

AIR-COOLED

DIESEL GENERATOR

LUFTGEKÜHLTER

DIESELGENERATOR

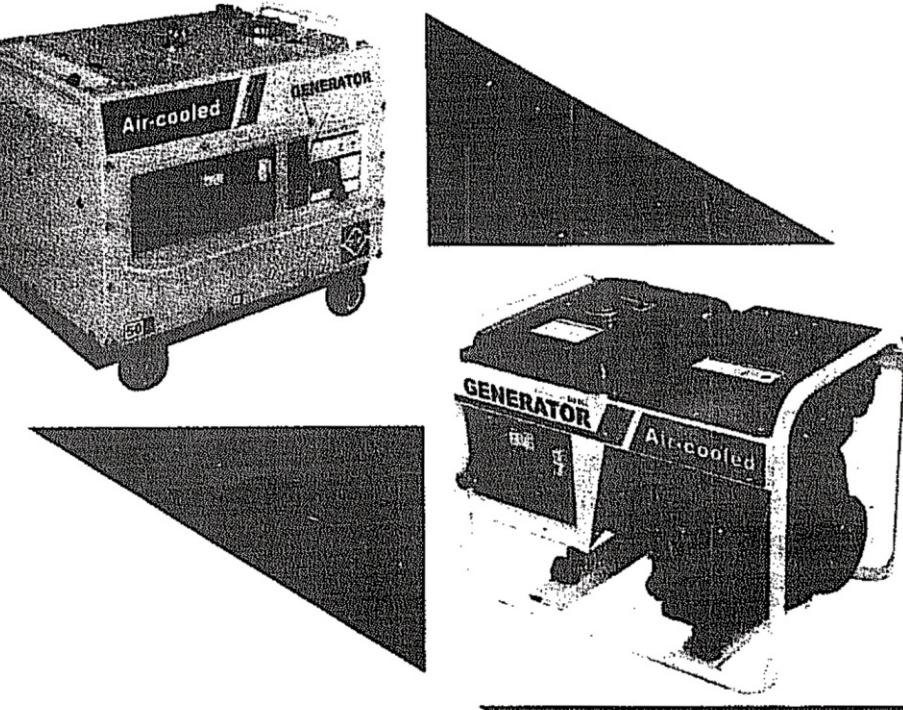
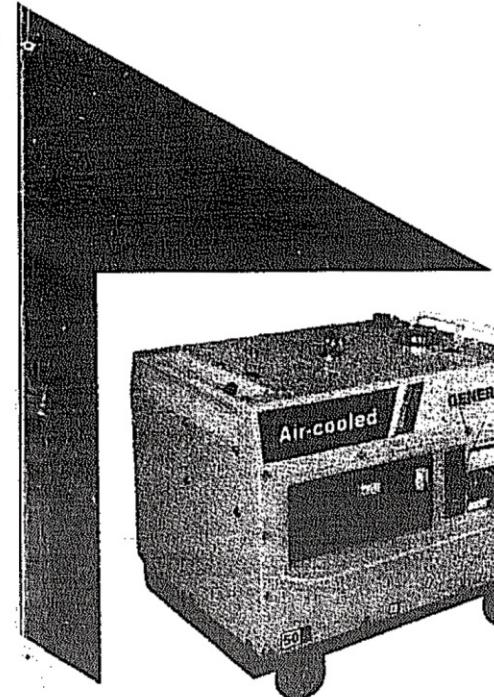
LUCHTGEKOELDE

DIESELGENERATOR

OPERATION MANUAL

BEDIENUNGSHANDBUCH

BEDIENINGSHANDLEIDING



CONTENTS INTRODUCTION

Appearance picture of Diesel Generator series	1
CHAPTER 1 Main technical specifications and data	
1-1 Main technical specifications and data	2
1-2 Basic parameter	3
1-3 Outline and installation dimensions	3
1-4 Parts names	4
CHAPTER 2 Use of generator	
2-1 Main points and attentions	5
2-2 Preparation before start	6
2-3 Inspection on diesel engine	9
2-4 Starting the generator	10
2-5 Starting sequence of generator	12
2-6 How to operate generator in correct way	14
2-7 Load	14
2-8 Stopping generator	16
CHAPTER 3 Periodic and check	
3-1 Periodic check & maintenance	17
3-2 Maintenance of long-term storage	19
CHAPTER 4 Service and remedy	
4-1 Service and remedy	20
4-2 Unclear points and problems	20
APPENDIX:	
1 List of tool,spare parts and accessory with the machine	21
2 Document with the machine	21
3 Service part kit	21

