



BEDIENUNGSANLEITUNG

BITTE LESEN SIE DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG DURCH.
SIE ENTHÄLT WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE.



ULTRA-LEISES STROMAGGREGAT

*Einphasig: HDE20SS
HDE26SS
HDE35SS*

*Dreiphasig: HDE20SS3
HDE30SS3
HDE40SS3
HDE55SS3
HDE60E3
HDE60SS3
HDE70SS3
HDE80SS3*

Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines Dieselgenerators entschieden haben.

In dieser Anleitung erfahren Sie, wie Sie die Aggregate ordnungsgemäß installieren, betreiben und warten.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Aggregat in Betrieb nehmen, und vergewissern Sie sich, dass Sie alle Verfahren bezüglich Handhabung, Betrieb, Wartung und Instandhaltung verstanden haben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen und die Lebensdauer des Geräts verkürzen.

Sollten Sie Anmerkungen oder Probleme haben, wenden Sie sich bitte an uns oder Ihren lokalen Vertriebspartner. Bitte beachten Sie insbesondere die Warnhinweise und



dieser Anleitung.

Die Nichtbeachtung der Warnhinweise in diesem Handbuch kann aufgrund einer unsachgemäßen Bedienung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Die in dieser Einleitung enthaltenen Sicherheitshinweise sind äußerst wichtig. Lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.

- Nur qualifizierte Techniker dürfen diesen Stromgenerator bedienen.
- Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie stets griffbereit auf.
- Bitte wenden Sie sich an den Hersteller oder Ihren Händler, falls diese Anleitung verloren geht oder beschädigt wird.
- Bitte geben Sie diese Anleitung weiter, wenn Sie dieses Aggregat an andere verleihen oder verkaufen.

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise.....	1
1.1 Sicherheitshinweise.....	1
1.2 Sicherheitshinweise und spezifische Gefahren.....	2
2. Allgemeine Hinweise	6
2.1 Anwendung und Rechtsvorschriften	6
2.2 Außenbauteile	7
2.3 Innenstruktur	7
2.4 Bedienfeld	8
2.5 Bezeichnung und Funktion der Komponenten	8
3 Installation	11
3.1 Standardinstallation	11
3.2 Besondere Vorsichtsmaßnahmen.....	12
4. Lastanschluss	14
4.1 Dimensionierung des Aggregats	14
4.2 Erdungsschutz.....	15
4.3 Erdungsmethode	15
4.4 Lastverdrahtung	17
4.5 Auswahl der Stromkabel	19
5. Flüssigkeiten & Batterie.....	20
5.1 Kraftstoff	20
5.2 Schmieröl	21
5.3 Kühlmittel.....	21
5.4 Batterie	22
6. Betrieb des Generators	24
6.1 Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme.....	24
6.2 Überprüfung vor dem Betrieb	25
6.3 Starten des nset	26
6.4 Erster Lauf	26
6.5 Lauf	26
6.6 Abschalten des Aggregats	30
7. Wartung und Instandhaltung	32
7.1 Tabelle für routinemäßige und regelmäßige Wartungsarbeiten	33
7.2 Wartungsintervalle	35
8. Fehlerbehebung	40
9. Langzeitlagerung.....	43
9.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Lagerung	43
9.2 Stapeln	44
10. Technische Daten	45
10.1 Leistungsreduzierung	45
10.2 Technische Parameter	46
10.3 Schaltpläne	52
11. Garantie.....	55

1. Sicherheitsanweisungen

Bitte lesen Sie alle Sicherheitshinweise sorgfältig durch. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu schweren Verletzungen führen.

1.1 Sicherheits- – Warnhinweise

Bitte beachten Sie besonders die Hinweise in diesem Handbuch, denen die folgenden Symbole vorangestellt sind:



Weist auf eine hohe Wahrscheinlichkeit schwerer Verletzungen oder des Todes hin, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.



Weist auf die Möglichkeit von Verletzungen oder Geräteschäden hin, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.



Weist auf eine geringe bis mäßige Wahrscheinlichkeit von Personenschäden oder Geräteschäden hin, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.



Weist auf die Möglichkeit von Geräteschäden hin, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden, oder enthält hilfreiche Informationen.

Jegliche Änderungen ohne Genehmigung des Herstellers sind strengstens untersagt. Der Generator kann dadurch beschädigt oder seine Lebensdauer verkürzt werden. Außerdem besteht die Gefahr schwerer Verletzungen. Die Garantie kann ebenfalls erlöschen.

Verwenden Sie stets Original-Service- und Ersatzteile, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Aggregats zu gewährleisten.

Sollten beim Betrieb Ihres Stromaggregats Schwierigkeiten auftreten, die sich anhand der Informationen in dieser Anleitung nicht beheben lassen, wenden Sie sich bitte umgehend an den Hersteller oder Ihren örtlichen Händler.

1.2. Sicherheitshinweise und spezifische Gefahren bei der „“



- ⚠ Verwenden Sie dieses Aggregat **nicht**, wenn Sie müde, krank oder körperlich t
- ⚠ Bitte tragen Sie Schutzkleidung und persönliche Schutzausrüstung.
- ⚠ Halten Sie Kinder und Haustiere vom Stromaggregat fern.
- ⚠ Nur qualifizierte Techniker dürfen dieses Aggregat bedienen.
- ⚠ Sollten während des Betriebs Auffälligkeiten am Aggregat auftreten, wie z. B. ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen, Abgaslecks, Flüssigkeitslecks oder Systemalarme, schalten Sie das Aggregat sofort an und ermitteln Sie die Ursache der Störung. Setzen Sie das Aggregat erst wieder ein, wenn es sich wieder in einem normalen Betriebszustand befindet.



- ⚠ Am Aggregat befinden sich zahlreiche Warnaufkleber. Lesen Sie die Aufkleber sorgfältig durch.
- ⚠ Halten Sie alle Aufkleber sauber und entfernen Sie sie unter keinen Umständen.
- ⚠ Wenden Sie sich bei Bedarf an Ihren Händler, um Ersatzaufkleber zu erhalten.



Abgase sind giftig

Abgase enthalten giftiges Kohlenmonoxid, das zum Tod führen kann.
Betreiben Sie das Aggregat stets in einem gut belüfteten Bereich.
Der Betrieb in Innenräumen darf nur in einem speziell dafür vorgesehenen Raum mit ausreichender Belüftung und Abgasführung erfolgen.
Die Abgase dürfen nicht in Richtung von Wohngebieten oder Büros geleitet werden.



Rotierende Teile

Berühren Sie keine beweglichen Teile, um schwere Verletzungen zu vermeiden. Schließen und verriegeln Sie alle Gehäusetüren, während das Aggregat in Betrieb ist.
Wenn Sie eine Tür öffnen müssen, halten Sie Ihre Hände, Ihren Kopf und Ihre Kleidung von beweglichen Teilen fern.
Bitte schalten Sie den Generator vor jeglichen Überprüfungen oder Wartungsarbeiten aus.



Einige elektrische Lüfter laufen auch nach dem Abschalten des Generators weiter. Vergewissern Sie sich, dass sie nicht mehr drehen, bevor Sie im Bereich des Kühlers und des Lüfters arbeiten.



Stromschlag

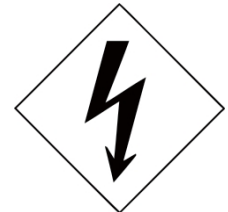
Das Berühren der Ausgangsklemmen während des Betriebs kann zu schweren Stromschlägen oder zum Tod führen. Berühren Sie den Generator niemals mit nassen Händen.

Schalten Sie den Schutzschalter aus und halten Sie den Generator an, bevor Sie Anschlüsse herstellen. Schließen Sie die Abdeckung der Ausgangsklemmen und ziehen Sie alle Schrauben fest, bevor Sie diesen Generator in Betrieb nehmen. Die Ausgangsspannung kann Sie selbst bei Leerlaufdrehzahl verletzen. Halten Sie den Generator vor Kontrollen oder Wartungsarbeiten an.

Berühren Sie niemals elektrische Schaltkreise im Schaltkasten, während der Generator läuft.

Schalten Sie den Hauptschutzschalter aus, halten Sie das Aggregat an und ziehen Sie den Zündschlüssel ab, bevor Sie Arbeiten am Schaltkasten vornehmen.

Sollte der Leistungsschalter defekt sein, ersetzen Sie ihn durch ein mitgeliefertes Ersatzteil mit genau derselben Nennleistung. Erden Sie das Aggregat ordnungsgemäß.



Erdungsschutz

Die Klemmen, der Generatorrahmen, die Gehäuse und die Lasten müssen ordnungsgemäß geerdet sein. Ist das Aggregat nicht ordnungsgemäß geerdet, sind das Aggregat oder der Bediener nicht vollständig vor einem Stromschlag geschützt, der zu Verletzungen oder zum Tod führen kann. Anweisungen zur ordnungsgemäßen Erdung finden Sie in Abschnitt 4.2.



Brandgefahr

Kraftstoff, Öl, Frostschutzmittel und Batteriegase sind extrem entzündlich und können zu Bränden oder Explosionen führen. Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Stellen Sie den Generator ab und lassen Sie ihn abkühlen, bevor Sie ihn in einem gut belüfteten Bereich betanken. Halten Sie Zigaretten, Funken und andere Zündquellen vom Generator fern.
- Lagern Sie keine brennbaren oder explosiven Materialien in der Nähe des Generators.
- Wischen Sie verschütteten Kraftstoff, Öl oder Kühlmittel sofort auf.
- Lagern Sie keine Lappen im oder um den Generator herum.



- Bei der Nutzung des Aggregats in Bereichen mit potenzieller Brandgefahr sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.



Heiße Teile

Der Auspuff ist während des Betriebs sehr heiß und bleibt auch nach dem Abstellen des Motors noch einige Zeit heiß. Achten Sie darauf, den Auspuff nicht zu berühren, solange er noch heiß ist.

Bitte warten Sie, bis der Motor vollständig abgekühlt ist, bevor Sie ihn in einem Innenraum lagern.

Verschließen Sie die Schranktüren und halten Sie Ihre Hände von Auspufftopf, Auspuffkrümmer und -rohren, Zylinderköpfen, Motorblock, Kühler und Schläuchen, Generatorrahmen sowie allen anderen heißen Teilen fern.

Stellen Sie den Motor ab und warten Sie, bis abgekühlt ist, bevor Sie Kontrollen oder Wartungsarbeiten durchführen.

Einige Teile bleiben auch nach dem Abschalten des Aggregats noch lange Zeit heiß.



Kühler

Entfernen Sie den Kühlerdeckel nicht, solange der Motor heiß ist. Heißes Wasser oder Dampf können schwere Verbrennungen verursachen.



Bitte stellen Sie das Aggregat ab und warten Sie, bis das Kühlmittel abgekühlt ist (die Kühlmitteltemperatur sollte unter 50 °C liegen), bevor Sie Kontrollen oder Wartungsarbeiten durchführen.



Batterie

Die Batterie kann brennbare Gase entwickeln. Achten Sie darauf, Verletzungen durch eine Explosion zu vermeiden. Laden Sie die Batterie in einem gut belüfteten Bereich auf, um einen Brand oder eine Explosion zu verhindern. Beim Laden entstehen gasförmige Dämpfe.

Verbinden Sie niemals den Pluspol mit dem Minuspol. Verbinden Sie Plus mit Plus und Minus mit Minus.

Bitte trennen Sie vor Wartungsarbeiten die Erdungsverbindungen.

Wenn Ihre Haut oder Kleidung mit Elektrolyt in Berührung kommt, spülen Sie die betroffene Stelle mit reichlich Wasser ab. Wenn Elektrolyt in Ihre Augen gelangt, spülen Sie Ihre Augen mit reichlich Wasser aus und suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf.

Schalten Sie den Generator immer aus, bevor Sie die Batterie überprüfen.



Geräusche

Schließen Sie während des Betriebs die Türen, um ungewöhnliche Geräusche des Generators zu vermeiden. Wenn Sie bei geöffneter Tür in unmittelbarer

Nähe des Generators bei geöffneten Türen, tragen Sie Ohrstöpsel oder einen anderen Gehörschutz.



Lagerung

Seien Sie beim Stapeln von Generatoren äußerst vorsichtig, um ein Umkippen zu verhindern. Stapeln Sie nicht mehr als zwei Generatoren übereinander. Stellen Sie den schwereren der beiden Generatoren nach unten.

Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse des Aggregats unbeschädigt ist und alle Befestigungselemente intakt sind. Das Aggregat sollte auf ebenem Untergrund aufgestellt werden, der fest genug ist, um sein Gewicht zu tragen. Betreiben Sie niemals zwei Aggregate, wenn diese übereinander gestapelt sind. Durch die Vibrationen könnte sich ein Aggregat verschieben und herunterfallen.

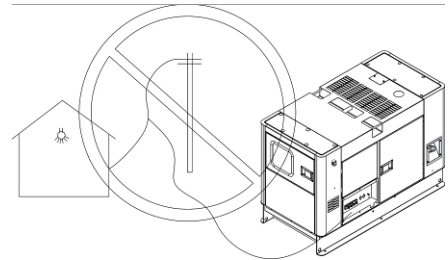


Kabelanschlüsse

Verwenden Sie einen Trennschalter oder einen Umschalter und schalten Sie die Netzstromversorgung ab, bevor Sie Kabel an eine Fabrik oder andere Gebäude anschließen.

Kabelanschlüsse dürfen nur von qualifizierten Elektrikern vorgenommen werden.

Beachten Sie vor der Inbetriebnahme des Stromaggregats alle örtlichen Vorschriften und Bestimmungen.



Wartungsmaßnahmen

Es kann zu schweren Verletzungen kommen, wenn eine andere Person das Aggregat während einer Überprüfung oder Wartung startet.

Bringen Sie ein entsprechendes Warnschild mit der Aufschrift „GEFAHR! NICHT BETREIBEN“ an einer gut sichtbaren Stelle in der Nähe des Startschalters an, um zu verhindern, dass andere das Aggregat unerwartet starten. Deaktivieren Sie alle Fernstartfunktionen.

Führen Sie niemals Überprüfungen oder Wartungsarbeiten am Stromaggregat durch, während es noch läuft, es sei denn, dies ist in den Wartungshandbüchern für den Motor oder den Generator ausdrücklich vorgesehen.

Wenn Sie das Aggregat zur Fehlerbehebung in Betrieb nehmen müssen, sollten zwei Personen anwesend sein – eine zur Durchführung der Wartungsarbeiten und eine weitere, die bereit ist, das Aggregat im Notfall abzuschalten.

Halten Sie Ihren Körper und Ihre Kleidung von beweglichen Teilen fern.



Entsorgen Sie verbrauchte Flüssigkeiten ordnungsgemäß

Kraftstoffreste, Öl, Kühlmittel und leere Batterien belasten die Umwelt erheblich. Entsorgen Sie diese gemäß den örtlichen Vorschriften ordnungsgemäß. Gießen Sie Flüssigkeiten niemals direkt in Gewässer oder auf den Boden.

Verwenden Sie zum Ablassen von Kraftstoff, Öl oder Kühlmittel einen geeigneten Behälter.



Transport

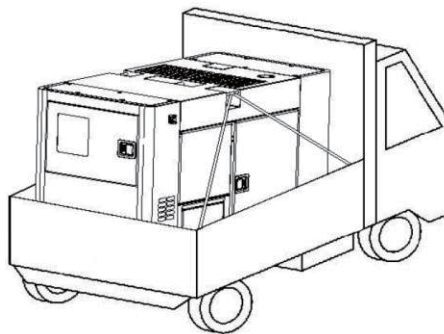
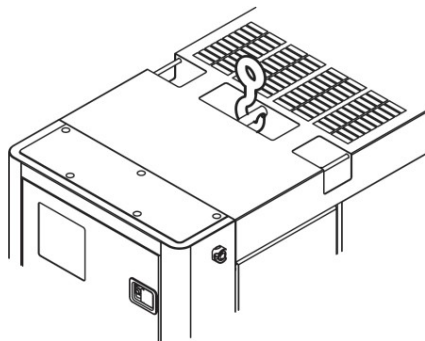
Verwenden Sie zum Anheben des Aggregats keine Seile, um ein Herabfallen des Generators zu verhindern.

Verwenden Sie Stahlseile oder geeignete Gurte, die das Gewicht des Aggregats sicher tragen können.

Heben Sie das Aggregat an der Hebestange in der Mitte der Abdeckung an oder nutzen Sie die Gabelstaplerschlitz. Die äußeren Hebestangen können zum Stabilisieren des Aggregats während des Anhebens verwendet werden.

Halten Sie sich beim Anheben nicht unter dem Aggregat auf.

Heben Sie das Aggregat nicht an, solange der Motor noch läuft, um schwere Unfälle zu vermeiden. Sichern Sie das Aggregat beim Transport auf einem LKW oder Anhänger ordnungsgemäß.



2. Allgemeine Anweisungen zur „“

2.1 Anwendung und gesetzliche Vorschriften

Dieser Generator ist als Haupt- oder Notstromversorgung für Arbeiten im Freien vorgesehen.

In einigen Ländern ist der Anschluss an Stromverteilungsanlagen in Innenräumen gesetzlich verboten. Halten Sie die örtlichen Vorschriften und Gesetze vollständig ein.

Dieses Aggregat ist als mobiles Stromaggregat eingestuft. Bitte geben Sie die entsprechenden Erklärungen gemäß den örtlichen Gesetzen ab.

Nur qualifizierte Techniker dürfen dieses Aggregat bedienen.



Der Anschluss des Aggregats an andere Stromquellen, wie z. B. das öffentliche Stromnetz, ist strengstens untersagt. Nur ein qualifizierter Techniker darf dieses Aggregat an Verbraucher anschließen.



Verriegeln Sie die Tür des Bedienfelds und die Wartungstür sicher, wenn das Aggregat nicht in Betrieb ist. Bewahren Sie die Türschlüssel zur sicheren Aufbewahrung beim Bediener auf.

Halten Sie Kinder und andere Personen, die sich der Gefahren nicht bewusst sind, vom Stromaggregat fern.

