когда Вы заметите признаки какой-либо неисправности, вспомните, что Вы делали в последний раз при возникновении таких же симптомов. Если Ваши прежние действия были правильными и в результате привели к успеху, просто делайте то же самое. Если симптом наблюдается впервые, подумайте, в чём причина; придерживайтесь при этом способа действий по устранению неисправности, описанного далее.



6.2 Пыль и грязь

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

6.3 Использование оригинальных запасных частей

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

6.4 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, позовите на помощь другого человека либо при необходимости воспользуйтесь домкратом или лебёдкой.

6.5 Перечень неисправностей двигателя

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

Неисправности											Меры	
Двигатель не заводится или заводится плохо											Проверить	P
	Двигатель заводится, но работает с перебоями или выключается										Отрегулировать	E
		Двигатель перегревается, Срабатывает термический выключатель									Заменить	W
			Дефицит мощности двигателя								Очистить	R
				Работают не все цилиндры двигателя							Заполнить	A
					Давление масла в двигателе отсутствует или слишком низкое						Опустить	S
						Двигатель расходует слишком много масла						
							Цвет дыма	-синий				
								-белый				
								-черный				
								Причины			**Раздел**	
●									●		Управление	P
●											Температура ниже предельной температуры холодного пуска	P
		●			●						Низкий уровень масла	A
		●	●			●	●				Высокий уровень масла	P
					●	●	●				Большой крен двигателя	S
●					●						Неправильный класс SAE и качество моторного смазочного масла	Средства производства	W
●	●		●					●			Качество топлива не соответствует рекомендациям руководства по эксплуатации	W
		●	●						●		Воздушный фильтр загрязнен / газотурбинный нагнетатель неисправен	Воздух для сгорания	P/W
		●	●						●		Сервисный выключатель / индикатор воздушного фильтра неисправен	P/W
									●		LDA* неисправен	P
			●						●		Трубопровод забора воздуха негерметичен	P
		●									Пластины маслоохладителя загрязнены	Система охлаждения	P/R
		●									Вентилятор неисправен / порван или ослаблен клиновый ремень	P/W
		●									Нагрев охлаждающего воздуха / отвод тепла	P
		●									Высокое сопротивление в системе охлаждения / низкий расход	P
●											Батарея неисправна или не заряжена	Электрооборудование	P/A
●											Кабельные соединения цепи стартера разъединены или окислены	P
●											Стартер неисправен или шестерня не входит в зацепление	P
●											Подъемный электромагнит неисправен (схема размыкания цепи)	P
●	●		●					●	●		Неправильный зазор в клапанах	Двигатель	E
	●		●	●							Топливо -провод высокого давления негерметичен	P
●	●	●	●	●				●	●		Клапанная форсунка неисправна	P/W

Примечания:

- LDA = ограничитель хода рейки с корректором наддува
- 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.

