

GENERATOR
Betriebs-/Wartungshandbuch



Vorwort

Der Dieselgenerator besteht aus einem Motor, einem Generator und einem Bedienfeld für den Generator. Dieses Handbuch gilt für Dieselgeneratoren mit Motoren aller Art, einschließlich international bekannter Markenmotoren wie CUMMINS, DEUTZ und PERKINS, die mit Generatoren aller Art kompatibel sind. Dieses Handbuch dient als Referenz für den Betrieb der Geräte. Weitere Informationen zum Funktionsprinzip und zur Konfiguration finden Sie im „Handbuch zum Funktionsprinzip und zur Konfiguration“. Für eine ordnungsgemäße Installation und einen ordnungsgemäßen Betrieb lesen Sie bitte dieses Handbuch und andere technische Informationen des Originalherstellers, bevor Sie den Generator installieren und in Betrieb nehmen.

Wir verwenden die neueste Technologie und Komponenten von höchster Qualität, um die Dieselgeneratoren der P-Serie herzustellen. daher sie bieten ein hohes Maß an Sicherheit und zufriedenstellende Leistung. Eine unsachgemäße Installation, Bedienung und Wartung kann zu Verletzungen oder zum Tod führen, die Geräte beschädigen oder deren Lebensdauer verkürzen. Installieren und betreiben Sie das Aggregat nur, wenn Sie die Anweisungen in diesem Handbuch gelesen und verstanden haben.

Wenn Sie Fragen oder Anregungen zu diesem Handbuch haben, zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren. Vielen Dank.

0»l» and»)»«iii ra ti0ns»«e s«tj» ct to change without notice!

Herausgeb
er Jun.

Item	Chemkal symbol	Unit	Recommended limtt	Main malign effect	
				Corrosion and rust	Scale formation
pH, 25°C(77°T)	-	-	6.5 to 8.5 (6.5 to 8.0)	O	O
Electrical conductivity 25°C(77°F)	-	μΩ/cm	<400 (<250)	O	O
Total hardness	CaC03	PPM	<100 (<95)	-	O
M alkalinity	CaC03	PPM	<150 (<70)	-	O
Sulfuric acid ion	SO4 ²⁻	PPM	<100 (<50)	O	-
Total iron	Fe	PPM	<1.0 (<10)	-	O
Silica	Si02	PPM	<50 (-)	-	O
Residue from evaporation		PPM	<400 (<250)	-	O

The values indicated in o are the iimits set forth by O.E.M . In addition to the item specified above, turbidity is specified to be above <15 deg.

8. How to use non-amine type LLC
- (l) The engine coolant with any of the recommended additives should be changed every two years.

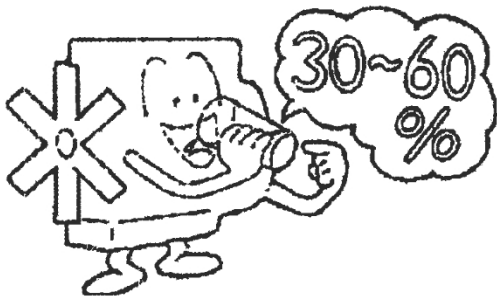
NOTE: When using any other LLC. refer to the coolant mixture chart on the container.



WARNING

For disposal of a used coolant containing LLC, consult your DEAWOO dealer.

- (2) Proper concentration of LLC is from 30% t0 60% year-round. Aim at a temperature level lower by 5 °C (9°F) than the expected lowest temperature. LLC of less than 30% concentration does not provide sufficient corrosion protection. Concentrations over 60% adversely affect freeze protection and heat transfer rates.When adding coolant use LLC of the same concentration.



Recommended LLC Concentrations (Reference)

Umgebungstemperatur NQF)	-10 (14)	-20 (-4)	-30 (-22)	-45 (-49)
LLC concentration, %	30	40	50	60

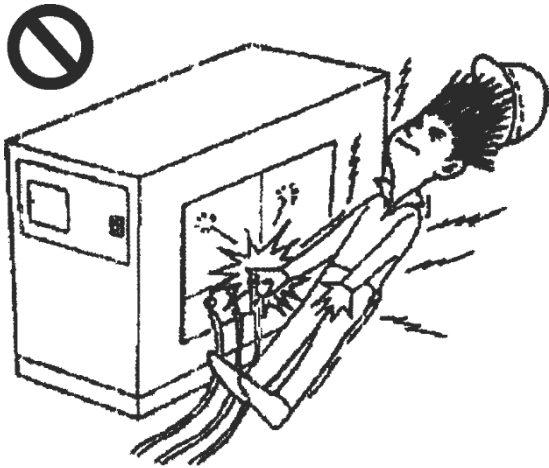


Kapitel 3 Wartung des schallgedämmten Generators



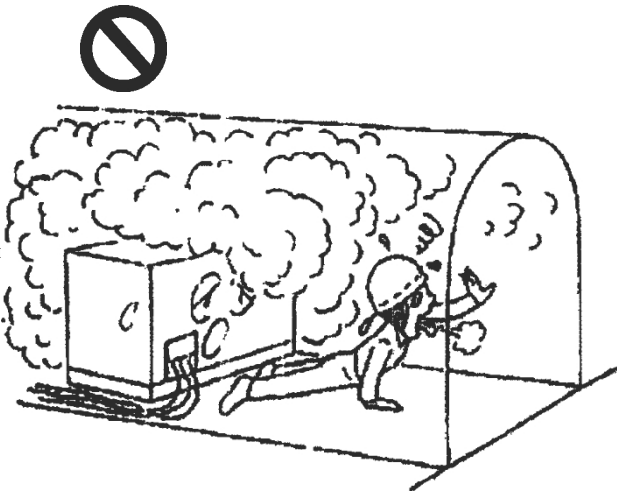
GEFAHR HOCHSPANNUNG – STROMSCHLAGGEFAHR!

Berühren Sie während des Betriebs nicht die Ausgangsanschlüsse.
Bevor Sie 10ad-Kabel aufgrund einer Laständerung wieder anschließen, müssen Sie den Generator unbedingt abschalten.
Beachten Sie, dass an einem abgeschalteten Gerät, an seiner Ausgangsseite
Wenn zwei oder mehr Generatorsätze parallel zum Lastsystem geschaltet sind und ein Gerät abgeschaltet ist, gehen Sie niemals davon aus, dass die Lastkabel **und** Ausgangsanschlüsse des abgeschalteten Satzes **stromlos** sind: Sie stehen unter Hochspannung!



GEFAHR MOTOR
AUSPUFFGASE KÖNNEN TÖDLICH SEIN!

Verwenden Sie Generatoren nicht in geschlossenen Räumen.
Wenn es notwendig ist, den Generator in einem geschlossenen Raum zu starten, sorgen Sie für ausreichende Belüftung.
Beachten Sie diese Regel, wenn Sie das Aggregat in einer kraterartigen Vertiefu Stelle oder in einem Tunnel betreiben.
Beobachten Sie die Windrichtung, in die die Abgase getragen werden, und ergreifen Sie gegebenenfalls Maßnahmen, um zu verhindern, dass die Abgase in nahegelegene Wohngebiete gelangen.



GEFAHR

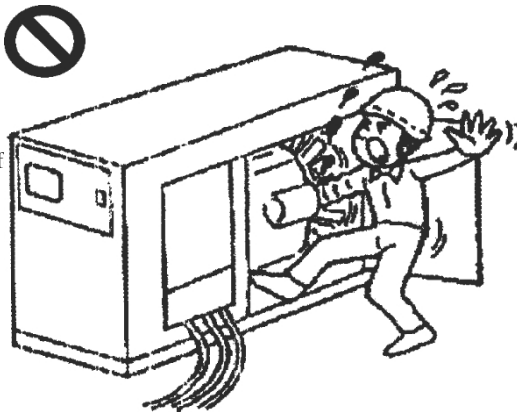


HALTEN SIE SICH VON LAUFENDEN TEILEN FERN!

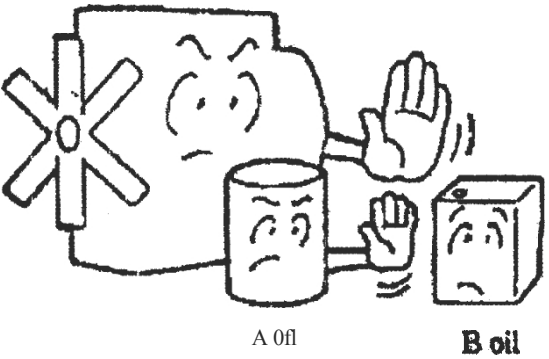
Halten Sie sich von allen rotierenden und beweglichen Teilen fern.

Der Antriebsriemen, die Riemenscheiben und der Lüfter des Motors sind beispielsweise gefährliche bewegliche Teile. Halten Sie sich immer von ihnen f

Führen Sie Wartungsarbeiten nur bei ausgeschaltetem Motor durch.



Vermeiden Sie es, Öle verschiedener Marken **zu mischen**. In den meisten Fällen sind verschiedene Marken nicht miteinander kompatibel und können, wenn sie gemischt werden, Teile wie Kolbenringe, Zylinder usw. blockieren oder zu abnormalem Verschleiß der beweglichen Teile führen. Es ist am besten, **bei aufeinanderfolgenden** Wartungsintervallen bei **derselben Ölmarke** zu bleiben.



Empfohlene Ölmarken (Referenz)

Hersteller	Marken
Mitsubishi Oil	Diamond HDS-3 Motoröl
Shell	White Parrot Super S-3 OIL CD
Mobil	Mobil Delvac 1300
Exxon	Exxon D—3

WARNUNG

Schalten Sie den Motor beim Tanken aus. Rauchen Sie nicht beim Tanken oder beim Umgang mit Kraftstoffbehältern.

Ausgelaufener oder verschütteter Kraftstoff auf heißen Oberflächen oder elektrischen Bauteilen kann einen Brand verursachen.

Sichern Sie nach dem Tanken den Tankdeckel.

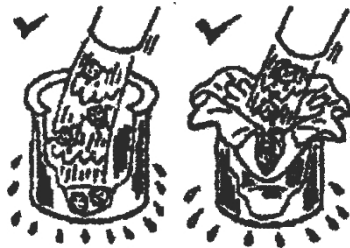
8. Kühlmittel-Spezifikationen

Das im Motorkühlsystem verwendete Wasser muss weich sein oder so wenig wie möglich kalkbildende Mineralien enthalten und die Anforderungen in der Tabelle „Kühlmittel-Spezifikationen“ erfüllen.

HINWEIS: Grundsätzlich dürfen die schädlichen chemischen Eigenschaften und Substanzen im Wasser (als Kühlmittel) die Grenzwerte nicht überschreiten, sie sind jedoch bis zu den in der folgenden Tabelle angegebenen Grenzwerten tolerierbar:



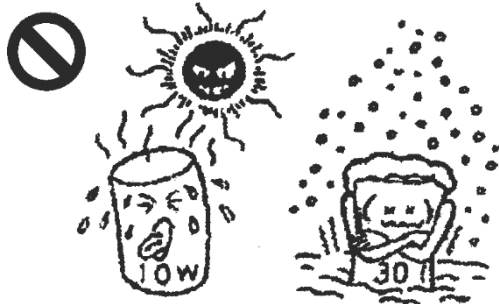
(3) Gießen Sie den Kraftstoff unbedingt durch ein Sieb in die Einfüllöffnung. Die Verwendung eines fusselfreien Käsetuchs ist eine gute Methode, um Schmutz fernzuhalten.



