



BEDIENUNG HANDBUCH

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



ULTRA-LEISER STROMERZEUGER

Einphasig: **HDE20SS**
HDE26SS
HDE35SS

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

Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Dieselgenerator entschieden haben.

In diesem Handbuch erfahren Sie, wie Sie die Aggregate richtig installieren, betreiben und warten.

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Verwendung des Aggregats sorgfältig durch und vergewissern Sie sich, dass Sie alle Verfahren hinsichtlich Handhabung, Betrieb, Wartung und Instandhaltung verstanden haben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen und Schäden am Gerät führen und dessen Lebensdauer verkürzen.

Wenn Sie Anmerkungen oder Probleme haben, wenden Sie sich bitte an uns oder Ihren lokalen Händler. Bitte beachten Sie insbesondere die Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen in

WARNING

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 Verwendung sorgfältig durch.

- ❖ Nur qualifizierte Techniker dürfen dieses Aggregat bedienen.
- ❖ Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und bewahren Sie es jederzeit griffbereit auf.
- ❖ Bei Verlust oder Beschädigung dieser Anleitung wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Ihren Händler.
- ❖ Bitte geben Sie diese Anleitung weiter, wenn Sie dieses Aggregat an andere Personen verleihen oder verkaufen.

Inhalt

1. Sicherheitshinweise	1
1.1 Sicherheitshinweise	1
1.2 Sicherheitsinformationen und spezifische Gefahren	2
2. Allgemeine Hinweise	6
2.1 Anwendung und Gesetze	6
2.2 Außenbereiche	7
2.3 Innenstruktur	7
2.4 Bedienfeld	8
2.5 Komponentenname und Funktion	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 Lastverkabelung	17
4.5 Auswahl der Stromkabel	19
5. Flüssigkeiten und 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 von nset	26
6.4 Erster Lauf	26
6.5 Laufen	26
6.6 Stoppen des Generatorsatzes	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 Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie besonders die Informationen in diesem Handbuch, die mit den folgenden Symbolen gekennzeichnet 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 Schäden an Geräten hin, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.



Weist auf eine geringe bis mäßige Gefahr von Verletzungen oder Schäden an Geräten hin, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.



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

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

Verwenden Sie immer Original-Service- und Ersatzteile, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Generators sicherzustellen.

Wenn Sie beim Betrieb Ihres Aggregats auf Schwierigkeiten stoßen, die nicht durch die Informationen in diesem Handbuch nicht behoben werden können, wenden Sie sich bitte umgehend an den Hersteller oder Ihren lokalen Händler.

1.2. Sicherheitshinweise und spezifische Gefahren

CAUTION

- ⚡ Verwenden Sie dieses Aggregat nicht, wenn Sie müde, krank oder körperlich beeinträchtigt sind.
- ⚡ Bitte tragen Sie Schutzkleidung und persönliche Schutzausrüstung.
- ⚡ Halten Sie Kinder und Haustiere vom Generator fern.
- ⚡ Nur qualifizierte Techniker dürfen dieses Aggregat bedienen.
- ⚡ Wenn das Aggregat während des Betriebs Anomalien wie ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen, Abgaslecks, Flüssigkeitslecks oder Systemalarme aufweist, muss es sofort abgeschaltet werden. Sofort die Ursache der Störung ermitteln. Das Aggregat darf wieder in Betrieb nehmen, wenn es sich wieder im wieder in einem normalen Betriebszustand ist.



WARNING

- ⚡ Auf dem Aggregat befinden sich zahlreiche Warnschilder. Lesen Sie die Schilder sorgfältig durch.
- ⚡ Halten Sie alle Schilder sauber und entfernen Sie sie unter keinen Umständen.
- ⚡ Wenden Sie sich bei Bedarf an Ihren Händler, um Ersatzetiketten zu erhalten.

DANGER

Abgase sind giftig

Abgase enthalten giftiges Kohlenmonoxid, das tödlich sein kann. Betreiben Sie den Generator immer in einem gut belüfteten Bereich. Der Betrieb in Innenräumen muss in einem speziell dafür vorgesehenen Raum mit ausreichender Belüftung und Abgasabsaugung erfolgen. Die Abgase dürfen nicht in Richtung von Wohngebieten oder Büros geleitet werden.



DANGER

Rotierende Teile

Berühren Sie keine beweglichen Teile, um schwere Verletzungen zu vermeiden. Schließen und verriegeln Sie alle Schranktüren, 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 stoppen Sie den Generator vor jeder Überprüfung oder Wartung.

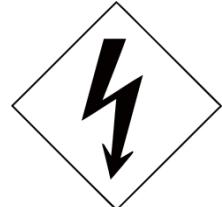


Einige elektrische Lüfter laufen nach dem Stoppen des Generators weiter. Vergewissern Sie sich, dass sie nicht mehr drehen, bevor Sie im Bereich des Kühlers und des Lüfters arbeiten.



Stromschlag

Das Berühren des Ausgangsanschlusses während des Betriebs kann zu schweren Verletzungen durch Stromschlag oder zum Tod führen. Berühren Sie den Generator niemals mit nassen Händen.



Schalten Sie den Leistungsschalter aus und stoppen Sie den Generator, bevor Sie Anschlüsse herstellen. Schließen Sie die Abdeckung des Ausgangsanschlusses und ziehen Sie alle Schrauben fest, bevor Sie diesen Generator in Betrieb nehmen. Die Ausgangsspannung kann Ihnen selbst bei Leerlaufdrehzahl Schaden zufügen. Stoppen Sie den Generator vor Überprüfungen oder Wartungsarbeiten.

Berühren Sie niemals elektrische Schaltkreise im Bedienfeld, wenn der Generator läuft.

Schalten Sie den Hauptschalter aus, stoppen Sie den Generator und ziehen Sie den Startschlüssel ab, bevor Sie Arbeiten am Schaltkasten vornehmen.

Wenn der Leistungsschalter defekt ist, ersetzen Sie ihn durch ein mitgeliefertes Teil mit genau derselben Nennleistung. Erdern Sie den Generator ordnungsgemäß.



Erdungsschutz

Die Anschlüsse, der Generatorrahmen, die Gehäuse und die Lasten müssen ordnungsgemäß geerdet sein. Wenn das Aggregat nicht ordnungsgemäß geerdet ist, sind das Aggregat und der Bediener nicht vollständig vor Stromschlägen geschützt, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können. Die richtigen Erdungsanweisungen 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:



- Stoppen Sie das Aggregat und lassen Sie es abkühlen, bevor Sie es in einem gut belüfteten Bereich betanken. Halten Sie Zigaretten, Funken und andere Zündquellen vom Aggregat fern.
- Legen Sie keine brennbaren und explosiven Materialien in die Nähe des Generators.
- Verschütteten Kraftstoff, Öl oder Kühlmittel sofort aufwischen.
- Lagern Sie keine Lappen im oder um den Generator herum.



- Bei der Verwendung des Generators in Bereichen mit potenzieller Brandgefahr sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.

⚠ CAUTION

Heiße Teile

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

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

Verriegeln Sie die Schranktüren und halten Sie Ihre Hände von Schalldämpfer, Auspuffkrümmer und -rohren, Zylinderköpfen, Motorblock, Kühler und Schläuchen, Generatorrahmen und anderen heißen Teilen fern.

Stoppen Sie den Motor und warten Sie, bis abgekühlt ist, bevor Sie ihn überprüfen oder warten.

Einige Teile bleiben auch nach dem Abstellen des Generators noch lange Zeit heiß.

⚠ CAUTION



Kühler

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

Im Ernst.

Bitte schalten Sie den Generator aus und warten Sie, bis die Kühlflüssigkeit abgekühlt ist (die Kühlflüssigkeitstemperatur sollte unter 50 °C liegen), bevor Sie ihn überprüfen oder warten.

⚠ CAUTION

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, um einen Brand oder eine Explosion zu vermeiden. Beim Laden entstehen gasförmige Dämpfe.

Verbinden Sie niemals einen Pluspol mit einem Minuspol. Verbinden Sie Plus mit Plus und Minus mit Minus.

Trennen Sie vor der Wartung die Erdungskabel.

Wenn Ihre Haut oder Kleidung mit Elektrolyt in Kontakt kommt, spülen Sie diese mit viel Wasser ab. Wenn Elektrolyt in Ihre Augen gelangt, spülen Sie Ihre Augen mit viel Wasser aus und suchen Sie sofort einen Arzt auf. Stellen Sie das Aggregat immer ab, bevor Sie die Batterie überprüfen.

⚠ CAUTION

Geräusche

Schließen Sie während des Betriebs die Türen, um ungewöhnliche Geräusche des Generators zu vermeiden. Bei Arbeiten in unmittelbarer Nähe

In der Nähe des Generators mit geöffneten Türen sollten Sie Ohrstöpsel oder einen anderen Gehörschutz tragen.

!CAUTION

Lagerung

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

Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse des Generators nicht beschädigt ist und alle Befestigungselemente intakt sind.

Der Generator sollte auf ebenem Boden aufgestellt werden, der hart genug ist, um sein Gewicht zu tragen.

Betreiben Sie niemals zwei Generatoren, wenn sie aufeinander gestapelt sind. Durch die Vibrationen kann sich ein Generator verschieben und umfallen.

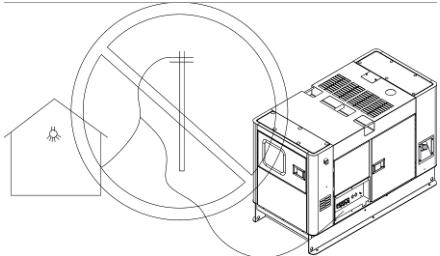
!CAUTION

Kabelanschlüsse

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

Kabelanschlüsse dürfen nur von qualifizierten Elektrikern vorgenommen werden.

Befolgen Sie vor der Verwendung des Stromaggregats alle örtlichen Vorschriften und Bestimmungen.



!WARNING

Wartungsarbeiten

Es kann zu schweren Verletzungen kommen, wenn jemand anderes das Aggregat während einer Überprüfung oder Wartung startet.

Bringen Sie einen gut sichtbaren Warnhinweis wie „GEFAHR! NICHT BETREIBEN“ in der Nähe des Startschalters an, um zu verhindern, dass andere Personen das Aggregat unerwartet starten. Deaktivieren Sie alle Fernstartfunktionen.

Überprüfen oder warten Sie das Aggregat niemals, wenn es noch läuft, es sei denn, dies ist in den Wartungshandbüchern für den Motor oder Generator angegeben.

Wenn Sie das Aggregat zur Fehlerbehebung laufen lassen müssen, sollten zwei Personen beteiligt sein – eine für die Durchführung der Wartungsarbeiten und eine, die bereit ist, das Aggregat im Notfall anzuhalten.

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

!CAUTION

Entsorgen Sie gebrauchte Flüssigkeiten ordnungsgemäß

Verbrauchte Kraftstoffe, Öle, Kühlmittel und leere Batterien verschmutzen 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.

!CAUTION

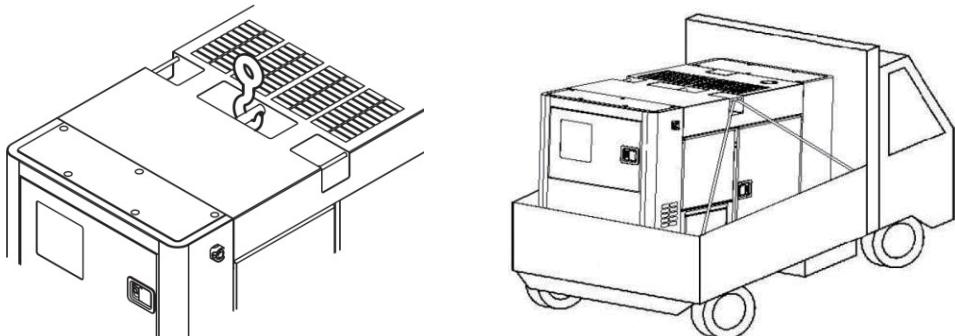
Transport

Verwenden Sie keine Seile zum Anheben des Generators, um ein Herunterfallen zu verhindern. Verwenden Sie Stahlseile oder geeignete Gurte, die das Gewicht des Generators sicher tragen können.

Heben Sie den Generator an der Hebestange in der Mitte der Abdeckung an oder verwenden Sie die Gabelstaplerschlitzte. Die äußeren Hebestangen können zum Stabilisieren des Generators während des Hebens verwendet werden.

Stellen Sie sich während des Hebens nicht unter den Generator.

Heben Sie den Generator nicht an, während der Motor noch läuft, um schwere Unfälle zu vermeiden. Befestigen Sie den Generator sicher, wenn Sie ihn in einem LKW oder Anhänger transportieren.



2. Allgemeine Anweisungen zur Verwendung von „“

2.1 Anwendung und Gesetze

Dieses Aggregat ist für den Einsatz als Haupt- oder Notstromversorgung für Arbeiten im Freien vorgesehen.

In einigen Ländern ist es illegal, ihn an Innenverteiler anzuschließen. Halten Sie sich vollständig an die örtlichen Vorschriften und Gesetze.

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

Nur qualifizierte Techniker dürfen dieses Aggregat bedienen.



Der Anschluss des Generators an andere Stromversorgungen, wie z. B. das öffentliche Stromnetz, ist strengstens untersagt. Nur qualifizierte Techniker dürfen diesen Generator an Lasten anschließen.



Verriegeln Sie die Tür des Bedienfelds und die Wartungstür sicher, wenn das Gerät nicht in Gebrauch 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 Generator fern.