INTRODUCTION

Thank you for purchasing our products

Diesel Generator possesses the following features:

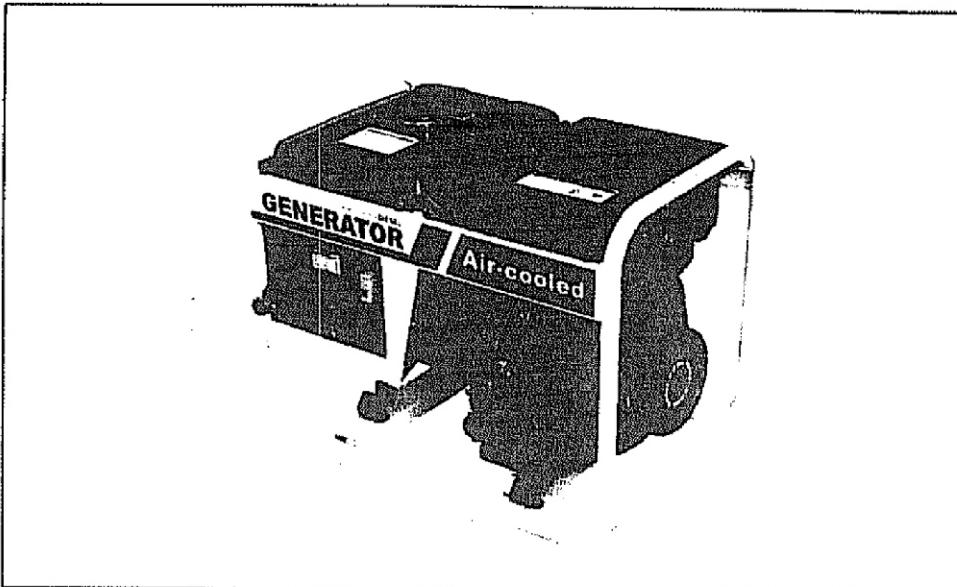
This series diesel generator adopts super-light type,air cooled,4-stroke direct injection diesel engine and has two starting ways for selection,that is ,recoil start and electric start. They are equipped with large capacity fuel tank,circuit protector,A,C&D.C double voltage output device,low oil pressure alarm and automatic stop device.So it is more convenient for you to use the machine.

The series diesel generator serves as an UPS stand-by power supply in bank, stock exchange and design studio, etc,. It is absolutely necessary for the moving power supply of merchant ship and warship,for the moving power supply of open working site, construction site and field army,for emergency power of poultry farm,fishery,forestry,garden,hotel,shop,decoration site,office,place of entertainment, house and ballroom, etc,.