5. Empfohlene Motoröltypen

Verwenden Sie Öle, die der Motor-Serviceklassifizierung CD (MI L—L—2104C) entsprechen. Die richtige Ölwahl gewährleistet die Startfähigkeit, indem sie einen Ölfilm auf den Zylinderwänden und Lagerflächen in einem Zustand hält, der für geringe Reibung sorgt und somit weniger Startkraft erfordert, um die für einen zuverlässigen Start erforderlichen Drehzahlen zu erreichen. Eine falsche Ölwahl kann zu Ölablagerungen an den Zylinderwänden und Lagerflächen führen. Dies hat hohe Reibungsbelastungen und einen höheren Anlasseraufwand zur Folge, wodurch eine ausreichende Drehzahl für einen zuverlässigen Start verhindert und die Lebensdauer des Motors beeinträchtigt wird.

Zwei wichtige Faktoren für einen zufriedenstellenden Motorbetrieb unter Umgebungstemperaturbedingungen sind: (1) die Fähigkeit, den Motor schnell genug zu starten, um ein Anlaufen zu gewährleisten, und (2) eine ausreichende Schmierung **der** inneren **Verschleißflächen** während des Startvorgangs und der Warmlaufphase. Diese Faktoren können durch die Auswahl der richtigen Viskositätsklasse angemessen berücksichtigt werden. Die empfohlenen Ölviskositäten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:



Empfohlene ON-Viskositäten

Starttemperatur. W(°F)	-30 (-22)	-25 (-13)	-20 (-4)	-15 (5)	-10 (14)	-5 (23)	0 (32)	10 (50)	20 (68)	30 (86)	40 (104)
Öl Viskositäten	SAE 5W30 SAE 10W-30 SAE 15W40 SAE 30 SAE 40										

7. Empfohlene Ölmarken

Empfohlene Ölmarken sind in der folgenden Tabelle aufgeführt



Sichern Sie die Sicherheit, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen, einschließlich täglicher Arbeiten. Wartungsarbeiten.

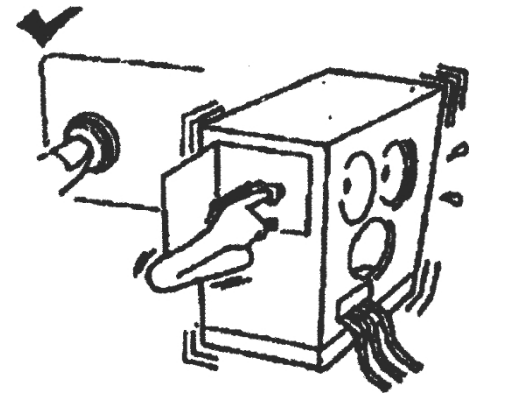
Ziehen Sie den Zündschlüssel ab und schalten Sie den Batterieschalter aus. Bringen Sie einen Warnhinweis mit der Aufschrift „DO NOT OPERATE“ (Nicht betreiben) oder ähnlichem am Zündschalter an.



WARNUNG GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE
Schalten Sie den Generator sofort aus, wenn Sie etwas Ungewöhnliches bemerken! Wenn Sie ungewöhnliche Geräusche, Gerüche oder Vibrationen bemerken, schalten Sie das Gerät sofort aus. Je nach Schwere der Störung müssen Sie möglicherweise sofort den Not-Aus-Schalter betätigen.

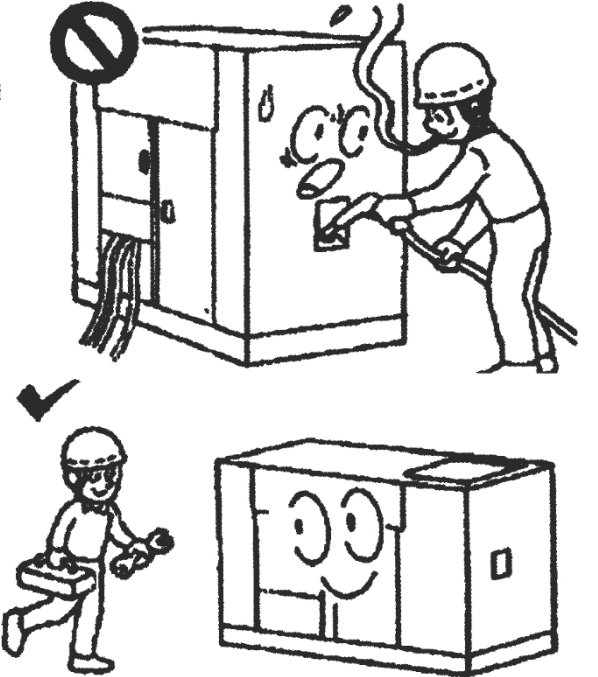
Untersuchen Sie nach dem Abschalten des Geräts die Ursache. Wenn Sie die Ursache nicht feststellen können, wenden Sie sich an Ihren Motorhändler. Lassen Sie das Gerät niemals weiterlaufen, wenn es ungewöhnliche Geräusche, Gerüche oder Vibrationen aufweist, da dies bald zu größeren Problemen oder schweren Unfällen führen kann.

Vermeiden Sie Brandgefahren!
Kraftstoff, Schmieröl, Frostschutzmittel und ähnliche Flüssigkeiten sind entzündlich. Rauchen Sie nicht, während Sie den Kühler befüllen oder das Kühlmittel oc Öl wechseln. Verwenden Sie niemals eine offene Flamme in der Nähe eines laufenden Generators.



Führen Sie täglich und regelmäßig Inspektionen durch.

Schwere Unfälle haben oft ihren Ursprung in mangelhafter Wartung. Seien Sie sich der Bedeutung der regelmäßigen Wartung Ihres Generatorsets bewusst. (Das Wartungspersonal muss für die Durchführung elektrischer und mechanischer Wartungsarbeiten qualifiziert sein.



WARNUNG **ACHTEN SIE AUF HERABFALLENDE TEILE DES GENERATORS!**
Stellen Sie sicher, dass sich die Hebevorrichtung in einem einwandfreien Zustand befindet.

-

An der Oberseite befinden sich kippbare Hebeösen. Verwenden Sie diese und befestigen Sie die Kette niemals an anderen Teilen des Generatorsatzes, da dieser sonst aus dem Gleichgewicht geraten oder im schlimmsten Fall herunterfallen kann.

Dies liegt daran, dass die kippbaren Ösen scharfe Kanten aufweisen. Führen Sie jede Befestigung über einen Schäkel oder Haken durch.

Lassen Sie niemanden unter einem schwebenden Generatoraggregat stehen. Ein versehentliches Abrutschen des Aggregats kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Nur qualifizierte Bediener dürfen Crawler bedienen.

Gewichtsprozent		
Cetanzahl	45, min	40, miri, urider Sonderöffnung Bedingungen
Kinematische Viskosität	2,0 cSt, min, bei 300 °C (850 °F) 8,0 cSt, min, bei 500 °F (122 °C) 10,5 cSt, min, bei 40 °F (104 °C) 16,0 cSt, min, bei 30 °C (86 °F)	
Schwefel, Gewichtsprozent	1,0, max.	
Wasser und Sediment, Volumen	0,1, max.	
Asche, Gewichtsprozent	0,03, max	
Korrosion von Kupferstreifen, bei IOOY (212 °F), 3 Std.	N0,3, max.	ASTM: N0,3 JIS K 2213: Verfärbung Nr. 3
Schwerkraft, 15/40 °C (39 °F)	0,80–0,87	Referenz

WARNUNG

Ausgelaufener oder verschütteter Kraftstoff auf heißen Oberflächen oder elektrischen Bauteilen kann einen Brand verursachen.

Verschließen Sie nach dem Tanken den Tankdeckel.



	Überprüfen Sie die Schutzvorrichtungen auf ihre Funktionsfähigkeit.	Überprüfen Sie den Stromkreis, wenn das Schütz schließt Überprüfen Sie das Manometer, wenn ein Fehler auftritt Anstieg der Kühlmitteltemperatur: 100 °C (2140 °F) Öldruckabfall: 0,15 MPa [1,5 bgf/cm²] (21 psi)			
Alle 2000 Betriebsstunden oder alle 5 Jahre	Ventilspiel prüfen und einstellen überprüfen				
	Turbolader überprüfen				
	Lichtmaschine				
	Starter überprüfen				
	Vibrationsdämpfer prüfen	Öl Jeaktb schwappen, Fehler			
Alle 40000 Betriebsstunden	Generatorlager ersetzen				
Alle 2 Jahre	Kühlmittel wechseln				
Bei Bedarf	Kraftstoffsystem entlüften				
	Luftfilterelement reinigen				
	Luftfilterelement wechseln				
Wenn oben – überholt Führen Sie bei einem neuen oder überholten Generatoraggregat die folgenden Wartungsarbeiten durch, bevor Sie das Generatoraggregat verwenden, das über einen längeren Zeitraum gelagert oder stehen gelassen wurde:	Obere Überholungssatz ersetzen				
Wartungsintervall	Punkt	Renukrks (Wartungsdaten)			
Alle 50 Betriebsstunden	Schrauben und Muttern nachziehen				
	Motoröl wechseln				
	Motorölfilter wechseln				
Alle 250 Betriebsstunden	Ventilspiel prüfen und einstellen				

3. Empfohlener Kraftstofftyp

Die Qualität des Kraftstoffs ist ein sehr wichtiger Faktor für eine zufriedenstellende Motorleistung, eine lange Lebensdauer des Motors und akzeptable Abgaswerte.

Verwenden Sie nur Kraftstoff der empfohlenen Qualität von einem seriösen Lieferanten. Überfüllen kann zu einem Brand führen.

Grenzwerte für Diesekraftstoffe		
Eigenschaft	Grenzwert	Anmerkungen
Flammpunkt, min	Gesetzlich	JIS K2204, 2205 Diesekraftstoff: 500 °C (1220 °F) Framace-Öl: 60a (140 °F)
D e s t illationstemperatur, Punkt	909» 380 °C (716 °F), max.	
Pourpoint	6V (ll°F) , min, unterhalb der niedrigsten Lufttemperatur	
Trübungspunkt	Unterhalb der niedrigsten atmosphärischen Temperatur	
Kohlenstoffrückstände auf 10 bis residuiyyjy	1,0, mttx	



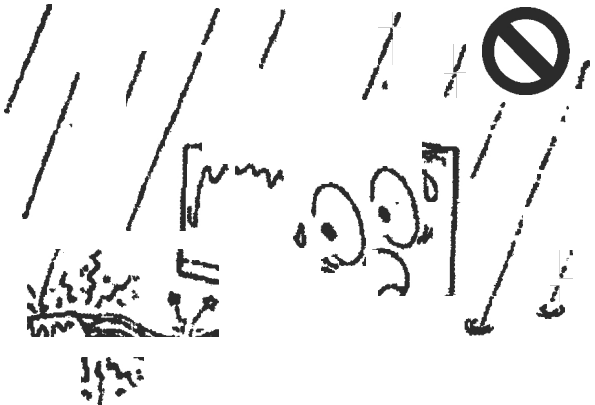
WARNING



ACHTUNG: GEFAHR VON STROMSCHLAG UND BRAND!