2.1.1 Allgemeine Hinweise

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

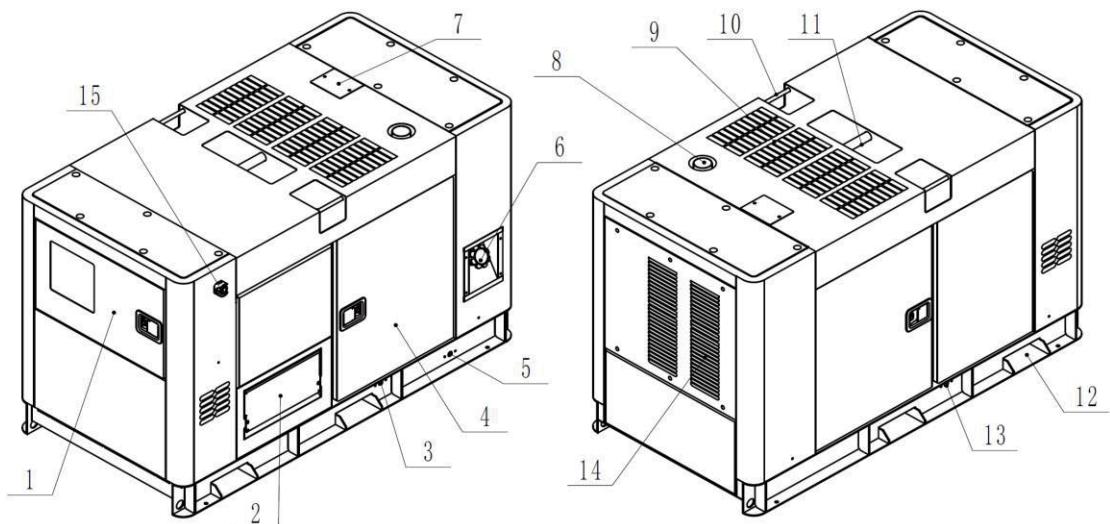
Die Gesamtabmessungen des Aggregats entnehmen Sie bitte den technischen Spezifikationen.



Weitere Informationen zum Steuerungssystem finden Sie im Handbuch zum Controller.

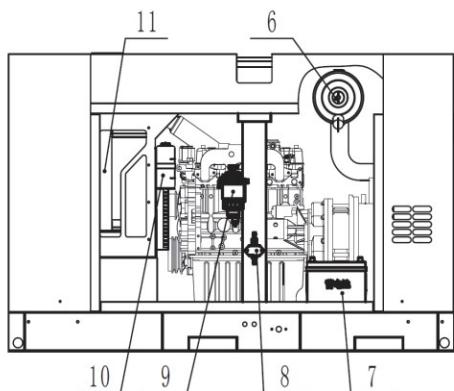
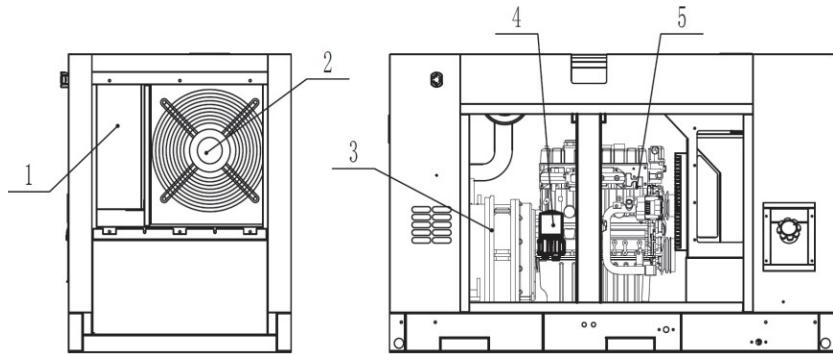
Alle Bilder des Aggregats beziehen sich auf das Modell KDE35SS3. Es kann geringfügige Abweichungen zu anderen Modellen geben.

2.2 Kennzeichnung der Außenkomponenten



Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung	Nr.	Name
1	Bedienfeldplatte	6	Kraftstoffeinlass	11	Hebestange
2	Anschlusskasten	7	Kühlmitteleinlass	12	Gabelstaplerschlitz
3	Ölablass	8	Abgasauslass	13	Kühlmittelauslass
4	Tür	9	Luftauslass	14	Lufteinlass
5	Kraftstoffauslass	10	Hilfs-Hubstangen	15	Not-Aus-Taster

2.3 Innen struktur

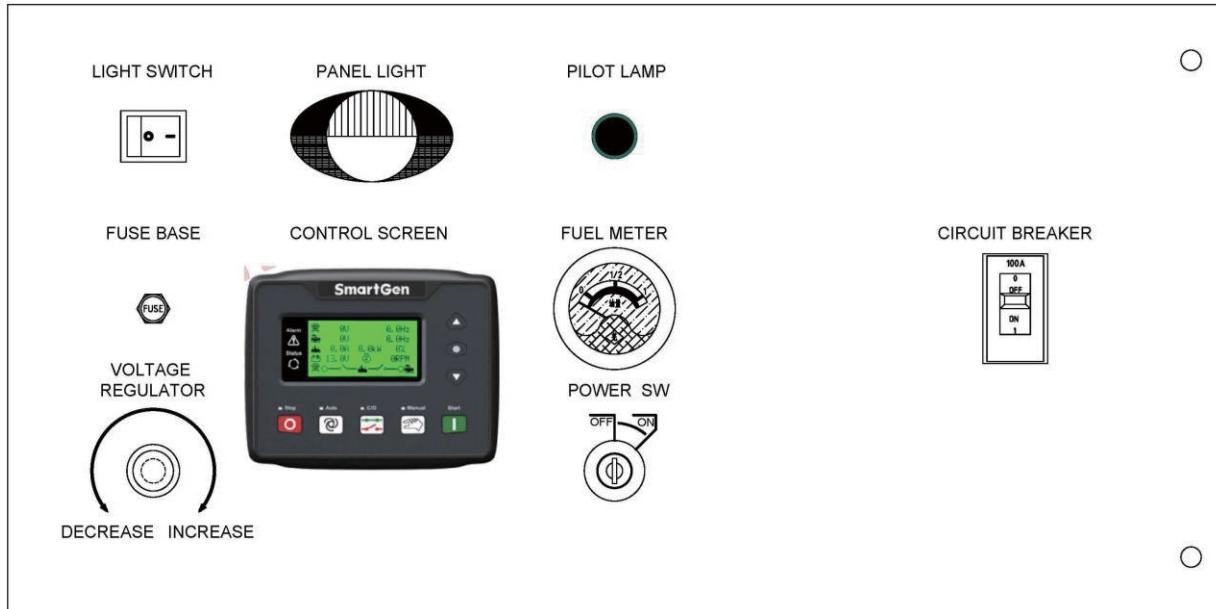


Nr.	Bezeichnung
1	Schalldämpfer
2	Elektrischer Lüfter
3	Lichtmaschine
4	Ölfilter
5	Dieselmotor
6	Luftfilter
7	Batterie
8	Kraftstoffförderpumpe
9	Öl-Wasser-Abscheider
10	Ausgleichsbehälter
11	Kühler

2.4 Steuer -Panel

(1) Einphasig:H DE20SS,H DE26SS HDE35SS

H Dreiphasig: Steuerung DE25SS3,H DE32SS3,HDE43SS3,HDE60SS3,HDE75SS3,HDE95SS3

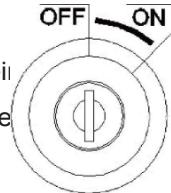


2.5 Bezeichnung und Funktion der Komponenten

POWER SW

(1) Starter-Schalter und Schlüssel

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



◆ ON

Wenn der Schlüssel aus der Position „START“ gelöst wird, bleibt der Motor weiterlaufen.

◆ AUS

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 Gebrauch ist, um eine unbefugte Inbetriebnahme zu verhindern.

(2) Hauptschalter

Der Hauptschalter ist ein Gerät, mit dem die Stromversorgung des Generators automatisch unterbrochen werden kann, wenn der Strom den Auslösewert des Schalters überschreitet.

Bei Überlastung, Kurzschluss oder einem Fehler des Stromaggregats wird die Stromversorgung automatisch unterbrochen, um

den Generator und die Verbraucher zu schützen.

☞ Bitte stellen Sie den Schalter vor dem Starten des Generators auf „OFF“ und auf „ON“, wenn das Aggregat betriebsbereit ist

Strom liefern kann.

☞ Im Notfall den Generator mit dem Not-Aus-Schalter anhalten und den Hauptschalter Schalter auf „OFF“.

CAUTION

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

Wenn der Hauptschalter aufgrund von Überstrom oder einem anderen Fehler zwischen „EIN“ und „AUS“ stehen bleibt, suchen Sie die

Beheben Sie den Fehler und schalten Sie den Schutzschalter auf „OFF“, bevor Sie ihn wieder auf „ON“ stellen.

Der Hauptschalter unterbricht automatisch die Stromversorgung, wenn der Generator eine Störung aufweist.

Schalten Sie den Schalter nicht auf „ON“, bevor Sie die Störung gefunden und behoben haben.

Wenn Sie den Generator mit dem Not-Aus-Schalter anhalten, ermitteln und beheben Sie alle Fehler. Der

Der Hauptschalter kann nicht auf „EIN“ gestellt werden, wenn der Not-Aus-Schalter nicht zurückgesetzt wird.

(3) AVR (Automatischer Spannungsregler)

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

(4) Not-Aus-Taster

Drücken Sie im Notfall die Taste „EMERGENCY STOP“, um den Motor sofort anzuhalten.

Setzen Sie den Knopf zurück, indem Sie ihn nach Behebung des Fehlers drücken und im Uhrzeigersinn drehen.

(5) Bedienfeldbeleuchtung und Lichtschalter

Beleuchtet das Bedienfeld bei Bedarf.

CAUTION

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

(6) Kraftstoffanzeige

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

(7) Sicherungselemente

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

(8) Digitaler Regler



Ausführliche Informationen finden Sie im Handbuch zum Controller.

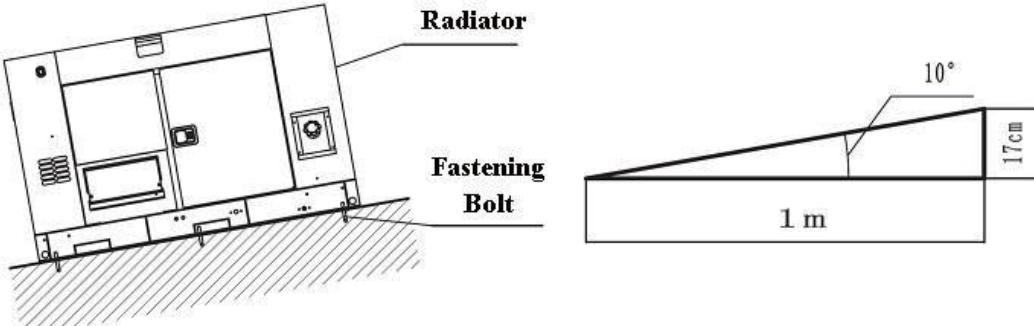
3. Installation

3.1 Standard- sinstallation

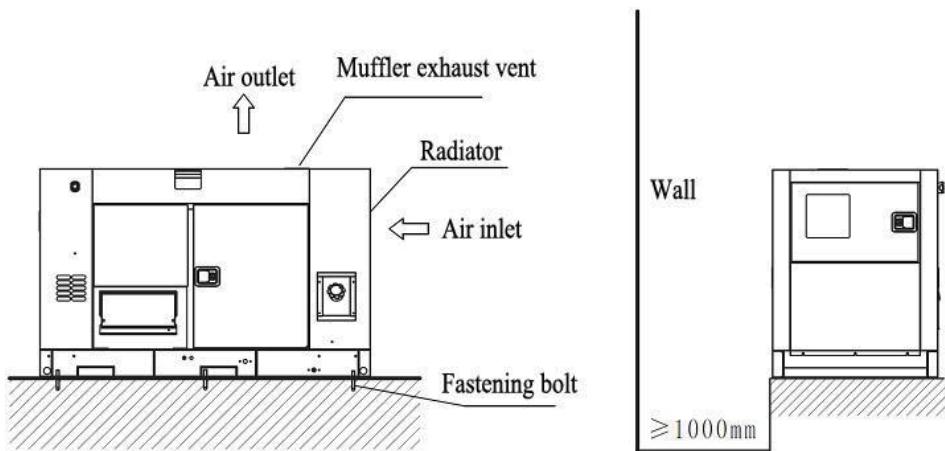
Beachten Sie bei der Installation des Generators die folgenden Anweisungen.

- (1) Stellen Sie das Aggregat an einem gut belüfteten Ort mit ausreichender Luftzufuhr für Verbrennung und Kühlung auf. Verhindern Sie, dass Abgase in den Lufteinlass gelangen.
- (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 in einem Bereich mit verschmutzter Luft auf, z. B. mit abrasivem Staub, Metallstaub, Fasern, Rauch, Öldämpfen und Abluft. Der Motor benötigt saubere Luft, um effizient zu arbeiten, ebenso wie der Bediener.
- (4) Wenn Sie das Aggregat im Freien aufstellen möchten, sollte es mit einer für den Außenbereich konzipierten Überdachung oder Einhausung ausgestattet sein. Beobachten Sie die Umgebung und versuchen Sie, das Aggregat von Bäumen oder Stromleitungen fernzuhalten, die umstürzen und Schäden verursachen könnten.
- (5) Installieren Sie den Generator auf einem festen und ebenen Untergrund. Stellen Sie sicher, dass die Unterseite des Generators gleichmäßig auf dem Boden aufliegt, um übermäßige Vibrationen zu vermeiden.
- (6) Wenn Sie den Generator auf einer Schrägen 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 in der Nähe der Waagerechten ist.



- (7) Um das Aggregat herum muss ausreichend Platz für Kühlung und Wartung vorhanden sein. Halten Sie das Aggregat mindestens 1 Meter von Wänden und 2 Meter von der Decke entfernt. Halten Sie den Lufteinlass und den Auspuff nach oben gerichtet und verhindern Sie jegliche Verstopfung. Dies hilft, Überhitzung und schlechte Motorleistung aufgrund von übermäßigem Gegendruck zu vermeiden.



- (8) Stellen Sie den Generator möglichst nahe an die Verbraucher auf. Wenn das Stromkabel zu lang ist, 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 Bewegung des Aggregats zugänglich ist.

3.2 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung von Abgasen



Giftige Abgase

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

- Betreiben Sie das Aggregat nicht in einem Raum oder 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.



Vibration

Achten Sie während der Installation auf Vibrationen:

- Der Generator sollte auf einem harten, ebenen Untergrund aufgestellt werden; ein unebener Untergrund kann zu ungewöhnlichen Vibrationen führen.
- Die Vibrationen dürfen andere Personen, die in der Nähe des Generators arbeiten oder leben, nicht stören.