2.1.1 Allgemeine Hinweise

Nr.	Punkt	Beschreibungen
1	Anwendung	Notstromversorgung im Außenbereich
2	Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur: 5–25 °C Relative Luftfeuchtigkeit: 30 % Höhe: 0–1000 Meter über dem Meeresspiegel
3	Installation	Auf festem, ebenem Untergrund

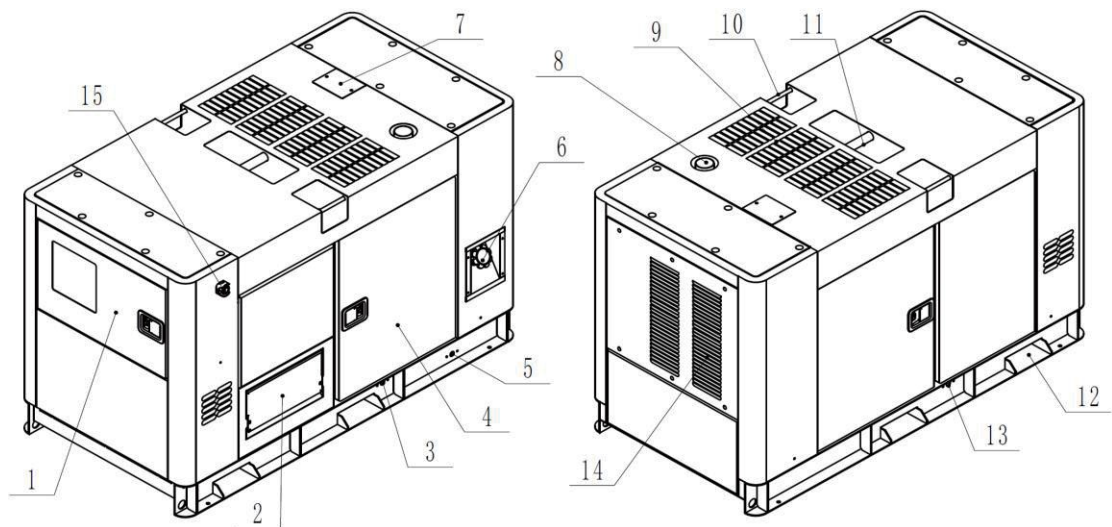
Die Gesamtabmessungen des Aggregats entnehmen Sie bitte den technischen Daten.



Weitere Informationen zum Steuerungssystem finden Sie im Handbuch zur Steuerung.

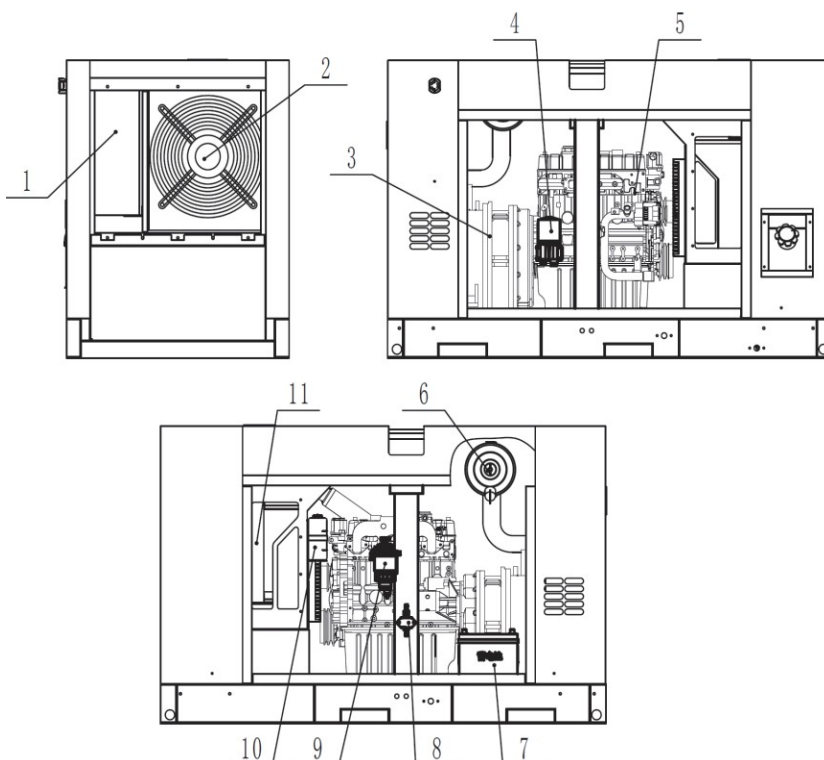
Alle Abbildungen des Aggregats beziehen sich auf das Modell KDE35SS3. Es kann geringfügige Abweichungen zu anderen Modellen geben.

2.2 Bezeichnung der äußeren Bauteile



Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung	Nr.	Name
1	Typenschild des Bedienfelds	6	Kraftstoffeinlass	11	Hubstange
2	Anschlusskasten	7	Kühlmitteleinlass	12	Gabelstapler-Einstecköffnung
3	Ölauslass	8	Abgasauslass	13	Kühlmittelauslass
4	Tür	9	Luftaustritt	14	Luftreinlass
5	Kraftstoffauslass	10	Hilfshebestangen	15	Not-Aus-Taster

2.3 Innenstruktur

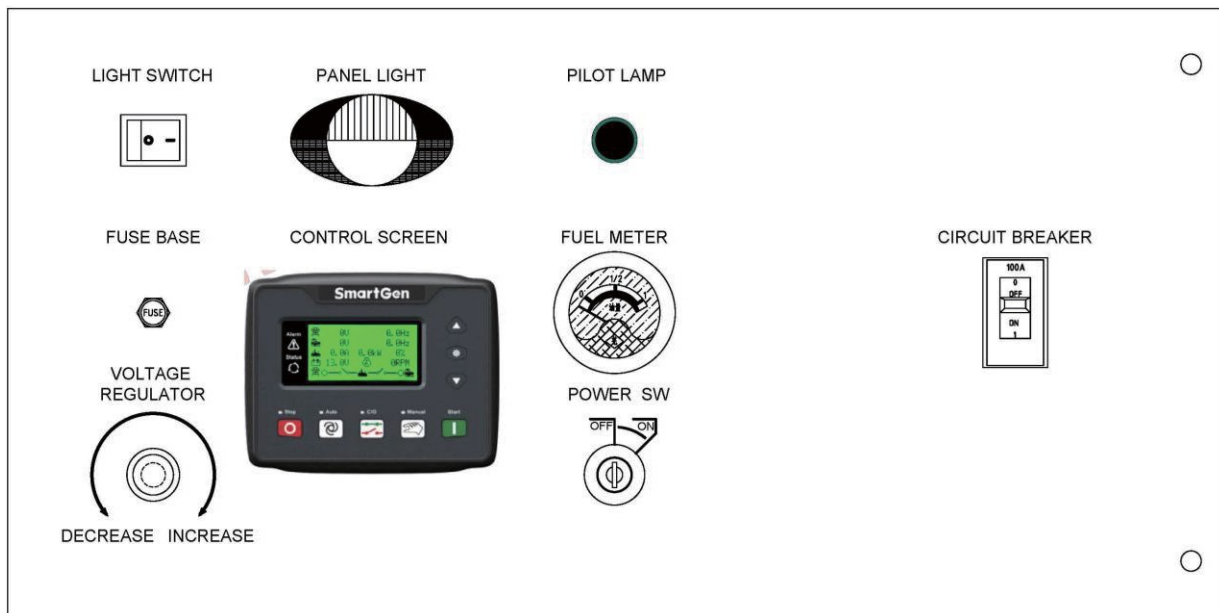


Nr.	Bezeichnung
1	Schalldämpfer
2	Elektrischer Lüfter
3	Lichtmaschine
4	Ölfilter
5	Dieselmotor
6	Luftfilter
7	Batterie
8	Kraftstoffförderpumpe
9	Öl-Wasser-Abscheider
10	Ausgleichsbehälter
11	Kühler

2.4 Steuer -Panel

(1) Einphasig: H DE20SS, H DE26SS, H DE35SS

Dreiphasig: H DE25SS3, H DE32SS3, H DE43SS3, H DE60SS3, H DE75SS3, H DE95SS3

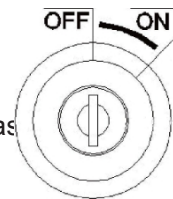


2.5 Bezeichnung der Komponente und Funktion des s

(1) Startschalter und Schlüssel

Dient zum Starten, Betreiben oder Stoppen des Motors. Stecken Sie den Schlüssel ein und drehen Sie ihn auf „ON“. Dadurch wird der Steuerkreis geschlossen und das digitale Bedienfeld aktiviert. Der Motor ist startbereit.

POWER SW



ON

Wenn der Schlüssel aus der Position „START“ gelöst wird, läuft der Motor weiter.

OFF

Drehen Sie den Schlüssel auf „OFF“, und der Motor wird sofort abgestellt.



Ziehen Sie den Schlüssel ab und bewahren Sie ihn sicher auf, wenn der Generator nicht in Betrieb ist, um einen unbefugten Betrieb zu verhindern.

(2) Hauptschalter

Der Hauptschalter ist eine Vorrichtung, mit der die Stromversorgung des Aggregats automatisch unterbrochen werden kann, wenn der Strom den Auslösewert des Schalters überschreitet.

Im Falle einer Überlastung, eines Kurzschlusses oder eines Generatorsfehlers unterbricht er automatisch die Stromversorgung, um

das Aggregat und die Verbraucher zu schützen.

⚠ Bitte stellen Sie den Schalter vor dem Starten des Generators auf „OFF“ und erst dann auf „ON“, wenn der Generator bereit ist, Strom liefern kann.

⚠ Im Notfall stoppen Sie das Aggregat mit dem Not-Aus-Schalter und stellen Sie den Hauptschalter in die Position „OFF“.



Verwenden Sie den Hauptschalter nicht zur Steuerung von Lasten. Steuern Sie Lasten mit anderen Schaltern, z. B. einem Lastschalter.

Wenn der Hauptschalter aufgrund eines Überstroms oder eines anderen Fehlers zwischen den Positionen „ON“ und „OFF“ stehen bleibt, suchen Sie die Störung, beheben Sie sie und schalten Sie den Schalter erst auf „OFF“, bevor Sie ihn wieder auf „ON“ stellen.

Der Hauptschalter unterbricht automatisch die Stromversorgung, wenn am Aggregat eine Störung vorliegt. Schalten Sie den Schalter nicht auf „ON“, bevor Sie die Störung gefunden und behoben haben.

Wenn Sie das Aggregat mit dem Not-Aus-Schalter anhalten, ermitteln und beheben Sie etwaige Fehler. Der Hauptschalter lässt sich nicht auf „ON“ schalten, solange der Not-Aus-Schalter nicht zurückgesetzt wurde.

(3) AVR (Automatischer Spannungsregler)

Der AVR dient zur Einstellung der Ausgangsspannung. Durch Drehen des Reglers nach rechts wird die Spannung erhöht, durch Drehen nach links verringert. Einstellbereich: $\pm 10\%$.

(4) Not-Aus-Taster

Drücken Sie im Notfall die Taste „EMERGENCY STOP“, um den Motor sofort anzuhalten. Setzen Sie die Taste zurück, indem Sie sie nach Behebung der Störung drücken und im Uhrzeigersinn drehen.

(5) Bedienfeldbeleuchtung & Lichtschalter

Beleuchtet das Bedienfeld bei Bedarf.



Die Schalttafelbeleuchtung wird über die Batterien mit Strom versorgt und schaltet sich ein, wenn das Aggregat nicht läuft. Schalten Sie sie aus, wenn sie nicht benötigt wird, da sich die Batterien sonst entladen.

(6) Kraftstoffanzeige

Zeigt den Kraftstoffstand im Tank an und warnt Sie, wenn eine Betankung erforderlich ist.

(7) Sicherheitssicherungen

- a. Vorheizkreis: 50 A
- b. Ladestromkreis: 20 A
- c. Steuerkreis: 10 A

(8) Digitaler Regler



Ausführliche Informationen finden Sie im Handbuch des Reglers.

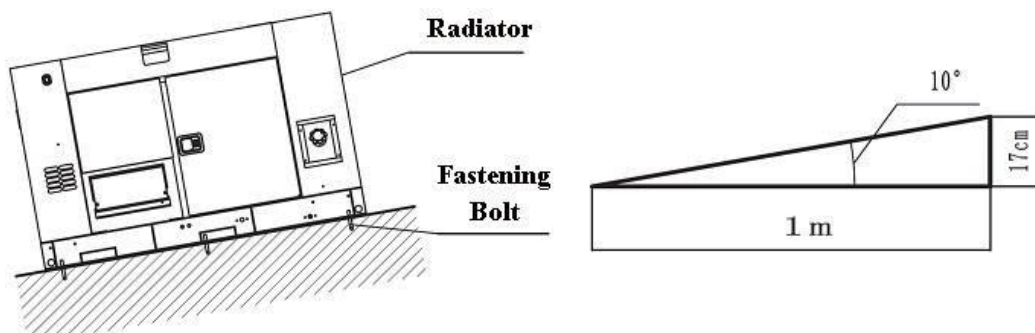
3. Installation

3.1 Standard -Installation

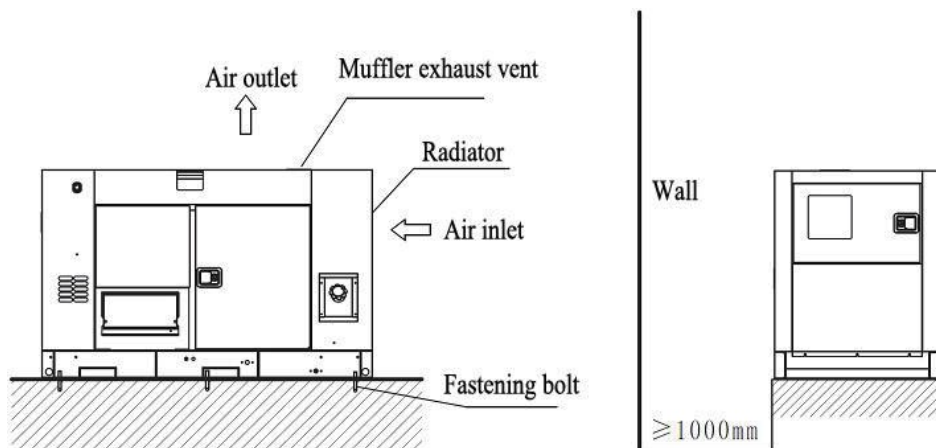
Beachten Sie bei der Installation des Generators die folgenden Anweisungen.

- (1) Stellen Sie das Aggregat an einem gut belüfteten Ort auf, an dem ausreichend Luft für die Verbrennung und Kühlung vorhanden ist. Achten Sie darauf, dass keine Abluft in den Lufteinlass gelangt.
- (2) Stellen Sie das Aggregat an einem Ort auf, der vor Regen, Schnee, Eis, Wasser und übermäßiger Hitze geschützt ist.
- (3) Stellen Sie das Aggregat nicht an einem Ort mit verunreinigter Luft auf, z. B. mit abrasivem Staub, Metallstaub, Fasern, Rauch, Öldämpfen und Abgasen. Der Motor benötigt saubere Luft, um effizient zu arbeiten – ebenso wie der Bediener.
- (4) Wenn Sie den Generator im Freien aufstellen möchten, sollte er mit einem für den Außenbereich konzipierten Schutzdach oder einer Einhausung ausgestattet sein. Achten Sie auf die Umgebung und halten Sie den Generator von Bäumen oder Stromleitungen fern, die umstürzen und Schäden verursachen könnten.
- (5) Stellen Sie das Aggregat auf einen festen und ebenen Untergrund auf. Achten Sie darauf, dass die Unterseite des Aggregats gleichmäßig auf dem Boden aufliegt, um übermäßige Vibrationen zu vermeiden.
- (6) Wenn Sie das Aggregat an einem Hang aufstellen müssen, achten Sie darauf, dass die Seite mit dem Kühler nach oben zeigt und der Neigungswinkel weniger als 10° beträgt.

Der Motor kann überhitzen, wenn der Kühlmittelstandssensor nicht nahezu waagrecht ausgerichtet ist.



- (7) Um das Aggregat herum muss ausreichend Platz für die Kühlung und Wartung vorhanden sein. Halten Sie einen Abstand von mindestens 1 Meter zu Wänden und 2 Metern zur Decke ein. Richten Sie den Luftauslass und den Abgasauslass nach oben aus und verhindern Sie jegliche Verstopfung. Dies hilft, eine Überhitzung und eine schlechte Motorleistung aufgrund von übermäßigem Gegendruck zu vermeiden.



- (8) Stellen Sie den Generator nach Möglichkeit so nah wie möglich an die Verbraucher auf. Ist das Stromkabel zu lang, kommt es aufgrund des erhöhten Widerstands zu einem Spannungsabfall.
- (9) Wenn das Aggregat in einem Raum aufgestellt wird, stellen Sie sicher, dass der Raum für die Installation, Wartung und das Bewegen des Aggregats zugänglich ist.

3.2 Besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der „“



Giftige Abgase

Eine unzureichende Belüftung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod durch Kohlenmonoxidvergiftung führen.

- Betreiben Sie den Generator nicht in einem Raum oder in einem schlecht belüfteten Bereich.
- Betreiben Sie das Aggregat nicht in Innenräumen, es sei denn, es ist in einem speziell dafür vorgesehenen Raum installiert.
- Die Abgasleitung darf nicht in Büros oder Wohnräume münden.



Vibrationen

Achten Sie bei der Installation auf Vibrationen:

- Das Aggregat sollte auf einem festen, ebenen Untergrund aufgestellt werden; ein unebener Untergrund kann zu ungewöhnlichen Vibrationen führen.
- Die Vibrationen dürfen andere Personen, die in der Nähe des Stromaggregats arbeiten oder wohnen, nicht



stören.

Lärm

- Schließen und verriegeln Sie die Türen, wenn das Aggregat in Betrieb ist.
- Bei übermäßigem Lärm sollten zusätzliche Schalldämpfungsmaßnahmen wie eine Schalldämmung des Generatorraums ergriffen werden. Wenden Sie sich an den Hersteller, um Unterstützung bei speziellen

Schalldämpfern oder Resonatoren zu erhalten.