Die Installation bei Regen birgt gewisse Gefahren

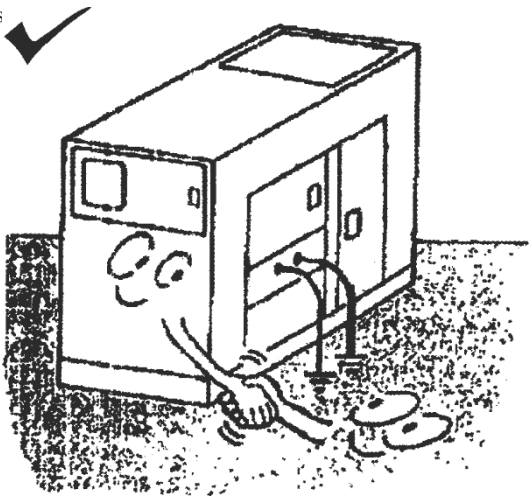
Zunächst müssen Sie die Gefahr eines Stromschlags berücksichtigen, wenn das Aggregat im Regen aufgestellt wird. Bevor Sie ein solches Aggregat in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, dass die Ausgangskabel gut vor Regen geschützt sind und dass die Stromanschlüsse und die Lastgeräte nicht dem Regen ausgesetzt sind.



Eine gute Erdung ist unerlässlich, um einen Stromschlag zu vermeiden!

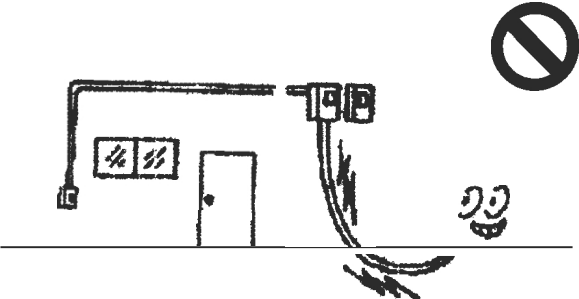
Die Gefahr eines Stromschlags ist viel größer, wenn der Generator nicht geerdet ist

- (1) Eine Erdung ist erforderlich am Fehlerstromrelais am Ausgangsanschlussblock, an den Verkleidungen (Gehäusen) des Geräts und am Lkad Devil. Das Relais verfügt über einen eigenen Erdungsanschluss. Die Verkleidungen müssen einzeln geerdet werden.
- (2) Ein Erdungsstab, an den ein 8 mm²-Abisolierdraht angeschlossen ist, sorgt für eine gute Erdung. Stellen Sie sicher, dass der Erdungswiderstand nicht größer als 100 f² ist. – Der Benutzer muss die erforderlichen Erdungsstäbe bereitstellen.
- (3) Die Überprüfung durch Ihre körperliche Reaktion oder sensorische Reaktion ist tabu: Verwenden Sie immer geeignete Instrumente.



Schließen Sie den Generator nicht an das Stromnetz an.

Ein solcher Anschluss, selbst an das Beleuchtungssystem eines Gebäudes, ist nicht nur illegal, sondern auch gefährlich, da er die Gefahr von Stromschlägen und Bränden erhöht, ganz zu schweigen von der Wahrscheinlichkeit, dass der Generator selbst Probleme entwickelt.



WARNUNG

ACHTUNG: BRANDGEFAHR!

Installieren Sie Kabel **in einwandfreiem** Zustand!

Ein beschädigtes Lastkabel kann zu Unfällen wie Bränden und Stromschlägen führen. Überprüfen Sie vor der Installation der Lastkabel, ob diese in einwandfreiem Zustand sind. Reparieren oder ersetzen Sie beschädigte Kabel umgehend.

Stellen Sie sichere und zuverlässige Lastkabelverbindungen her.

Führen Sie die Arbeiten ordnungsgemäß aus, um spätere Vorwürfe zu vermeiden. Die folgenden vier Regeln sind besonders wichtig:

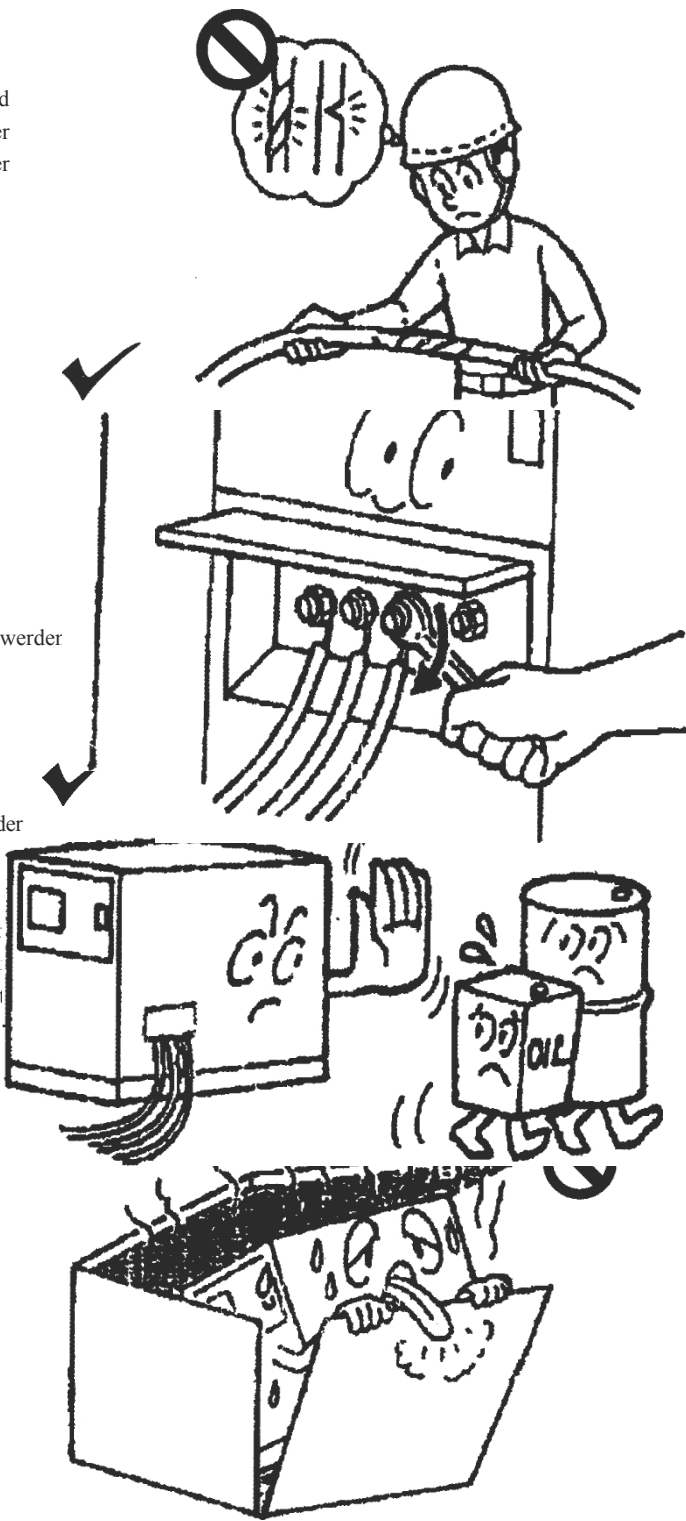
- (1) Reinigen Sie die Anschlussstellen gründlich. Es dürfen weder Staub, Sand noch Fettrückstände vorhanden sein.
- (2) Lassen Sie niemals eine Lastkabelschraube nur leicht angezogen: Ziehen Sie jede Schraube fest an!
- (3) Lastkabel dürfen nicht von anderen Ausgangsanschlüssen entfernt werden
- (4) Überprüfen Sie die Kabel auf ihre Tragfähigkeit. Achten Sie darauf, keine zu dünnen Kabel zu installieren.

Starten Sie den Generator nicht, wenn sich brennbare Gegenstände in der Nähe befinden!

Zu den „brennbaren Stoffen“ gehören Heizöl, Schmieröl, Frostschutzmittel, Lappen usw. Vermeiden Sie bei **der Wahl** des Aufstellungsortes, dass Ihr Generator in der Nähe von Lagern für brennbare Materialien, Flüssigkeiten oder Feststoffe aufgestellt wird.

Sorgen Sie für **eine gute Belüftung** des Generatorsatzes.

Sorgen Sie für eine gute Belüftung Ihres Generatorsatzes. Er benötigt Frischluft für den Motor und zur Kühlung. Ohne Belüftung kann er nicht seine volle Leistung erbringen und seine Temperatur kann gefährlich ansteigen, sodass es zu einem Brand kommen kann.



Kapitel 6 Wartung

1. Wartung

Die folgenden Wartungstipps helfen Ihnen, das Beste aus Ihrem Generator zu holen

Achten Sie darauf, den Batterieschalter ausgeschaltet zu lassen, wenn Sie die elektrischen Komponenten überprüfen oder warten.

Sie können versuchen, das Gerät mit Wasser zu reinigen, vorausgesetzt, Sie halten die Türen fest geschlossen, damit kein Wasser eindringen kann. Insbesondere das Benetzen der Bedienfelder kann sehr wahrscheinlich zu Fehlfunktionen, Störungen oder sogar zu einem Brand führen. Blasen Sie gegebenenfalls Wasser von gereinigten Komponenten mit Druckluft ab.

Ölwechsel und Kühlwasserwechsel können nach Beendigung der täglichen Arbeit durchgeführt werden, jedoch niemals unmittelbar nach dem Abschalten des Geräts. Das Öl und das Kühlwasser können so heiß sein, dass sie Verbrennungen verursachen können: Warten Sie, bis der Motor abgekühlt ist.

2. Schmier- und Wartungsplan

Wartung Intervall	Punkt	Bemerkungen (Wartungsdaten)					
Alle 10 Betriebsstunden oder täglich	Rundgang-Inspektion						
	Motorölstand prüfen						
	Kraftstoffstand prüfen						
	Kühlmittelstand prüfen						
Alle 50 Betriebsstunden oder monatlich	Kraftstoff oder Wasser im Motoröl prüfen						
	Kraftstofftank entleeren						
	Batterie elektrolyt stand und spezifisches Gewicht						
	Isolations widerstand prüfen (Hauptstromkreis des Generators)	IM Q , 1MΩ , (500-V-Isolationswiderstandsmessgerät)					
Alle 250 Betriebsstunden oder 1 Jahr	Keilriemenspannung prüfen	Durchbiegung: 10 bis 15 mm (0,4 bis 0,6 Zoll)					
	Motoröl wechseln	Nachfülle n Kapazität Liter (US)					
	Ölfilter wechseln	Auch bei unterschiedlichem Reifendruck wird der Druck angezeigt.					
	Chango-Bypass-Ölfilter						
	Kühlerlüfter reinigen						
	Wasser aus Auspuffschalldämpfern ablassen						
	Alle 1000 Betriebsstunden oder 3 Jahre	Schrauben und Muttern nachziehen	Anzugsmomente siehe SERVJCE MAbl UAL				
Kraftstofffilter wechseln							
Kraftstoffeinspritzung prüfen und einstellen Einspritzdüse Druck, MPalkgf/cm2l (Psi)							
Einspritzzeitpunkt prüfen und einstellen	Einspritzzeitpunkt siehe Typenschild des Motors						



Kapitel 5 Betrieb des Generatorsatzes

1. Vorbereitung für den Betrieb

- (1) Vergewissern Sie sich, dass auf der Lastseite Schalter vorhanden sind und dass diese alle ausgeschaltet sind.
- (2) Vergewissern Sie sich, dass ausreichend Schmieröl, Kühlmittel und Kraftstoff vorhanden sind.
- (3) Stellen Sie sicher, dass die Leiterleitungen in den Stromkabeln jedes Aggregats ordnungsgemäß an die Schalter auf der Lastseite angeschlossen sind, um die vorgeschriebene Phasenfolge zu gewährleisten. Die Phasenfolge ist auf dem Ausgangsanschlussblock jedes Aggregats angegeben. Die einfachste Methode zur Überprüfung der Phasenfolge ist die Verwendung einer dreiphasigen Motorlast. Der Motor läuft in Vorwärtsrichtung, wenn er mit der richtigen Phasenfolge mit Strom versorgt wird.