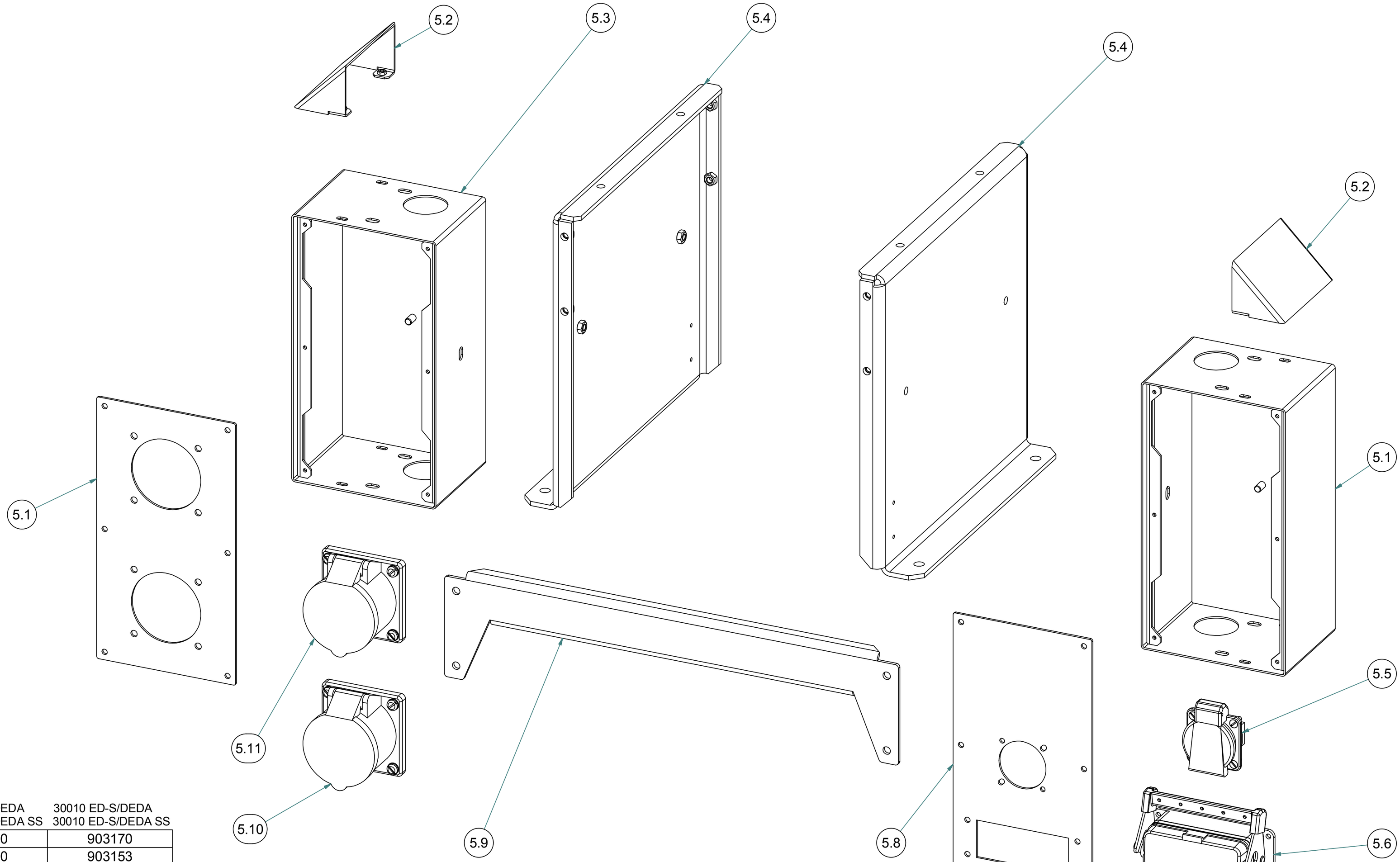
6.6 Перечень неисправностей генератора

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 240 вольт Заменить
Генератор перегревается	Перегрузка генератора Слишком высокая температура окружающей среды	Отключить отдельные потребители Проверить приточные и вытяжные воздушные каналы Генераторы рассчитаны на работу при температуре окружающей среды до +40°C.

Pos.	20010 ED-S/DEDA 20010 ED-S/DEDA SS Art. Nr.:	30010 ED-S/DEDA 30010 ED-S/DEDA SS Art. Nr.:
35	936904	936904
34	936906	936906
33	936889	936889
32	901071	901071
31	936870	936870
30	936871	936871
29	936864	936864
28	936861	936861
27	921902	921902
26	936890	-
25	936869	936869
24	936886	936886
23	936888	936888
22	936872	-
21	936865	936866
20	921901	921901
19	932119	932119
18	936873	936873
17	923548	923548
16	923815	923815
15	923375	923375
14	923549	923549
13	921903	921903
12	936862	936862
11	921900	921900
10	936887	936887
9	923701	923701
8	923559	923559
7	923558	923558
6	923341	923341
5	-	-
4	-	-
3	936860	936860
2	900444	900453
1	931500	931501