Lärm

- Schließen und verriegeln Sie die Türen, wenn der Generator läuft.
- Wenn der Lärm zu stark ist, verwenden Sie zusätzliche Schalldämmungsmaßnahmen wie eine Schalldämmung des Generatorraums. Wenden Sie sich an den Hersteller, um Unterstützung bei speziellen Schalldämpfern oder Resonatoren zu erhalten.

CAUTION

Aufstellung

- Der Generator sollte auf einem harten, ebenen Untergrund aufgestellt werden.
- Installieren Sie den Generator mindestens einen Meter von der Wand entfernt an der Seite des Kraftstoffeinlasses.
- Halten Sie Kraftstoffleitungen und Anschlusskabel mindestens 1,2 Meter vom Bedienfeld entfernt.
- Sorgen Sie für ausreichend Platz, um den Generator warten zu können.
- Achten Sie besonders auf den Zustand des Generators, wenn er in staubiger Umgebung oder salzhaltiger Luft. Diese führen zu einer schnellen Verschlechterung des Aggregats.

CAUTION

Installation 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 die Ansaugen von heißer Luft zu vermeiden.
- Bei schlechter Belüftung steigt die Temperatur im Generatorraum schnell an, was die Lebensdauer verkürzt.

4. Last anschluss

4.1 Dimensionierung von Generator en

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

Der Strombedarf vieler Lasten ist beim Start der Last erheblich höher als bei einem kontinuierlichen Dauerbetrieb (die meisten motorbetriebenen Lasten). Einige Lasten (nichtlineare Lasten wie USV, Computer) verursachen eine übermäßige Verzerrung des Generators, es sei denn, der Generator ist größer dimensioniert als für die Versorgung der Last erforderlich. Der Generator muss in der Lage sein, den gesamten Betriebsstrombedarf der Lasten zu decken.

Wenn die Größe des Stromaggregats nicht angemessen ist, 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 in der Regel das 5- bis 8-fache des Nennstroms. Der plötzliche Anstieg des Stroms kann zu einer Überlastung führen und die Ausgangsspannung fällt plötzlich ab. Der Motor startet möglicherweise nicht richtig.

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

(1) Die Generatorgröße eines Käfigläufer-Asynchronmotors (kVA)

$$\text{DieGeneratorGröße(kVA)} = \frac{\text{Nennleistung des Motors (kW)}}{\text{Motorwirkungsgrad} \times \text{Leistungsfaktor}}$$

Motorwirkungsgrad: 0,8

Leistungsfaktor: 0,8

Die Größe des Aggregats (kVA) = $1,56 \times \text{Nennleistung des Motors (kW)}$

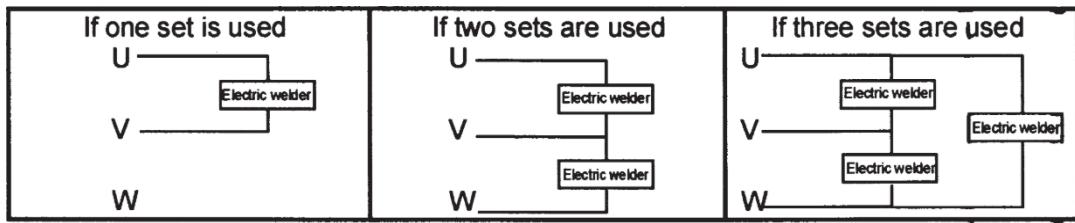
(2) Direktstartender Käfigläufer-Asynchronmotor (mit Messerschalter) Größe des Aggregats (kVA) = $2 \times \text{Nennleistung des Motors (kW)}$

(3) Direktstart-Käfigläufermotor (mit Schütz) Größe des Generatorsatzes (kVA) = $3 \times \text{Nennleistung des Motors (kW)}$

(4) Y/△-Anlauf-Käfigläufermotor

Die Generatorleistung = $1,2 \sim 1,5 \times \text{Nennleistung des Motors (kW)}$

• Bei Verwendung von mehr als einem Wechselstromschweißgerät ist es ratsam, die Last auszugleichen. Gleichen Sie jede Phase wie folgt aus:



! CAUTION

Das Gerät sollte ohne Last gestartet werden. Die Last kann nach dem Start des Motors angelegt werden. Befinden sich mehrere Motorlasten im Stromkreis, sollte zuerst der Motor mit dem höchsten Stromverbrauch gestartet werden, dann nacheinander die anderen.

4.2 Erdungs schutz

! DANGER

Stromschlag

- (1) Das Berühren der Ausgangsanschlüsse mit den Händen kann zu einem tödlichen Stromschlag führen.
- Öffnen Sie den Hauptschalter und stoppen Sie den Generator, bevor Sie eine Last anschließen.
 - Schalten Sie den Hauptschalter auf „OFF“ und stoppen Sie den Generator, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.
- (2) Verwenden Sie keine beschädigten Kabel, um einen Stromschlagunfall zu vermeiden. Wenn die Kabel nicht sicher befestigt sind, kann die Verbindung überhitzen und einen Brand oder Unfall verursachen.

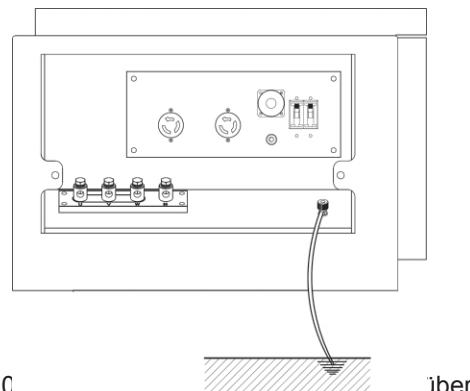
4.3 Erdungs smethode

(1) Die Erdung von Generatoren

Der Anschlusskasten sollte gemäß der Abbildung links angeschlossen werden.

Der Durchmesser des Erdungskabels sollte entsprechend der Leistung des Generators und den einschlägigen elektrischen Normen bemessen sein. Verwenden Sie einen Erdungsstab mit folgendem Widerstand:

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

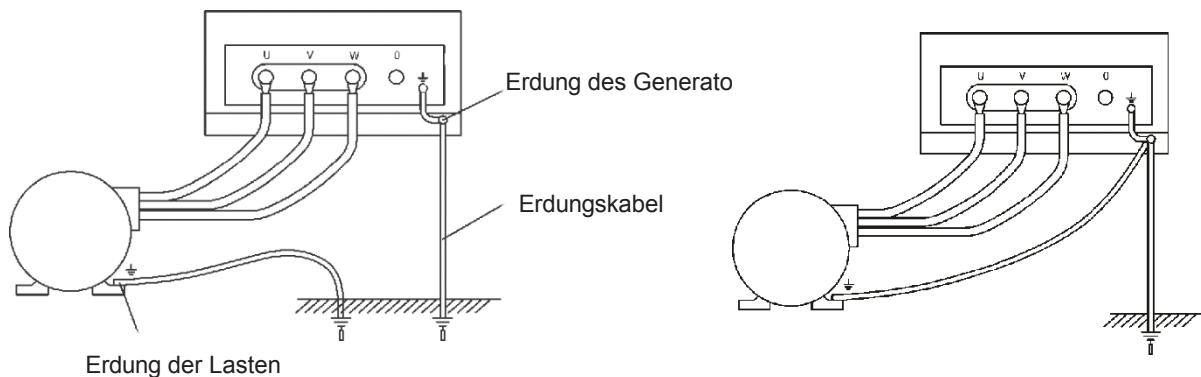


(2) Erdung von Lasten

! CAUTION

Lasten müssen geerdet werden, auch wenn der Generator mit einem Fehlerstromschutzschalter ausgestattet ist.

Das Gehäuse der Lasten muss geerdet sein. Der Querschnitt des Erdungskabels hängt von der Belastbarkeit und den einschlägigen elektrischen Normen ab. Bei Klasse D (Erdung Nr. 3) sollte der Erdungswiderstand unter $500\ \Omega$ liegen.



(3) Gemeinsame Erdung

Es ist vorzuziehen, die Generatorüberdachung und die Lasten separat zu erden. In einigen Situationen ist jedoch eine gemeinsame Erdung zulässig.

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

(4) Vorsichtsmaßnahmen bei der Erdung

❖ Der Erdungsstab sollte an einem schattigen Ort platziert werden. Wenn der Boden einen hohen Feuchtigkeitsgehalt hat, vergraben Sie den oberen Teil vollständig im Boden.

❖ Klemmen Sie das Kabel sicher fest, damit niemand darüber stolpert.

❖ Schließen Sie das Verlängerungskabel wie folgt an:

- Schweißen Sie das Verlängerungskabel oder verwenden Sie eine Hülse zum Festziehen. Decken Sie die Verbindungsstelle mit Isolierband ab. Die Verbindung sollte sich oberirdisch befinden, damit sie regelmäßig überprüft werden kann.
- Halten Sie den Erdungsstab mindestens zwei Meter von Blitzableitern entfernt.

❖ Verwenden Sie dasselbe Erdungskabel nicht für die Telefonerdung oder andere Erdungen.

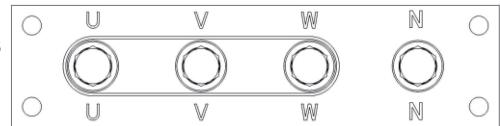
! CAUTION

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

4.4 Verkabelung der Lasten

(1) 3-phasige, 4-adrige Verkabelung

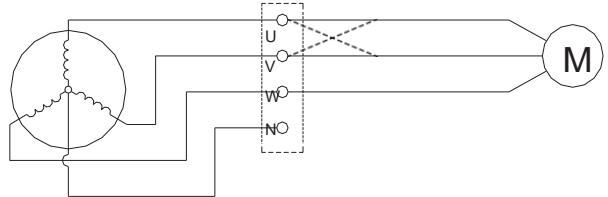
Verbinden Sie das Lastkabel mit den dreiphasigen Anschlüssen des Generators.



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



Wenn sich ein 3-Phasen-Motor in umgekehrter Richtung dreht, tauschen Sie bitte zwei beliebige Phasen der drei Anschlüsse aus.



(2) Einphasig (230/240 V)

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

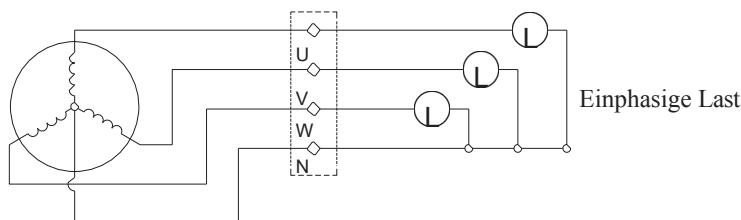
Steckdose und Leistungsschalter sind zwei 15-A-Stromkreise (W-Phase); die dreiphasige Verbindung kombiniert die N-Phase mit den Phasen U, V und W.

Regulieren Sie die Spannung mit einem AVR.

a) Dreiphasenanschluss

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

Der maximale Strom des Generators ist der Gesamtstrom 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 einem einphasigen Ausgang beträgt die Ausgangsleistung jeder einzelnen Phase nur 1/3 der Nennleistung des Generators (kW). Wenn Sie einphasige und dreiphasige Lasten gleichzeitig verwenden, darf die Lastleistung jeder Phase 1/3 der Nennleistung (kW) nicht überschreiten.

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

P_N gibt die Nennleistung des Aggregats an, 0,8 ist der Leistungsfaktor.

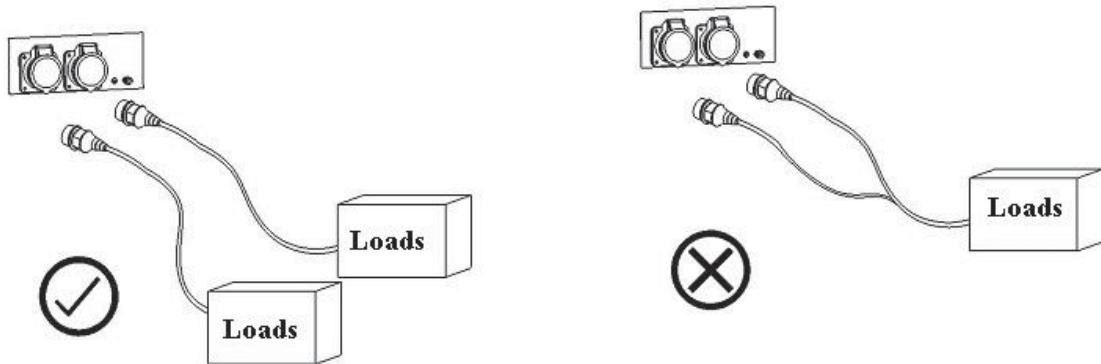
☞ Überlastung vermeiden. Wenn eine unausgeglichene Last erforderlich ist, darf die Differenz zwischen den drei Phasen nicht mehr als 20 % betragen.

b) Einphasige Steckdose

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

• Auf der Schalttafel befinden sich zwei einphasige Steckdosen, die separate Stromkreise sind.

• Eine Überlastung ist nicht zulässig.



c) Befolgen Sie beim Herstellen der Anschlüsse die folgenden Anweisungen.

☞ Installieren Sie einen Leistungsschalter zwischen den Ausgangsanschlüssen des Aggregats und den Lasten. Verwenden Sie nicht den Hauptschalter

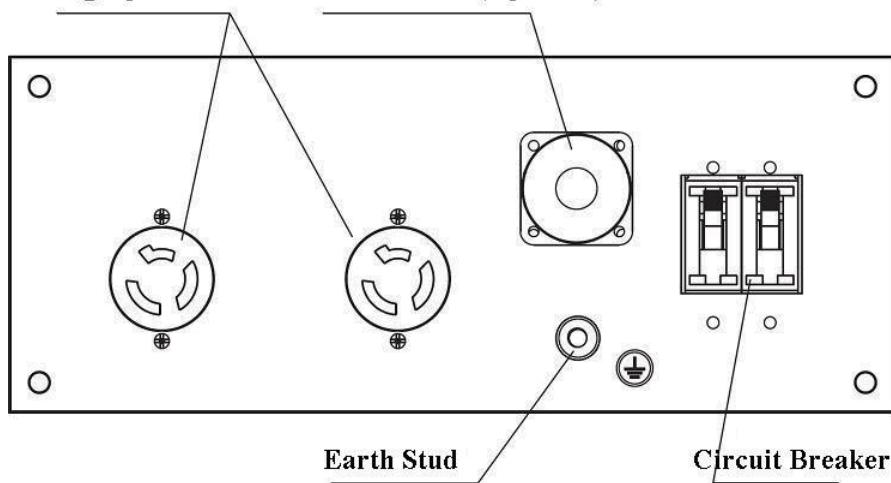
Hauptstromunterbrecher zur Steuerung der Lasten; dies kann zu Schäden am Aggregat und/oder zu Verletzungen führen.