2. Starten und Stoppen des Generatorsatzes

2.1 Generator-Handbuch

/Automatischer Start 1>

MtrnualOperatun—z

Drehen Sie den Netzschalter „Key Switch” auf die Position „Manurtl” und drücken Sie dann auf dem Bedienfeld „Start”. Der Generator läuft.

2> Automatischer Betrieb

Stellen Sie den Wahlschalter „K.ey Switch“ auf die Position „Auto“. Der Generator startet automatisch, wenn ein Netzausfall auftritt. Wenn das Netz wieder normal funktioniert, stoppt der Generator die Stromversorgung des Netzes.

2.2 Generator

stoppen . 1>

Manueller Stopp

Drehen Sie den Netzschalter „Key Switch“ in die Position „Off“, das Aggregat wird angehalten

2> Automatischer Stopp

Wenn sich die Steuerung im Modus „AUTO“ befindet und die Netzstromversorgung wieder normal funktioniert, wird das Aggregat angehalten.

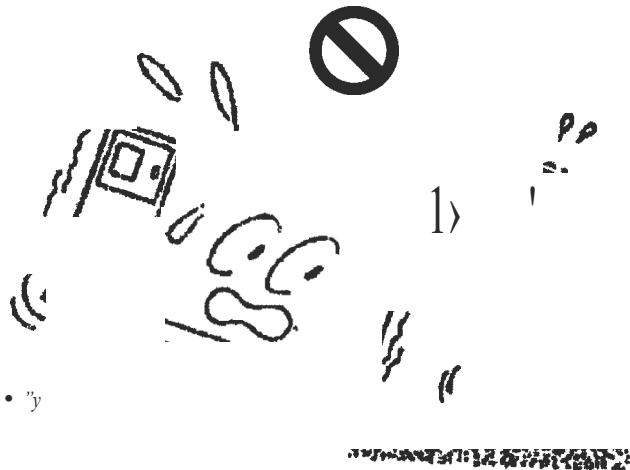
a WARNUNG
VERLETZUNGEN!

VERMEIDEN

SIE

Befindet sich Ihr Generatoraggregat auf festem Boden?

Der Boden (Erdboden oder gepflasterter Boden) am Aufstellungsort muss eben und glatt sein. Wenn der Generator auf einer Schräge steht, kann er verrutschen oder sich neigen und Verletzungen verursachen. Wenn der Boden uneben oder geneigt ist, legen Sie geeignete Unterlagen unter den Generator, um ihn zu stabilisieren. Gleichmäßig und stabil.

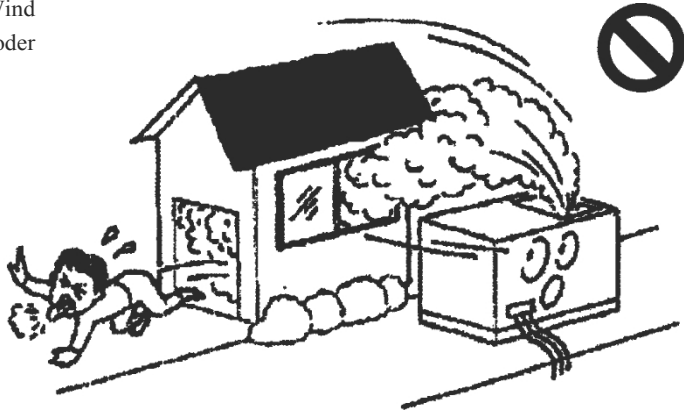


WARNUNG



ABGASE KÖNNEN TÖDLICH SEIN!

Abgase sind giftige Gase. Aus diesem Grund müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden (z. B. die Abgase vom Wind weg in Lee umleiten), wenn Ihr Generator auf der Straße oder in der Nähe von Wohngebäuden betrieben wird.

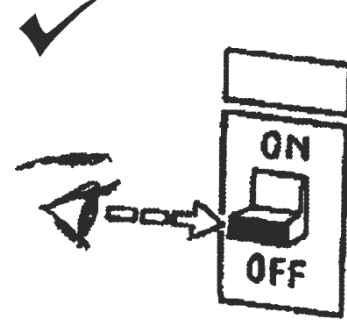


WARNUNG

VERMEIDEN SIE ELEKTRISCHE SCHLAG!

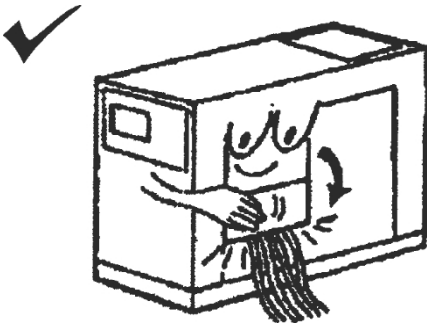
Starten Sie den Motor, wenn der Schutzschalter ausgeschaltet ist.

Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Generators, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist. Überprüfen Sie nach dem Starten, dass sich keine Personen in der Nähe der Ausgangsanschlüsse und anderer stromführender Teile befinden. Schalten Sie dann den Leistungsschalter ein (stellen Sie den Schalter auf ON), um den Generator unter Last zu betreiben.



Bringen Sie die Abdeckung der Ausgangsanschlüsse an!

Wenn die Ausgangsanschlüsse **offen** bleiben (während der Generator läuft), kann es zu Verletzungen durch Stromschlag kommen. **Befestigen Sie die Abdeckung sicher.**

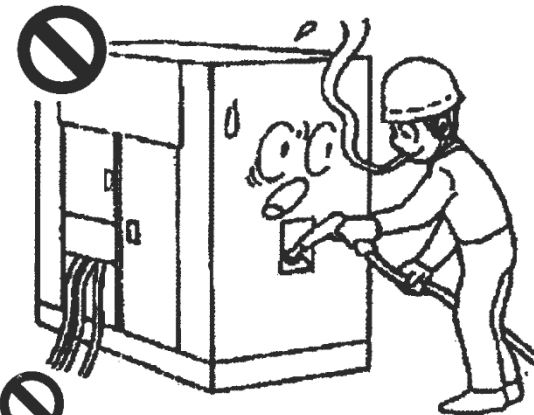


WARNUNG

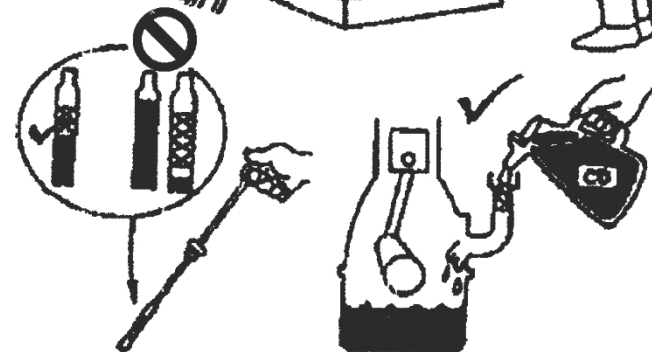
VERMEIDEN SIE BRANDGEFAHR

Gehen Sie vorsichtig mit Kraftstoff und Öl um!

- (1) Füllen Sie den Kraftstoff- oder Öltank nur auf, wenn der Motor ausgeschaltet ist und sich keine offenen Flammen in der Nähe befinden.
- (2) Einige Teile des laufenden Generatorsatzes sind sehr heiß. Verschütten Sie kein Öl auf diese Teile: Sollte Ihnen dies versehentlich passieren, wischen Sie das verschüttete Öl sofort auf.
- (3) Ziehen Sie nach dem Nachfüllen den Tankdeckel fest an. Lassen Sie den Tankdeckel niemals locker.



Verwenden Sie die empfohlenen Kraftstoffe, Schmieröle und Kühlmittel. Die Spezifikationen sowie die Leistungsdaten sind in diesem Handbuch angegeben. Halten Sie sich bei der Auswahl und Verwendung konsequent daran. Die Verwendung eines falschen Kraftstoffs verhindert beispielsweise die volle Leistungsentfaltung des Generatorsatzes und kann zu einem Brandunfall führen.



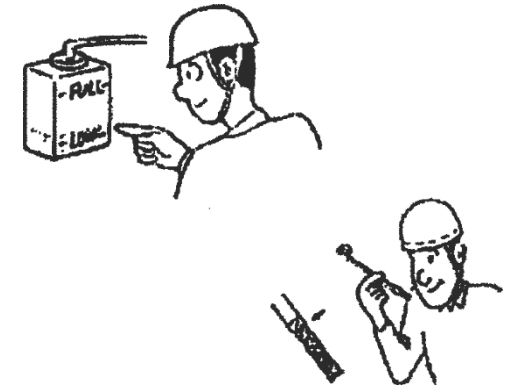
1. Drehen Sie den Starterschalter in die Position „STOP“ und ziehen Sie den Schlüssel aus dem Schalter. Der Motor läuft, bis die Kühlmitteltemperatur sinkt, oder etwa 1 Minute *lang*, und stoppt dann automatisch.



2. Schalten Sie den Batterieschalter aus, nachdem der Motor vollständig zum Stillstand gekommen ist.



3. Überprüfen Sie den Kühlmittelstand im Vorratsbehälter. Füllen Sie Kühlmittel nach, wenn der Stand unter der Markierung LOW liegt. HINWEIS: Verwenden Sie zum Nachfüllen des Ausgleichsbehälters immer Kühlmittel, das mit LLC in derselben Konzentration wie zuvor vorgemischt ist. Fügen Sie nicht nur Wasser hinzu.



4. Überprüfen Sie nach einer kurzen Wartezeit den Motorölstand. Füllen Sie bei Bedarf Öl nach.

5. Überprüfen Sie unter dem Generatoraggregat, ob Öl, Kraftstoff oder Kühlmittel austritt.

WARNUNG

Berühren Sie niemals die Ausgangsanschlüsse eines parallel betriebenen Aggregats, auch wenn dieses gerade abgeschaltet ist. Denken Sie daran, dass die Stromkabel unter Spannung stehen und die Ausgangsanschlüsse selbst eines abgeschalteten Aggregats noch unter Spannung stehen.

Wenn ein Aggregat die gesamte Last trägt, kann der Lastbedarf steigen und die Nennleistung dieses Aggregats überschreiten. In diesem Fall schalten Sie das zweite und gegebenenfalls das dritte Aggregat in Parallelbetrieb, bevor Sie deren Stromkabel auf der Lastseite einschalten. Zu diesem Zweck ist der Generator mit manuellen Steuergeräten ausgestattet, mit denen die Aggregate manuell in Parallelbetrieb genommen werden können.

3

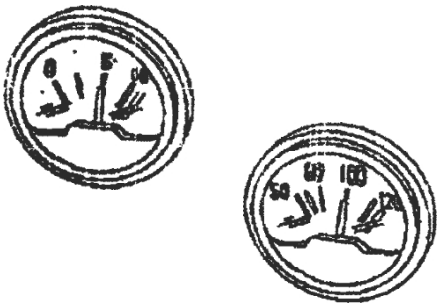
< Inspektion während der Stromversorgung
Beobachten Sie die Instrumente und Anzeigen auf dem Bedienfeld während des Betriebs der Stromversorgung.

Öldruckanzeige	0,29–0,59 MPa [3,6kgf/cm²] (43–85 psi)
Wassertemperaturanzeige	70 °C–95 °Y (158 °F–203 °F)

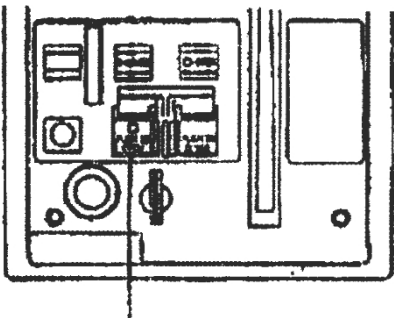
HINWEIS: Versorgen Sie keine großen Verbraucher mit Strom, wenn die Kühlmitteltemperatur unter 50 °C (122 °F) liegt.