Aufstellung

- Das Aggregat sollte auf einem festen, ebenen Untergrund aufgestellt werden.
- Stellen Sie den Generator mindestens einen Meter von der Wand auf der Seite des Kraftstoffeinlasses entfernt auf.
- Halten Sie einen Abstand von mindestens 1,2 Metern zwischen den Kraftstoffleitungen und Anschlusskabeln und dem Bedienfeld ein.
- Sorgen Sie für ausreichend Platz für Wartungsarbeiten am Generator.
- Achten Sie besonders auf den Zustand des Generators, wenn er in staubiger Umgebung oder in salzhaltiger Luft betrieben wird. Diese Faktoren führen zu einer schnellen Abnutzung des Aggregats.



Aufstellung in Innenräumen

- Die Abgase müssen über ein Abgasrohr nach außen abgeleitet werden.
- Die Ansaugöffnung sollte groß genug sein, um Luft für die Kühlung und Verbrennung bereitzustellen und das Ansaugen von heißer Luft zu vermeiden.
- Bei unzureichender Belüftung steigt die Temperatur im Generatorraum schnell an, was die Lebensdauer verkürzt.

4. Last -Anschluss

4.1 Dimensionierung des Aggregats

Die Lasten sind der wichtigste Faktor bei der Dimensionierung des Stromaggregats. Verschiedene Lastarten wie Motoren und unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) haben erhebliche und unterschiedliche Auswirkungen auf die Dimensionierung des Stromaggregats.

Der von vielen Lasten benötigte Strom ist beim Anlaufen der Last erheblich höher als der für den kontinuierlichen stationären Betrieb erforderliche Wert (die meisten motorbetriebenen Lasten). Einige Lasten (nichtlineare Lasten wie USV, Computer) verursachen übermäßige Verzerrungen im Generator, es sei denn, der Generator ist größer dimensioniert als für die Versorgung der Last erforderlich. Das Aggregat muss in der Lage sein, den gesamten Betriebsstrombedarf der Lasten zu decken.

Ist die Dimensionierung des Stromaggregats nicht korrekt, kann dies zu einem Ausfall der Last oder zu Schäden am Stromaggregat führen. Beachten Sie bei der Dimensionierung des Generators Folgendes.

Der Anlaufstrom eines Elektromotors beträgt typischerweise das 5- bis 8-fache des Nennstroms. Der plötzliche Stromanstieg kann zu einer Überlastung führen, wodurch die Ausgangsspannung plötzlich abfällt. Der Motor läuft möglicherweise nicht ordnungsgemäß an.

• Sie können die Größe des Aggregats mit den folgenden Formeln berechnen:

(1) Die Größe des Stromaggregats für einen Asynchronmotor mit Käfigläufer (kVA)

$$\text{Größe des Stromaggregats (kVA)} = \frac{\text{Nennleistung des Motors (kW)}}{\text{Motoreffizienz} \times \text{Leistungsfaktor}}$$

Motorenwirkungsgrad: 0,8

Leistungsfaktor: 0,8

Die Generatorleistung (kVA) = $1,56 \times$ Nennleistung des Motors (kW)

(2) Asynchronmotor mit Käfigläufer und Direktstart (mit Messerschalter) Die

Größe des Stromaggregats (kVA) = $2 \times$ Nennleistung des Motors (kW)

(3) Direktangetriebener Käfigläufer-Asynchronmotor (mit

Messerschalter) Die Größe des Stromaggregats (kVA) = $3 \times$

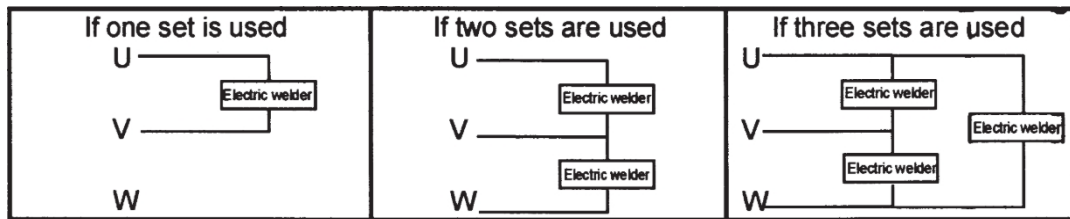
Nennleistung des Motors (kW)

(4) Y/ Δ -gestarteter Käfigläufermotor

Leistung des Stromaggregats = $1,2\text{--}1,5 \times$ Nennleistung des Motors (kW)

• Bei Verwendung von mehr als einem Wechselstrom-Schweißgerät ist es ratsam, die Last auszugleichen.

Gleichen Sie jede Phase wie folgt aus:



⚠ CAUTION

Beim Anlaufen des Geräts sollte dieses ohne Last gestartet werden. Die Last kann erst nach dem Anlaufen des Motors angelegt werden. Befinden sich mehrere Motorlasten im Stromkreis, sollte der Motor mit der höchsten Leistungsaufnahme zuerst gestartet werden, danach die anderen nacheinander.

4.2 Erdungs sschutz

⚠ DANGER

Stromschlag

- (1) Das Berühren der Ausgangsklemmen mit den Händen kann zu einem Stromschlag mit tödlichen Folgen führen.
 - Schalten Sie den Hauptschalter aus und halten Sie den Generator an, bevor Sie eine Last anschließen.
 - Schalten Sie den Hauptschalter auf „OFF“ und halten Sie den Generator an, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.
- (2) Verwenden Sie keine beschädigten Kabel, um einen Stromschlagunfall zu vermeiden. Wenn die Kabel nicht sicher befestigt sind, kann es zu einer Überhitzung der Verbindung und damit zu einem Brand oder Unfall kommen.

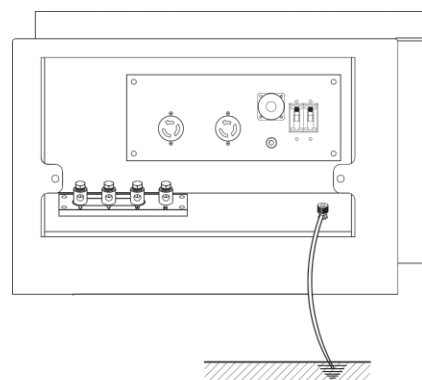
4.3 sverfahren zur Erdung

(1) Erdung von Stromaggregaten

Der Anschlusskasten sollte gemäß der Abbildung links angeschlossen werden.

Der Querschnitt des Erdungskabels sollte entsprechend der Leistung des Stromaggregats und den einschlägigen elektrischen Normen gewählt werden. Verwenden Sie einen Erdungsstab mit folgendem Widerstand:

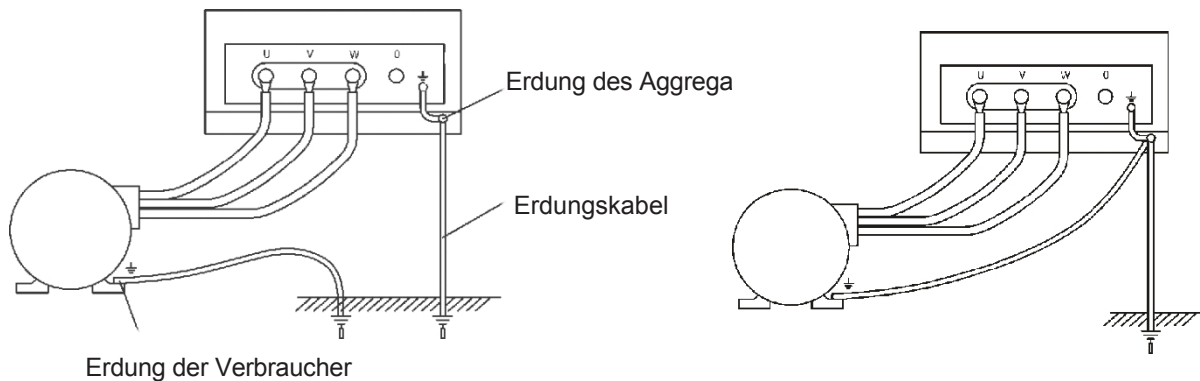
Bei einer D-Erdung (Erdungsklasse 3) sollte der Erdungswiderstand unter 100Ω liegen. Bei einer Spannung von über 300 V handelt es sich um eine Erdung der Klasse C, und der Erdungswiderstand muss unter 10Ω liegen.



(2) Erdung von Lasten



Lasten müssen geerdet werden, auch wenn der Stromaggregat mit einem Fehlerstromschutzschalter ausgestattet ist. Das Gehäuse der Verbraucher muss geerdet werden. Der Querschnitt des Erdungskabels hängt von der Belastbarkeit und den einschlägigen elektrischen Normen ab. Bei Erdung der Klasse D (Erdung Nr. 3) sollte der Erdungswiderstand unter $500\ \Omega$ liegen.



(3) Gemeinsame Erdung

Es ist vorzuziehen, das Aggregatgehäuse und die Verbraucher getrennt zu erden. In bestimmten Situationen ist jedoch auch eine gemeinsame Erdung zulässig.

- Berechnen Sie die Querschnitte der Erdungskabel separat und wählen Sie dann den größeren aus.
- Berechnen Sie den Widerstand der Erdungskabel separat und wählen Sie dann den kleineren Wert.
- Ziehen Sie alle Erdungskabel fest an.

(4) Vorsichtsmaßnahmen bei der Erdung

- ⚠ Der Erdungsstab sollte an einem schattigen Ort aufgestellt werden. Wenn der Boden einen hohen Feuchtigkeitsgehalt aufweist, vergraben Sie den oberen Teil vollständig im Boden.
- ⚠ Befestigen Sie das Kabel sicher, damit Personen, die daran vorbeigehen, nicht darüber stolpern.
- ⚠ Schließen Sie das Verlängerungskabel wie folgt an:
 - Schweißen Sie das Verlängerungskabel an oder verwenden Sie eine Muffe, um es festzuziehen. Umwickeln Sie die Verbindungsstelle mit Isolierband. Die Verbindung sollte oberirdisch verlaufen, damit sie regelmäßig überprüft werden kann.
 - Halten Sie einen Abstand von mindestens zwei Metern zwischen dem Erdungsstab und jedem Blitzableiter ein.
- ⚠ Verwenden Sie dasselbe Erdungskabel nicht für die Telefonerdung oder andere Erdungen.

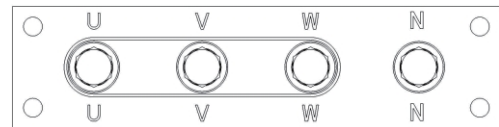


Ziehen Sie die Schrauben beim Anschließen der Verbraucher mit einem Schraubenschlüssel fest an. Andernfalls kann es zu Überhitzung und einem Brand kommen.

4.4 Verkabelung von Verbrauchern

(1) 3-phasige, 4-Leiter-Verkabelung

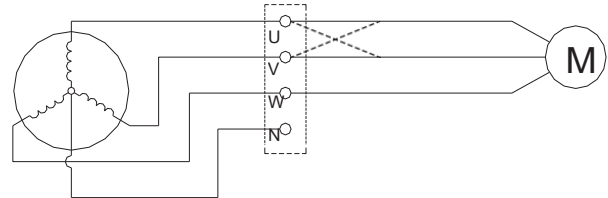
Schließen Sie das Lastkabel an die drei Phasenklemmen des Stromaggregats an.



Überprüfen Sie vor dem Anschluss die Phase und die Spannung der Verbraucher.



Wenn sich ein Drehstrommotor in die falsche Richtung dreht, tauschen Sie bitte zwei beliebige Phasen der drei Anschlüsse aus.



(2) Einphasig (230/240 V)

Es gibt zwei Anschlussarten: eine einphasige Steckdose und eine dreiphasige Verbindung, wie in der folgenden Zeichnung dargestellt. Wählen Sie die richtige aus.

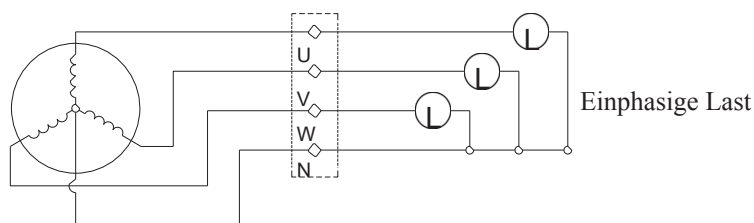
Steckdose und Schutzschalter sind zwei 15-A-Stromkreise (W-Phase); die dreiphasige Verbindung kombiniert die N-Phase mit den Phasen U, V und W,

Regeln Sie die Spannung mit dem AVR.

a) Dreiphasenanschluss

Stellen Sie sicher, dass der Maximalwert des Amperemeters des Reglers größer ist als der Nennstrom.

- ☞ Der Maximalstrom des Aggregats entspricht der Summe der Ströme der einphasigen und dreiphasigen Lasten. Bei einer Wechselspannung von 400/416 V (50/60 Hz) beträgt die einphasige Ausgangsspannung 230/240 V (50/60 Hz).



- ☞ Bei einphasigem Ausgang beträgt die Ausgangsleistung jeder einzelnen Phase nur 1/3 der Nennleistung des Aggregats (kW). Wenn Sie einphasige und dreiphasige Lasten gleichzeitig betreiben, beachten Sie bitte, dass die Lastleistung jeder Phase 1/3 der Nennleistung (kW) nicht überschreiten darf.

Die maximale Lastleistung einer einzelnen Phase beträgt $(P_N / 3) \times 0,8$.

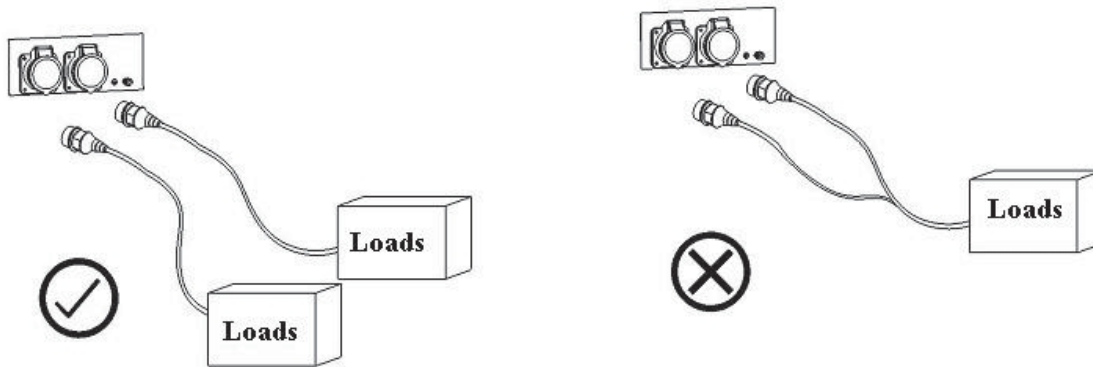
P_N bezeichnet die Nennleistung des Stromaggregats, 0,8 ist der Leistungsfaktor.

Vermeiden Sie eine Überlastung. Ist eine unsymmetrische Last erforderlich, darf die Differenz zwischen den drei Phasen nicht mehr als 20 % betragen.

b) Einphasige Steckdose

Schalten Sie den Einphasen-Leistungsschalter auf „ON“, um die Steckdose mit Strom zu versorgen.

- Auf der Schalttafel befinden sich zwei Einphasen-Steckdosen, die zu getrennten Stromkreisen gehören.
- Eine Überlastung ist nicht zulässig.



c) Beachten Sie beim Anschließen die folgenden Anweisungen.

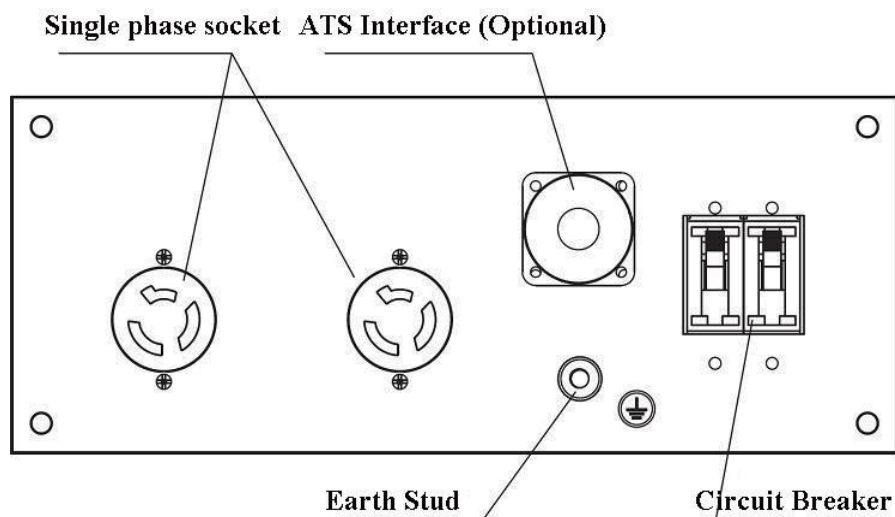
➤ Installieren Sie einen Schutzsicher zwischen den Ausgangsklemmen des Stromaggregats und den Verbrauchern. Verwenden Sie nicht den Hauptschutzsicher

Leitungsschutzschalter nicht zur Steuerung der Verbraucher; dies kann zu Schäden am Aggregat und/oder zu Personenschäden führen.

➤ Schalten Sie den Hauptschalter auf „OFF“ und halten Sie das Aggregat an, bevor Sie Kabel anschließen.

➤ Verbinden Sie keine Kabel unterschiedlicher Phasen miteinander.

➤ Schließen Sie nach dem Anschließen der Verbraucher den Anschlusskasten und ziehen Sie die Befestigungsschraube fest an.



4.5 Auswahl der Stromskabel

Ist der Durchmesser des Stromkabels zu klein, kann es bei hohem Strom zu einer Überhitzung kommen und die Kabel können durchbrennen. Ist das Stromkabel zu lang, ist der Widerstand zu groß und es kommt zu einem Spannungsabfall, der den Betrieb des Verbrauchers unterbrechen kann.

Verwenden Sie die folgende Formel, um die Kabellänge und den Durchmesser (Querschnittsfläche) zu berechnen.

$$\text{Voltage drop (V)} = \frac{1}{58} \times \frac{\text{Length}}{\text{Section area}} \times \text{Current (A)} \times \sqrt{3}$$

Die Auswahltabelle für ein- und mehradrige Kabel lautet wie folgt: (Gilt für eine Spannung von 220 V bei einem Spannungsabfall von weniger als 10 V).