☞ Schalten Sie den Hauptschalter auf „OFF“ und stoppen Sie den Generator, bevor Sie Kabel anschließen.

☞ Verbinden Sie keine Kabel unterschiedlicher Phasen miteinander.

☞ Nach dem Anschließen der Lasten schließen Sie den Anschlusskasten und ziehen Sie die Befestigungsschraube festan.

Single phase socket ATS Interface (Optional)



4.5 Auswahl der Stromskabel

Wenn der Durchmesser des Stromkabels zu klein ist, kann es bei hohem Strom zu einer Überhitzung kommen und die Kabel können verbrennen. Wenn das Stromkabel zu lang ist, ist der Widerstand groß und es kommt zu einem Spannungsabfall, wodurch die Last möglicherweise nicht mehr funktioniert.

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 Auswahltafel für ein- und mehradrige Kabel lautet wie folgt:

(Gilt für 220 V Spannung mit einem Spannungsabfall von weniger als 10 V).

Umgebungstemperatur: 25 °C

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



Sowohl die Umgebungstemperatur als auch die Verlegungsmethode des Kabels beeinflussen die Strombelastbarkeit des Kupferdrähtes.

Die Tabelle dient als grundlegende Referenz.

5. Flüssigkeiten und Kraftstoff -Batterie

5.1 Kraftstoff

Minderwertige oder ungeeignete Kraftstoffe können den Motor beschädigen und seine Lebensdauer verkürzen.

Wählen Sie daher bitte Kraftstoff gemäß GB/T252-1994 oder einem gleichwertigen Standard.

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

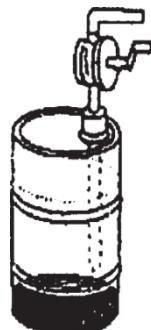
(1) Kraftstofftyp

Der Kraftstofftyp wird nach dem Kondensationspunkt klassifiziert. Wählen Sie den für die Umgebungstemperatur geeigneten Kraftstoff aus.

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

(2) Verwendung von Kraftstoff

- Kraftstoff mit Wasser oder Fremdstoffen kann den Motor beschädigen.
- Lagern Sie den Kraftstoff in einem sauberen Behälter.
- Der Behälter muss vor Regenwasser und anderen Fremdkörpern geschützt werden.
- Bewegen Sie den Kraftstoffbehälter nicht und lassen Sie ihn mehrere Stunden lang stehen. Dadurch können sich Wasser und Fremdkörper am Boden des Kraftstoffbehälters absetzen. Pumpen Sie Kraftstoff nur aus dem sauberen Teil des Tanks.



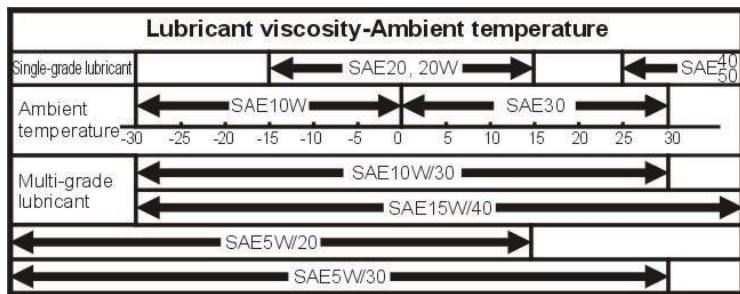
Verwenden Sie Kraftstoff aus dem oberen und mittleren Bereich des Tanks, um zu vermeiden, dass Wasser und andere Stoffe, die sich am Boden des Tanks abgesetzt haben, angesaugt werden.

CAUTION

(1) Verwenden Sie niemals Schweröl, Kerosin oder gemischten Kraftstoff. Verwenden Sie nur Leichtkraftstoff.

(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 nur das angegebene Schmieröl, um Motorschäden und eine verkürzte Lebensdauer zu vermeiden.

(1) Ölauswahl

- Verwenden Sie für die meisten Umgebungen hochwertiges Dieselschmieröl (CD-Klasse) der Klassen SAE 10W-30 und 15W-40.
- Verwenden Sie die Klasse CD oder CF (API-Klassifizierung).

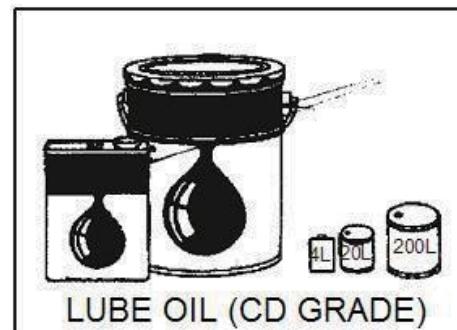
(2) Ölviskosität

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 von Schmieröl

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



5.3 Kühlmittel

Das richtige Kühlmittel ist eine Mischung aus Ethylenglykol oder Propylenglykol und sauberem Wasser. Zum Kühlen und zum Schutz vor Einfrieren und Überhitzen 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 Schutz vor Einfrieren.

Das Verhältnis zwischen Mischungsverhältnis und Umgebungstemperatur ist wie folgt: 30 %: -

10 °C

40 %: -20 °C

50 %: -30 °C

Verwenden Sie beim Nachfüllen von Kühlmittel dieselbe Mischung.

! CAUTION

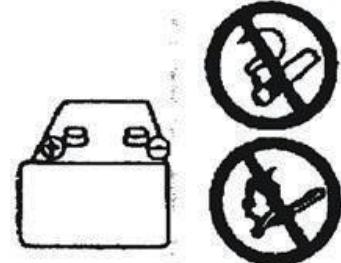
Verwenden Sie ein Kühlmittel mit Rostschutzmittel.

Ersetzen Sie das Kühlmittel mindestens einmal pro Jahr, unabhängig davon, wie viele Stunden der Generator gelaufen ist.

5.4 Batterie

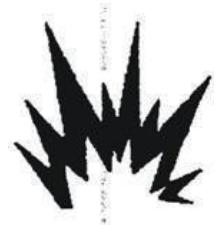
! DANGER

Die Batterie erzeugt während des Ladevorgangs leicht entzündliches Gas.



5.4.1 Besondere Vorsichtsmaßnahmen

- ❖ Laden Sie den Akku in einem gut belüfteten Bereich, um Brände oder Explosionen durch das leicht entzündliche Gas zu vermeiden.
- ❖ Verbinden Sie niemals den Pluspol direkt mit dem Minuspol. Es können Funken entstehen, die die Batteriegase entzünden.
- ❖ Trennen Sie bei Wartungsarbeiten an der Batterie zuerst den Minuspol.
- ❖ Die meisten Elektrolyte sind verdünnte Schwefelsäure.
- ❖ Wenn der Elektrolyt mit Ihrer Kleidung oder Haut in Kontakt kommt, spülen Sie ihn mit reichlich Wasser ab.
Wenn Elektrolyt in Ihre Augen gelangt, spülen Sie diese mit reichlich Wasser aus und suchen Sie sofort einen Arzt auf.



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

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

5.4.2 Überprüfen der Batterie

(1) Elektrolytstand prüfen

Überprüfen Sie die Batterieanzeigelampe an einer wartungsfreien Batterie. Eine blaue Lampe zeigt an, dass die Leistung ausreichend ist, während eine rote Lampe auf unzureichende Leistung hinweist.

(2) Überprüfen Sie die spezifische Dichte des Elektrolyts.

Wenn die Drehzahl des Anlassers unter dem Nennwert liegt, führt dies zu Startfehlern. Halten Sie daher die Batterie geladen. Wenn das Aggregat nach dem Laden nicht starten kann, ersetzen Sie die Batterie.

Messen Sie die spezifische Dichte des Elektrolytstands mit einem Hydrometer, wenn die Batterie nicht ausreichend geladen ist. Wenn die Restspannung unter 75 % liegt, laden Sie die Batterie auf.

Überprüfen Sie zuerst die Batteriespannung, bevor Sie den Generator starten, wenn er länger als 3 Monate nicht benutzt wurde. Laden Sie die Batterie auf, wenn die Spannung unter 12 V liegt. Das Starten eines Generators mit niedriger Spannung kann den Anlasser beschädigen.

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

Temperatur °C Füllverhältnis %	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

- ❖ Der Akku kann automatisch geladen werden, wenn der Ladegenerator oder das Erhaltungsladegerät in Betrieb ist.
Andernfalls trennen Sie vor dem Laden der Batterie die Kabel zum Anlasser.
- ❖ Laden Sie die Batterie in einem gut belüfteten Bereich.
Trennen Sie beim Trennen der Kabel zuerst das Minuskabel.
(Wenn Sie zuerst das Pluskabel abklemmen, kann es zu einem elektrischen Funken kommen, wenn das Kabel das Gehäuse des Generators berührt).
- ❖ Schließen Sie beim Wiederanschließen der Kabel zuerst das Pluskabel und dann das Minuskabel an.
- ❖ Halten Sie Feuer, Funken oder andere Zündquellen von dem leicht entzündlichen 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, wenn die Batterie vollständig geladen ist. Ein fortgesetztes Laden führt zu:
 - Überhitzung der Batterie
 - Verlust von Elektrolyt
 - Ausfall der Batterie



Eine falsche Verkabelung kann den Motor beschädigen.

6. Betrieb des Generators „“

6.1 Vorbereitungen vor dem Start von „“

6.1.1 Kraftstoff einfüllen

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

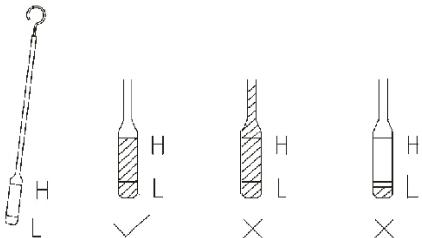


- Verwenden Sie den richtigen Kraftstoff. Falscher Kraftstoff kann eine Brandgefahr darstellen und den Motor beschädigen. Bitte überprüfen Sie vor dem Einfüllen die Kraftstoffsorte.
- Wischen Sie verschütteten Kraftstoff auf. Starten Sie den Motor nicht vor dem Aufwischen.
- Um ein Überlaufen während des Betriebs des Generators zu verhindern, sollte das Kraftstoffvolumen etwa 90 % des Gesamtvolumens des Tanks betragen.



6.1.2 Ölstand prüfen und Öl nachfüllen

- a. Halten Sie den Motor beim Überprüfen und Nachfüllen von Öl auf Bodenhöhe.
- b. Nehmen Sie die Abdeckung vom Schmieröl-Einlass ab. Füllen Sie das empfohlene Öl bis zur oberen Markierung (H) auf dem Ölmessstab ein.
- c. Messen Sie den Ölstand mit dem Ölmessstab. Um einen korrekten Ölstand zu erhalten, reinigen Sie den Ölmessstab bitte gründlich, bevor Sie ihn wieder in das Ölmessrohr einführen.

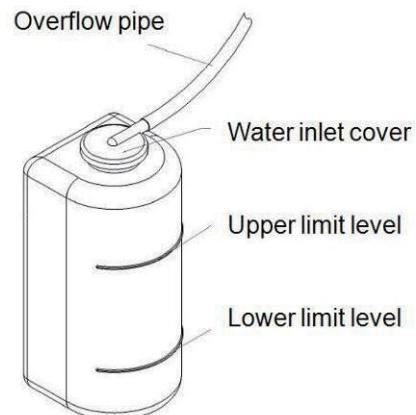
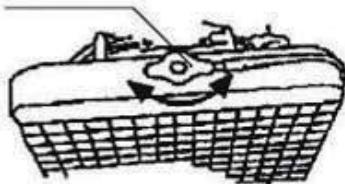


Halten Sie den Ölstand zwischen der oberen und unteren Skalenmarkierung. Der Ölstand darf die obere Markierung (H) nicht überschreiten. Zu viel Öl belastet den Motor und kann sich im Entlüftungsrohr ansammeln, was zu Leistungsproblemen führen kann.

6.1.3 Kühlmittel prüfen und nachfüllen

Verwenden Sie die richtige Kühlmittel-Mischung. Siehe Abschnitt 5.3.

- a. Drehen Sie die Kühlerabdeckung gegen den Uhrzeigersinn und entfernen Sie sie.
- b. Füllen Sie Kühlmittel ein, bis es aus dem Wassereinlass des Kühlers überläuft. Füllen Sie das Kühlmittel langsam ein, um Blasen oder Schaumbildung zu vermeiden.
- c. Schließen Sie die Kühlerabdeckung fest, um Wasserleckagen oder Druckverlust zu vermeiden. Setzen Sie den inneren Clip der Abdeckung in die Kerbe des Wassereinlasses ein. Drücken Sie dann die Abdeckung nach unten und drehen Sie sie um eine 1/3 Umdrehung im Uhrzeigersinn, um sie zu schließen.

Radiator Cover

Befüllen des Ausgleichsbehälters

- Nehmen Sie die Wasserzulaufabdeckung des Ausgleichsbehälters ab. Füllen Sie Kühlmittel bis zur oberen Skalenmarkierung ein und setzen Sie dann die Abdeckung wieder auf.
- Überprüfen Sie die Anschlüsse und Gummischläuche, die den Ausgleichsbehälter und den Kühler verbinden, und stellen Sie sicher, dass sie fest sitzen und nicht beschädigt sind. Beheben Sie eventuelle Mängel, um ein Austreten von Kühlmittel zu vermeiden.

WARNING

Schließen Sie die Wasserzulaufabdeckung des Kühlers fest. Wenn sie nicht fest sitzt, verdunstet das Kühlmittel schnell und der niedrigere Druck führt zu höheren Temperaturen. Außerdem kann austretender Dampf oder heißes Wasser zu Verbrennungen führen.