WARNUNG

Versuchen Sie nicht, den Generator zu bewegen, während er in Betrieb ist.
Halten Sie Ihre Hände von heißen Teilen – Schalldämpfern, Auspuffrohr usw. – während des Betriebs oder unmittelbar nach dem Abstellen des Motors fern.
Verwenden Sie den Generator nicht im überlasteten Zustand.



- < Stromversorgung unterbrechen
1. Öffnen Sie die Lastseitenschalter.
 2. Drücken Sie den Ausschalterknopf des Leistungsschalters.



Breaker-OFF-Schalter

u Stoppen Sie den Generator

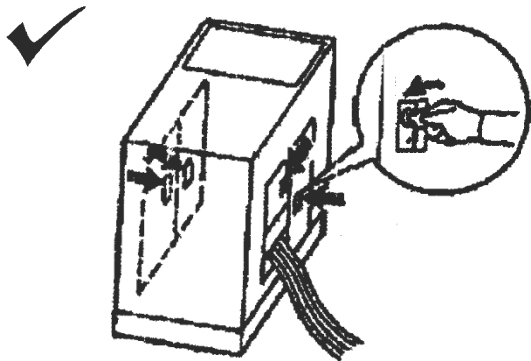
WARNUNG

- Bei Betriebstemperatur ist das Motorkühlmittel heiß und steht unter Druck. Überprüfen Sie nur den Kühlmittelstand.

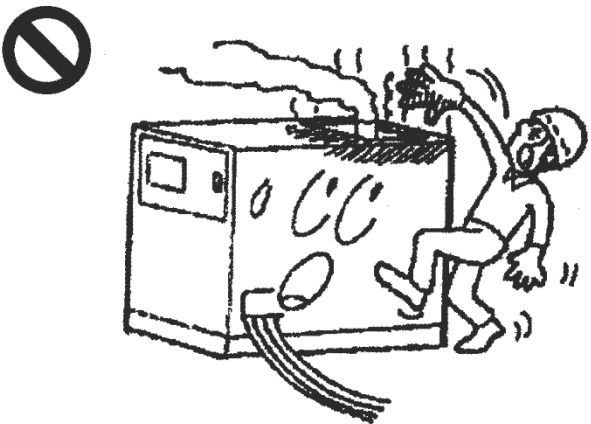
Nachdem der Motor abgestellt wurde und der Einfüllverschluss so weit abgekühlt ist, dass Sie ihn mit der Hand berühren können. Halten Sie Ihre Hände von heißen Teilen – Schalldämpfer, Auspuffrohr usw. – während des Betriebs oder unmittelbar nach dem Abstellen des Motors fern.

WARNUNG ————— VERBRENNUNGEN VERMEIDEN

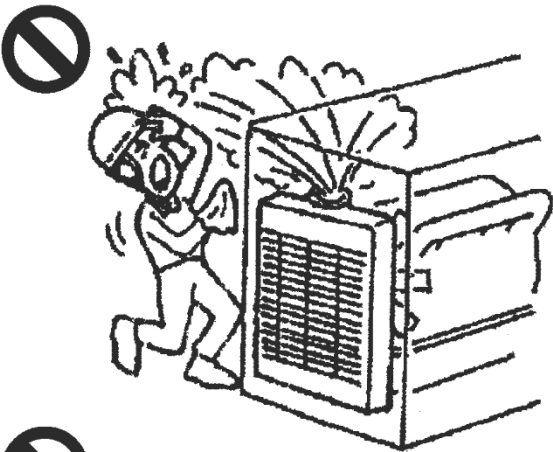
Halten Sie die Seitentüren während des Betriebs geschlossen!
Halten Sie die Seitentüren geschlossen und verriegelt, um andere fernzuhalten, damit sich niemand durch Berühren der heißen Teile verbrennt oder in eine laufende Komponente gerät und schwere Verletzungen erleidet.



Denken Sie daran, dass Auspuffrohr und Schalldämpfer heiß sind!
Wenn der Generator läuft oder gerade abgeschaltet wurde, Berühren Sie keine Teile des Auspuffs.

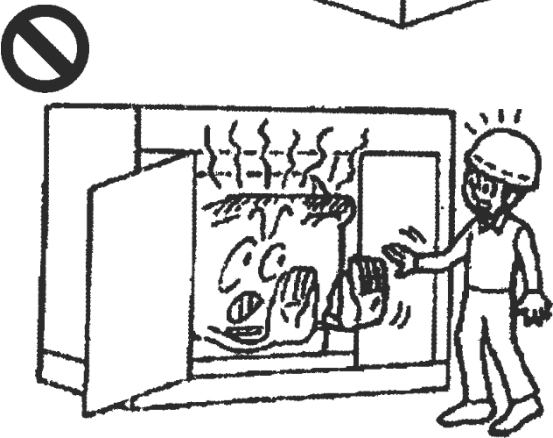


Öffnen Sie den Kühlerdeckel vorsichtig!
Das Motorkühlmittel ist heiß und steht unter Druck, wenn der Generator läuft oder gerade abgeschaltet wurde. Überprüfen Sie den Kühlmittelstand erst, nachdem der Motor abgestellt wurde und der Einfüllverschluss so weit abgekühlt ist, dass Sie ihn mit der Hand berühren können. Entfernen Sie den Einfüllverschluss langsam , um den Druck abzulassen.



Berühren Sie niemals den Motor, wenn er läuft oder gerade abgestellt wurde.

Berühren Sie keine Teile des Motors, wenn dieser läuft oder gerade abgeschaltet wurde.



WARNUNG

BRANDGEFAHR!

VERMEIDEN SIE VERBRENNUNGEN UND

Schalten Sie vor Wartungsarbeiten den Batterieschalter aus.

Schalten Sie vor der Wartung den Batterieschalter aus, da Ihre Hand sonst Teile kurzschließen könnte, die starken Strom aus der Batterie ziehen. Dies kann zu Verbrennungen an Ihren Händen oder im schlimmsten Fall zu einem Brand führen.

ON

AUS

Halten Sie Wasser von elektrischen Teilen fern!

Halten Sie beim Waschen alle Türen fest geschlossen. Wenn Sie versehentlich Wasser auf das Bedienfeld gespritzt haben, blasen Sie das Wasser unbedingt mit Druckluft weg: Das Blasen mit Luft ist besser als das Abwischen mit einem Tuch.

Wechseln Sie das Öl nicht, wenn der Motor heiß ist.

Warten Sie, bis der Motor abgekühlt ist. Denken Sie daran, dass das Öl in der Ölwanne sehr heiß ist!

START

WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass der Schutzschalter ausgeschaltet ist. Stromschlaggefahr

WARNUNG

Betreiben Sie den Generator nicht mit Schutzabdeckungen, Zugangsabdeckungen oder Anschlusskastenabdeckungen entfernt sind.

Stellen Sie sicher, dass sich niemand in der Nähe des Generators befindet.

Warnung

Halten Sie die Seitentüren während des Betriebs verschlossen, um zu verhindern, dass Personen in der Nähe, die Sie starten, Personen mit rotierenden oder heißen Teile des Generatorsatzes in Berührung kommen.

Lassen Sie den Anlasser nicht länger als 10 Sekunden am Stück laufen. Lassen Sie ihn dann 30 Sekunden lang abkühlen, bevor Sie ihn erneut verwenden.

Aufheizzeit			
Starttemperaturbereich	—5Y —ISO (23 °F f°F)	—45a —30 °C (f°F —23 °F)	
Aufheizzeit	20–40 Sek.	40–60 Sek.	

Längeres **Aufheizen** kann zu einer vorzeitigen Entladung der Batterie oder einer Verkürzung der Lebensdauer des Lufterhitzers führen.

WARMLAUF

WARNUNG

- Ein längeres Warmlaufen des Motors wird nicht empfohlen. Dies kann zu Kohlenstoffablagerungen in den Brennkammern und einer unvollständigen Verbrennung des Kraftstoffs führen.
- Wenn der Motor ungewöhnlich läuft, stellen Sie ihn so schnell wie möglich ab, versuchen Sie, das Problem und dessen Ursache zu finden, und führen Sie die erforderlichen Reparaturen durch, bevor Sie ihn wieder starten.

Wärmen Sie den Motor 5 bis 10 Minuten lang auf.

0

Während des Warmlaufens

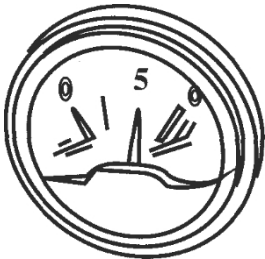
Motoröldruck prüfen

Druckanzeige beobachten.

Motoröldruck (bei Leerlaufdrehzahl)	0,15 MPa [1,5 kgf/cm² (2lpsi)]
-------------------------------------	-----------------------------------

HINWEIS: Unmittelbar nach dem Starten des Motors liegt der Druckanzeigerwert aufgrund der niedrigen Öltemperatur über dem angegebenen Wert. Der Druck kehrt nach und nach zum Normalwert zurück.

Auf ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen prüfen
Stoppen Sie den Motor **durch Drücken** des Not-Aus-Schalters, wenn ungewöhnliche Geräusche und/oder Vibrationen auftreten.



- Kühlmittelstand prüfen

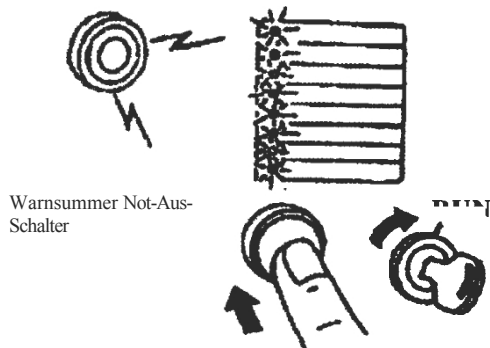
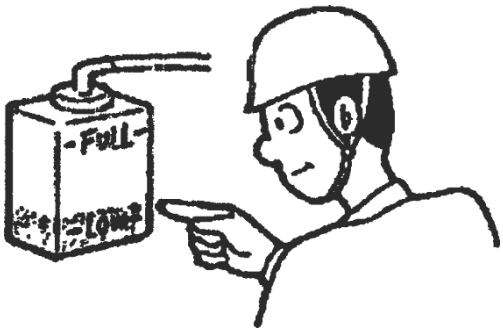
WARNUNG

Bei Betriebstemperatur ist das Motorkühlmittel heiß und steht unter Druck. Überprüfen Sie den Kühlmittelstand NUR, wenn alles ausgeschaltet ist und der Kühlerschlussdeckel so weit abgekühlt ist, dass Sie ihn mit der bloßen Hand anfassen können.

Halten Sie den Kühlmittelstand bei heißem Wetter zwischen den Markierungen FULL und LOW auf dem Vorratsbehälter.

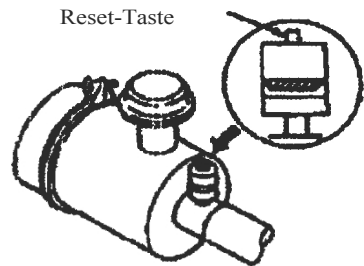
HINWEIS: Verwenden Sie zum Nachfüllen des Ausgleichsbehälters immer Kühlmittel, das mit LLC in derselben Konzentration wie zuvor vorgemischt ist.