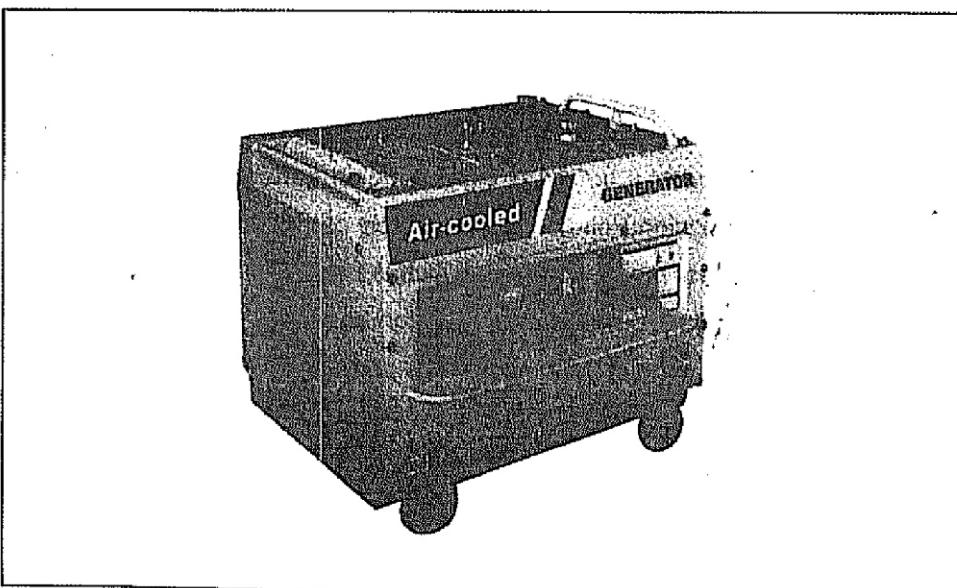
This operation manual tells you how to operate and service your new diesel generator.Please read it before using the diesel generator to insure proper handling and operation.Follow the instruction carefully to keep your diesel generator in the best runing condition which is helpful to prolong the using life of diesel generator.If you have any question concerning this manual,or any suggestion, please contact our dealer or our corporation directly.

With the improvement of our products,the description of this manual may differ from practical products,so user should pay attention to it.

1.Open frame type



2. Silent type



CHAPTER 1 Main technical specifications and data of generator

1-1 Main technical specifications and data

Item	Genset type	2GF-C(E) 2GF-CL(E)	3GF-C(E) 3GF-CL(E)	5GF-C(E) 5GF-CL(E)	3GF-LSE	5GF-LSE
Type	A.C generator					
Frequency(Hz)	50	60	50	60	50	60
Rated power(kw)	1.8	2.0	3.0	3.3	4.2	4.6
Voltage (A.C)(V)					110; 120; 220; 240; 110/220; 120/240	
Voltage(D.C)(V)					12	
Current(D.C)(A)					8.3	
Speed(r/min)	3000	3600	3000	3600	3000	3600
Power factor					1.0	
Phase number					Single phase	
Pole number					2	
Excitation					Self-excitation type	
Insulation					B	
Voltage regulating system					Condenser compensating system	
Engine type	170FG		178FG		186FG	178FG
Type	4-stroke single cylinder, air cooling direct injection diesel engine					
Maximum Output(hp)	3.8	4.2	5.4	6.0	8.8	10.0
Continuous Output(hp)	3.4	3.8	5.0	5.5	7.7	9.0
Bore×stroke(mm)	70×55		78×62		86×70	78×82
Displacement(L)	0.211		0.296		0.405	0.296
Cooling system					Forced air-cooled system	
Lubrication system					Forced lubrication	
Lube oil capacity(L)	0.75		1.1		1.65	1.1
Start system			Recoil start / Electric start		Electric start	
Fuel oil (L)			Diesel oil			
Fuel oil tank capacity(L)			12.5			15
Low oil pressure alarm system			Have			
Operation Capacity(hr)	14	12	9	8	6.5	5.5
Net weight(kg)	70(E)75		80(E)85		85(E)100	
Outline dimensions(L×W×H) (mm)	C:550×410×515 CL:610×435×515		C:610×455×545 CL:680×455×545		C:700×465×590 CL:700×465×605	
					B40×540×740	915×540×740

1-2 Basic parameter

1-2.1 The genset can generate rated power of output under following condition.

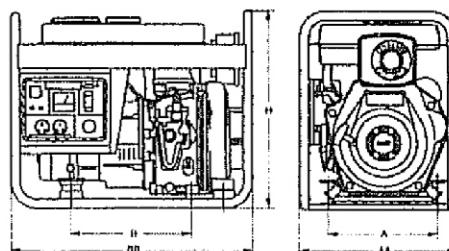
Altitude(m)	Ambient temperature(°)	Relative humidity
0	+20	60%

1-2.2 The genset can generate specified power of output and work reliably under following condition.