6.2 Überprüfen Sie vor dem Start

Bitte überprüfen Sie vor dem Betrieb die folgenden Punkte:

- 1) Entfernen Sie alle Fremdkörper im oder um das Aggregat herum.
 - Überprüfen Sie, ob sich Werkzeuge oder Lappen im Schrank befinden.
 - Überprüfen Sie, ob sich Müll oder brennbare Materialien in der Nähe des Schalldämpfers oder Motors befinden.
 - Stellen Sie sicher, dass der Lufteinlass und der Auslass nicht blockiert sind.
- 2) Überprüfen Sie den allgemeinen Zustand des Generators:
 - ❖ Öl-, Kraftstoff- oder Kühlmittellecks
 - ❖ Defekte Verteilungsleitungen, Kurzschlüsse oder lose Verbindungen
 - ❖ Alle Befestigungselemente auf festen Sitz prüfen
 - ❖ Überprüfen Sie die Spannung des Keilriemens
 - ❖ Batteriekapazität prüfen
 - ❖ Erdungsschutz prüfen

CAUTION

Betreiben Sie den Generator nicht, bevor alle Unstimmigkeiten behoben sind.

6.3 Starten des Generators

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

Es gibt eine -Methode zum Starten des Generators.

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

den Regler auf den Modus „MANUA “ und drücken Sie dann „“, um den Generator zu starten.

CAUTION

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

erneuten Startversuch.

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

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

WARNING

Das Starten des Generators unter Last ist verboten.

6.4 Erst lauf

Lassen Sie den Generator zunächst ohne Last laufen. Dadurch wird Schmieröl zu allen beweglichen Teilen gepumpt. Das sofortige Anlegen von Lasten kann zu abnormalem Verschleiß oder Schäden an Kolben, Zylinderlaufbuchsen, Kurbelwelle, Nockenwelle, Lagern und anderen Teilen führen.

- a. Überprüfen Sie, ob Alarne wie niedriger Öldruck, hohe Kühlmitteltemperatur, Ladefehler oder andere Fehler angezeigt werden.
- b. Bitte lassen Sie den Motor nach dem Start 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 Betrieb verbleiben noch etwas Öl und Kühlmittel in Teilen des Motors. Füllen Sie diese Flüssigkeiten bis zum richtigen Stand nach.

6.5 Betrieb

DANGER

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

Teile mit hohen Temperaturen wie Motorblock, Zylinderköpfe, Auspuffrohr und Schalldämpfer. Teile mit hoher Spannung.

Stoppen Sie den Generator vor der Überprüfung oder Wartung. 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 Kühlerventilator dreht sich 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 den Generator mit den Tasten auf dem Controller.

6.5.1 Nach dem Betrieb überprüfen

1) Kraftstoff überprüfen und nachfüllen

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

2) Schmieröl überprüfen und nachfüllen

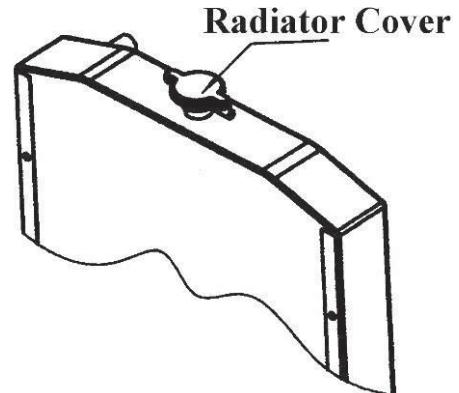
- Überprüfen Sie den Schmierölstand mit dem Ölmessstab.
- Füllen Sie Öl nach, wenn der Ölstand zu niedrig ist. Füllen Sie Öl bis zur oberen Markierung nach.

3) Kühlmittel prüfen und auffüllen

Kühlmittel prüfen und auffüllen, wenn der Motor abgekühlt ist.



Der Generator ist nach dem Abschalten noch heiß. Öffnen Sie nicht die Wasserzulaufabdeckung des Kühlers, da austretender Dampf und heißes Wasser äußerst gefährlich sind. Wickeln Sie nach dem Abkühlen die Abdeckung der Wasserzulaufabdeckung mit einem Tuch ein und öffnen Sie dann die Abdeckung. Entfernen Sie die Wasserzulaufabdeckung, nachdem Sie den Innendruck abgelassen haben.



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

Überprüfen Sie den Kühlmittelstand vor dem täglichen Betrieb.

- Normale Schwankungen des Wasserstands:

Vor dem Betrieb (Kaltzustand): niedriger Pegel

Nach dem Stopp (Hochtemperaturzustand): oberer Füllstand.

Wenn nach dem Betrieb des Generators kein Unterschied feststellbar ist, öffnen Sie die Kühlerventilatorabdeckung, überprüfen Sie den Kühlmittelstand und füllen Sie gegebenenfalls Kühlmittel nach.

Überprüfen Sie die Gummischläuche, die die Kühlerabdeckung und den Ausgleichsbehälter verbinden. Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen fest sitzen.

4) Überprüfen Sie die Erdung

Vergewissern Sie sich, dass die Erdung für den Generator und die Lasten ordnungsgemäß funktioniert. Verbinden Sie die N-Phase nicht direkt mit der Erde.

5) Auf Undichtigkeiten prüfen

Öffnen Sie die Türen und überprüfen Sie das Aggregat und dessen Umgebung auf Flüssigkeitslecks. Beheben Sie etwaige Mängel.

6) Überprüfen Sie Schrauben, Muttern und Verkabelung.

Überprüfen Sie, ob alle Schrauben und Muttern fest sitzen, insbesondere am Luftfilter, Schalldämpfer und 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. Wenn der Generator läuft, überprüfen Sie, 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 nach dem Stoppen des Aggregats weiter.

Wenn der Generator nach dem Start lange 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 schalten.

Unterbrechen Sie die Stromversorgung zum elektrischen Lüfter, wenn er nicht funktioniert, wenn eine Über- oder Unterstromstärke vorliegt oder wenn

Fremdkörper in den Lüfter gelangt sind.

a. Sicherung

Überprüfen Sie, ob die Sicherung im Bedienfeld defekt ist. Ersetzen Sie sie durch eine Sicherung mit derselben Amperezahl.

b. Leistungsschalter für den elektrischen Lüfter

Überprüfen Sie, ob der Leistungsschalter auf „OFF“ steht. Schalten Sie den Leistungsschalter auf „ON“. Wenn der Leistungsschalter automatisch auslöst, untersuchen Sie die Ursache des Problems.

6.5.2 Starten ohne Last

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

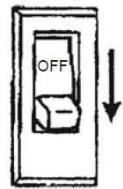
Wenn Sie den Generator bei eingeschaltetem Hauptschalter starten, kann dies zu Schäden am Generator oder an den Lasten führen.

Wärmen Sie den Generator 5 Minuten lang ohne Last auf.

Stellen Sie Spannung und Frequenz ein.

a. Stellen Sie die Regulierschraube der Kraftstoffpumpe 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 den Generator.

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

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

Der Betrieb des Generators über 1/4 der Nennlast über längere Zeiträume ist zulässig.

6.5.4 Wie man Lasten aufbringt

1) Vor dem Start überprüfen

a. Überprüfen Sie, ob die auf dem Bedienfeld angezeigten Werte für Spannung, Strom und Frequenz im normalen Bereich liegen.

b. Überprüfen Sie die Umgebung des Generators und der Lasten.

c. Schalten Sie den Hauptschalter auf „OFF“ und schalten Sie die Leistungsschalter auf „OFF“.

● Überprüfen Sie die Farbe des Auspuffs.

☞ Farblos oder hellgrau: Normal.

☞ Schwarz: Nicht normal (unzureichende Verbrennung).

☞ Blau: Anomal (Verbrennung von Schmieröl). Etwas blauer Rauch ist unmittelbar nach dem Start normal, wenn das Aggregat längere Zeit im Leerlauf war.

☞ Weiß: Anomal (keine Verbrennung des Kraftstoffs oder zu hoher Wassergehalt im Kraftstoff). Weißer Rauch beim Start ist normal, wenn das Fahrzeug bei kaltem Wetter gestartet wird.

● Überprüfen Sie das Geräusch, den Betriebszustand und die Vibration.

● Auf Flüssigkeitsaustritt prüfen.

2) Anlegen der Last

- a. Schalten Sie den Hauptschalter auf 
- b. Schalten Sie die Lastschutzschalter auf 



Erhöhen oder verringern Sie die Last während der ersten 50 Betriebsstunden eines neuen Generators nicht zu schnell.

3) Anpassung während des Betriebs

Bitte stellen Sie Spannung und Frequenz auf den normalen Bereich ein.

4) Überprüfen Sie während des Betriebs

Bitte überprüfen Sie während des Betriebs die folgenden Punkte:

- a. Parameter überprüfen

Überprüfen Sie, ob Spannung, Strom und Frequenz im normalen Bereich liegen. Überprüfen Sie, ob Alarne vorliegen.

- b. Wenn die Kraftstoffanzeige einen niedrigen Kraftstoffstand anzeigt, den Motor abstellen und Kraftstoff nachfüllen.
- c. Wenn dem Aggregat während des Betriebs der Kraftstoff ausgeht, entlüften Sie das Kraftstoffsystem, bevor Sie es neu starten. Siehe Motorhandbuch.



Wenn Alarne oder andere Probleme mit dem Generator auftreten, stellen Sie ihn sofort ab, um schwere Unfälle oder Schäden zu vermeiden.

6.6 Stoppen des Stromaggregats „“

1. Normales Herunterfahren

- a. Schalten Sie alle Verbraucher aus.
- b. Stellen Sie die Lastschutzschalter auf „OFF“ (Aus).
- c. Stellen Sie den Hauptschalter auf „OFF“ (Aus).
- d. Lassen Sie den Generator 5 Minuten lang ohne Last laufen.
- e. Drehen Sie den Startschlüssel auf „OFF“ oder drücken Sie die Taste „STOP“ am Controller, um den Generator abzuschalten.
- f. Nehmen Sie den Startschlüssel heraus und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf.



Es ist verboten, den Generator bei Last anzuhalten, außer in Notfällen.

2. Not-Aus

- a. In Notfällen wie Kurzschluss, Stromschlag, Überdrehzahl, übermäßigen Vibrationen oder

ungewöhnlichen Geräuschen drücken Sie die Taste „EMERGENCY STOP“, um den Generator anzuhalten.

b. Nach dem Stoppen des Aggregats setzen Sie bitte den „NOT-AUS“-Schalter vor dem Neustart zurück.

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

CAUTION

Wenn Sie die Taste „EMERGENCY STOP“ drücken, schaltet sich der Hauptschalter sofort in die Position „OFF“ und unterbricht die Stromversorgung der Verbraucher. Gleichzeitig stoppt das Aggregat und auf dem digitalen Bedienfeld wird ein Alarm angezeigt.

Um den Betrieb wieder aufzunehmen, setzen Sie zunächst die Taste „EMERGENCY STOP“ zurück und drücken Sie dann die Taste „RECOVER“ auf dem Bedienfeld. Nachdem die Störung behoben wurde und keine Alarme mehr angezeigt werden, können Sie den Generator wieder starten.

WARNING

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

Die Motortemperatur steigt dann rapide an, was zu Schäden am Zylinder führen kann.

7. Wartung und Instandhaltung

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



Bringen Sie während der Überprüfung oder Wartung das Warnschild „GEFAHR NICHT BETREIBEN“ an gut sichtbaren Stellen rund um den Generator an, z. B. am Startschalter, um Ihre Sicherheit zu gewährleisten und Sie vor einem versehentlichen Start zu schützen.



Führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, bevor der Generator vollständig zum Stillstand gekommen ist, die Leistungsschalter ausgeschaltet und die Batteriekabel abgeklemmt sind.



- ❖ Führen Sie vor dem Start immer die täglichen Kontrollen durch. Ausführliche Anweisungen finden Sie in Abschnitt 6.1.
- ❖ Bitte ersetzen Sie Ersatzteile durch Originalersatzteile. Die Teile wurden speziell für ~~h~~Generator entwickelt. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann sich nachteilig auf die Leistung des Generators auswirken 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 Dieselkraftstoff ordnungsgemäß gemäß den örtlichen Vorschriften.
- ❖ Gießen Sie **keine** Abfallflüssigkeiten in Bäche, Seen, Flüsse oder auf den Boden, um eine Verschmutzung der Umwelt zu vermeiden.

Umwelt.

7.1 stabelle für routinemäßige und regelmäßige Wartungsarbeiten

Routinemäßige Wartung: vor jedem Start überprüfen.

Regelmäßige Wartung: Bestimmte Punkte müssen in regelmäßigen Abständen von 50, 250, 500 oder 1000 Stunden 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 Händler vor Ort.

Wenn der Generator häufig bei Temperaturen unter -18 °C oder über 38 °C betrieben wird oder Motor Staub ausgesetzt ist oder häufig angehalten wird, sollte das Wartungsintervall verkürzt werden. Dies gilt insbesondere für das Schmieröl und die Filter sowie den Luftfilter.

- Überprüfen Sie
- Ersetzen Sie

• Für diese Teile sind Spezialwerkzeuge oder Fachkenntnisse erforderlich. Wenden Sie sich an Ihren örtlichen

Vertriebshändler

System	Artikel	Jeder Tag	50h	250 Stunden	500h	1000h	Wenn notwendig
Schmieröl	Ölstand prüfen	○					
	Ölleckage prüfen	○					
	Öl wechseln		○ Erste Mal	○			
	Ölfilterelement austauschen						
Kraftstoff	Kraftstoffstand prüfen	○					
	Kraftstoffleckage prüfen	○					
	Öl-Wasser-Abscheider austauschen		○ Ablas sen Wasser	○			
	Innenraum des Kraftstofftanks reinigen				○		
	Kraftstofffilterelement austauschen				○		
Kühlmittel	Kühlmittelstand prüfen	○					
	Spannung des Keilriemens prüfen		○				
	Kühlerelement reinigen				○		
	Kühlmittel austauschen					○	
Gummischläuche	Überprüfen Sie alle Anschlüsse und Schlauchverbindungen auf ihren Zustand	○					○
	Ersetzen Sie die Kraftstoff- und Wasserleitungen					○	
Ansaugung System	Luftfilter reinigen	○	○				○
	Luftfilterelement austauschen				○		
Auspuff System	Anschlüsse prüfen	○					
	Farbe des Abgasrauchs prüfen	○					
Der Generator	Vibrationsdämpfer prüfen	○				○	
	Geräuschkämmungsmaterial prüfen	○					○
Elektrische Teile	Instrumente, Alarmanlagen und Beleuchtung überprüfen	○					
	Batterie Kapazität und Ladevorgang	○					○
	Batterie						
	Überprüfen Sie die Erdung des Generators	○					
Regler	Reglerfunktion prüfen	○					
	Leerlaufdrehzahlregelung				●		
Zylinderkopf	Einstellmaß der Einlass- und Auslassventile einstellen			● Erste Mal	●		
	Einlass- und Auslassventil Dichtungen					●	
Einspritzdüse und Einspritzpumpe	Überprüfen und justieren Einspritzung Druck			●			
	Einspritzzeitpunkt prüfen und einstellen					●	
	Einspritzdüsen und Einspritzpumpe einstellen					●	

Generator	Relais für Stromkreisleckage prüfen	○					
	Isolationswiderstand prüfen			○			
	Verkabelung und Anschlüsse prüfen				○		

Weitere Informationen finden Sie im Motor-Betriebshandbuch.