Umgebungstemperatur: 25 °C

Nr.	Kupferdraht Typ	Strombelastbarkeit eines Einzeldrahts (A)		Spannungsabfall mV/m	Strombelastbarkeit (A) (3-adrig)		Spannungsabfall (mV/m)	Strombelastbarkeit (4-adrig) (A)		Spannungsabfall (mV/m)
		VV22	YJV22		VV22	YJV22		VV22	YJV22	
1	1,5 mm ²	20	25	30,86	13	18	30,86	13	13	30,86
2	2,5 mm ²	28	35	18,9	18	22	18,9	18	30	18,9
3	4 mm ²	38	50	11,76	24	32	11,76	25	32	11,76
4	6 mm ²	48	60	7,86	32	41	7,86	33	42	7,86
5	10 mm ²	65	85	4,67	45	55	4,67	47	56	4,67
6	16 mm ²	88	110	2,95	61	75	2,6	65	80	2,6
7	25 mm ²	113	157	1,87	85	105	1,6	86	108	1,6
8	35 mm ²	142	192	1,35	105	130	1,2	108	130	1,2
9	50 mm ²	171	232	1,01	124	155	0,87	137	165	0,87
10	70 mm ²	218	294	0,71	160	205	0,61	176	220	0,61
11	95 mm ²	265	355	0,52	201	248	0,45	217	265	0,45
12	120 mm ²	305	410	0,43	235	292	0,36	253	310	0,36
13	150 mm ²	355	478	0,36	275	343	0,3	290	360	0,3
14	185 mm ²	410	550	0,3	323	400	0,25	333	415	0,25
15	240 mm ²	490	660	0,25	381	480	0,21	400	495	0,21



Sowohl die Umgebungstemperatur als auch die Art der Kabelverlegung beeinflussen die Strombelastbarkeit des Kupferdrahtes.

Die Tabelle dient als grundlegende Orientierungshilfe.

5. Flüssigkeiten & -Batterie

5.1 Kraftstoff

Minderwertige oder ungeeignete Kraftstoffe können den Motor beschädigen und dessen Lebensdauer verkürzen. Wählen Sie daher bitte Kraftstoff gemäß GB/T252-1994 oder einem gleichwertigen Standard.

GB/T252-1994 Leichter Diesell 0# im Sommer, -10#, -20#, -35# im Winter

(1) Kraftstoffart

Die Kraftstoffsorte wird nach dem Kondensationspunkt klassifiziert. Wählen Sie den für die Umgebungstemperatur geeigneten Kraftstoff aus.

Umgebungstemperatur °C	Leichter Kraftstoff (GB/T252-1994)
> 4 °C	0#
> -5 °C	-10#
-5 bis -14 °C	-20#
-14 bis -29 °C	-35#
-29 bis -44 °C	-50#

(2) Verwendung von Kraftstoff

- Kraftstoff, der Wasser oder Fremdkörper enthält, kann den Motor beschädigen.
- Bewahren Sie den Kraftstoff in einem sauberen Behälter auf.
- Der Behälter muss vor Regenwasser und anderen Fremdkörpern geschützt werden.
- Bewegen Sie den Kraftstoffbehälter nicht und lassen Sie ihn mehrere Stunden lang ruhen. Dadurch können sich Wasser und Fremdkörper im Kraftstoff am Boden absetzen. Pumpen Sie Kraftstoff nur aus dem sauberen Teil des Tanks.



Verwenden Sie Kraftstoff aus dem oberen und mittleren Bereich des Tanks, um zu vermeiden, dass Wasser und andere Rückstände, die sich am Tankboden abgesetzt haben, mitgepumpt werden.

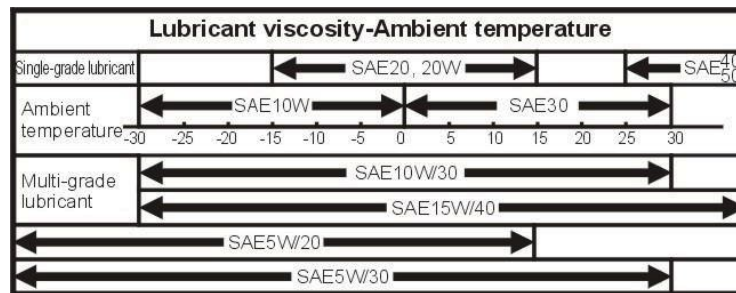


(1) Verwenden Sie niemals Schweröl, Kerosin oder Kraftstoffgemische. Verwenden Sie ausschließlich leichten Kraftstoff.

(2) Wählen Sie im Winter oder Sommer den richtigen Kraftstoff.

Die Verwendung des falschen Kraftstoffs im Winter kann zu Startschwierigkeiten des Motors führen.

Außerdem kann der Kraftstoff gefrieren.



5.2 Schmieröl

Verwenden Sie ausschließlich das vorgeschriebene Schmieröl, um Motorschäden und eine verkürzte Lebensdauer zu vermeiden.

(1) Ölauswahl

- Verwenden Sie für die meisten Einsatzbedingungen hochwertiges Diesel-Schmieröl der Klassen SAE 10W-30 und 15W-40 (CD-Klasse).
- Verwenden Sie eine Qualität der Klasse CD oder CF (API-Klassifizierung).

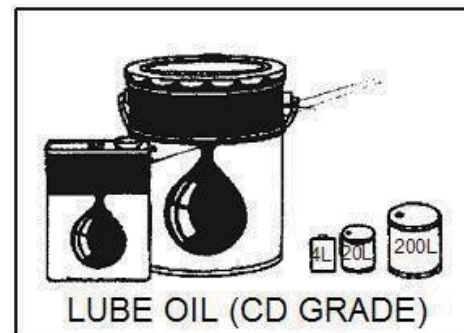
(2) Ölviskosität

Wählen Sie die richtige Viskosität für die vorherrschende Umgebungstemperatur.

HINWEIS: Wechseln Sie das Öl nach den ersten 50 Betriebsstunden und danach alle 250 Betriebsstunden oder alle drei Monate.

(3) Verwendung des Schmieröls

- Vermeiden Sie, dass während der Lagerung und beim Einfüllen Fremdkörper oder Staub in das Öl gelangen.
- Überprüfen Sie beim Nachfüllen den Bereich um den Öleinlass auf Fremdkörper.
- Mischen Sie keine Öle unterschiedlicher Marken oder Sorten.



5.3 Kühlmittel

Ein geeignetes Kühlmittel ist eine Mischung aus Ethylenglykol oder Propylenglykol mit sauberem Wasser. Zum Kühlen sowie zum Frost- und Überkochschutz beträgt das Verhältnis von Ethylenglykol oder Propylenglykol zu Wasser 30 % bis 50 %.

Ist das Verhältnis zu niedrig, bietet das Kühlmittel einen geringeren Rostschutz. Ist das Verhältnis zu hoch, bietet das Kühlmittel einen geringeren Frostschutz.

Der Zusammenhang zwischen dem Mischungsverhältnis und der Umgebungstemperatur

ist wie folgt: 30 %: -10 °C

40 %: -20 °C

50 %: -30 °C

Verwenden Sie beim Nachfüllen von Kühlmittel dieselbe Mischung.



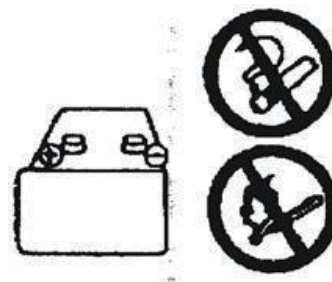
Verwenden Sie ein Kühlmittel mit Rostschutzmittel.

Wechseln Sie das Kühlmittel mindestens einmal im Jahr, unabhängig davon, wie viele Betriebsstunden der Generator bereits geleistet hat.

5.4 Batterie



Die Batterie erzeugt während des Ladevorgangs leicht entzündliches Gas.



5.4.1 Besondere Vorsichtsmaßnahmen

- ⚠️ Laden Sie die Batterie in einem gut belüfteten Bereich auf, um Brände oder Explosionen durch das leicht entzündliche Gas zu vermeiden.
- ⚠️ Verbinden Sie niemals den Pluspol direkt mit dem Minuspol. Dabei können Funken entstehen, die die Batteriegase entzünden können.
- ⚠️ Trennen Sie bei Wartungsarbeiten an der Batterie zuerst den Minuspol.
- ⚠️ Die meisten Elektrolyte bestehen aus verdünnter Schwefelsäure.
- ⚠️ Sollte der Elektrolyt mit Ihrer Kleidung oder Haut in Kontakt kommen, spülen Sie die betroffene Stelle mit reichlich Wasser ab.
Wenn Elektrolyt in Ihre Augen gelangt, spülen Sie diese mit reichlich Wasser aus und suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf.



Lassen Sie den Anlasser nicht zu häufig laufen, da sich die Batterie sonst entlädt.

Trennen Sie die Batterie nicht, während das Aggregat noch läuft, um Schäden am Anlasser zu vermeiden.

5.4.2 Überprüfung der Batterie

(1) Überprüfen Sie den Elektrolytstand

Überprüfen Sie bei einer wartungsfreien Batterie die Batterieanzeigelampe. Eine blaue Lampe zeigt ausreichende Ladung an, während eine rote Lampe auf unzureichende Ladung hinweist.

(2) Prüfen Sie das spezifische Gewicht des Elektrolyts.

Wenn die Drehzahl des Anlassers unter dem Nennwert liegt, führt dies zu einem Startversagen; halten Sie die Batterie daher stets geladen. Wenn das Aggregat nach dem Laden nicht anspringt, tauschen Sie die Batterie aus.

Messen Sie die Dichte des Elektrolyts mit einem Dichtemessgerät, wenn die Batterie nicht ausreichend geladen ist. Laden Sie die Batterie auf, wenn die Restspannung unter 75 % liegt.

Überprüfen Sie vor dem Starten des Aggregats zunächst die Batteriespannung, wenn es länger als 3 Monate **nicht** in Betrieb war. Laden Sie die Batterie auf, wenn die Spannung unter 12 V liegt. Das Starten eines Aggregats bei niedriger Spannung kann den Anlasser beschädigen.

Berechnen Sie das Ladeverhältnis anhand des gemessenen spezifischen Gewichts gemäß der folgenden Tabelle:

Temperatur °C Ladeverhältnis %	20	-10	0
100	1,28	1,30	1,29
90	1,26	1,28	1,27
80	1,24	1,26	1,25
75	1,23	1,25	1,24

Eine Toleranz von $\pm 0,01$ ist zulässig.

Laden Sie den Akku sofort auf, wenn der Ladezustand unter 75 % liegt.

(3) Informationen zum Laden

⚡ Die Batterie kann automatisch geladen werden, wenn der Ladegenerator oder das Erhaltungsladegerät in Betrieb ist.

Andernfalls trennen Sie vor dem Laden der Batterie die Kabel vom Anlasser.

⚡ Laden Sie die Batterie in einem gut belüfteten Bereich auf.

⚡ Trennen Sie beim Abklemmen der Kabel zuerst das Minuskabel.

(Wenn Sie zuerst das Pluskabel abklemmen, kann es zu einem elektrischen Funken kommen, wenn das Kabel das Gehäuse des Aggregats berührt).

⚡ Schließen Sie beim Wiederanschießen der Kabel zuerst das Pluskabel und dann das Minuskabel an.

⚡ Halten Sie Feuer, Funken oder andere Zündquellen von dem hochentzündlichen Gas fern.

⚡ Wenn die Batterie extrem heiß ist, d. h. die Elektrolyttemperatur über 45 °C liegt, unterbrechen Sie den Ladevorgang, bis sie abgekühlt ist.

⚡ Beenden Sie den Ladevorgang, sobald die Batterie vollständig geladen ist. Ein fortgesetztes Laden führt zu:

- Überhitzung der Batterie
- Elektrolytverlust
- Ausfall der Batterie



Eine falsche Verkabelung kann den Motor beschädigen.

6. Inbetriebnahme des „-Generators

6.1 Vorbereitungen vor dem Start des „-Generators

6.1.1 Kraftstoff nachfüllen

Empfohlener Kraftstoff: GB/T252-1994 Leichter Diesel: 0# im Sommer, -10#, -20#, -35# im Winter

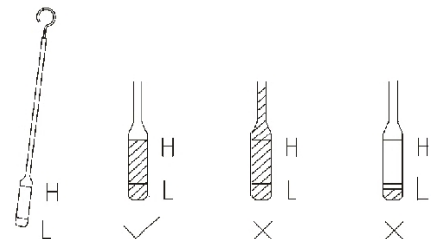


- Verwenden Sie den richtigen Kraftstoff. Ungeeigneter Kraftstoff kann eine Brandgefahr darstellen und den Motor beschädigen. Bitte überprüfen Sie vor dem Betanken die Kraftstoffsorte.
- Entfernen Sie verschütteten Kraftstoff. Starten Sie den Motor erst nach der Reinigung.
- Um ein Überlaufen während des Betriebs des Aggregats zu verhindern, sollte der Kraftstoffstand etwa 90 % des gesamten Tankvolumens betragen.



6.1.2 Ölstand prüfen und Öl nachfüllen

- Stellen Sie den Motor beim Prüfen und Nachfüllen des Öls auf ebener Erde ab.
- Entfernen Sie die Abdeckung vom Schmieröleinlass. Füllen Sie das empfohlene Öl bis zur oberen Markierung (H) auf dem Ölmesstab ein.
- Messen Sie den Ölstand mit dem Ölmesstab. Um einen korrekten Ölstand zu erhalten, reinigen Sie den Ölmesstab bitte gründlich, bevor Sie ihn wieder in das Ölmesrohr einführen.

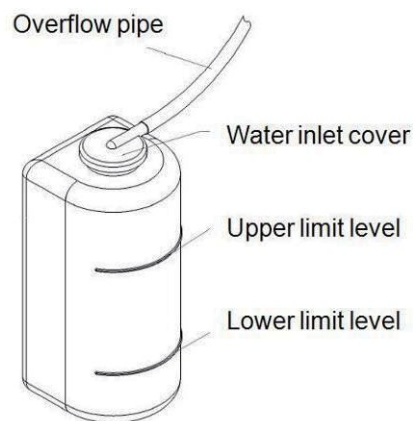


Halten Sie den Ölstand zwischen der oberen und unteren Markierung. Der Ölstand darf die obere Markierung (H) nicht überschreiten. Zu viel Öl belastet den Motor und kann sich im Entlüftungsrohr ansammeln, was zu Leistungsproblemen führen kann.

6.1.3 Kühlmittel prüfen und nachfüllen

Verwenden Sie das richtige Kühlmittelgemisch. Siehe Abschnitt 5.3.

- Drehen Sie den Kühlerdeckel gegen den Uhrzeigersinn und nehmen Sie ihn ab.
- Füllen Sie Kühlmittel nach, bis es aus dem Wassereinlass des Kühlers überläuft. Füllen Sie das Kühlmittel langsam ein, um Blasenbildung oder Schaumbildung zu vermeiden.
- Schließen Sie den Kühlerdeckel fest, um ein Auslaufen von Wasser oder Druckverlust zu verhindern. Setzen Sie den inneren Clip des Deckels in die Aussparung des Wassereinlasses ein. Drücken Sie dann den Deckel nach unten und drehen Sie ihn um eine Dritteldrehung im Uhrzeigersinn, um ihn zu schließen.



Befüllen des Ausgleichsbehälters

- a. Nehmen Sie den Deckel des Wassereinlasses am Ausgleichsbehälter ab. Füllen Sie Kühlmittel bis zur oberen Markierung ein und setzen Sie den Deckel wieder auf.
- b. Überprüfen Sie die Anschlüsse und Gummischläuche zwischen Ausgleichsbehälter und Kühler und stellen Sie sicher, dass sie fest sitzen und nicht beschädigt sind. Beheben Sie eventuelle Mängel, um ein Auslaufen von Kühlmittel zu vermeiden.



Schließen Sie den Deckel des Kühler-Wassereinlasses fest. Wenn er nicht dicht ist, verdunstet das Kühlmittel schnell, und der Druckabfall führt zu höheren Temperaturen. Außerdem kann austretender Dampf oder heißes Wasser Verbrennungen verursachen.

6.2 Überprüfung vor der In

Bitte überprüfen Sie vor dem Betrieb folgende Punkte:

- 1) Entfernen Sie alle Fremdkörper im oder um den Generator herum
 - Prüfen Sie, ob sich Werkzeuge oder Lappen im Inneren des Gehäuses befinden
 - Überprüfen Sie, ob sich in der Nähe des Schalldämpfers oder des Motors Müll oder brennbare Materialien befinden.
 - Stellen Sie sicher, dass der Lufteinlass und der Abgasauslass nicht verstopft sind.
- 2) Überprüfen Sie den allgemeinen Zustand des Aggregats:
 - ⚠ Öl-, Kraftstoff- oder Kühlmittellecks
 - ⚠ Defekte Versorgungsleitungen, Kurzschlüsse oder lose Verbindungen
 - ⚠ Überprüfen Sie alle Befestigungselemente auf festen Sitz
 - ⚠ Überprüfen Sie die Spannung des Keilriemens
 - ⚠ Überprüfen Sie die Batteriekapazität
 - ⚠ Erdungsschutz prüfen



Lassen Sie das Aggregat nicht laufen, bevor alle Mängel behoben wurden.

6.3 Starten des Stromaggregats

Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Stromaggregats, dass die Umgebung sicher ist. Schließen Sie vor dem Starten alle Türen.

Es gibt eine Methode zum Starten des Stromaggregats.

1. Stecken Sie bitte den Startschlüssel ein, drehen Sie ihn auf „ON“, woraufhin die Anzeige des digitalen Controllers aufleuchtet. Stellen Sie

den Regler auf den Modus „MANUAL“  und drücken Sie anschließend „I“ , um das Aggregat zu starten.



Wenn der Motor nicht anspringt, drehen Sie den Startschlüssel auf „OFF“ und warten Sie mindestens 15 Sekunden, bevor Sie

einen erneuten Startversuch unternehmen.

Versuchen Sie nicht, den Motor öfter als zweimal alle drei Minuten zu starten.

Wenn Sie zu häufig versuchen, den Motor zu starten, oder die Startzeit zu lang ist, führt dies zu einem Verlust der Batterieleistung und einer Verringerung der Batteriespannung. Zudem kann der Anlasser beschädigt werden.



Das Starten des Generators unter Last ist verboten.