Altitude(m)	Ambient temperature(°)	Relative humidity
<1000	5-40	90%

1-3 Outline and installation dimensions

1-3.1 Outline and installation dimensions of diesel generator.(open frame type)

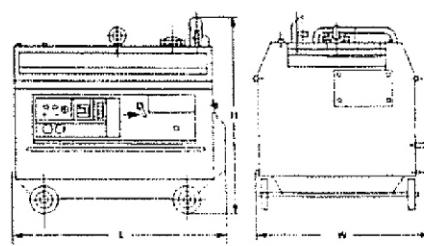


Outline and data of diesel generator

unit:mm

Type	Rated power (kW)	AA	A	BB	B	H
2GF-C(E) 2GF-CL(E)	1.8	410 455	264	550 610	380	510
3GF-C(E) 3GF-CL(E)	3.0	450 455	302	610 680	430	545
5GF-C(E) 5GF-CL(E)	4.2	465 465	326	700 700	475	590

1-3.2 Outline and installation DIM.of diesel generator.(silent type)

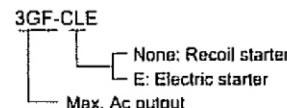


Outline DIM.of series generator.

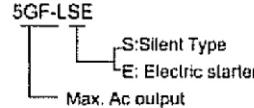
Type	Rated power (kW)	L	W	H
3GF-LSE	3.0	840	540	740
5GF-LSE	4.2	915	540	740

1-3.3 Type and Code of diesel generator

Open frame type

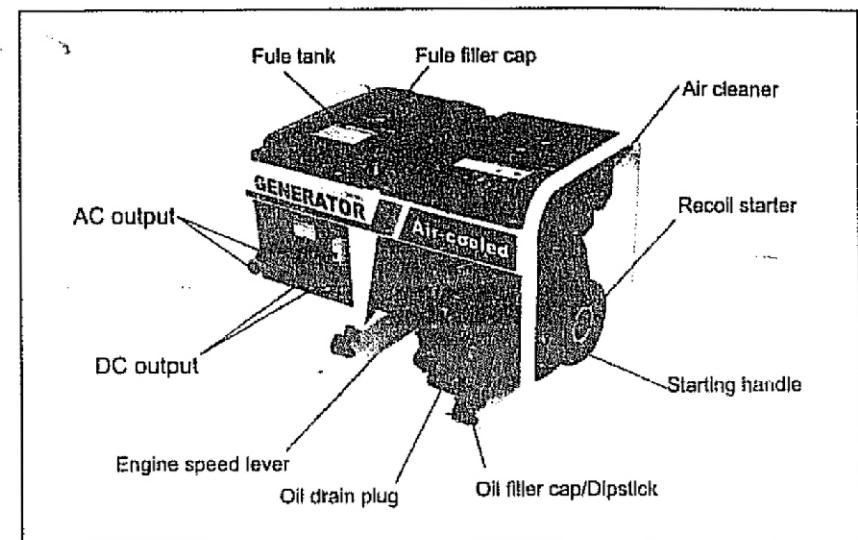


Silent type

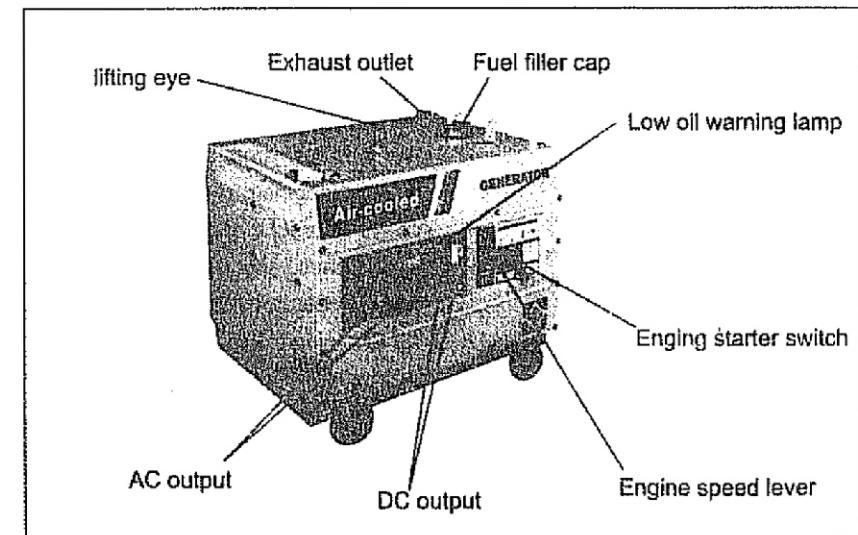


1-4 Parts names.