7.2 Wartungsintervalle

(1) Erste Wartung nach 50 Betriebsstunden

- ❖ Schmieröl wechseln
- ❖ Ölfilter austauschen
- ❖ Spannung des Keilriemens prüfen
- ❖ Wasser aus Öl-Wasser-Abscheider ablassen

(2) 250 Betriebsstunden

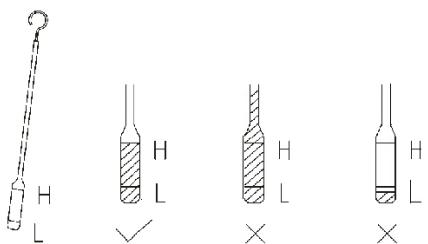
- ❖ Schmieröl wechseln
- ❖ Ölfilterelement austauschen
- ❖ Luftfilter reinigen
- ❖ Isolationswiderstand des Generators prüfen (einmal im Monat)

(3) 500 Betriebsstunden

- ❖ Luftfilterelement austauschen
- ❖ Kraftstofffilterelement austauschen
- ❖ Kühler reinigen
- ❖ Überprüfen Sie die elektrischen Leitungen und Anschlüsse.
- ❖ Reinigen Sie den internen Kraftstofftank
- ❖ Führen Sie alle 250-Stunden-Wartungsarbeiten durch.

(4) 1000-Stunden-Wartung

- ❖ Entleeren Sie den Kühler und füllen Sie frisches Kühlmittel ein.
- ❖ Kraftstoffeinspritzzeitpunkt einstellen
- ❖ Vibrationsdämpfer überprüfen
- ❖ Schläuche überprüfen
- ❖ Geräuschkämpfendes Material prüfen
- ❖ Führen Sie alle Wartungsarbeiten nach 250 und 500 Betriebsstunden durch



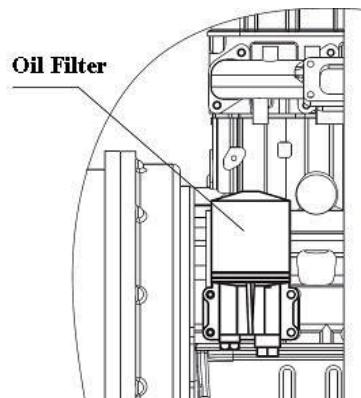
Weitere Informationen finden Sie im Motorbetriebshandbuch

7.2.1 Erste 50-Stunden-Überprüfung

(1) Schmieröl wechseln

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

- a. Entfernen Sie die Ölabblassschraube und lassen Sie das Öl vollständig abfließen, wenn Sie den Generator 3-5 Minuten lang laufen lassen.
- b. Entfernen Sie die Ölabblassschraube.



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

(2) Ersetzen Sie das Ölfilterelement.

Ersetzen Sie das Ölfilterelement nach den ersten 50 Betriebsstunden und danach alle 250 Betriebsstunden. Bei Betrieb unter schmutzigen oder staubigen Bedingungen sollten Sie das Filterelement häufiger austauschen.

- a. Entfernen Sie das Ölfilterelement mit einem Ölfilterschlüssel.
- b. Tragen Sie eine dünne Schicht Öl auf die Dichtfläche des neuen Ölfilters auf. Setzen Sie den Filter von Hand ein, bis er die Dichtfläche berührt, 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 wie oben beschrieben erneut.

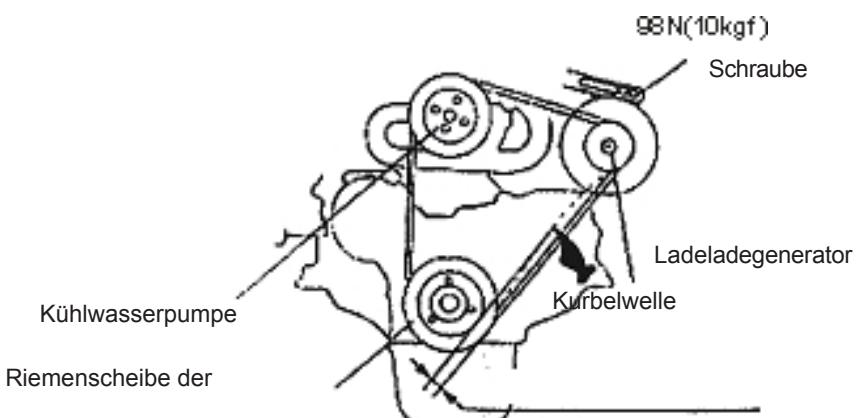
Der normale Ölstand sollte zwischen H und L liegen.

(3) Überprüfen Sie die Spannung des Keilriemens

Eine zu geringe Riemenspannung kann zu einem fehlerhaften Betrieb des Lüfters, der Kühlmittelpumpe und des Ladegenerators führen, was zu Überhitzung oder Ladefehlern führen kann. Eine zu hohe Riemenspannung führt zu Schäden an den Lagern der Wasserpumpe und des Ladegenerators. Stellen Sie die Riemenspannung 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 Riemenspannung einzustellen, lösen Sie die Einstellschraube des Ladegenerators. Bewegen Sie den Ladegenerator, bis die Riemenkrümmung 10–15 mm beträgt oder die Spannung 98,1 N (10 kgf) erreicht.
- c. Ziehen Sie die Einstellschraube des Ladegenerators 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 sofort.

	Keilriemen
Spannung	98,1 N (10 kgf)
Krümmung	10~15 mm

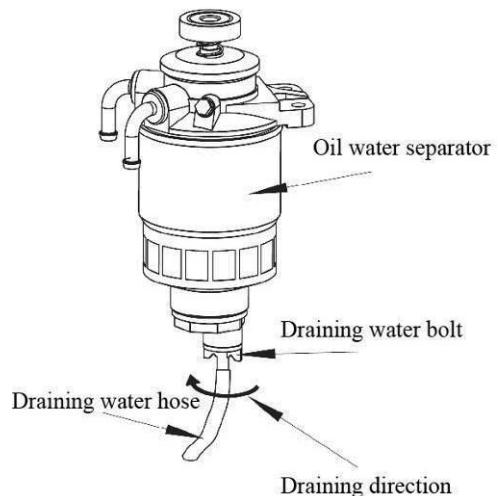


Krümmung 10–15 mm

(4) Öl-Wasser-Abscheider entleeren

Der Öl-Wasser-Abscheider trennt Wasser vom Dieselkraftstoff, bevor dieser in den Motor gelangt. Das Wasser muss regelmäßig abgelassen werden.

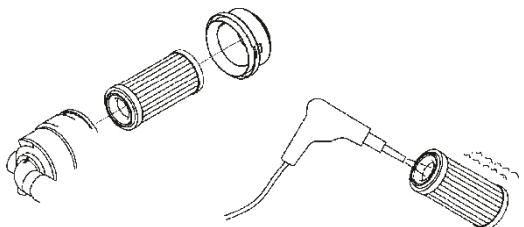
- Öffnen Sie die Tür und überprüfen Sie, ob der Öl-Wasser-Abscheider verschmutzt, verstopft oder undicht ist. Reinigen oder ersetzen Sie ihn sofort.
- Stellen Sie einen Behälter unter den Ablassauslass des Öl-Wasser-Abscheidlers.
- Drehen Sie die Ablassschraube in Pfeilrichtung, damit das Wasser abfließen kann.
- Lassen Sie das gesamte Wasser vollständig ablaufen und ziehen Sie dann die Ablassschraube wieder fest.



7.2.2 250-Stunden-Kontrolle

(1) Reinigen Sie das Luftfilterelement

- Entfernen Sie das Luftfilterelement und blasen Sie es mit sauberer Druckluft aus.
- Überprüfen Sie das Luftfilterelement. Wenn es zerdrückt oder das Filtermedium beschädigt ist, ersetzen Sie es.
- Reinigen Sie zu diesem Zeitpunkt auch das Luftfiltergehäuse.
- Installieren Sie das Luftfilterelement so, dass es im Gehäuse abgedichtet ist, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.

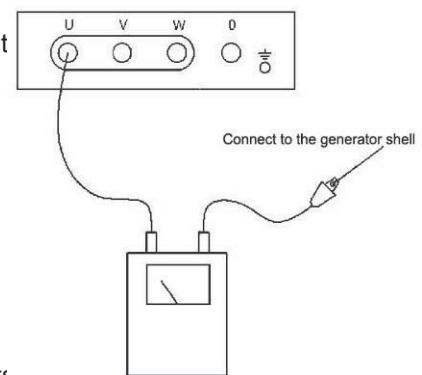


(2) Überprüfen Sie den Isolationswiderstand.



Stromschlag

- Überprüfen Sie den Isolationswiderstand nach dem Abstellen des Motors.
- Trennen Sie vor der Messung des Isolationswiderstands zunächst die Verbindungskabel des AVR und des Controllers, 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:

Demontieren Sie die dreiphasigen Stromkabel und schalten Sie den Haupt-

Isolationswiderstand zwischen dem Ausgangsanschluss und dem Generatorrahmen.

Ein Isolationswiderstand von weniger als $1\text{ M}\Omega$ kann zu Stromschlägen oder Bränden führen. Reinigen und trocknen Sie die Ausgangsanschlüsse, Leistungsschalter und Kabel. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Ihren Händler vor Ort.

(4) Überprüfen Sie die spezifische Dichte des Elektrolyts

Eine entladene Batterie kann den Motor nicht starten und möglicherweise andere Motorfehler verursachen.

Überprüfen Sie das spezifische Gewicht des Elektrolyts gemäß Zeitplan. (Weitere Informationen finden Sie unter 5.4.2)

7.2.3 500 Betriebsstunden

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

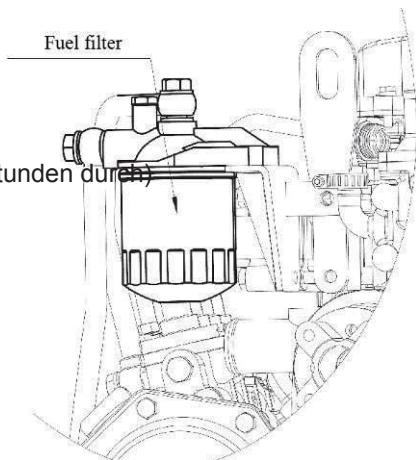
(1) Ersetzen Sie den Kraftstofffilter

a. Entfernen Sie den Kraftstofffilter mit einem Filterschlüssel und entfernen Sie die Federdichtung.

b. Reinigen Sie den Filterbefestigungsbereich und tragen Sie eine dünne Schicht Öl auf die Oberfläche der neuen Federdichtung auf.

Ziehen Sie den neuen Filter mit der Hand fest, bis er den Sitzbereich berührt. Drehen Sie ihn dann mit einem Filterschlüssel um weitere 2/3 Umdrehungen fest.

c. Entlüften Sie die Kraftstoffleitungen nach dem Filterwechsel. Siehe Motorbetriebsanleitung.



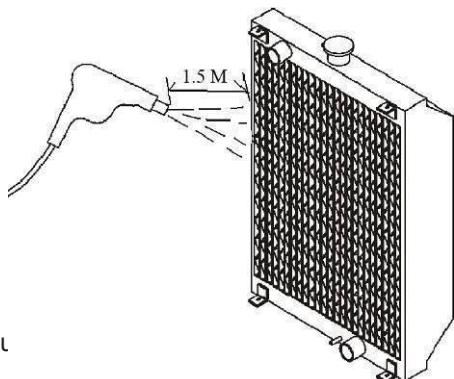
(2) Reinigen Sie den Kühler

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 Anschlüsse und Kabel auf Anzeichen von Verbrennung, Rissen oder anderen Beschädigungen. Ersetzen Sie alle beschädigten Kabel und Anschlüsse.

(4) Reinigen Sie den internen Kraftstofftank

a. Lassen Sie vor der Reinigung den Generator 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 Wasser aus

dem Tank.

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

(5) Ersetzen Sie das Lufffilterelement

7.2.4 1000 Betriebsstunden

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

(1) Kühlmittel ersetzen

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



Betriebsstundenzahl.

Öffnen Sie die Kühlerabdeckung nicht, solange sie heiß ist. Heißes Wasser oder Dampf können zu schweren Verbrennungen führen.



- a. Öffnen Sie die Tür und entfernen Sie die Kühlerabdeckung.
- 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 für Ersatzteile an den Hersteller oder einen Händler vor Ort.

(3) Überprüfen Sie alle Schläuche

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

(4) Überprüfen Sie das schallabsorbierende Material.

Wenn das an der Innenseite des Gehäuses und der Türen angeklebte Material nass geworden ist, sich abgelöst hat oder Risse aufweist, ist die schalldämpfende Wirkung beeinträchtigt. Wenden Sie sich an den Hersteller oder Ihren Händler vor Ort, 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 Händler vor Ort, um Unterstützung zu erhalten.

(6) Ventilspiel prüfen und einstellen

Wenn Sie keine Erfahrung mit Dieselmotoren haben, sollten Sie diese Wartungsarbeit am besten Ihrem Servicecenter überlassen. Die

Vorgehensweise ist im Motorbetriebshandbuch ausführlich beschrieben.

8. Fehlerbehebung

Stellen Sie den Generator sofort ab, wenn ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen, Rauchentwicklung usw. auftreten. Ermitteln Sie die Ursache des Fehlers und beheben Sie ihn, bevor Sie den Generator wieder starten.