- o Test-Warnsummer
- 1. Schalten Sie den Batterieschalter ein.
- 2. Drehen Sie den Starterschalter in die Position „RUN“.
- 3. Drücken Sie den Not-Aus-Schalter (Knopf), um zu überprüfen, ob alle Anzeigen aufleuchten und der Summer ertönt. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an Ihren Motorhändler.



- Luftfilteranzeige überprüfen

Reinigen Sie das Element, wenn die Anzeige ROT leuchtet. Setzen Sie die Anzeige nach dem Einbau des sauberen Elements zurück.



WARNUNG



Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Batterien

Die Batterie gibt mehr oder weniger Wasserstoff (ein hochentzündliches Gas) ab. Verwenden Sie kein Feuerzeug in der Nähe der Batterie und sorgen Sie für eine gute Belüftung. Beachten Sie beim Umgang mit der Batterie die folgenden

Vorsichtsmaßnahmen:

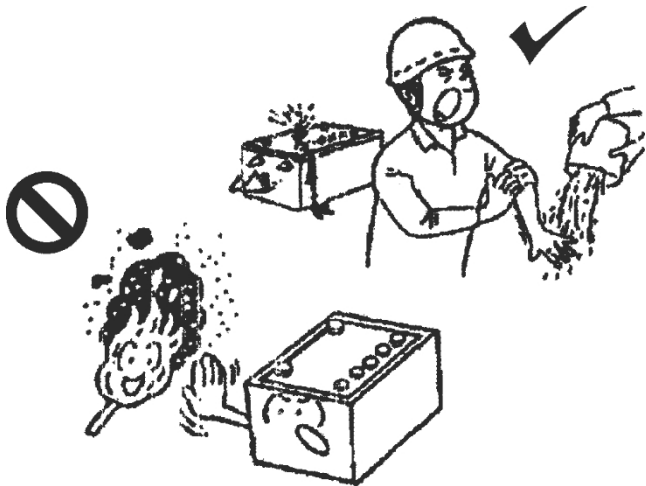
- (1) Tragen Sie eine Schutzbrille, um Ihre Augen zu schützen, und ziehen Sie Gummihandschuhe an.
- (2) Rauchen Sie nicht in der Nähe der Batterie.
- (3) Bevor Sie die Batterie überprüfen oder warten, beachten Sie unbedingt Schalten Sie den Batterieschalter aus.
- (4) Lassen Sie keine Metallgegenstände über den Batterieklemmen liegen, da dies zu einem zerstörerischen Kurzschluss führen kann.
- (5) Wenn Sie die Batterie herausnehmen müssen, trennen Sie zuerst die Verbindung zum Minuspol (—).
- (6) Laden Sie die Batterie in einem gut belüfteten Raum auf, nachdem Sie alle Batteriestecker entfernt haben.
- (7) Achten Sie beim Wiederanschießen der Batterie darauf, dass die Anschlüsse fest und sicher sitzen: Denken Sie daran, dass eine lose Verbindung Funken verursachen und eine Gasexplosion auslösen kann.
- (8) Wenn manuelle Schweißarbeiten oder ähnliche Arbeiten am Motor durchgeführt werden müssen, stellen Sie sicher, dass die Batterieverbinding (Minuspol) gelöst ist (um zu verhindern, dass Fremdspannung an die Batterie angelegt wird).

SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN UMGANG MIT BATTERIEN!

Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Elektrolyt (Säure).

Batteriesäure ist verdünnte Schwefelsäure. Obwohl verdünnt, ist die Säure stark genug, um Ihre Haut zu verbrennen und Ihre Augen zu schädigen

- (i) Die Säure (als Elektrolyt bezeichnet) in der Batterie ist eine proportionale Lösung, die häufig indirekt durch Messung der Dichte bestimmt wird. Lassen Sie die Batterie von einer erfahrenen Person mit Säure auffüllen, anstatt es selbst zu versuchen.
- (2) Verwenden Sie den Akku nicht weiter, wenn der Elektrolytstand unter der Markierung liegt. Achten Sie immer darauf, dass der Elektrolytstand mindestens auf Höhe der Markierung liegt, damit es nicht zu einer Explosion kommen kann.
- (3) Wenn Sie Säure auf Ihre Hand verschüttet haben, waschen Sie diese sofort mit Wasser und Seife. Dies gilt auch für Ihre Kleidung.
- (4) Falls Säure in Ihre Augen gelangt, spülen Sie diese unverzüglich mit i01 0P frischem Wasser aus und suchen Sie einen Arzt auf.
- (s) Sollten Sie versehentlich Säure trinken, trinken Sie als Erste-Hilfe-Maßnahme so viel Wasser wie möglich und suchen Sie dann sofort einen Arzt auf.

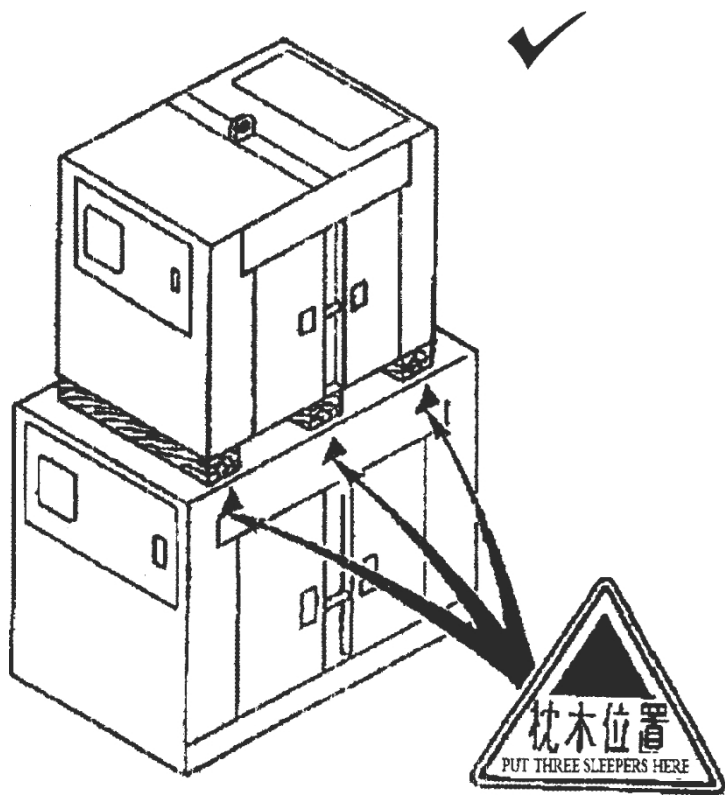


WARNUNG



VORSICHT VOR EINSTURZGEFAHR

- Stapeln Sie Generatoren sorgfältig.
- (1) Das Stapeln von zwei Generatorsätzen übereinander ist zulässig. Stapeln Sie nicht mehr als zwei Aggregate.
- (2) Wählen Sie einen festen, ebenen Boden, auf dem Sie den ersten Satz abstellen können. Legen Sie den ersten Satz flach auf den Boden.
- (3) Legen Sie drei Polster (Schwellen) an den markierten Stellen auf den ersten Satz.
- (4) Achten Sie darauf, den Schwerpunkt (C.G.) des zweiten Satzes an den vorgeschriebenen Hebepunkten des ersten Satzes auszurichten.
- (5) Wenn Sie den zweiten Satz auf den ersten legen, senken Sie ihn vorsichtig ab, um eine möglichst sanfte Landung zu erzielen.
- (6) Befestigen Sie nach dem Stapeln die obere Einheit an der unteren Einheit, um die Stabilität zu gewährleisten und Verletzungen sowie Schäden am Set zu vermeiden.
- (7) Stellen Sie sicher, dass der zweite Satz nicht schwerer ist als der erste, der auf dem Boden aufliegt.

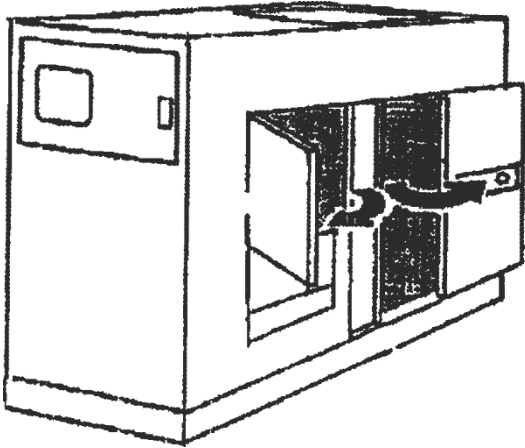


VORBEREITUNG FÜR DEN GEBRAUCH (INSPEKTION VOR DEM START)

- Generator überprüfen

WARNUNG

Um Zugang zum Generator zu erhalten, öffnen Sie unbedingt die Seitentüren vollständig öffnen. Diese Türen werden vom Wind zugeschlagen und können Ihre Hände einklemmen, wenn sie nicht ordnungsgemäß geöffnet werden.

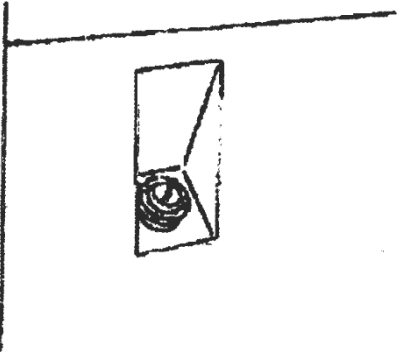


Öffnen Sie die Seitentüren und überprüfen Sie den Generator unterhalb und um ihn herum auf Öl-, Kraftstoff- oder Kühlmittellecks. Wenn Sie ein Leck finden, suchen Sie nach der Ursache.

- Kraftstoffstand überprüfen

WARNUNG

- Verwenden Sie nur Kraftstoff der empfohlenen Qualität von einem seriösen Lieferanten. Überfüllen Sie den Tank nicht, um Brände zu vermeiden.
- Wenn einem der parallel betriebenen Generatoren der Kraftstoff ausgeht, erhöht sich die Belastung des anderen Generators.



Überprüfen Sie den Kraftstoffstand im Kraftstofftank, um sicherzustellen, dass der Tank voll ist. Füllen Sie den Tank bei Bedarf nach.

HINWEIS: Wenn der Kraftstofftank während des Betriebs leer wird, muss das Kraftstoffsystem entlüftet werden.

- o Motorölstand prüfen (Motor ausgeschaltet)
Halten Sie den Ölstand zwischen den Markierungen MAX und MIN auf dem Ölmesstab. Füllen Sie bei Bedarf Öl nach.



HINWEIS: Der Ölmesstab sollte herausgezogen, abgewischt, wieder eingeführt und erneut herausgezogen werden, damit der Ölstand auf dem Ölmesstab abgelesen werden kann.



- Anschließen der Lastkabel

WARNUNG

- Wählen Sie eine Nennleistung, die den Anforderungen Ihrer erwarteten Last entspricht, und beachten Sie dabei, dass ein Langzeitbetrieb unter geringer Last den Motor stark beansprucht.
- Lassen Sie das Kabelende mit einem Druckanschluss versehen.
—Klemmenverschraubung und befestigen Sie diese Verschraubung an der Ausgangsanschlussklemme. Wenn der Kabelleiter direkt an eine Ausgangsanschlussklemme angeschlossen werden muss, achten Sie darauf, den blanken Leiterdraht in die Öffnung der Klemme einzuführen und festzuziehen: Die Verwendung von -Klemmverschraubungen in Verbindung mit dieser Methode für blanke Leiter ist nicht zulässig.
- Alle Klemmenanschlüsse müssen absolut fest sitzen. Eine lose Verbindung führt zu einem sogenannten Übergangswiderstand, der oft so groß ist, dass er lokal hohe Temperaturen erzeugt, was zu Schäden am Gerät führen kann.
- Schließen Sie die Lastkabel niemals an das öffentliche Stromnetz oder private Beleuchtungssystem an. Die Folgen einer solchen Verbindung sind Stromschläge und Brände.
- Anschluss einer dreiphasigen Last an einen Generator

Achten Sie auf die Phasenfolge, die mit R, S und T deutlich auf dem Ausgangsanschlussblock gekennzeichnet ist. Wenn ein Drehstrommotor über diese Anschlüsse mit Strom versorgt wird und sich herausstellt, dass der Motor in umgekehrter Richtung läuft, können Sie dies korrigieren, indem Sie einfach zwei beliebige Anschlüsse „vertauschen“, beispielsweise R mit S und S mit R. Dadurch läuft der Motor wieder in normaler Richtung oder vorwärts.