20010 ED-S/DEDA
20010 ED-S/DEDA SS

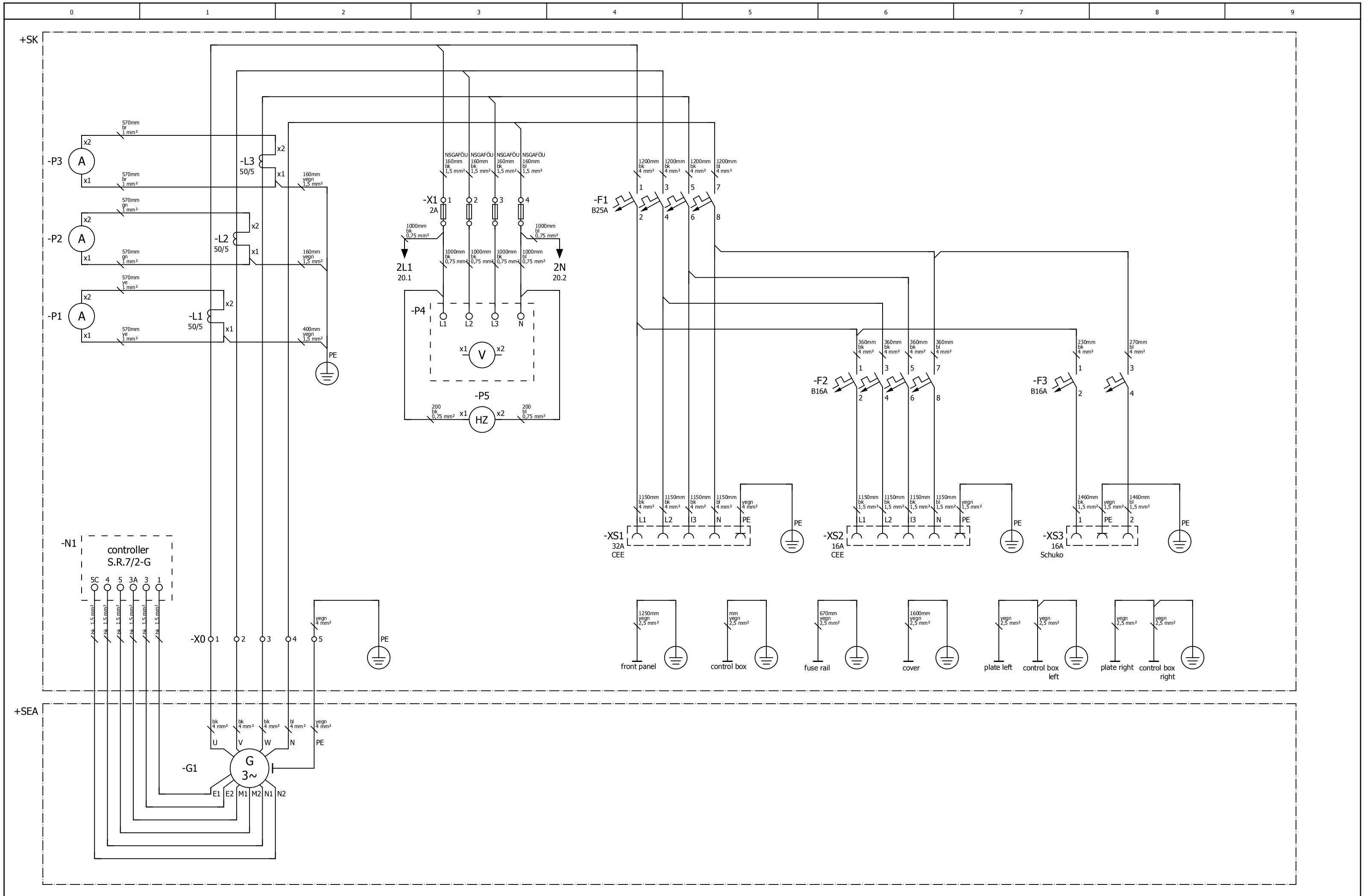
Pos.	Art. Nr.:
4.30	904704
4.29	936884
4.28	921933
4.27	921932
4.26	921917
4.25	021447
4.24	921916
4.23	921915
4.22	921913
4.21	925592
4.20	925593
4.19	936879
4.18	949025
4.17	924421
4.16	904401
4.15	021447
4.14	936878
4.13	919100
4.12	908361
4.11	921924
4.10	923385
4.9	955100
4.8	921906
4.7	907085
4.6	921910
4.5	921909
4.4	921907
4.3	921908
4.2	923389
4.1	936877



	20010 ED-S/DEDA 20010 ED-S/DEDA SS	30010 ED-S/DEDA 30010 ED-S/DEDA SS
5.11	903150	903170
5.10	903170	903153
5.9	936876	936876
5.8	936882	936882
5.7	936371	936371
5.6	936370	936370
5.5	903050	903050
5.4	936875	936875
5.3	936880	936880
5.2	936883	936883
5.1	936922	936881
Pos.	Art. Nr.:	Art. Nr.:

20010 ED-S/DEDA SS
30010 ED-S/DEDA SS

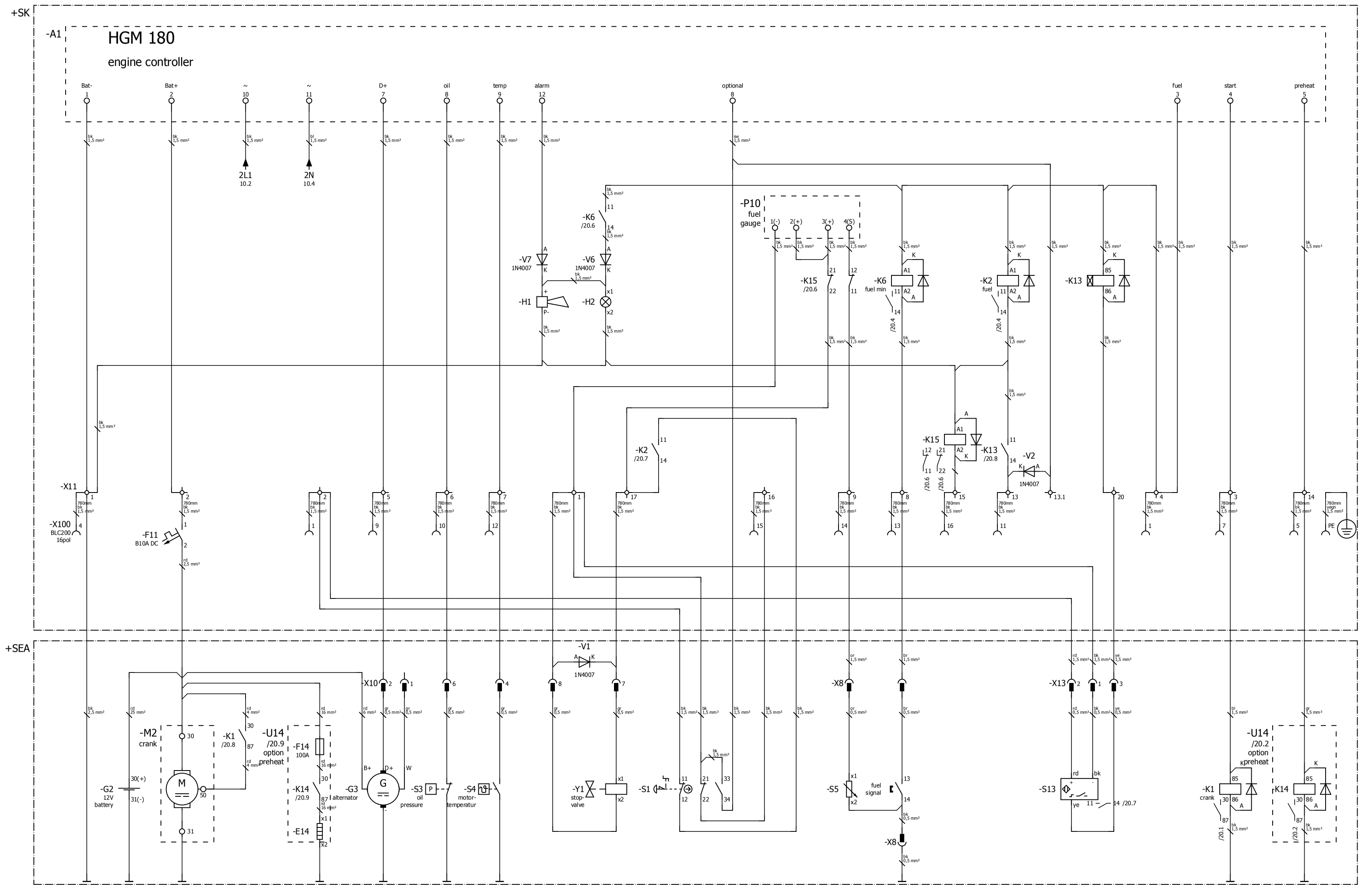
Pos.	Art. Nr.:
21	924313
20	936165
19	936893
18	936898
17	020436
16	936895
15	021266
14	936896
13	936897
12	936891
11	936899
10	936894
9	923892
8	916451
7	010044
6	936907
5	936900
4	936901
3	010042
2	010041
1	936902



=/2

20

			Datum	09.02.2010		Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH	power circuit	= 20010
			Bearb.	Foerch			20010 ED-S/DEDA	+
			Gepr		Genset Series xxx10			Blatt 10
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		Blatt 6



10

=30010/10

			Datum	08.02.2010	Genset Series xxx10	Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH www.metallwarenfabrik.com GEKO EISEMANN	control circuit 20010 ED-S/DEDA BLC200	= 20010
			Bearb.	Foerch				+
			Gepr					Blatt 20
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		Blatt 6

+SK

-P3 A
-P2 A
-P1 A
-L3 50/5
-L2 50/5
-L1 50/5
-N1 controller S.R.7/2-G
-X0
-X1 2A
-G1 G 3~
-P4
-P5 V HZ
-F1 B40A
-F2 B25A
-F3 B16A
-XS1 63A CEE
-XS2 32A CEE
-XS3 16A Schuko
2L1 20.1
2N 20.2
PE
front panel
control box
fuse rail
cover
plate left
control box left
plate right
control box right