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 vorgeschrieben ist.
- ❖ Der Lüfter läuft möglicherweise noch weiter, nachdem der Motor abgestellt wurde. Vergewissern Sie sich, dass er vollständig zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie Arbeiten in der Nähe des Lüfters und des Kühlers durchführen.



Stromschlag

Das Berühren der Ausgangsanschlüsse oder elektrischen Leitungen kann zu einem Stromschlag oder sogar zum Tod führen.

Schalten Sie den Hauptschalter auf „OFF“ und stoppen Sie den Generator, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.



Heiße Teile

Es ist sehr gefährlich, heiße Teile zu berühren.

- ❖ Stellen Sie den Motor vor der Überprüfung und Wartung ab.
- ❖ Der Generator bleibt nach dem Abschalten noch heiß. Vergewissern Sie sich vor der Wartung, dass das Gerät abgekühlt ist.



Die Batterie kann brennbare Gase entwickeln. Achten Sie darauf, Unfälle durch Explosionen zu vermeiden.

Trennen Sie vor der Wartung zuerst das Minuskabel.

Fehlerbehebung

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Motor läuft nicht (Anlasser läuft nicht oder Drehzahl ist zu langsam)	Niedriger oder schwacher Elektrolytstand	Elektrolyt-spezifisches Gewicht prüfen
	Batterieklemmen locker oder verschmutzt	Reinigen und festziehen
	Schlechte Masseverbindung	Für ordnungsgemäße Masse sorgen
	Startschalter defekt	Ersetzen
	Anlasser defekt	Reparieren oder ersetzen
	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 entfernen
Motor springt nicht an (Umgebungstemperatur zu niedrig)	Kraftstoff ist gefroren.	Verwenden Sie für die Temperatur geeigneten Kraftstoff
	Gefrorenes Wasser im Kraftstoffsystem	Wärmen Sie den Motor vorsichtig auf
Der Motor stoppt automatisch oder die Drehzahl erreicht nicht den Nennwert.	Luft in den Kraftstoffleitungen	Entfernen Sie die Luft
	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
	Ölfilter ist verstopft	Filter austauschen
Übermäßige Geräuschentwicklung	Lose Auspuffanschlüsse	Alle Anschlüsse festziehen
	Ungewöhnliche Geräusche im Motor	Siehe Motorhandbuch
	Generatorlager ist defekt oder Lichtmaschinenbolzen ist locker	Lager austauschen oder Schraube festziehen
	Ungewöhnliche Geräusche im Kabinendach	Reparieren
Generator überhitzt	Auspufföffnung ist verstopft	Entfernen Sie alle Hindernisse.
	Niedriger Kühlmittelstand	Kühlmittelstand prüfen und gegebenenfalls nachfüllen
	Lüfterriemen ist locker	Riemenspannung prüfen und einstellen
	Kühler ist verstopft	Kühler reinigen
	Thermometer ist defekt	Thermostat austauschen
	Generator überlastet	Entfernen Sie überflüssige Lasten

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Anormale Spannung oder keine Spannung	AVR-Fehler	Überprüfen oder ersetzen
	Rotierender Gleichrichter ist defekt	Ersetzen
	Die Rotorverkabelung ist defekt	Überprüfen und reparieren
	Motorfehler	Überprüfen und reparieren
Niedrige Spannung	AVR-Fehler	Ersetzen
	Rotierender Gleichrichter defekt	Ersetzen
	Generatorverkabelung ist unterbrochen	Überprüfen und reparieren
	Niedrige Motordrehzahl	Motordrehzahl erhöhen
Hohe Spannung	AVR-Fehler	Ersetzen
Spannung fällt zu stark zu bei mit Last verbunden.	Der Drehgleichrichter ist defekt	Ersetzen
	AVR-Fehler	Überprüfen oder ersetzen
	Generatorverkabelung ist unterbrochen	Überprüfen und reparieren
	Unwichtige 3-Phasen-Lasten	Lasten ausgleichen
Der Schutzschalter funktioniert nicht	Fehler im Schutzschalter	Überprüfen und reparieren
	Überstromfehler	Überprüfen und reparieren
	Kurzschluss	Überprüfen

9. Lagerung

9.1 Vorsichtsmaßnahmen für die Lagerung

Lagern Sie das Aggregat für eine längere Lagerung an einem trockenen und gut belüfteten Ort. Beachten Sie dabei unbedingt die folgenden Hinweise:

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



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

- 2) Lassen Sie den Generator 3 Minuten lang laufen und stellen Sie dann den Motor ab. Lassen Sie das Öl ab, solange der Motor noch warm ist, und füllen Sie dann neues Öl ein. Wechseln Sie zu diesem Zeitpunkt auch den Ölfilter. Entsorgen Sie das Altöl ordnungsgemäß.
- 3) Lassen Sie den restlichen Kraftstoff aus dem Kraftstofftank ab und entfernen Sie alle Ablagerungen im Tank.
- 4) Schmieren Sie das Drehzahlregelsystem.
- 5) Wischen Sie Schmutz und Fett vom Generator ab.
- 6) Entfernen Sie die Batteriekabel, zuerst das Minuskabel (-) und dann das Pluskabel (+). Laden Sie die Batterie mindestens einmal im Monat mit einem externen Ladegerät auf.
- 7) Überprüfen und warten Sie den Generator gemäß dem Wartungsplan vor der Einlagerung. Beheben Sie alle Mängel vor der Einlagerung.
- 8) Decken Sie den Generator mit einer Kunststoffabdeckung oder Plane ab, um ihn vor Wasser und Staub zu schützen. Verwenden Sie für die Lagerung im Freien zusätzliche Schutzvorrichtungen.

Überprüfen Sie das Aggregat nach längerer Lagerung gemäß Abschnitt 6.1 „Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme“.

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Motorbetrieb.

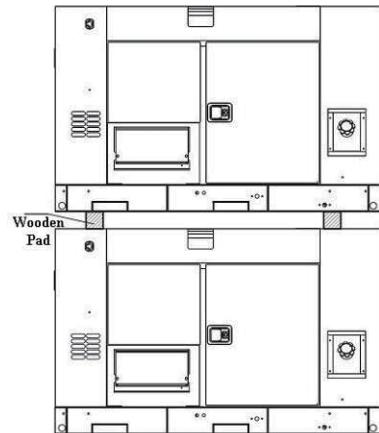
9.2 Stapeln



Bei unsachgemäßer Stapelung können Stromaggregate umfallen oder zusammenbrechen.

Befolgen Sie diese Anweisungen sorgfältig.

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



10. Technische Daten des

10.1 Leistungs -Derating

Testbedingungen:

Höhe: ≤ 1000 m Umgebungstemperatur: 5 bis 25 °C Relative Luftfeuchtigkeit: 30 %

Wenn das Aggregat unter anderen Umgebungsbedingungen als den Testbedingungen betrieben wird, müssen entsprechende Anpassungen 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

Anmerkung:

- (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 von über 4000 Metern verringert sich die Leistung um 4 % pro 300 Meter.
- (3) Bei einer Umgebungstemperatur über 25 °C verringert sich die Leistung um 3 % pro 5 °C Temperaturanstieg. Bei einer Umgebungstemperatur über 40 °C verringert sich die Leistung um 4 % pro 5 °C Temperaturanstieg.
- (4) Bei einer Umgebungstemperatur unter 5 °C verringert sich die Leistung um 3 % pro 5 °C Temperaturabfall. Verwenden Sie Heizgeräte wie Raumheizgeräte, Wassermantelheizungen, Brennstoffheizungen, Blockheizungen usw., um die Temperatur zu erhöhen.

Beispiel:

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

10.2 Technische Daten

(1) Einphasiger Generator

Generatoraggregat			HDE20SS		HDE26SS			
Generatoraggregat	Nennfrequenz	Hz	50	60	50	60		
	Nennleistung	KVA	18	20	24	26		
		KW	18	20	24	26		
	Standby-Leistung	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		
Generator	Nenndrehzahl	U/min	1500	1800	1500	1800		
	Generatorhersteller		Xingnuo					
	Generatortyp		XND184F-1	XND184F-2	XND184H-1	XND184H-2		
	Polzahl		4					
	Erregungsmodus		Bürstenlos, selbstergend 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		Druckspritzschmierung					
	Schmierölmarke		Über CD-Qualität oder SAE 10W-30, 15W-40					
	Startsystem		12-V- Elektrostarter					
Generator	Anlasser Leistung	V-KW	12 V 3,5 kW					
	Kraftstoffverbrauch des Motors	g/kW.h	224	210	212	210		
	Kraftstoffart		Diesel: 0# (Sommer), -10# (Winter), -35# (Kälte)					
	Bedienfeld		HGM4010N					
Generator	Geräuschpegel (@7 m)	dB(A)	51	53	51	53		
	Gesamtabmessungen	mm	1950 × 950 × 1200					
	Nettogewicht	kg	960		1000			

Generatorsatz		HDE35SS		
Generatoraggregat	Nennfrequenz	Hz	50	60
	Nennleistung	kVA	30	35
		KW	30	35
	Standby-Leistung	KVA	33	38,5
		KW	33	38,5
	Nennspannung	V	115/230	120/240
	Nennstrom	A	108,7	130,6
Generator	Nenndrehzahl	U/min	260,9/130,4	291,7/145,8
	Generatorhersteller		XINGNUO	
	Generatortyp		XN184E-1	XN184E-2
	Polzahl		4	
	Erregungsart		Bürstenlos, Selbsterregung und konstante Spannung (mit AVR)	
	Leistungsfaktor	COSΦ	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		Druckspritzschmierung	
	Schmierölmarke		Über CD-Qualität oder SAE 10W-30, 15W-40	
	Startsystem		12-V- Elektrostarter	
	Anlasser	V-KW	12 V 3,5 kW	
	Leistung			
Generator	Kraftstoffverbrauch des Motors	g/kW.h	216	213
	Kraftstoffart		Diesel: 0# (Sommer), -10# (Winter), -35# (Kälte)	
	Bedienfeld		HGM4010N	
	Geräuschpegel (@7 m)	dB(A)	51	53
	Gesamtabmessungen	mm	1950 × 950 × 1200	
	Nettogewicht	kg	1050	

(2) Dreiphasen-Generator

Generatoraggregat			HDE2 ØS3		HDE3 ØS3	
Generatoraggregat	Nennfrequenz	Hz	50	50	60	
	Nennleistung	KVA	22,5	30	32,5	
		KW	18	24	26	
	Standby-Leistung	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			
	Erregungsmodus		Bürstenlos, Selbsterregung und konstante Spannung (mit AVR)			
	Leistungsfaktor	COSΦ	0,8 (verzögert)			
Motor	Isolationsklasse		H			
	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 x 103	89 x 92		
	Hubraum	L	2,45	2,289		
	Verdichtungsverhältnis		19:1	17,5:1		
	Nennleistung	KW	37	30	33	
	Schmiersystem		Druckspritzschmierung			
	Schmierölmarke		Über CD-Qualität 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	
Generator	Kraftstoffart		Diesel: 0# (Sommer), -10# (Winter), -35# (Kälte)			
	Bedienfeld		Comap	HGM4010N		
	Geräuschpegel (@7 m)	dB(A)	80	51	53	
	Gesamtabmessungen	mm	2150 x 950 x 1480	1950 x 950 x 1200		
	Nettogewicht	kg	1050	1000		

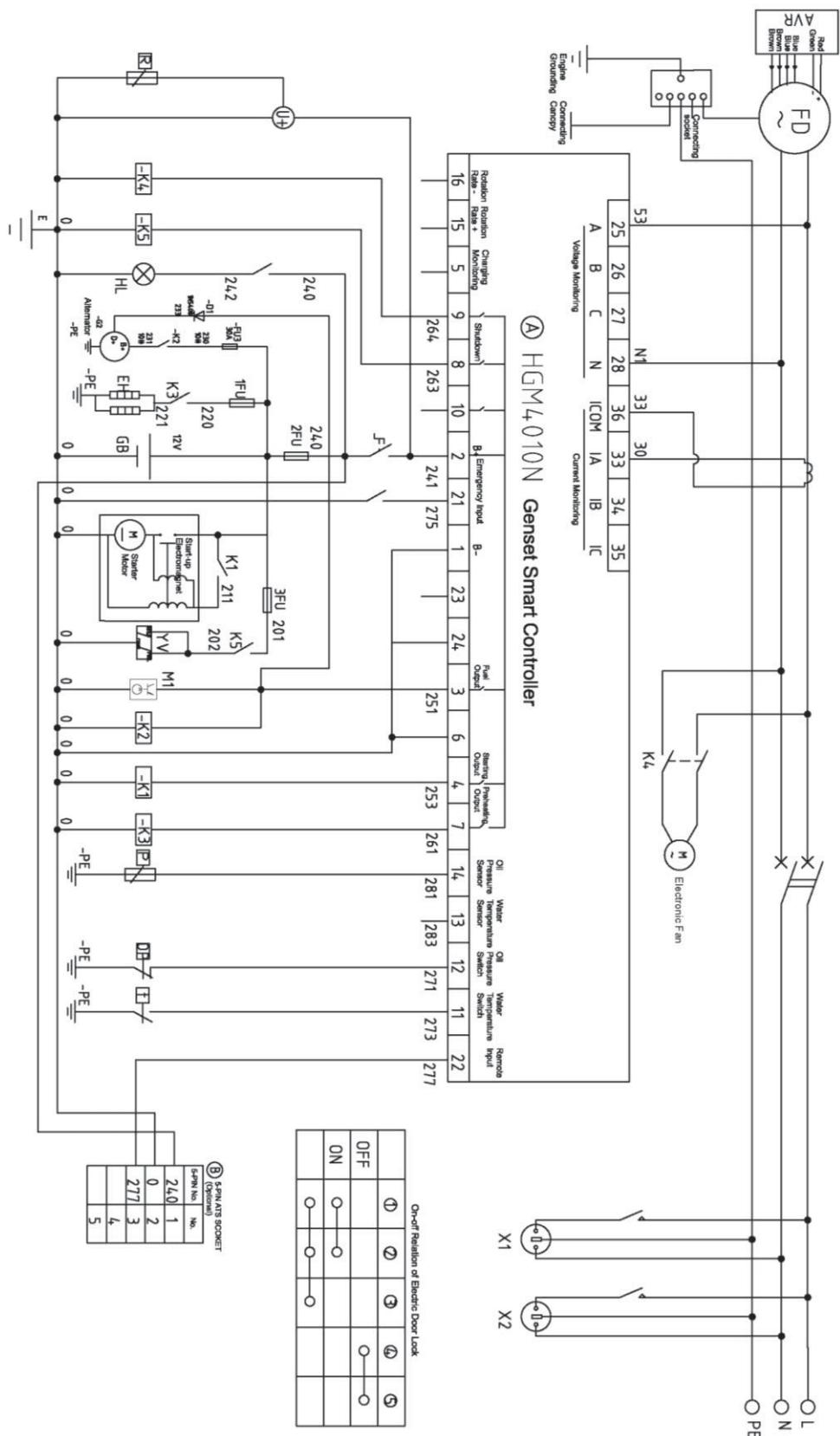
Generatorsatz			HDE4 SS3		HDE55 SS3						
Generatorsatz	Nennfrequenz	Hz	50	50	60						
	Nennleistung	KVA	40	50	60						
		KW	32	40	48						
	Standby-Leistung	KVA	44	55	66,5						
		KW	35,2	44	53						
	Nennspannung	V	400/230	400/230	416/240						
	Nennstrom	A	57,7	72,5	83,4						
	Nenndrehzahl	U/min	1500	1500	1800						
Generator	Generatorhersteller		XINGNUO	FARADAY							
	Generatortyp		XN184J	FD2C-4	FD2C-4						
	Polzahl			4							
	Erregungsmodus		Bürstenlos, Selbsterregung und konstante Spannung (mit AVR)								
	Leistungsfaktor	COSΦ	0,8 (verzögert)								
	Isolationsklasse		H								
Motor	Motorhersteller		RAYWIN	WEICHAI							
	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		Druckspritzschmierung								
	Schmierölmarke		Über CD-Qualität 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							
Generator	Kraftstoffverbrauch des Motors	g/kW.h	230	235	235						
	Kraftstoffart		Diesel: 0# (Sommer), -10# (Winter), -35# (Kälte)								
	Bedienfeld		Comap	HGM4010N							
	Geräuschpegel (@7 m)	dB(A)	80	53	57						
	Gesamtabmessungen	mm	2150 × 950 × 1480		2350 × 1050 × 1300						
	Nettogewicht	kg	1100	1270							