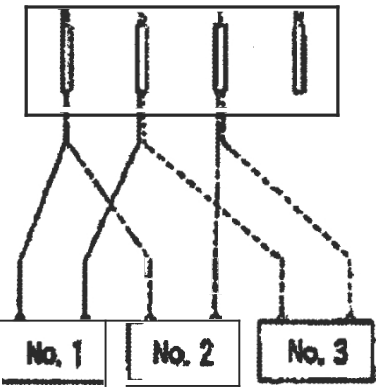
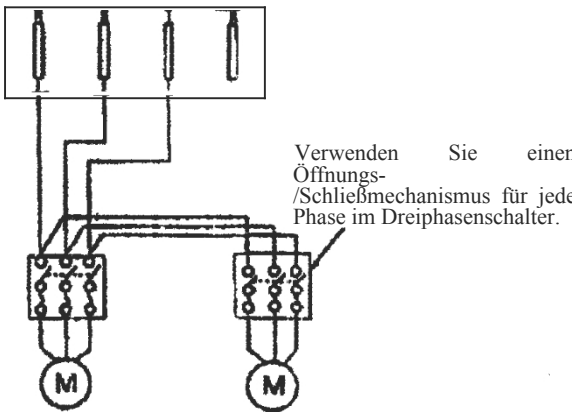
o Anschluss von **drei** einzelnen **200/220-V**-Lasten

Bei einer Lastanordnung wie der rechts abgebildeten mit den Lasten Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3 müssen Sie darauf achten, dass die Lastkapazitäten so weit wie möglich ausgeglichen sind.

a WARNUNG

Auf der Lastseite müssen Sie bei der Herstellung der Kabelverbindungen ebenso viele Vorsichtsmaßnahmen treffen wie am Ausgangsanschlussblock. Lichtbögen, Funkenbildung, Schmelzen der Anschlüsse und Ähnliches sind nichts anderes als die Folge einer lockeren Kabelverbindung.

- (1) Die Kabelanschlüsse müssen jederzeit sauber gehalten werden.
- (2) Stellen Sie sicher, dass die Befestigungsschrauben der Anschlüsse immer fest angezogen sind.
- (3) Halten Sie die Lastkabel von anderen Ausgangsanschlüssen fern.
- (4) Behandeln Sie den Ausgangsanschlussblock mit Sorgfalt und die Einstellplatte für die Ausgangsspannung sauber und ordentlich.



Kapitel 4 Allgemeine Beschreibung des schallgedämmten Generators

Jedes in diesem Handbuch beschriebene Aggregat besteht aus folgenden Komponenten:

Hauptkomponenten: Dieselmotor, Generator, Kühler, Kraftstofftank und Batterie

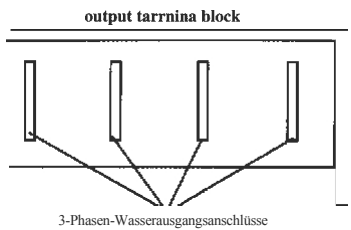
All diese Komponenten sind auf einem gemeinsamen Bett montiert und in einem robusten, schallabsorbierenden Gehäuse untergebracht.

- (1) Der gesamte Generator kann mit einer Schlinge, die an einem Bügel oder ähnlichem befestigt ist, an einer kippbaren, die sich in der Mitte befindet.
- (2) Im Aggregat ist der Generator direkt mit dem Motor gekoppelt, wobei beide über Schwingungsdämpfer auf dem gemeinsamen Bett montiert sind.
- (3) Das Bedienfeld befindet sich vor dem Generator, um die Steuerung für den Parallelbetrieb zu erleichtern.

● Herausragende Merkmale

1. Kompakt, leicht und leistungsstark
Der Motor ist ein turbogeladener Hochleistungs-Dieselmotor, der Generator ist bürstenlos und direkt mit dem Motor gekoppelt. Durch die logische Anordnung der Komponenten und die solide Schallschutzausstattung werden Länge und Breite des Geräts auf ein Minimum reduziert, was Platz spart.
2. Einfach zu steuern und zu warten
Über das Bedienfeld lassen sich sowohl Motor als auch Generator zentral und einfach steuern. Die Instrumentengruppen auf dem Bedienfeld sind gut ablesbar. Die Türen lassen sich leicht öffnen und schließen. Dank der wartungsfreien Batterie, dem Kühlmittelvorratsbehälter und dem von außen zugänglichen Kraftstoffeinfüllstutzen kann das Aggregat über lange Zeiträume betrieben werden und eignet sich für regelmäßige Inspektionen.
3. Hochwertiger Strom aus dem Generator.
Durch seine 2/3-Pitch-Windirig erzeugt der bürstenlose Generator eine konstante Leistung ohne Rauschanteile in der Wellenform.
4. Umweltfreundliche Leistung.
Das Gehäuse dämpft durch seine schallabsorbierende Schaumstoffauskleidung wirksam die Laufgeräusche. Die Schwingungsdämpfer minimieren die Vibrationen, die über das gemeinsame Bett auf den Boden übertragen werden.
5. Hohe Zuverlässigkeit
Die hohe Zuverlässigkeit wird durch die bewährte Leistungsbilanz der weltweit eingesetzten Hochleistungs-Dieselmotoren untermauert.
6. Hohe Mobilität und einfache Lagerung.
Es ist leicht und erfordert keine Schwerlastkrane. Außerdem sind keine speziellen Hebevorrichtungen erforderlich. Hängen Sie einfach die Schlinge an die zentrale, kippbare Öse und schon können Sie es mühelos anheben.

● Ausgangsanschlussklemme



R Schutzvorrichtungen

In das Aggregat **sind** Schutzvorrichtungen integriert, durch die **abnormale Zustände im** Betrieb des Aggregats **und den Bediener** durch **Alarmleuchten, akustische Signale** usw. **darauf aufmerksam machen**.

Bei **schwerwiegenden Störungen oder Problemen** wird der Leistungsschalter **automatisch** ausgelöst **und** der Motor **, alles durch** die **Funktion** dieser Vorrichtungen.

Nach einer solchen **automatischen Abschaltung** des Geräts **müssen Sie** die Maßnahmen **gemäß der Abschnitt „Fehlerbehebung“ ergreifen**. Der anschließende Neustart **erfolgt zunächst** mit dem Starterschalter in **der Position** STOP (um die **ausgelösten** Schutzvorrichtungen zurückzusetzen).

	Fehler	Art der Störung	Auslösen des Schutzschalters/Motorstillstand	Optische Anzeige/Summer ertönt
Serious	Niedriger Schmieröldruck	Der Druck ist auf oder unter etwa 0,15 MPa [1,5 kgf/cm²] (21 psi)	O	O
	Wassertemperatur hoch	Die Temperatur steigt auf über etwa 101 °C (214 °F)	O	O
	Überstrom	Die dreiphasige Leistung ist zu hoch.	O	O
	Kurzschluss zu Erdung	Es ist ein Stromverlust auf der Lastseite aufgetreten.	O	O
	Motorüberdrehzahl	Der Motor läuft zu schnell.	O	O
	Rückstrom	Der Generator hat begonnen, Strom von der anderen Einheit zu beziehen (während des Parallelbetriebs).	O	O

INSTALLATION

0 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Der Generator benötigt im Dauerbetrieb ständig Frischluft, um die Kraftstoffverbrennung in seinem Dieselmotor aufrechtzuerhalten und sowohl den Generator als auch den Motor zu kühlen. Ein weiterer wichtiger Faktor ist, dass die Abgase des Motors eine beträchtliche Menge giftiger Gase enthalten. Diese Fakten sowie die folgenden Hinweise sollten bei der Auswahl des Aufstellungsortes für den Generator berücksichtigt werden.

WARNUNG

Orte mit schlechter Belüftung sind gefährlich, beispielsweise Tunnel, tiefe Senken und Innenräume. Diese müssen durch künstliche oder natürliche Luftzirkulation belüftet werden, damit eine gute Luftzufuhr gewährleistet ist und die Abgase abgeführt werden können, um Verletzungen zu vermeiden.

WARNUNG

WARNUNG

- Wenn Sie den Generator in der Nähe von Wohnhäusern oder Straßen verwenden, achten Sie unbedingt auf die Richtung des Abgasstroms und auf etwaige Lärmschutzauflagen, die in diesem Bereich gelten.
- Wenn der Generator in einer staubigen oder salzhaltigen Umgebung betrieben werden muss, muss er häufiger und sorgfältiger gewartet werden, um unter anderem ein Verstopfen oder Korrosion des Kühlers und des Luftfilters zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass der Boden, egal ob unbefestigt oder gepflastert, eben, waagerecht und fest ist, damit das Aggregat darauf stehen kann. Stellen Sie das Aggregat niemals auf einem geneigten Boden auf.
- Die Installation, der Betrieb oder die Lagerung des Generatorsatzes in der Nähe von brennbaren Materialien ist nicht zulässig. Halten Sie den Satz von möglichen Brandursachen fern: Denken Sie daran, dass sein Kraftstoff, Schmieröl und Frostschutzmittel leicht entflammbar sind.
- Achten Sie auf eine gute Belüftung im Inneren des laufenden Generatorsatzes. Verwenden Sie keine Abdeckungen jeglicher Art, um den laufenden Satz zu umschließen. Eine unzureichende Belüftung verringert die Leistungsabgabe und führt zu einer schlechten Leistung, nicht zu

- Informationen zum Stromkabel (Lastkabel)

Bei Stromkabeln, die zur Stromversorgung elektrischer Geräte (Last) verwendet werden, ist in erster Linie ihre **Größe** zu berücksichtigen. Wie groß **muss** das Kabel für Ihre Anwendung sein? Die Antwort hängt in erster Linie von zwei Faktoren ab: der Kabellänge (von der Stromquelle zur Last) und dem Laststrom, den das Kabel führen muss.