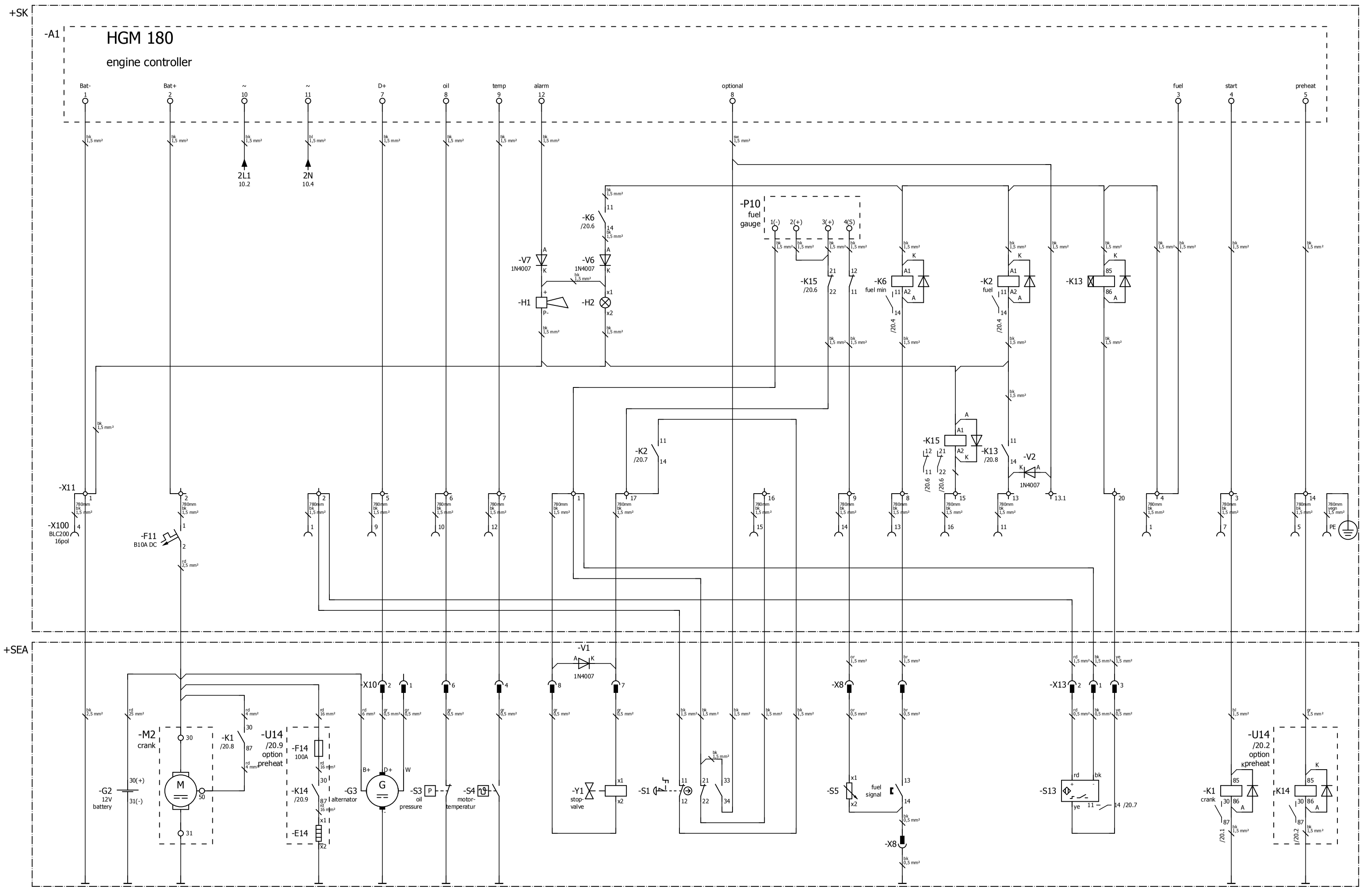
+SEA

=20010/20

20

			Datum	09.02.2010	Genset Series xxx10	Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH www.metallwarenfabrik.com GEKO EISEMANN	power circuit 30010 ED-S/DEDA
			Bearb.	Foerch			
			Gepr				
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	

= 30010
+
Blatt 10
Blatt 6



10

			Datum	09.02.2010		
			Bearb.	Foerch		
			Gepr		Genset Series xxx10	
Änderung	Datum	Name	Ursprr		Ersatz von	Ersetzt durch

Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH
www.metallwarenfabrik.com
GEKO EISEMANN

control circuit
30010 ED-S/DEDA
BLC200

= 30010
+
Blatt 20
Blatt 6