Generatorsatz		HDE60E3		HDE60SS3			
Generatorsatz	Nennfrequenz	Hz	50	50			
	Nennleistung	kVA	60	60			
		KW	48	48			
	Standby-Leistung	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 konstante Spannung (mit AVR)				
	Leistungsfaktor	COSΦ	0,8 (verzögert)				
	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		Druckspritzschmierung				
	Schmierölmarke		Über CD-Qualität oder SAE 10W-30,15W-40				
	Startsystem		24 V- Elektrostarter				
	Anlasser Leistung	V-KW	24 V 5 kW				
Generator	Kraftstoffverbrauch des Motors	g/kW.h	215	215			
	Kraftstoffart		Diesel: 0# (Sommer), -10# (Winter), -35# (Kälte)				
	Bedienfeld		Comap				
	Geräuschpegel (@7 m)	dB(A)	90	80			
	Gesamtabmessungen	mm	1880 x 1050 x 1510	2550 x 1200 x 1750			
	Nettogewicht	kg	950	1350			

Generator		HDE7 SS3		HDE80 SS3				
Generatorsatz	Nennfrequenz	Hz	50	60	50			
	Nennleistung	kVA	62,5	75	75			
		KW	50	60	75			
	Standby-Leistung	kVA	69	82,5	82,5			
		KW	55	66	82,5			
	Nennspannung	V	400/230	416/240	400/230			
	Nennstrom	A	90,6	104,2	108,7			
Generator	Nenndrehzahl	U/min	1500	1800	1500			
	Generatorhersteller		FARADAY					
	Generatortyp		FD2CL-4	FD2CL-4	FD2DS-4	FD2DS-4		
	Polzahl		4					
	Erregungsmodus		Bürstenlos, Selbsterregung und konstante Spannung (mit AVR)					
	Leistungsfaktor	COSΦ	0,8 (verzögert)					
	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		Druckspritzschmierung					
	Schmierölmarke		Über CD-Qualität oder SAE 10W-30,15W-40					
	Startsystem		24 V- Elektrostarter					
	Anlasser Leistung	V-KW	24 V 4,5 kW					
Generator	Kraftstoffverbrauch des Motors	g/kW.h	235	235	235	235		
	Kraftstoffart		Diesel: 0# (Sommer), -10# (Winter), -35# (Kälte)					
	Bedienfeld		HGM4010N					
	Geräuschpegel (@7 m)	dB(A)	53	57	53	57		
	Gesamtabmessungen	mm	2350 × 1050 × 1300					
	Nettogewicht	kg	1300		1380			

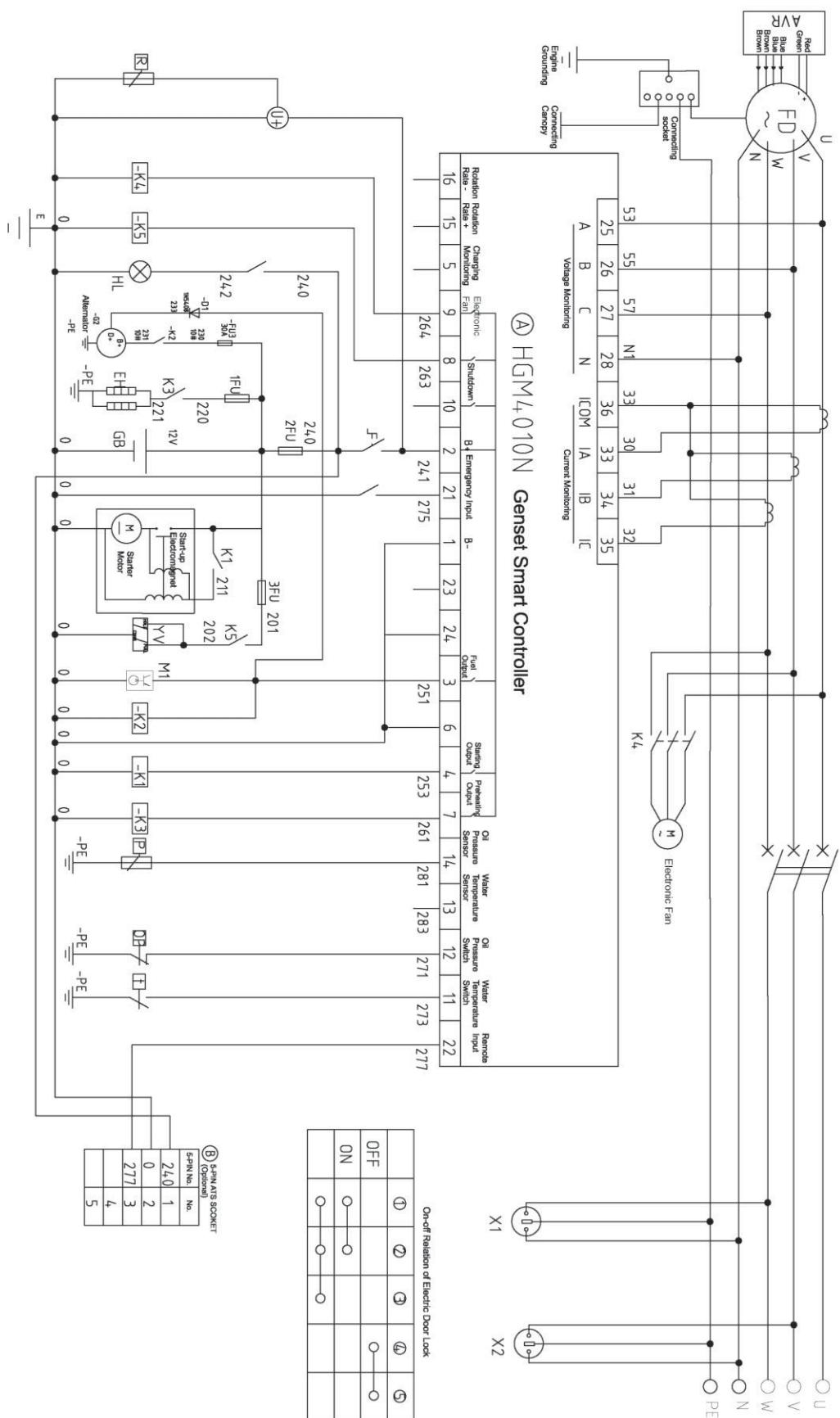
10.3 Verdrahtungs sdiagramme

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



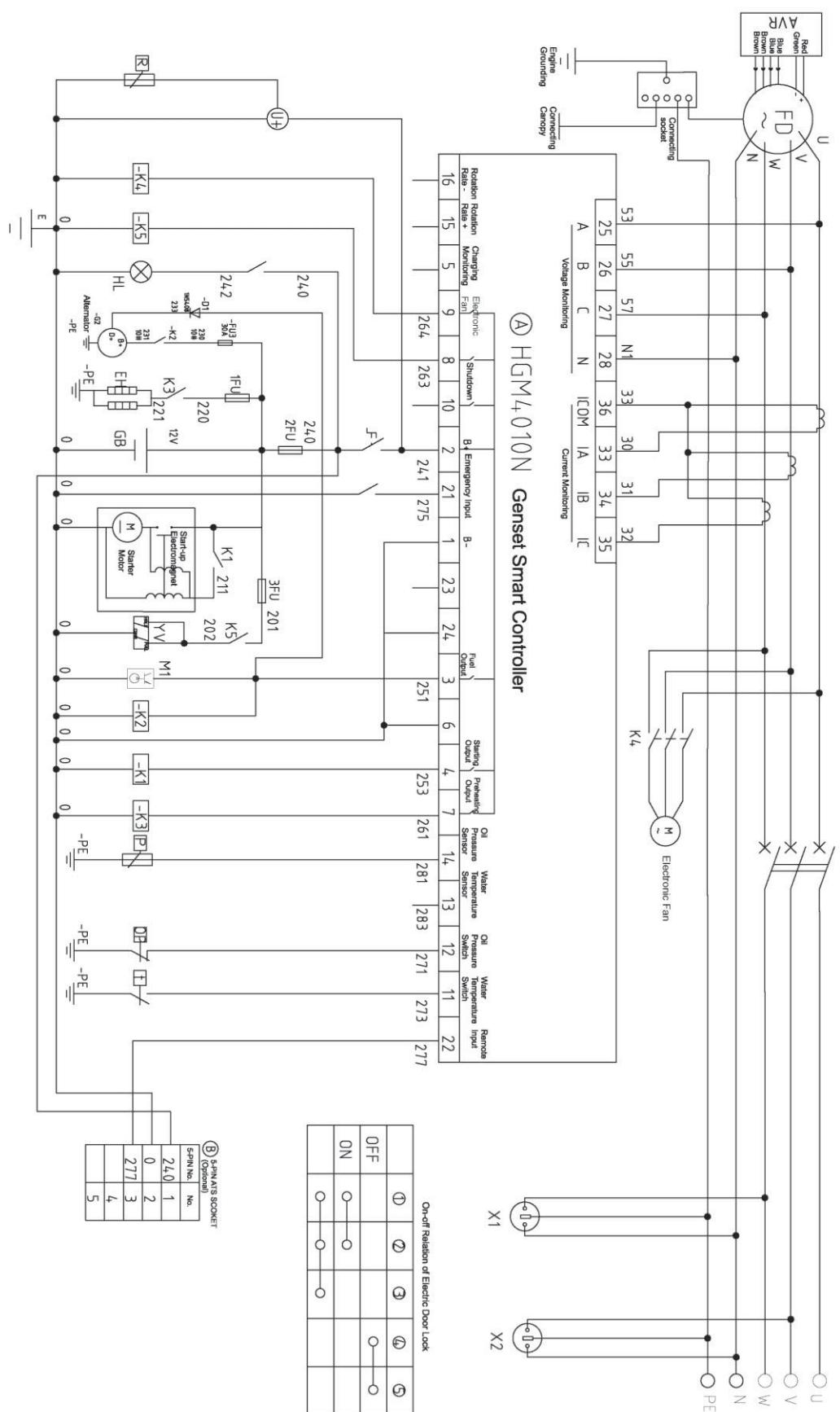
(2) HDE20SS3, HDE30SS3, HDE40SS3, HDE55SS3, HDE60SS3, HDE70SS3, HDE80SS3

Dreiphasen-Schaltplan



(3) HDE60E3

Dreiphasen-Schaltplan



11. Garantie

Eingeschränkte Garantie

GARANTIEZEIT

Die Produktgarantie für Produkte mit einer Leistung von 10 kVA oder mehr beträgt 12 Monate oder 1000 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 ab dem ursprünglichen Beginn und beginnt nicht mit dem Austausch eines Teils oder der gesamten Einheit von Neuem. Einzelne Teile, die während der Garantiezeit ausgetauscht werden, unterliegen nur für die verbleibende Garantiezeit der Garantie. Diese Garantie gilt nur für den Händler und den Direktimporteur und ist nicht übertragbar.

ABDECKUNG

Teile sind abgedeckt für jeden Defekt, der nachweislich auf Material- oder Verarbeitungsfehler bei normaler Verwendung während der geltenden Garantiezeit zurückzuführen ist. Der Händler muss die Arbeitskosten und andere lokale Gebühren für Garantieleistungen tragen. Behält sich das Recht vor, diese Teile nach eigenem Ermessen zu reparieren oder zu ersetzen. Kann die Rücksendung defekter Teile verlangen. Alle im Rahmen der Garantie ersetzen Teile gehen in das Eigentum über.

AUSSCHLUSS

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

Wir bieten Endverbrauchern keinen direkten Garantieservice, es sei denn, der verkaufende Händler hat seinen Betrieb eingestellt oder ist seit einem Jahr nicht mehr als Händler tätig.

SO ERHALTEN SIE DEN GARANTIESERVICE

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



Zentraler Distributor und Garantiegeber Hahn &
Sohn GmbH
Janahof 53
93413 Cham
Tel.: +490 9944 890 9 896
www.hahn-power.de

Garantie-/Nachgarantieservice
Hahn a syn s.r.o.
Lelkova 186/4
747 21 Kravaře
www.hahn-power.cz