1-4.1 Parts names of the open frame type diesel generator.



1-4.2 Parts names of the silent type diesel generator.



CHAPTER 2 Use of generator

2-1 Main points and attentions

Please read and understand this operating manual to insure safe operation, and pay high attention to the following main points of use otherwise it may cause personal injury and damage of equipment.

2-1.1 Preventing fires

The fuel of diesel engine is light diesel fuel, so gasoline, kerosene etc must not be used.

Wipe away all fuel spills with a clean cloth. Keep gasoline, kerosene, matches and other explosives and inflammables away from the generator, because the temperature around the exhaust muffler is very high during operation. To prevent fire hazards and to provide adequate ventilation, keep the generator at least 1.5 meter away from buildings and other equipment during operation .

Operate the generator on a level surface, there may be fuel spillage if the generator is tilted.

2-1.2 Preventing exhaust gas inhalation

Exhaust gas contains poisonous carbon monoxide. Never use the generator in poorly ventilated locations. If indoor operation is unavoidable, provide proper ventilation so that people and cattle will not be affected.

2-1.3 Preventing burns

Never touch the muffler, muffler cover while the engine is running or hot.

2-1.4 Electric shocks, short circuits.

In order to avoid electric shocks or short circuit, do not touch the generator, when either it or your hands are wet.

This generator is not waterproof, so it should not be used in a place exposed to rain, snow or water sprays.

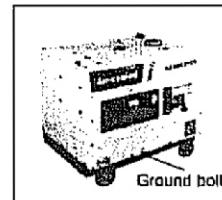


Fig 2-1

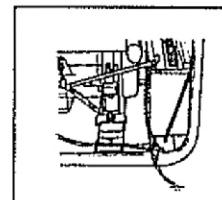


Fig 2-2

Caution: Most appliance motors require more than their rated wattage for start up.
Do not exceed the current limit specified for any one socket.

The generator should be ground to prevent electric shocks. Please connect a length of heavy wire between the generator's ground terminal and an external ground device.

Please see Fig2-1, Fig2-2

Do not connect other equipment to the generator before start it.

2-1.5 Other safe main points.

Know how to stop the generator quickly, and understand how to operate all of the controls. Never permit anyone to operate the generator without proper instruction.

Always wear a helmet and safety shoes and proper clothes, keep children and pets away from the generator when it is in operation.

2-1.6 Charging the battery

Battery electrolyte contains sulphuric acid. Protect your eyes, skin and clothing. In case of contact, flush thoroughly with water and get prompt attention, especially if your eyes are affected.

Batteries generate hydrogen gas, which can be highly explosive. Do not smoke or allow flames or sparks near a battery, especially during charging.

Charge the battery in a fully ventilated place.

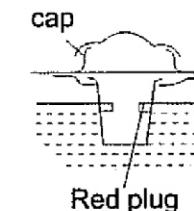
2-2 Preparation before start

2-2.1 Selection and handling of fuel

Fuel tank: Only light diesel fuel can be used. The fuel must be filtered. Fuel should be free of water or dust because these cause trouble in the fuel injection pump and nozzle.

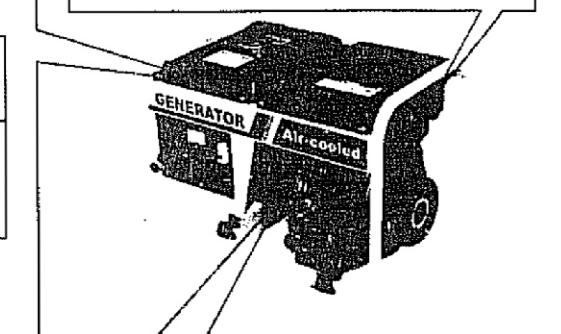
Type Capacity	2GF-C(L)(E) 3GF-C(L)(E) 5GF-C(L)(E)	3GF-LSE 5GF-LSE
Fuel Tank effective capacity(L)	12.5	15

Caution: Over fill the tank beyond the top of the red plug inside the fuel tank filter.