Die Kapazität (Strombelastbarkeit) eines Kabels ist der zulässige Höchstwert. Wird dieser Höchstwert überschritten, erhitzt sich das Kabel und kann durch Verbrennungen beschädigt werden. Je länger das Kabel oder je kleiner sein Querschnitt ist, desto geringer ist die Versorgungsspannung an der Last, und in extremen Fällen funktioniert die Last überhaupt nicht mehr. Diese Verringerung wird als Spannungsabfall bezeichnet. Versuchen Sie sich die folgende einfache Formel zur Bestimmung der richtigen Kabelgröße und -länge (für dreiphasige 3-Leiter-Versorgungsleitungen) zu merken: Die Formel hilft Ihnen dabei, bei der Auswahl des Lastkabels für Ihr Netzteil keine Fehler zu machen. Spannungsabfall e (Volt) = $1/58 \times \text{Länge L (m)} / \text{Größe (mm}^2) \times \text{Stromstärke I (A)}$

x 3

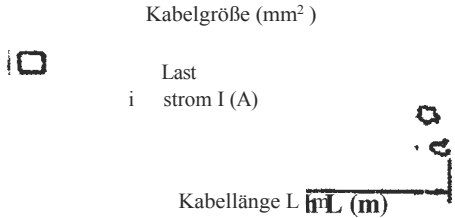
Wählen Sie eine Kabellänge und -größe, die einen Spannungsabfall von nicht mehr als 5 gewährleistet (was bei einer Versorgungsspannung von 200 Volt 10 Volt entspricht). Stellen Sie sicher, dass die Kabel mit Gummi ummantelt sind. Es gibt zwei Arten von Kabeln: einadrige und dreiadrige. Für diese beiden Arten ist die erforderliche Kabelgröße in mm² in den folgenden beiden Tabellen auf der Grundlage der Laststromstärke A und der Kabellänge (Meter) angegeben. Wenn Sie Ihre Kabel gemäß diesen Tabellen auswählen (die eine 200-V-Versorgung mit einem Spannungsabfall von bis zu 10 Volt voraussetzen), können Sie sicher sein, dass Sie die Kabelkapazität nicht überschreiten.

Einadrige Kabel mit Gummimantel

(Einheit: mm²)						
	Bis 75 m	100 m	125 m	150 m	200 m	
	bis 50 m					
50A	8	14	22	22	30	38
100A	22	30	38	50	50	60
200A	60	60	60	80	100	125
300A	100	100	100	125	150	200

WARNUNG

Verwenden Sie beschädigte Kabel niemals wieder. Ein solches Kabel kann bei erneuter Verwendung zu Stromschlägen, Stromlecks oder sogar Bränden führen.



Gummibeschichtete dreiadrige Kabel

(Einheit: mm²)						
	Bis zu 50	75 m	100 m	125 m	150 m	200 m
50A	14	14	33	33	30	38
100A	38	38	38	50	50	60
200A	38 x 2	38 x 2	38 x 2	50 x 2	50 x 2	60 x 2
300A	60 x 2	60 x 2	60 x 2	60 x 2	80 x 2	100 x 2



● Überprüfen oder Ändern der Ausgangsspannungseinstellung

GEFAHR

Merken Sie sich den Schlüssel für den Starterschalter und bringen Sie vor dem Ändern der Spannungseinstellung einen Warnhinweis wie „NICHT BETREIBEN“ oder ähnliches am Starterschalter an.

GEFAHR

Ziehen Sie die Sammelschienen nach dem Neuordnen auf der Spannungseinstelltafel unbedingt fest an. Eine lose Sammelschiene kann während des Betriebs aufgrund der Hitze, die der Generator an den losen Kontaktstellen erzeugt, verbrennen.

Der Generator ist für eine doppelte Spannung ausgelegt. Aus diesem Grund müssen Sie möglicherweise überprüfen, ob die vorhandene Spannungseinstellung mit der zu versorgenden elektrischen Last übereinstimmt. Wenn Sie die vorhandene Einstellung ändern müssen, um sie an die Last anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Bedienfeld.
2. Entfernen Sie die vorderen und seitlichen Schutzabdeckungen (transparente Abdeckungen) vom Spannungs-Einstellfeld.
3. Überprüfen Sie anhand der Tabelle „EINSTELLUNG DER AUSGANGSSPANNUNG“, ob die Wahlschalter so eingestellt sind, dass sie der Spannung der Last entsprechen.
4. Ist dies nicht der Fall, ordnen Sie die Sammelschienen neu an und stellen Sie die Schalter neu ein. So ordnen Sie die Schienen neu an: Eine Sammelschiene ist an beiden Enden mit Schrauben und Muttern befestigt. Lösen und entfernen Sie die Schraube und Mutter an einem Ende, drehen Sie die Schiene um eine halbe Umdrehung, sodass das Ende nach oben oder unten zeigt, und befestigen Sie dieses Ende an der oberen oder unteren Klemme.
5. Setzen Sie die Schutzabdeckung wieder auf.
6. Schließen Sie das Bedienfeld und befestigen Sie es mit den Schrauben.

Weisen Sie auf die Möglichkeit hin, dass es aufgrund eines ungewöhnlichen Temperaturanstiegs zu einem Brand innerhalb des Sets kommen kann.

- Bei Regenwetter ist es ratsam, ein faltbares Planenzelt über dem Generator aufzustellen, um ihn vor Nässe zu schützen (und damit eine weitere Ursache für Stromschläge zu beseitigen).
- Installation im Freien
 - (1) Stellen Sie sicher, dass das Aggregat über seinen Kühllufteinlass (auf der Seite des Bedienfelds) frische Luft ansaugt, die frei von Staubpartikeln und Salz ist.
 - (2) Halten Sie die beiden Auslässe (für Kühlluft und Abgase) frei von Gegenständen, die darüber platziert sind: Der Luftstrom aus jedem Auslass muss ungehindert sein.

Installation in Innenräumen

- (1) Sorgen Sie für ausreichende Bewegungsfreiheit um den Generator herum, da Türen geöffnet, Arbeiten am Kraftstoffeinfüllstutzen durchgeführt, Bedienelemente betätigt und Kabel gehandhabt werden müssen.
- (2) Sorgen Sie für eine gute Belüftung des Raums und führen Sie die Motorabgasleitung durch eine Wandöffnung nach außen.
- (3) Installieren Sie gegebenenfalls einen Kanal, um die ausströmende Abluft aus dem Auslass durch eine Öffnung in der Raumwand zu leiten.
- (4) Verwenden Sie die im gemeinsamen Bett vorgesehenen Ankerbolzen, um den Generator auf dem Fundament zu befestigen.
- (5) Die im Generator enthaltenen Schwingungsdämpfer sind möglicherweise nicht wirksam, um bestimmte Arten von Schwingungen zu dämpfen. Es kann erforderlich sein, dass der Benutzer eigene Schwingungsdämpfer seiner Wahl hinzufügt.



Heben mit einer Deckenlaufkran

WARNUNG

- Beobachten Sie die Ketten, Drahtseile und andere Teile genau. Das direkte Befestigen des Seils oder der Kette an der Öse ist verboten. Verwenden Sie unbedingt einen Schäkel oder einen Haken. Haken verwenden. Der Grund dafür ist, dass die Ösenplatte scharfe Kanten aufweist und das durch die Öse geführte Seil durchtrennen könnte.
- Tragen Sie beim Umgang mit den Seilen Handschuhe, um Schutz vor scharfen Drahtstacheln.
- Verwenden Sie die Hebeösen am Gehäuse und stellen Sie sicher, dass ihre Tragfähigkeit ausreichend ist. Versuchen Sie niemals, andere Teile als die oben genannten als Hebepunkte zu verwenden. des Gehäuses oder des Generatorsatzes kann sich kippen oder neigen • Das Anheben und Absenken mit dem Deckenkran muss vom Boden aus erfolgen, da es sonst zu einem Abrutschen und Herunterfallen kommen kann. müssen ruckfrei erfolgen, um ein Verrutschen und Herunterfallen zu vermeiden. Achten Sie darauf, dass Sie es sehr langsam anheben, um eine möglichst sanfte Landung zu gewährleisten.
- Achten Sie darauf, dass die an den **Ösen** befestigten **Seilteile** keinen Winkel von mehr als 90 Grad bilden, wenn gespannt werden. Je größer der Winkel, desto größer ist die (Aufhängung,) Zugspannung; diese kann so groß sein, dass sie die Seil reißen und dazu führen, dass das Aggregat frei auf den Boden fallen.

Wie **in der Abbildung (rechts)** dargestellt, verfügt der Generator über zwei mittig angeordnete, kippbare Ösenplatten, die ausschließlich zum Anheben des Aggregats dienen. Verwenden Sie zum **Anheben** eine Kupplung an jeder Öse **und** Haken mit bekannter Tragkraft.

Verwendbare Hebehaken

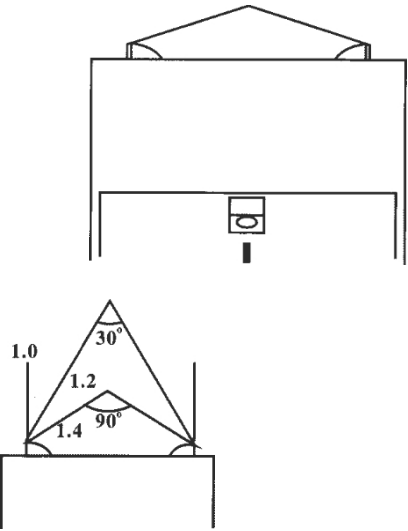
VGP-Modell	Hakenbelastbarkeit
VGP	Mindestens 1 Tonne

Verhältnis von Hubwinkel zu Zugspannung

Hubwinkel	Änderung der Spannung
Vertikal	1 (s)
30 Grad	1,2-fach
90 Grad	1,4-fach

WARNUNG

- Überprüfen Sie regelmäßig die Haken (die für ausschließlich für jedes VGP-Modell vorgesehen sind) regelmäßig
 - Das Anheben und Absenken mit dem Deckenkran muss langsam anheben, um eine möglichst sanfte Landung zu gewährleisten.
- Beim Bewegen des (Generatorsatzes in) lassen Sie niemanden darunter kommenes.
- auf den harten



0 Erdung

WARNUNG

- Versäumen Sie niemals, die angegebenen **Erdungsanschlüsse** zu überprüfen. **Die Erdung ist für den Schutz** vor Stromschlägen unerlässlich.
 - Berühren Sie **n i e m a l s** elektrische Teile, um zu prüfen, ob sie unter Spannung stehen.
 - Das Anschließen des Erdungskabels an Wasser- oder Gasleitungen ist verboten.
1. Verwenden Sie Erdungsstäbe (vom Benutzer bereitzustellen).
 - 2 Verbinden Sie ein Erdungskabel mit der Erdungsklemme des Fehlerstromrelais (nur für das Relais) am Ausgangsanschlussblock. Verbinden Sie ein weiteres Erdungskabel mit der Gehäuseerdungsklemme. Diese beiden Klemmen müssen separat geerdet werden.
 3. Erden Sie die Ummantelung oder das Gehäuse jedes Lastgeräts.
 4. Verwenden Sie für das Erdungskabel ein abgeschirmtes Kabel mit einem Querschnitt von mindestens 8 mm² und stellen Sie sicher, dass der Erdungswiderstand nicht größer als 100 Ohm ist.
 5. Achten Sie darauf, dass jeder Erdungsstab mindestens 50 cm tief in den Boden eingedrückt wird.

HINWEIS: Erden Sie nicht die Neutraleiterphase (N). Wenn diese Phase geerdet ist, wird die Stromerkennungsfunktion beeinträchtigt.

Anschließen einer externen Kraftstoffleitung

WARNUNG

Wenn der Kraftstofftank über eine lokal installierte Kraftstoffleitung von einer externen Quelle befüllt werden soll, muss auch eine Kraftstoffrücklaufleitung verlegt werden, damit der aus dem Tank überlaufende Kraftstoff über eine Rohrleitung direkt zur Quelle zurückgeführt werden kann. Eine Rücklaufleitung ist aufgrund der Brandgefahr, die von aus dem Kraftstofftank austretendem Kraftstoff ausgeht, unverzichtbar. Die Kraftstoffzufuhr aus einer externen Quelle über eine Rohrleitung ist empfehlenswert, wenn der Generator jeden Arbeitstag über viele Stunden laufen muss. Bei einer solchen Betankungsanlage sollten die handbetätigten Ventile am Einlass und Auslass wie rechts dargestellt angeordnet werden.

damit aus dem Tank überlaufender Kraftstoff direkt in den Vorratsbehälter geleitet wird.