6.4 Erst betrieb

Lassen Sie das Aggregat zunächst ohne Last laufen. Dadurch werden alle beweglichen Teile mit Schmieröl versorgt. Das sofortige Anlegen einer Last kann zu übermäßigem Verschleiß oder Schäden an Kolben, Zylinderlaufbuchsen, Kurbelwelle, Nockenwelle, Lagern und anderen Teilen führen.

- a. Achten Sie auf Warnmeldungen wie niedrigen Öldruck, hohe Kühlmitteltemperatur, Ladestörungen oder andere Fehler.
- b. Bitte lassen Sie den Motor nach dem Starten mindestens 5 Minuten lang warmlaufen.
- c. Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche oder Flüssigkeitslecks.
- d. Überprüfen Sie nach dem Abstellen des Motors den Öl- und Kühlmittelstand. Warten Sie fünf Minuten, um sicherzustellen, dass die Flüssigkeiten in ihre Behälter zurückgeflossen sind.

Nach dem ersten Lauf verbleiben noch etwas Öl und Kühlmittel in Teilen des Motors. Füllen Sie diese Flüssigkeiten bis zum vorgeschriebenen Füllstand nach.

6.5 Betrieb



Vermeiden Sie während des Betriebs des Aggregats den Kontakt mit den folgenden Teilen. Rotierende Teile wie der Kühlerlüfter und Riemen.

Heiße Teile wie Motorblock, Zylinderköpfe, Auspuffrohr und Schalldämpfer. Hochspannungsteile.

Stellen Sie den Generator vor der Überprüfung oder Wartung ab. Schließen und verriegeln Sie die Tür.

Stellen Sie den Motor ab und warten Sie, bis er abgekühlt ist, bevor Sie Kraftstoff, Öl oder Kühlmittel nachfüllen.

Der Kühlerlüfter läuft nach dem Abstellen des Motors noch eine Weile weiter. Vergewissern Sie sich, dass der Lüfter vollständig zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

Bedienen Sie das Aggregat über die Tasten am Steuergerät.

6.5.1 Überprüfung nach dem Betrieb

1) Kraftstoff prüfen und nachfüllen

Überprüfen Sie regelmäßig den Restkraftstoffstand im Tank und füllen Sie bei Bedarf Kraftstoff nach. Entfernen Sie Ablagerungen und Wasser aus dem Kraftstofftank, dem Kraftstofffilter oder dem Kraftstoff-Wasser-Abscheider.

2) Schmieröl prüfen und nachfüllen

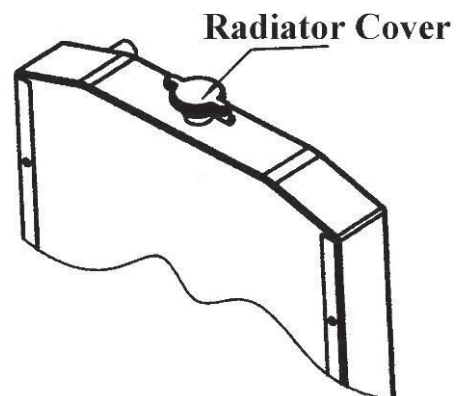
- Überprüfen Sie den Schmierölstand mit dem Ölmesstab.
- Füllen Sie Öl nach, wenn der Ölstand zu niedrig ist. Füllen Sie Öl bis zur oberen Markierung nach.

3) Kühlmittel prüfen und nachfüllen

Kühlmittel prüfen und nachfüllen, wenn der Motor abgekühlt ist.



Das Aggregat ist nach dem Abschalten noch heiß. Öffnen Sie den Wasserzulaufdeckel des Kühlers nicht, da austretender Dampf und heißes Wasser äußerst gefährlich sind. Wickeln Sie nach dem Abkühlen den Wasserzulaufdeckel mit einem Tuch ein und öffnen Sie ihn dann. Entfernen Sie den Wasserzulaufdeckel, nachdem Sie den Innendruck abgelassen haben.



Überprüfen Sie die Kühlmittelmenge im Ausgleichsbehälter. Füllen Sie Kühlmittel nach, wenn der Füllstand unter der unteren Markierung liegt.

Überprüfen Sie den Kühlmittelstand täglich vor dem Betrieb.

- Normale Schwankungen des Wasserstands:

Vor dem Betrieb (kalter Zustand): niedriger Füllstand

Nach dem Abschalten (im heißen Zustand): oberer Füllstand.

Wenn nach dem Betrieb des Aggregats kein Unterschied festzustellen ist, öffnen Sie den Kühlerdeckel, überprüfen Sie den Kühlmittelstand und füllen Sie Kühlmittel nach.

Überprüfen Sie die Gummischläuche, die den Kühlerdeckel mit dem Ausgleichsbehälter verbinden. Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen fest sitzen.

4) Erdung prüfen

Stellen Sie sicher, dass die Erdung des Aggregats und der Verbraucher einwandfrei funktioniert. Schließen Sie die N-Phase nicht direkt an Masse an.

5) Auf Undichtigkeiten prüfen

Öffnen Sie die Türen und überprüfen Sie das Innere und die Umgebung des Stromaggregats auf Flüssigkeitsaustritt. Beheben Sie etwaige Mängel.

6) Schrauben, Muttern und Verkabelung prüfen

Stellen Sie sicher, dass Schrauben und Muttern fest sitzen, insbesondere am Luftfilter, am Schalldämpfer und am Ladegenerator. Durch normale Vibrationen können sich Befestigungselemente mit der Zeit lösen. Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Leitungen angeschlossen und fest sitzen.

7) Überprüfen Sie den Keilriemen

Überprüfen Sie die Spannung des Keilriemens. Halten Sie ihn sauber, um ein Durchrutschen zu verhindern.

8) Überprüfen Sie den elektrischen Lüfter

Vor dem Kühler befindet sich ein elektrischer Lüfter. Überprüfen Sie bei laufendem Aggregat, ob der Lüfter funktioniert und keine Vibrationen oder ungewöhnlichen Geräusche auftreten.

Der Lüfter dreht sich möglicherweise nicht, wenn der Generator im Leerlauf läuft. Wenn die Motordrehzahl steigt und die Leistungsanzeige des Generators aufleuchtet, beginnt der elektrische Lüfter zu arbeiten. Lassen Sie den Generator nicht zu lange im Leerlauf laufen, da sonst die Kühlmitteltemperatur ansteigt.



Der elektrische Lüfter dreht sich noch weiter, nachdem das Aggregat abgeschaltet wurde.

Wenn der Generator nach dem Starten längere Zeit mit niedriger Drehzahl läuft, kann die Wassertemperatur schnell ansteigen, da sich der elektrische Lüfter nicht dreht. Erhöhen Sie die Motordrehzahl und vergewissern Sie sich, dass der Lüfter läuft, bevor Sie wieder in den Leerlauf zurückkehren.

Schalten Sie die Stromversorgung des elektrischen Lüfters ab, wenn ~~dieser~~ nicht funktioniert, wenn ein Über- oder Unterstrom vorliegt oder wenn Fremdkörper in den Lüfter gelangt sind.

a. Sicherung

Prüfen Sie, ob die Sicherung im Schaltkasten durchgebrannt ist. Ersetzen Sie sie durch eine Sicherung mit derselben Stromstärke.

b. Leistungsschalter des elektrischen Lüfters

Prüfen Sie, ob der Schutzschalter auf „OFF“ steht. Schalten Sie den Schutzschalter auf „ON“. Sollte der Schutzschalter automatisch auslösen, ermitteln Sie die Ursache des Problems.

6.5.2 Anlaufen ohne Last

Schalten Sie den Hauptschalter vor dem Starten auf „OFF“.

Wenn Sie das Aggregat bei **eingeschaltetem** Hauptschalter starten, kann dies zu Schäden am Aggregat oder an den Verbrauchern führen.

Lassen Sie das Aggregat 5 Minuten lang ohne Last warmlaufen. Stellen Sie Spannung und Frequenz ein.



- a. Stellen Sie die Regelschraube der Kraftstoffpumpe so lange ein, bis die Frequenz den Nennwert erreicht hat.
- b. Stellen Sie die Spannung mit dem AVR gemäß den Spezifikationen ein.

6.5.3 Betrieb bei geringer Last



Ein längerer Betrieb bei geringer Last ist schädlich für das Aggregat.

Betreiben Sie das Aggregat **nicht** länger als 5 Stunden bei 1/8 bis 1/4 der Nennlast.

Ein längerer Betrieb des Aggregats bei geringer Last führt zu Rußablagerungen am Motor und am Auspuffrohr, wodurch die Motorleistung beeinträchtigt wird.

Ein längerer Betrieb des Aggregats bei mehr als 1/4 der Nennlast ist zulässig.

6.5.4 So legen Sie Lasten an

1) Vor dem Start prüfen

- a. Stellen Sie sicher, dass die auf dem Bedienfeld angezeigten Werte für Spannung, Strom und Frequenz im normalen Bereich liegen.
 - b. Überprüfen Sie die Umgebung des Stromaggregats und der Verbraucher.
 - c. Schalten Sie den Hauptschalter auf „OFF“ und schalten Sie die Lastschalter auf „OFF“.
- Überprüfen Sie die Farbe der Abgase
 - ❖ Farblos oder hellgrau: Normal.
 - ❖ Schwarz: Anomal (unvollständige Verbrennung).
 - ❖ Blau: Anomal (Verbrennung von Schmieröl). Unmittelbar nach dem Anlaufen ist etwas blauer Rauch normal, wenn der Generator eine Zeit lang stillgestanden hat.
 - ❖ Weiß: Störung (keine Verbrennung des Kraftstoffs oder zu hoher Wassergehalt im Kraftstoff). Weißer Rauch beim Anlaufen ist bei kaltem Wetter normal.
 - Geräusche, Laufzustand und Vibrationen prüfen.
 - Auf Flüssigkeitslecks prüfen.

2) Last auflegen

- a. Stellen Sie den Hauptschalter auf 0.
- b. Stellen Sie die Lastschalter auf 0.



Erhöhen oder verringern Sie die Lasten während der ersten 50 Betriebsstunden eines neuen Aggregats nicht abrupt.

3) Einstellung während des Betriebs

Bitte passen Sie Spannung und Frequenz an den normalen Bereich an.

4) Überprüfung während des Betriebs

Bitte überprüfen Sie während des Betriebs folgende Punkte:

- a. Parameter prüfen

Stellen Sie sicher, dass Spannung, Stromstärke und Frequenz im normalen Bereich liegen. Überprüfen Sie, ob Alarme vorliegen.

- b. Wenn die Kraftstoffanzeige einen niedrigen Kraftstoffstand anzeigt, stellen Sie den Motor ab und füllen Sie Kraftstoff nach.
- c. Sollte dem Aggregat während des Betriebs der Kraftstoff ausgehen, lassen Sie vor dem Neustart Luft aus dem Kraftstoffsystem ab. Siehe Motorhandbuch.



Sollten Alarme oder andere Probleme mit dem Stromaggregat auftreten, schalten Sie es sofort ab, um schwere Unfälle oder Schäden zu vermeiden.

6.6 Abschalten des „-Stromaggregats

1. Normales Abschalten

- a. Schalten Sie alle Verbraucher aus;
- b. Schalten Sie die Lastschuttschalter auf „OFF“;
- c. Schalten Sie den Hauptschalter auf „OFF“;
- d. Lassen Sie den Generator 5 Minuten lang ohne Last laufen
- e. Drehen Sie den Zündschlüssel auf „OFF“ oder drücken Sie die „STOP“-Taste am Steuergerät des Stromaggregats.
- f. Entnehmen Sie den Zündschlüssel und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf.



Es ist verboten, das Aggregat unter Last abzuschalten, außer in Notfällen.

2. Not-Aus

- a. In einem Notfall, wie z. B. bei einem Kurzschluss, einem Stromschlag, einer Überdrehzahl, übermäßigen Vibrationen oder

ungewöhnliche Geräusche auftritt, drücken Sie die Taste „EMERGENCY STOP“, um das Aggregat anzuhalten.

- b. Nachdem Sie das Aggregat angehalten haben, setzen Sie bitte die Taste „EMERGENCY STOP“ vor einem Neustart zurück.

Drücken Sie die Taste und drehen Sie sie im Uhrzeigersinn, um sie wieder in die Normalposition zu bringen.



Beim Drücken der Taste „NOT-AUS“ schaltet der Hauptschalter sofort in die Position „AUS“ und unterbricht die Stromversorgung der Verbraucher. Gleichzeitig wird der Generator angehalten und auf dem digitalen Bedienfeld wird ein Alarm angezeigt.

Um den Betrieb wieder aufzunehmen, setzen Sie zunächst die „NOT-AUS“-Taste zurück und drücken Sie anschließend die Taste „RECOVER“ auf dem Bedienfeld. Nachdem Sie die Störung behoben haben und keine Alarme mehr angezeigt werden, können Sie das Aggregat wieder starten.



Bitte drücken Sie die Taste „NOT-AUS“ nicht, wenn es sich nicht um einen echten Notfall handelt, da dies zu Schäden am Stromaggregat führen kann.

Die Motortemperatur steigt dann rapide an, was zu Zylinderschäden führen kann.

7. Wartung und Instandhaltung

Regelmäßige und systematische vorbeugende sowie periodische Wartung ist der Schlüssel zu einer langen Lebensdauer des Generators. Reparaturen und Wartungsarbeiten sollten von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Führen Sie detaillierte Aufzeichnungen über alle Wartungsmaßnahmen, um zukünftige Reparaturen zu erleichtern und Unterlagen für die Gewährleistung bereitzustellen.



Bringen Sie während der Überprüfungen oder Wartungsarbeiten das Warnschild „GEFAHR – NICHT BETREIBEN“ an gut sichtbaren Stellen rund um den Generator an , beispielsweise am Startschalter, um Ihre Sicherheit zu gewährleisten und ein versehentliches Anlaufen zu verhindern.



Führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, solange der Generator nicht vollständig zum Stillstand gekommen ist, die Leistungsschalter in der Aus-Stellung stehen und die Batteriekabel abgeklemmt sind.



➤ Führen Sie vor dem Start stets die täglichen Überprüfungen durch. Detaillierte Anweisungen finden Sie in Abschnitt 6.1.

➤ Bitte ersetzen Sie Ersatzteile durch Originalersatzteile. Diese Teile wurden speziell für Ihren Generator entwickelt. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann die Leistung des Generators beeinträchtigen und möglicherweise zum Erlöschen Ihrer Garantie führen.

➤ Tragen Sie bei Arbeiten am Generator geeignete Kleidung. Lose Kleidung kann sich in rotierenden Teilen verfangen und schwere Verletzungen verursachen.

➤ Entsorgen Sie alle Abfälle wie Altöl, Kühlmittel und Dieselmotorkraftstoff ordnungsgemäß gemäß den örtlichen Vorschriften.

➤ Gießen Sie **keine** flüssigen Abfälle in Bäche, Seen, Flüsse oder auf den Boden, um eine Verschmutzung der Umwelt zu vermeiden.

7.1 Übersicht für routinemäßige und regelmäßige Wartungsarbeiten

Regelmäßige Wartung: Vor jedem Start überprüfen.

Regelmäßige Wartung: Bestimmte Punkte müssen in regelmäßigen Abständen von 50, 250, 500 oder 1000 Betriebsstunden überprüft oder Teile ausgetauscht werden.

Für einige Punkte sind Spezialwerkzeuge oder eine spezielle Schulung erforderlich. Wenden Sie sich für technische Unterstützung an den Hersteller oder Ihren lokalen Vertriebspartner.

Falls der Generator häufig bei Temperaturen unter -18 °C oder über 38 °C betrieben wird oder der Motor staubigen Umgebungen ausgesetzt ist oder häufig an- und abgeschaltet wird, sollte das Wartungsintervall verkürzt werden. Dies gilt insbesondere für das Schmieröl, die Filter und den Luftfilter.

○ Prüfen ◎ Ersetzen • Für diese Punkte sind Spezialwerkzeuge oder Fachkenntnisse erforderlich. Wenden Sie sich an Ihren lokalen

Vertriebspartner

System	Elemente	Jeden Tag	50 Std.	250 Std.	500 h	1000 h	Falls erforderlich
Schmieröl	Ölstand prüfen	○					
	Auf Ölaustritt prüfen	○					
	Öl wechseln		◎ Zuerst Mal	◎			
	Ölfilterelement austauschen						
Kraftstoff	Kraftstoffstand prüfen	○					
	Auf Kraftstoffflecks prüfen	○					
	Öl-Wasser-Abscheider austauschen		○ Ablassen Wasser	◎			
	Innenraum des Kraftstofftanks reinigen				○		
	Kraftstofffilterelement austauschen				◎		
Kühlmittel	Kühlmittelstand prüfen	○					
	Spannung des Keilriemens prüfen		○				
	Kühlerelement reinigen				○		
	Kühlmittel austauschen					◎	
Gummi schläuc he	Alle Anschlüsse und den Zustand der Schläuche Zustand prüfen	○					◎
	Kraftstoff- und Wasserleitungen austauschen					◎	
Ansaugsys tem System	Luftfilter reinigen	○		○			◎
	Luftfilterelement austauschen				◎		
Abgassyst em System	Anschlüsse prüfen	○					
	Farbe des Abgasrauchs prüfen	○					
Das Stromaggr egat	Schwingungsdämpfer prüfen	○				◎	
	Schalldämmmaterial prüfen	○					◎
Elektrische Bauteile	Instrumente, Alarmanlage und Beleuchtung prüfen	○					
	Batterie Kapazität und Ladezustand	○				◎	
	Batterie						
	Überprüfen Sie die Erdung des Aggregats	○					
Regler	Funktionsweise des Drehzahlreglers prüfen	○					
	Einstellung der Leerlaufdrehzahl				•		
Zylinder kopf	Ventilspiel an Einlass- und Auslassventilen einstellen			•Erste r Mal	•		
	Einbau neuer Einlass- und Auslassventildichtungen Dichtungen					•	

Einspritzdüse und Einspritzpumpe	Prüfen und einstellen Einspritzdruck				•		
	Einspritzzeitpunkt prüfen und einstellen					•	
	Einspritzdüsen und Einspritzpumpe einstellen					•	
Lichtmaschine	Relais für Stromkreislecks prüfen	○					
	Isolationswiderstand prüfen			○			
	Verkabelung und Anschlüsse prüfen				○		

Weitere Informationen finden Sie im Betriebshandbuch des Motors.



7.2 Intervalle

(1) Erstwartung nach 50 Betriebsstunden

- Schmieröl wechseln
- Ölfilter wechseln
- Überprüfen Sie die Spannung des Keilriemens
- Wasser aus dem Öl-Wasser-Abscheider ablassen

(2) Wartung nach 250 Betriebsstunden

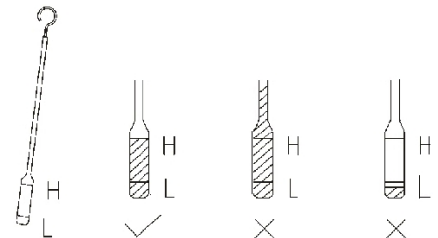
- Schmieröl wechseln
- Ölfilterelement austauschen
- Luftfilter reinigen
- Isolationswiderstand des Generators prüfen (einmal im Monat)

(3) Wartung nach 500 Betriebsstunden

- Luftfilterelement austauschen
- Kraftstofffilterelement austauschen
- Kühler reinigen
- Elektrische Leitungen und Anschlüsse prüfen
- Reinigen Sie den inneren Kraftstofftank
- Führen Sie alle Wartungsarbeiten für 250 Betriebsstunden durch.

(4) 1.000-Stunden-Wartung

- Den Kühler entleeren und mit frischem Kühlmittel auffüllen
- Einspritzzeitpunkt einstellen
- Vibrationsdämpfer prüfen
- Schläuche prüfen
- Schalldämmmaterial prüfen
- Führen Sie alle Wartungsarbeiten für 250 und 500 Betriebsstunden durch



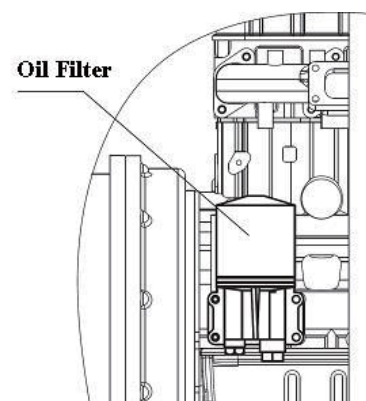
Weitere Informationen finden Sie im Motor-Betriebshandbuch

7.2.1 Erstinspektion nach 50 Betriebsstunden

(1) Schmieröl wechseln

Wechseln Sie das Schmieröl nach den ersten 50 Stunden und danach alle 250 Stunden.

- a. Entfernen Sie die Ölablassschraube und lassen Sie das Öl vollständig abzulassen, wenn Sie das Aggregat 3–5 Minuten lang laufen lassen
- b. Entfernen Sie die Ölablassschraube.



- c. Wechseln Sie bei dieser Gelegenheit den Ölfilter. Siehe (2) unten. Setzen Sie die Ablassschraube wieder ein.
- c. Entfernen Sie den Öleinfüllverschluss und füllen Sie das empfohlene Öl bis zur oberen Markierung (H) am Ölmesstab ein.
- d. Starten Sie den Generator nach dem Einfüllen des Öls und lassen Sie ihn einige Minuten laufen. Stoppen Sie den Generator und überprüfen Sie den Ölstand erneut, um sicherzustellen, dass er zwischen der oberen Markierung (H) und der unteren Markierung (L) liegt.

(2) Ölfilterelement austauschen

Wechseln Sie den Ölfilter nach den ersten 50 Betriebsstunden und danach alle 250 Betriebsstunden aus. Bei Betrieb in verschmutzter oder staubiger Umgebung sollten Sie den Filter häufiger austauschen.

- a. Entfernen Sie den Ölfilter mit einem Ölfilterschlüssel.
- b. Tragen Sie einen dünnen Ölfilm auf die Dichtfläche des neuen Ölfilters auf. Setzen Sie den Filter von Hand ein, bis er an der Dichtfläche anliegt, und ziehen Sie ihn dann mit einem Filterschlüssel um $\frac{3}{4}$ bis 1 Umdrehung fest.
- c. Starten Sie den Motor und überprüfen Sie den Ölstand erneut wie oben beschrieben.

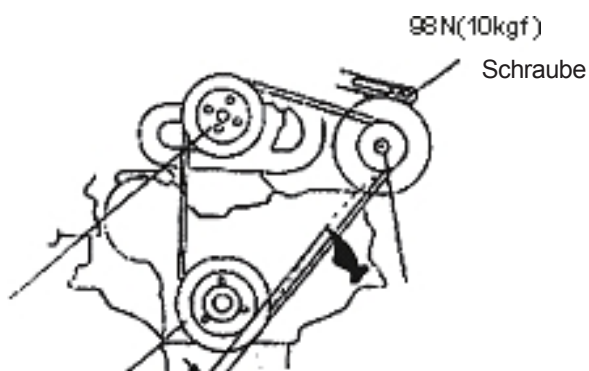
Der normale Ölstand sollte zwischen H und L liegen

(3) Spannung des Keilriemens prüfen

Eine zu geringe Riemen Spannung kann zu einem fehlerhaften Betrieb des Lüfters, der Kühlmittelpumpe und der Lichtmaschine führen, was eine Überhitzung oder einen Ausfall der Lichtmaschine zur Folge haben kann. Eine zu hohe Riemen Spannung führt zu Schäden an den Lagern der Wasserpumpe und der Lichtmaschine. Stellen Sie die Riemen Spannung wie folgt ein:

- a. Öffnen Sie die Seitentür und drücken Sie mit dem Finger auf den mittleren Teil des Riemens, um dessen Spannung zu prüfen.
- b. Um die Riemen Spannung einzustellen, lösen Sie die Einstellschraube der Lichtmaschine. Verschieben Sie die Lichtmaschine so lange, bis die Riemenwölbung 10–15 mm beträgt oder die Spannung 98,1 N (10 kgf) erreicht ist.
- c. Ziehen Sie die Einstellschraube der Lichtmaschine fest und überprüfen Sie die Spannung erneut.
- d. Halten Sie Öl und Schmutz vom Riemen fern, da er sonst rutschen oder sich dehnen kann.
- e. Ersetzen Sie einen beschädigten Riemen unverzüglich.

	Kühlriemen
Spannung	98,1 N (10 kgf)
Durchbiegung	10–15 mm



Ladegenerator

Kühlwasserpumpe

Riemenscheibe der

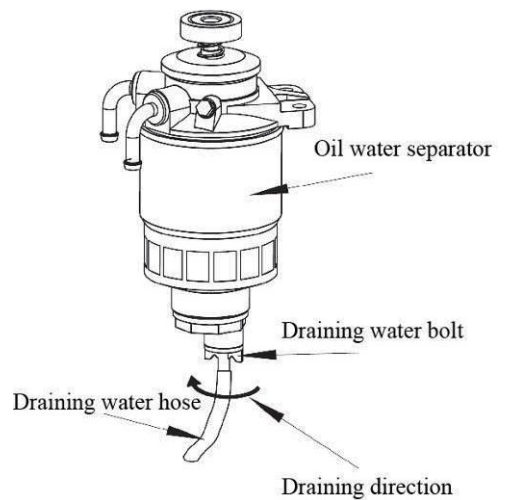
Krümmung 10–15 mm

Kurbelwelle

(4) Öl-Wasser-Abscheider entleeren

Der Öl-Wasser-Abscheider trennt Wasser vom Dieselmotorkraftstoff ab, bevor dieser in den Motor gesaugt wird. Das Wasser muss regelmäßig abgelassen werden.

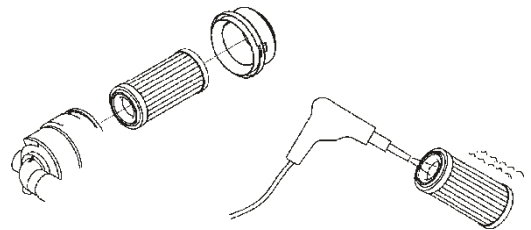
- Öffnen Sie die Klappe und prüfen Sie, ob der Öl-Wasser-Abscheider verschmutzt, verstopft oder undicht ist. Reinigen oder ersetzen Sie ihn umgehend.
- Stellen Sie einen Behälter unter den Ablassstutzen des Öl-Wasser-Abscheiders.
- Drehen Sie die Ablassschraube in Pfeilrichtung, damit das Gerät entleert wird.
- Lassen Sie das gesamte Wasser vollständig ab und ziehen Sie anschließend die Ablassschraube wieder fest.



7.2.2 250-Stunden-Inspektion

(1) Reinigen Sie den Luftfilter.

- Entfernen Sie den Luftfilter und blasen Sie ihn mit sauberer Druckluft aus.
- Überprüfen Sie den Luftfilter. Sollte er zerdrückt sein oder das Filtermedium Risse aufweisen, tauschen Sie ihn aus.
- Reinigen Sie bei dieser Gelegenheit das Luftfiltergehäuse.
- Setzen Sie den Luftfilter so ein, dass er dicht im Gehäuse sitzt, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.



(2) Prüfen Sie den Isolationswiderstand



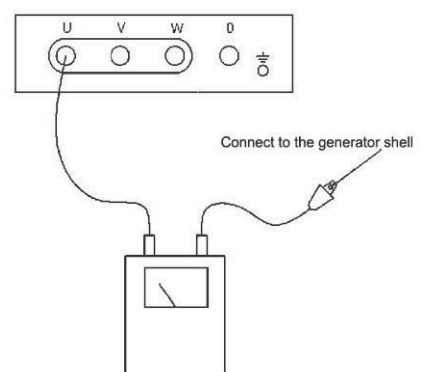
Stromschlag

- Überprüfen Sie den Isolationswiderstand, nachdem Sie den Motor abgestellt haben.
- Trennen Sie vor der Messung des Isolationswiderstands zunächst die Anschlusskabel des AVR und des Reglers, da diese sonst beschädigt werden können.

Messen Sie den Isolationswiderstand einmal im Monat mit einem 500-V-Isolationswiderstandsmessgerät. Der Isolationswiderstand sollte über 1 MΩ liegen.

Messung:

Trennen Sie die dreiphasigen Stromkabel und schalten Sie den Hauptschalter auf „ON“. Messen Sie den



Isolationswiderstand zwischen der Ausgangsklemme und dem Generatorgehäuse.

Ein Isolationswiderstand unter 1 MΩ kann eine Stromschlag- oder Brandgefahr darstellen. Reinigen und trocknen Sie die Ausgangsklemmen, Schalter und Kabel. Wenden Sie sich bei Fragen an den Hersteller oder Ihren lokalen Händler.

(4) Überprüfen Sie die Dichte des Elektrolyts

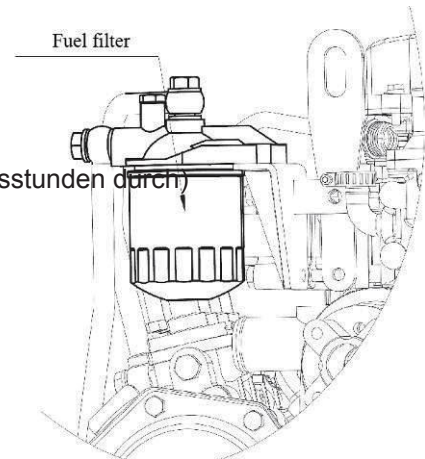
Eine entladene Batterie kann den Motor nicht starten und möglicherweise weitere Motorstörungen verursachen. Überprüfen Sie die Dichte des Elektrolyts gemäß dem Wartungsplan. (Weitere Informationen finden Sie unter 5.4.2)

7.2.3 Wartung nach 500 Stunden

(Führen Sie zu diesem Zeitpunkt die Wartungsarbeiten für 250 Betriebsstunden durch)

(1) Ersetzen Sie den Kraftstofffilter

- a. Entfernen Sie den Kraftstofffilter mit einem Filterschlüssel und nehmen Sie die Federringdichtung ab.
- b. Reinigen Sie den Einbaubereich des Filters und tragen Sie einen dünnen Ölfilm auf die Oberfläche der neuen Federdichtung auf. Ziehen Sie den neuen Filter von Hand fest, bis er den Sitzbereich berührt. Ziehen Sie ihn anschließend mit einem Filterschlüssel um weitere 2/3 Umdrehungen fest.
- c. Entlüften Sie die Kraftstoffleitungen nach dem Filterwechsel. Siehe Betriebsanleitung des Motors.



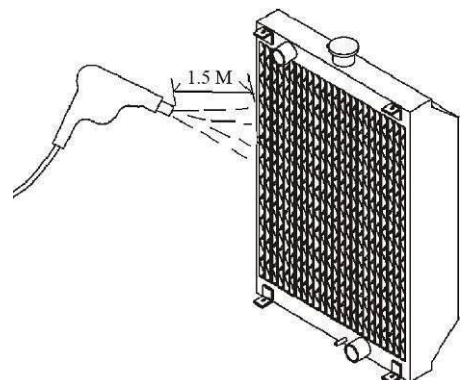
(2) Reinigen Sie den Kühler

Reinigen Sie den Kühler mit Dampf oder Hochdruckluft.



Wenn Sie den Kühler mit Hochdruckluft reinigen, halten Sie bitte einen Abstand von mindestens 1,5 Metern zum Kühler ein, um Schäden am Kühler zu vermeiden.

Entfernen Sie vor der Reinigung den elektrischen Lüfter.



(3) Überprüfen Sie die elektrischen Leitungen und Anschlüsse

Überprüfen Sie alle Klemmen und Kabel auf Anzeichen von Verbrennungen, Scheuerstellen, Rissen oder anderen Beschädigungen.

Ersetzen Sie alle beschädigten Kabel und Klemmen

(4) Reinigen Sie den internen Kraftstofftank

- a. Lassen Sie den Generator vor der Reinigung laufen, um so viel Kraftstoff wie möglich zu verbrauchen.

- b. Entfernen Sie den Tankdeckel und pumpen Sie den Kraftstoff ab. Entfernen Sie alle Verunreinigungen und das Wasser aus dem Tank.

- c. Lassen Sie den gesamten Kraftstoff in einen geeigneten Behälter ab und entsorgen Sie ihn sicher.
- d. Füllen Sie frischen Kraftstoff nach und setzen Sie den Tankdeckel wieder auf.

(5) Luftfilterelement austauschen

7.2.4 Wartung nach 1000 Betriebsstunden

(Führen Sie zu diesem Zeitpunkt die Wartungsarbeiten für 250 und 500 Betriebsstunden durch)

(1) Kühlmittel wechseln

Bitte wechseln Sie das Kühlmittel, wenn es verschmutzt ist, sowie alle 12 Monate, unabhängig von der



Betriebsstundenzahl.

Bitte öffnen Sie den Kühlerdeckel nicht, solange er noch heiß ist. Heißes Wasser oder Dampf können schwere Verbrennungen verursachen.



- a. Öffnen Sie die Tür und nehmen Sie den Kühlerdeckel ab.
- b. Entfernen Sie die Ablassschraube am Boden des Kühlers und lassen Sie das Kühlmittel in einen geeigneten Behälter ablaufen. Entsorgen Sie das alte Kühlmittel ordnungsgemäß.
- c. Setzen Sie nach dem Ablassen die Ablassschraube wieder ein.
- d. Füllen Sie neues Kühlmittel in den Kühler und den Ausgleichsbehälter ein.

(2) Überprüfen Sie die Schwingungsdämpfer

Wenn die Schwingungsdämpfer beschädigt oder verformt sind, wenden Sie sich an den Hersteller oder einen Händler vor Ort, um Ersatzteile zu erhalten.

(3) Prüfen Sie alle Schläuche

Wenn die Schläuche Risse aufweisen, spröde oder verformt sind oder weiche Stellen haben, ersetzen Sie sie.

(4) Überprüfen Sie das schalldämpfende Material.

Wenn das an der Innenseite des Gehäuses und der Türen aufgeklebte Material nass geworden ist, sich abgelöst hat oder Risse aufweist, ist die Schalldämmwirkung beeinträchtigt. Wenden Sie sich an den Hersteller oder Ihren lokalen Händler, um Ersatzteile zu erhalten.

(5) Einspritzdruck prüfen und einstellen

Für Arbeiten am Kraftstoffsystem sind Präzisionsprüfgeräte und eine spezielle Schulung erforderlich. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Händler, um Unterstützung zu erhalten.

(6) Ventilspiel prüfen und einstellen

Wenn Sie keine Erfahrung mit Dieselmotoren haben, sollten Sie diesen Wartungsschritt am besten Ihrem Servicezentrum überlassen. Die Vorgehensweise ist im Betriebshandbuch des Motors ausführlich beschrieben.

8. Fehlerbehebung

Stellen Sie das Aggregat sofort ab, wenn ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen, Rauchentwicklung usw. auftreten. Ermitteln Sie die Ursache des Fehlers und beheben Sie diesen, bevor Sie das Aggregat wieder in Betrieb nehmen.

Bewegliche Teile

Berühren Sie niemals rotierende Teile, um Unfälle zu vermeiden

- Stellen Sie den Motor vor der Durchführung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ab, sofern dies nicht im Wartungshandbuch anders vorgeschrieben ist
- Der Lüfter kann sich auch nach dem Abstellen des Motors noch weiterdrehen. Vergewissern Sie sich, dass er vollständig zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie Arbeiten im Bereich des Lüfters und des Kühlers durchführen.



Stromschlag

Das Berühren der Ausgangsklemmen oder der elektrischen Leitungen führt zu einem Stromschlag und kann sogar den Tod zur Folge haben.

Schalten Sie den Hauptschalter auf „OFF“ und halten Sie das Aggregat vor Wartungsarbeiten an.



Heiße Teile

Das Berühren heißer Teile ist sehr gefährlich.

- Stellen Sie das Aggregat vor der Überprüfung und Wartung ab.
- Das Aggregat bleibt auch nach dem Abschalten noch heiß. Vergewissern Sie sich vor Wartungsarbeiten, dass das Gerät abgekühlt ist.



Die Batterie kann brennbares Gas entwickeln. Achten Sie darauf, Unfälle durch eine Explosion zu vermeiden. Trennen Sie vor Wartungsarbeiten zuerst das Minuskabel.

Fehlerbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Der Motor startet (Anlasser läuft nicht oder dreht sich zu langsam)	Zu niedriger oder zu schwacher Elektrolytstand	Spezifisches Gewicht des Elektrolyts prüfen
	Batterieklemmen locker oder verschmutzt	Reinigen und festziehen
	Schlechte Masseverbindung am Minuspol	Für ordnungsgemäße Masse sorgen
	Startschalter defekt	Ersetzen
	Anlasser defekt	Reparieren oder austauschen
	Defekte Kabel	Reparieren
Motor springt nicht an (Anlasser läuft normal)	Niedriger Kraftstoffstand	Kraftstoff nachfüllen
	Kraftstofffilter ist verstopft	Kraftstofffilter reinigen oder austauschen
	Luft in den Kraftstoffleitungen	Luft entlüften
Der Motor springt nicht an (die Umgebungstemperatur ist zu niedrig)	Der Kraftstoff ist gefroren.	Verwenden Sie für die Temperatur geeigneten Kraftstoff
	Gefrorenes Wasser im Kraftstoffsystem	Den Motor vorsichtig aufwärmen
Der Motor schaltet sich automatisch ab oder die Drehzahl erreicht den Nennwert nicht.	Luft in den Kraftstoffleitungen	Entlüften Sie das System
	Der Kraftstofffilter ist verstopft	Kraftstofffilter reinigen oder austauschen
	Geringe Motorkompression	Reparieren
	Verstopfter Luftfilter	Luftfilter reinigen oder austauschen
Niedriger Öldruck	Niedriger Ölstand	Öl bis zum richtigen Stand nachfüllen
	Defekter Ölschalter	Ölschalter austauschen
	Der Ölfilter ist verstopft	Filter austauschen
Übermäßige Geräuschentwicklung	Lose Abgasanschlüsse	Alle Verbindungen festziehen
	Ungewöhnliche Geräusche im Motor	Siehe Motorhandbuch
	Das Generatorlager ist defekt oder die Schraube der Lichtmaschine ist locker	Lager austauschen oder Schraube festziehen
	Ungewöhnliche Geräusche im Cockpit	Reparieren
Überhitzung des Aggregats	Die Abluftöffnung ist verstopft	Entfernen Sie alle Hindernisse.
	Niedriger Kühlmittelstand	Kühlmittelstand prüfen und bei Bedarf nachfüllen
	Der Keilriemen ist locker	Riemenspannung prüfen und einstellen
	Der Kühler ist verstopft	Kühler reinigen
	Das Thermometer ist defekt	Thermostat austauschen
	Stromaggregat überlastet	Überschüssige Lasten entfernen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Abnormale Spannung oder keine Spannung	AVR-Fehler	Prüfen oder austauschen
	Der rotierende Gleichrichter ist defekt	Ersetzen
	Die Verkabelung des Rotors ist defekt	Prüfen und reparieren
	Motorfehler	Prüfen und reparieren
Niedrige Spannung	AVR-Fehler	Austausch
	Drehgleichrichter defekt	Austauschen
	Die Verkabelung des Generators ist unterbrochen	Prüfen und reparieren
	Niedrige Motordrehzahl	Motordrehzahl erhöhen
Hochspannung	AVR-Fehler	Austauschen
Spannung fällt zu stark wenn der Anschluss an die Last.	Der rotierende Gleichrichter ist defekt	Ersetzen
	AVR-Fehler	Prüfen oder austauschen
	Die Verkabelung des Generators ist unterbrochen	Prüfen und reparieren
	Unausgeglichene 3-Phasen-Lasten	Lasten ausgleichen
Leistungsschalter funktioniert nicht	Fehler am Schutzschalter	Prüfen und reparieren
	Überstromfehler	Prüfen und reparieren
	Kurzschluss	Prüfen

9. Längere Lagerung

9.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Lager

Lagern Sie das Aggregat bei längerer Lagerung an einem trockenen und gut belüfteten Ort. Beachten Sie dabei unbedingt die folgenden Anweisungen:

- 1) Lassen Sie das gesamte Kühlmittel vollständig ab.
 - a. Öffnen Sie die Tür und entfernen Sie den Kühlerdeckel
 - b. Entfernen Sie die Ablassschraube am Kühler und lassen Sie das Kühlmittel aus dem Kühler in einen geeigneten Behälter ab (nicht auf den Boden entleeren).
 - c. Entfernen Sie die Ablassschrauben am Motorblock und lassen Sie das Kühlmittel aus dem Motor ab.
 - d. Entleeren Sie das Ausgleichsgefäß.
 - e. Setzen Sie den Kühlerdeckel und die Ablassschrauben wieder ein.



Kühlmittel, das über einen längeren Zeitraum im Motor verbleibt, kann versagen und Rost verursachen oder gefrieren und schwere Motorschäden verursachen.

- 2) Lassen Sie das Aggregat 3 Minuten lang laufen und stellen Sie den Motor anschließend ab. Lassen Sie das Öl ab, solange der Motor noch warm ist, und füllen Sie anschließend frisches Öl ein. Wechseln Sie dabei den Ölfilter. Entsorgen Sie das Altöl ordnungsgemäß.
- 3) Lassen Sie den restlichen Kraftstoff aus dem Kraftstofftank ab und entfernen Sie eventuelle Ablagerungen im Tank.
- 4) Schmieren Sie das Drehzahlregelsystem.
- 5) Wischen Sie Schmutz und Fett vom Aggregat ab.
- 6) Entfernen Sie die Batteriekabel, zuerst den Minuspol (-) und dann den Pluspol (+). Laden Sie die Batterie mindestens einmal im Monat mit einem externen Ladegerät auf.
- 7) Überprüfen und warten Sie das Aggregat vor der Einlagerung gemäß dem Wartungsplan. Beheben Sie etwaige Mängel vor der Einlagerung.
- 8) Decken Sie den Generator mit einer Plastikplane oder einer Abdeckplane ab, um Wasser und Staub fernzuhalten. Verwenden Sie bei Lagerung im Freien zusätzliche Schutzvorrichtungen.

Überprüfen Sie den Generator nach einer längeren Lagerung gemäß Abschnitt 6.1 „Vorbereitung vor der Inbetriebnahme“.

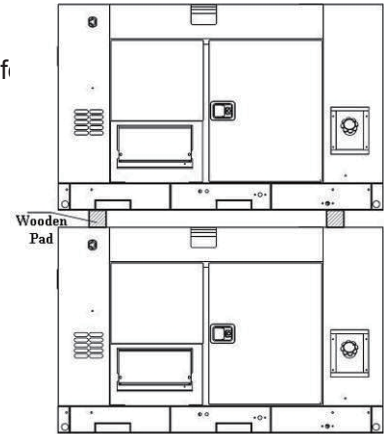
Weitere Informationen finden Sie im „Motor-Betriebshandbuch“.

9.2 Stapeln



Stromaggregate können bei unsachgemäßem Stapeln umfallen oder zusammenbrechen. Befolgen Sie diese Anweisungen sorgfältig.“

1. Stellen Sie sicher, dass die Abdeckung nicht beschädigt ist und die Befestigung locker ist oder fehlt.
2. Stellen Sie den Generator auf ebenen, festen Untergrund, der stark genug ist, um sein Gewicht zu tragen.
3. Stromaggregate dürfen nur zweistöckig gestapelt werden, wobei das obere Aggregat nicht größer oder schwerer sein darf als das untere.
4. Betreiben Sie Stromaggregate niemals, wenn sie übereinander gestapelt sind. Durch die Vibrationen können sie umfallen oder zusammenbrechen.
5. Legen Sie an jeder Ecke des Aggregats mehrere Holzunterlagen an (siehe Abbildung).



10. Technische sdaten

10.1 Leistungs Leistungsreduzierung

Prüfbedingungen:

Höhe über dem Meeresspiegel: ≤ 1000 m
Luftfeuchtigkeit: 30 %

Umgebungstemperatur: 5–25 °C Relative

Wird das Aggregat unter anderen Umgebungsbedingungen als den Testbedingungen betrieben, müssen entsprechende Anpassungen an diese Unterschiede vorgenommen werden. Bitte beachten Sie die folgende Tabelle zur Leistungsreduzierung:

Leistungsreduzierungsfaktor: C (bei 30 % relativer Luftfeuchtigkeit).

Höhe (m)	Umgebungstemperatur (°C)				
	25	30	35	40	45
1000	1	0,97	0,94	0,91	0,87
2000	0,87	0,84	0,81	0,78	0,74
3000	0,73	0,7	0,67	0,64	0,60
4000	0,60	0,57	0,54	0,51	0,47

Hinweis:

- (1) Der Leistungsreduzierungsfaktor beträgt C-0,01 bei 60 % relativer Luftfeuchtigkeit. Der Leistungsreduzierungsfaktor beträgt C-0,02 bei 80 % relativer Luftfeuchtigkeit. Der Leistungsreduzierungsfaktor beträgt C-0,03 bei 90 % relativer Luftfeuchtigkeit. Der Leistungsreduzierungsfaktor beträgt C-0,04 bei 100 % relativer Luftfeuchtigkeit.
- (2) Bei einer Höhe über 4000 Metern verringert sich die Nennleistung um 4 % pro 300 Meter
- (3) Liegt die Umgebungstemperatur über 25 °C, verringert sich die Nennleistung um 3 % pro 5 °C Temperaturanstieg
Liegt die Umgebungstemperatur über 40 °C, verringert sich die Nennleistung um 4 % pro 5 °C Temperaturanstieg
- (4) Wenn die Umgebungstemperatur unter 5 °C liegt, verringert sich die Leistung um 3 % pro 5 °C Temperaturabfall. Verwenden Sie Heizgeräte wie Raumheizgeräte, Wassermantelheizungen, Brennstoffheizungen, Motorblockheizungen usw., um die Temperatur zu erhöhen.

Beispiel:

Die Nennleistung des Stromaggregats beträgt unter Testbedingungen 20 kW (P_N). Um die Leistung bei einer Höhe von 2000 Metern, einer Umgebungstemperatur von 40 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 80 % zu ermitteln:

Die Nennleistung beträgt $P = P_N \times (C - 0,02) = 20 \times (0,78 - 0,02) = 15,2$ kW

10.2 Technische Daten

(1) Einphasiges Aggregat

Generatorsatz			HDE20SS		HDE26SS	
Stromaggregat	Nennfrequenz	Hz	50	60	50	60
	Nennleistung	kVA	18	20	24	26
		kW	18	20	24	26
	Notstromleistung	kVA	20	24	26	28
		kW	20	24	26	28
	Nennspannung	V	115/230	120/240	115/230	120/240
	Nennstrom	A	156/78,2	166,7/83,3	208,7/104,4	216,7/108,3
Nenndrehzahl	U/min	1500	1800	1500	1800	
Generator	Generatorhersteller		Xingnuo			
	Generatortyp		XND184F-1	XND184F-2	XND184H-1	XND184H-2
	Mast-Nr.		4			
	Erregungsart		Bürstenlos, Selbsterregung und Konstantspannung (mit AVR)			
	Leistungsfaktor	COSΦ	1,0			
	Isolationsklasse		H			
Motor	Motorhersteller		WEICHAI			
	Motortyp		WP2.3D25E200	WP2.3D30E201	WP2.3D33E200	WP2.3D36E201
	Bauart		4-Zylinder, Reihenmotor, 4-Takt, Direkteinspritzung, wassergekühlt		4-Zylinder, Reihenmotor, 4-Takt, Direkteinspritzung, Turbolader, wassergekühlt	
	Bohrung x Hub	mm	89 × 92			
	Hubraum	L	2,289			
	Verdichtungsverhältnis		17,5:1			
	Nennleistung	kW	23	27	30	33
	Schmiersystem		Drucksprühschmierung			
	Schmierölsorte		Über CD-Klasse oder SAE 10W-30, 15W-40			
	Startsystem		12 V Elektrostarter			
	Anlasser Leistung	V-kW	12 V 3,5 kW			
	Kraftstoffverbrauch des Motors	g/kW·h	224	210	212	210
	Brennstoffart		Diesel: 0# (Sommer), -10# (Winter), -35# (Kälte)			
	Stromaggregat	Bedienfeld		HGM4010N		
Geräuschpegel (bei 7 m)		dB(A)	51	53	51	53
Gesamtabmessung		mm	1950 × 950 × 1200			

	Nettogewicht	kg	960	1000
Generatoraggregat			HDE35SS	
Stromaggregat	Nennfrequenz	Hz	50	60
	Nennleistung	kVA	30	35
		kW	30	35
	Notstromleistung	kVA	33	38,5
		kW	33	38,5
	Nennspannung	V	115/230	120/240
	Nennstrom	A	108,7	130,6
	Nenndrehzahl	U/min	260.9/130.4	291,7/145,8
Generator	Generatorhersteller		XINGNUO	
	Generatortyp		XN184E-1	XN184E-2
	Polzahl		4	
	Erregungsart		Bürstenlos, Selbsterregung und Konstantspannung (mit AVR)	
	Leistungsfaktor	COS Φ	1,0	
	Isolationsklasse		H	
Motor	Motorhersteller		WEICHAI	
	Motortyp		WP2.3D40E200	WP2.3D47E201
	Bauart		4-Zylinder, Reihenmotor, 4-Takt, Direkteinspritzung, Turbolader, wassergekühlt	
	Bohrung x Hub	mm	89 × 92	
	Hubraum	L	2,289	
	Verdichtungsverhältnis		17,5:1	
	Nennleistung	kW	36	43
	Schmiersystem		Drucksprühschmierung	
	Schmierölsorte		Über CD-Klasse oder SAE 10W-30, 15W-40	
	Startsystem		12 V Elektrostarter	
	Anlasser Leistung	V-kW	12 V 3,5 kW	
	Kraftstoffverbrauch des Motors	g/kW·h	216	213
	Kraftstoffart		Diesel: 0# (Sommer), -10# (Winter), -35# (Kälte)	
Stromaggregat	Bedienfeld		HGM4010N	
	Geräuschpegel (bei 7 m)	dB(A)	51	53
	Gesamtabmessungen	mm	1950 × 950 × 1200	
	Nettogewicht	kg	1050	

(2) Dreiphasen-Stromaggregat

Generatorsatz			HDE20SS3	HDE30SS3	
Stromaggregat	Nennfrequenz	Hz	50	50	60
	Nennleistung	kVA	22,5	30	32,5
		kW	18	24	26
	Notstromleistung	kVA	25	32,5	35
		kW	20	26	28
	Nennspannung	V	400/230	400/230	416/240
	Nennstrom	A	32,6	43,5	45.1
	Nenndrehzahl	U/min	1500	1500	1800
Generator	Generatorhersteller		XINGNUO		
	Generatortyp		XN184E	XND184J-1	XND184J-2
	Polzahl		4		
	Erregungsart		Bürstenlos, Selbsterregung und Konstantspannung (mit AVR)		
	Leistungsfaktor	COS Φ	0,8 (nachlaufend)		
	Isolationsklasse		H		
Motor	Motorhersteller		RAYWIN	WEICHAI	
	Motortyp		4F24TIG11	WP2.3D33E200	WP2.3D36E201
	Bauart		4-Zylinder, Reihenmotor, 4-Takt, Direkteinspritzung, wassergekühlt	4-Zylinder, Reihenmotor, 4-Takt, Direkteinspritzung, Turbolader, wassergekühlt	
	Bohrung x Hub	mm	87 × 103	89 × 92	
	Hubraum	L	2,45	2,289	
	Verdichtungsverhältnis		19:1	17,5:1	
	Nennleistung	kW	37	30	33
	Schmiersystem		Drucksprüh schmierung		
	Schmierölsorte		Über CD-Klasse oder SAE 10W-30, 15W-40		
	Startsystem		12 V Elektrostarter		
	Anlasser Leistung	V-kW	12 V 2,3 kW	12 V 3,5 kW	
	Kraftstoffverbrauch des Motors	g/kW·h	230	212	210
	Kraftstoffart		Diesel: 0# (Sommer), -10# (Winter), -35# (Kälte)		
Stromaggregat	Bedienfeld		Comap	HGM4010N	
	Geräuschpegel (bei 7 m)	dB(A)	80	51	53
	Gesamtabmessungen	mm	2150 × 950 × 1480	1950 × 950 × 1200	
	Nettogewicht	kg	1050	1000	

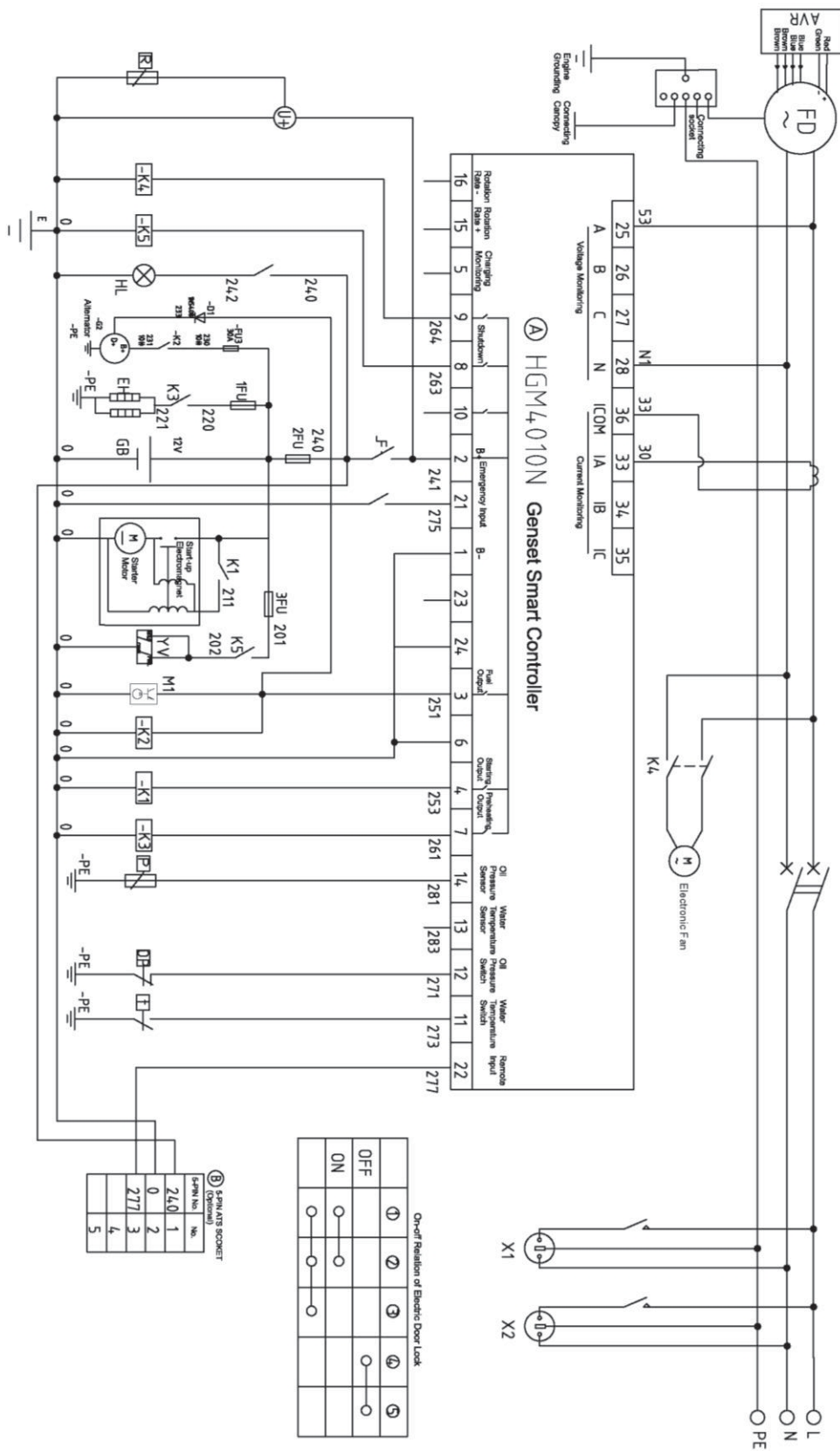
Stromaggregat			HDE40SS3	HDE55SS3	
Stromaggregat	Nennfrequenz	Hz	50	50	60
	Nennleistung	kVA	40	50	60
		kW	32	40	48
	Notstromleistung	kVA	44	55	66,5
		kW	35,2	44	53
	Nennspannung	V	400/230	400/230	416/240
	Nennstrom	A	57,7	72,5	83,4
	Nenndrehzahl	U/min	1500	1500	1800
Generator	Generatorhersteller		XINGNUO	FARADAY	
	Generatortyp		XN184J	FD2C-4	FD2C-4
	Polzahl		4		
	Erregungsart		Bürstenlos, Selbsterregung und Konstantspannung (mit AVR)		
	Leistungsfaktor	COS Φ	0,8 (nachlaufend)		
	Isolationsklasse		H		
Motor	Motorhersteller		RAYWIN	WEICHAJ	
	Motortyp		4F24TIG10	WP4.1D66E200	WP4.1D80E201
	Bauart		4-Zylinder, Reihenmotor, 4-Takt, Direkteinspritzung, Turbolader, wassergekühlt	4-Zylinder, Reihenmotor, 4-Takt, Direkteinspritzung, Turbolader, wassergekühlt	
	Bohrung x Hub	mm	87 × 103	105 × 118	
	Hubraum	L	2,45	4,087	
	Verdichtungsverhältnis		19:1	17,5:1	
	Nennleistung	kW	41	60	72
	Schmiersystem		Drucksprühschmierung		
	Schmierölsorte		Über CD-Klasse oder SAE 10W-30, 15W-40		
	Startsystem		12 V Elektrostarter	24 V Elektrostarter	
	Anlasser Leistung	V-kW	12 V 2,3 kW	24 V 4,5 kW	
	Kraftstoffverbrauch des Motors	g/kW·h	230	235	235
	Kraftstoffart		Diesel: 0# (Sommer), -10# (Winter), -35# (Kälte)		
Stromaggregat	Bedienfeld		Comap	HGM4010N	
	Geräuschpegel (bei 7 m)	dB(A)	80	53	57
	Gesamtabmessungen	mm	2150 × 950 × 1480	2350 × 1050 × 1300	
	Nettogewicht	kg	1100	1270	

Generatoraggregat			HDE60E3	HDE60SS3
Stromaggregat	Nennfrequenz	Hz	50	50
	Nennleistung	kVA	60	60
		kW	48	48
	Notstromleistung	kVA	66	66
		kW	52,8	52,8
	Nennspannung	V	400/230	400/230
	Nennstrom	A	86,6	86,6
	Nenndrehzahl	U/min	1500	1500
Generator	Generatorhersteller		XINGNUO	
	Generatortyp		XN224E	XN224E
	Polzahl		4	
	Erregungsart		Bürstenlos, Selbsterregung und Konstantspannung (mit AVR)	
	Leistungsfaktor	COS Φ	0,8 (nachlaufend)	
	Isolationsklasse		H	
Motor	Motorhersteller		RAYWIN	
	Motortyp		4D36TIG01/5	4D36TIG01/5
	Bauart		4-Zylinder, Reihenmotor, 4-Takt, Direkteinspritzung, Turbolader, wassergekühlt	4-Zylinder, Reihenmotor, 4-Takt, Direkteinspritzung, Turbolader, wassergekühlt
	Bohrung x Hub	mm	100 × 115	
	Hubraum	L	3,612	
	Verdichtungsverhältnis		16,8:1	
	Nennleistung	kW	76,5	76,5
	Schmiersystem		Drucksprüh schmierung	
	Schmierölsorte		Über CD-Klasse oder SAE 10W-30, 15W-40	
	Startsystem		24 V Elektrostarter	
	Anlasser Leistung	V-kW	24 V 5 kW	
	Kraftstoffverbrauch des Motors	g/kW·h	215	215
	Kraftstoffart		Diesel: 0# (Sommer), -10# (Winter), -35# (Kälte)	
Stromaggregat	Bedienfeld		Comap	
	Geräuschpegel (bei 7 m)	dB(A)	90	80
	Gesamtabmessungen	mm	1880 × 1050 × 1510	2550 × 1200 × 1750
	Nettogewicht	kg	950	1350

Stromaggregat			HDE70SS3		HDE80SS3	
Stromaggregat	Nennfrequenz	Hz	50	60	50	60
	Nennleistung	kVA	62,5	75	75	94
		kW	50	60	60	75
	Reserve-Leistung	kVA	69	82,5	82,5	103
		kW	55	66	66	82,5
	Nennspannung	V	400/230	416/240	400/230	416/240
	Nennstrom	A	90,6	104,2	108,7	130,6
	Nenndrehzahl	U/min	1500	1800	1500	1800
Generator	Generatorhersteller		FARADAY			
	Generatortyp		FD2CL-4	FD2CL-4	FD2DS-4	FD2DS-4
	Polzahl		4			
	Erregungsart		Bürstenlos, Selbsterregung und Konstantspannung (mit AVR)			
	Leistungsfaktor	COSΦ	0,8 (nachlaufend)			
	Isolationsklasse		H			
Motor	Motorhersteller		WEICHAI			
	Motortyp		WP4.1D66E200	WP4.1D80E201	WP4.1D80E200	WP4.1D95E201
	Bauart		4-Zylinder, Reihenmotor, 4-Takt, Direkteinspritzung, Turbolader, wassergekühlt		4-Zylinder, Reihenmotor, 4-Takt, Direkteinspritzung, Turbolader, wassergekühlt	
	Bohrung x Hub	mm	105 × 118			
	Hubraum	L	4,087			
	Verdichtungsverhältnis		17,5:1			
	Nennleistung	kW	60	72	72	85
	Schmiersystem		Drucksprühschmierung			
	Schmierölsorte		Über CD-Klasse oder SAE 10W-30, 15W-40			
	Startsystem		24 V Elektrostarter			
	Anlasser Leistung	V-kW	24 V 4,5 kW			
	Kraftstoffverbrauch des Motors	g/kW·h	235	235	235	235
	Brennstoffart		Diesel: 0# (Sommer), -10# (Winter), -35# (Kälte)			
Stromaggre gat	Bedienfeld		HGM4010N			
	Geräuschpegel (bei 7 m)	dB(A)	53	57	53	57
	Gesamtabmessung	mm	2350 × 1050 × 1300			
	Nettogewicht	kg	1300		1380	

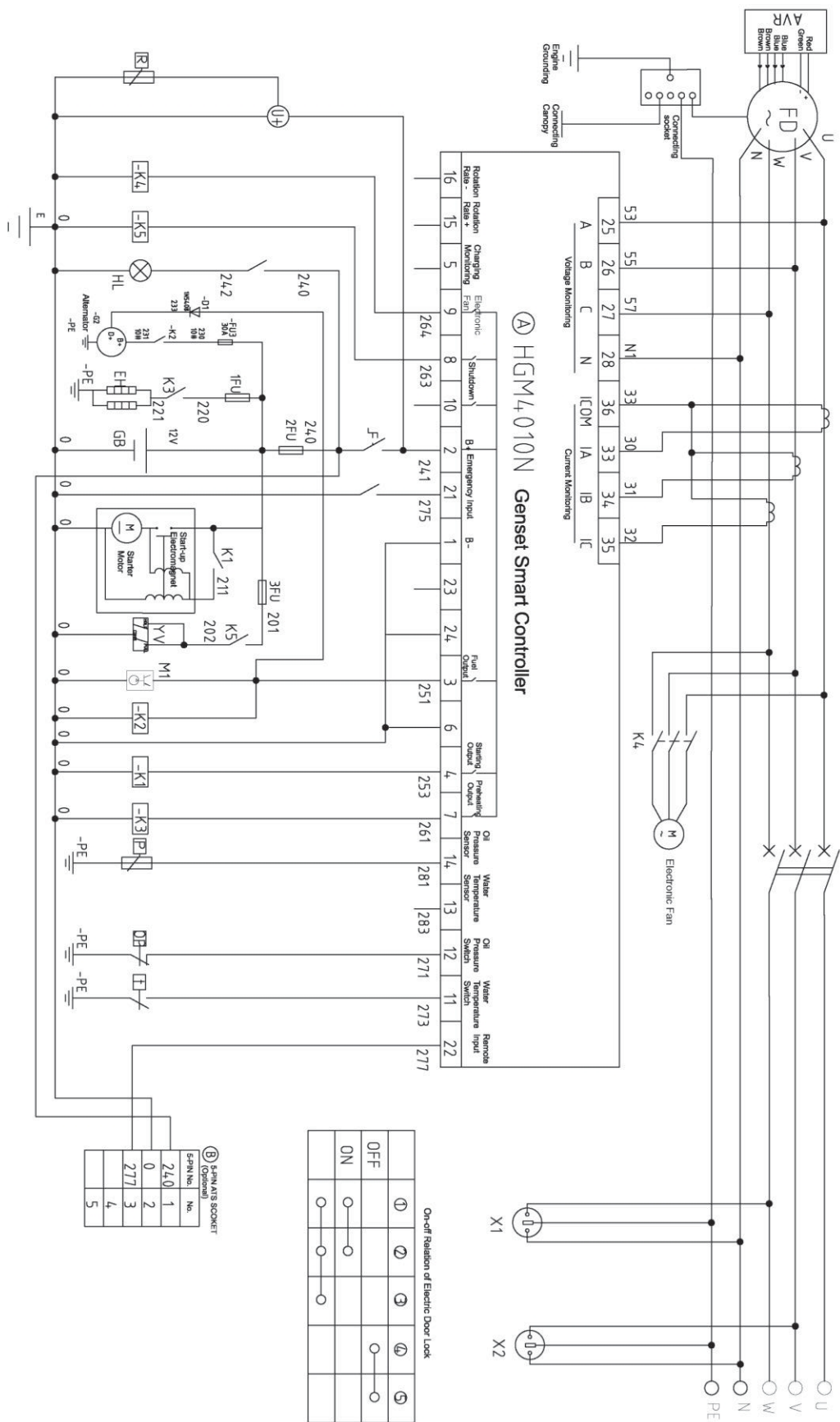
10.3 Anschluss sdiagramme

(1) HDE20SS,H DE26SS,H DE35SS Einphasen-Schaltplan

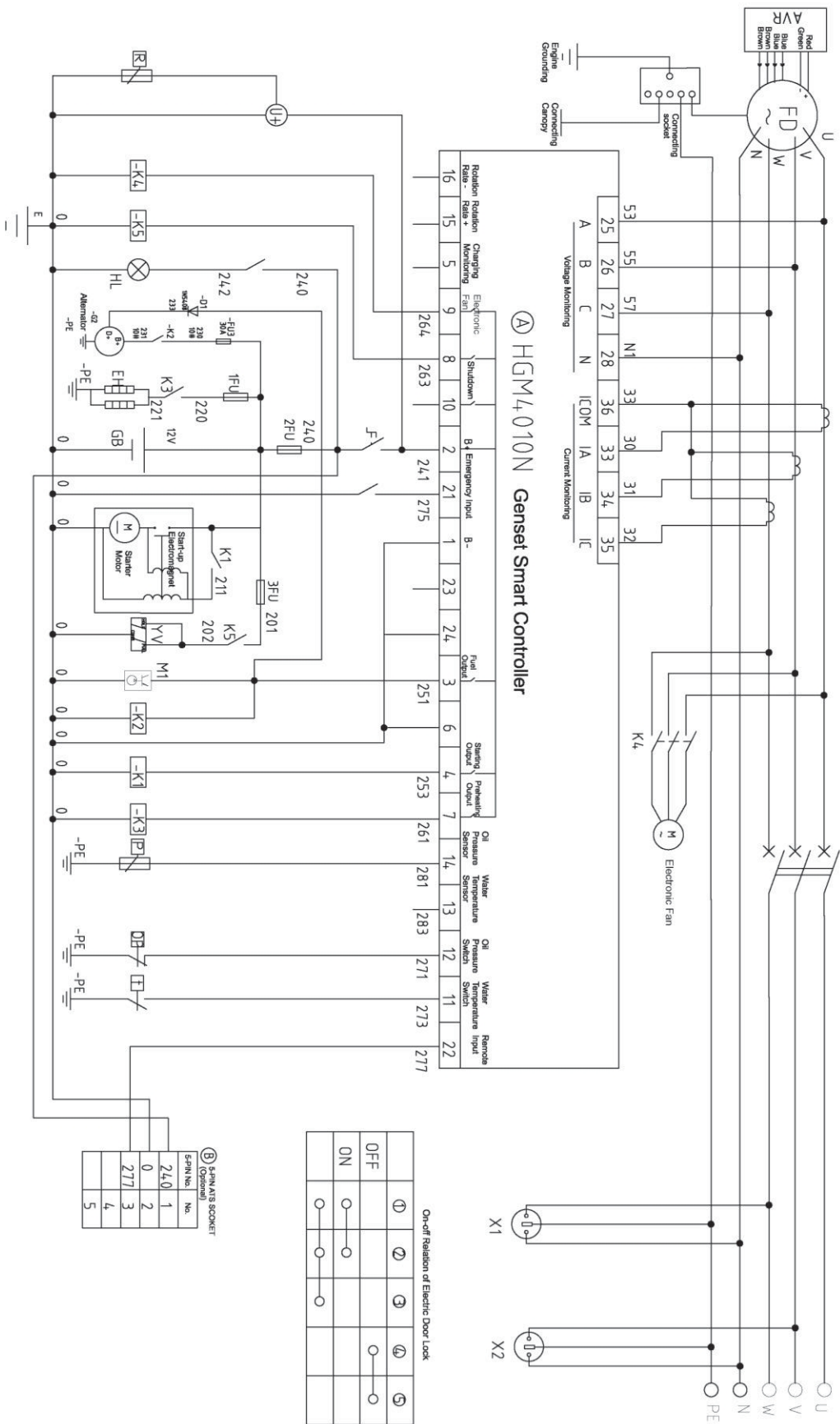


(2) HDE20SS3, HDE30SS3, HDE40SS3, HDE55SS3, HDE60SS3, HDE70SS3, HDE80SS3

Dreiphasen-Schaltplan



(3) HDE60E3
Dreiphasen-Schaltplan



11. Garantie

Eingeschränkte Garantie

GARANTIEDAUER

Die Produktgarantie für Produkte mit einer Leistung von 10 kVA oder mehr beträgt 12 Monate oder 1.000 Betriebsstunden, je nachdem, was zuerst eintritt. Für Produkte mit einer Leistung von 10 kVA oder weniger beträgt die Garantiezeit 12 Monate oder 500 Betriebsstunden, je nachdem, was zuerst eintritt. Der Beginn der Garantiezeit ist das Ausstellungsdatum des Frachtbriefs. Die Garantie gilt fortlaufend ab dem ursprünglichen Beginn und beginnt nicht neu, wenn Teile oder das gesamte Gerät ausgetauscht werden. Einzelne Teile, die zu irgendeinem Zeitpunkt während der Garantiezeit ausgetauscht werden, fallen nur für die verbleibende Restlaufzeit der Garantie unter den Garantieanspruch. Diese Garantie gilt ausschließlich für den Händler und den Direktimporteur und ist nicht übertragbar.

LEISTUNGSUMFANG

Teile sind abgedeckt bei jedem Defekt, der nachweislich auf Material- oder Verarbeitungsfehler bei normalem Gebrauch während der geltenden Garantiezeit zurückzuführen ist. Der Händler muss die Arbeitskosten und sonstige vor Ort anfallenden Gebühren für den Garantieservice tragen. Wir behalten uns das Recht vor, diese Teile nach eigenem Ermessen zu reparieren oder zu ersetzen. Wir können die Rücksendung defekter Teile verlangen. Alles, was im Rahmen der Garantie ersetzt wird, geht in unser Eigentum über.

AUSSCHLUSS

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Teile, die durch Unfälle und/oder Kollisionen, normalen Verschleiß, Kraftstoffverunreinigungen, Rost, kosmetische Schäden, den Einsatz in einer Anwendung, für die das Produkt nicht vorgesehen war, oder durch sonstigen Missbrauch, Vernachlässigung, den Einbau oder die Verwendung ungeeigneter Anbauteile oder Komponenten, unbefugte Änderungen oder andere Ursachen als Material- oder Verarbeitungsfehler des Produkts beeinträchtigt oder beschädigt wurden. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf normale Wartungsartikel oder Verschleißteile wie Zündkerzen, Schläuche und Filter. Starterbatterien sind von der Garantie ausgeschlossen.

Wir erbringen keine direkten Garantieleistungen für Endverbraucher, es sei denn, der verkaufende Händler hat seinen Betrieb eingestellt oder ist seit einem Jahr nicht mehr als Händler tätig.

SO BEANTRAGEN SIE DEN GARANTIESERVICE

Der Händler oder Direktimporteur muss eine detaillierte Fehlerbeschreibung einschließlich der erforderlichen Fotos des defekten Teils, der Seriennummer und der Bestellnummer zusammen mit einem ausgefüllten Garantieantragsformular vorlegen.