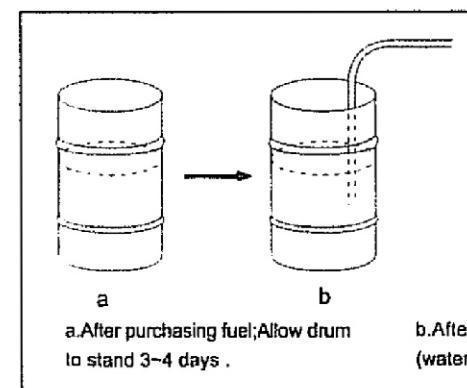


Air cleaner element

Don't wash the air cleaner element with detergent. Replace the element when its output decreases or a bad exhaust color is noticed.



Speed -Control lever
Stop → Starter/Run



a. After purchasing fuel; Allow drum to stand 3~4 days .

b. After 3~4 days: Put a suction pipe halfway into the drum. (water and dust accumulate in the lower portion of the drum.)

caution:

Don't smoke and allow sparks in the area where the engine is refueled or where gasoline is stored.

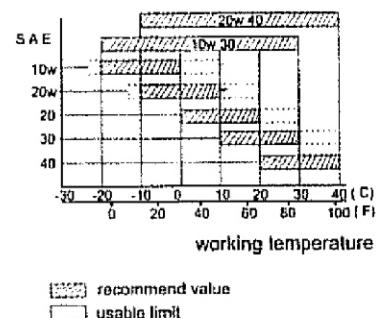
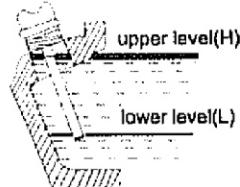
Don't spill fuel when refueling, make sure the filter cap is securely closed.

2-2.2 Add engine oil

Inlet of lubricant

Set the generator on the level,fill the engine oil into the inlet of lubricant.

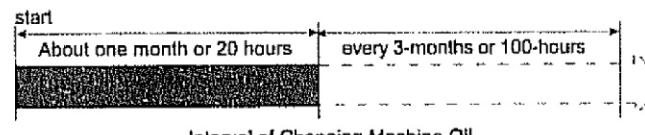
To check the oil level,simply dip the dipstick into the oil pan.Do not screw the dipstick.



A.P.I.Maintenace classification for the diesel engine.
We recommend A.P.I,CC or CD.

Type	170	178	186
Capacity(L)	0.75 (0.16)	1.1 (0.24)	1.65 (0.36)

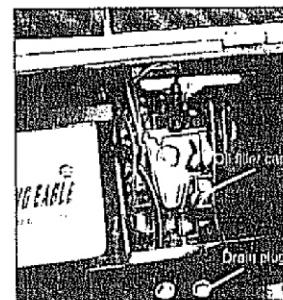
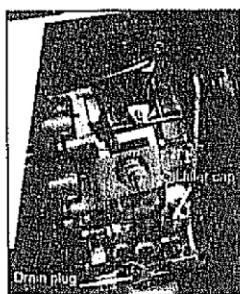
Nothing affects the performance and durability of generator more than the lube oil you use. If inferior oil is used up or if your engine oil is not changed regularly,the risk of piston seizure,piston ring sticking and accelerated wear of the cylinder liner,bearing and other moving components increases significantly.Your generator's life may be seriously shortened.



Interval of Changing Machine Oil

Make sure to check the oil level and to refill with oil to the specified level before starting the generator,even though it is equipped with a low oil pressure warning system.

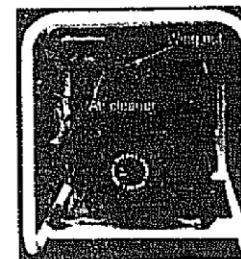
Be sure to drain the oil while the engine is warm.It is difficult to drain the oil completely after cooling.



Caution: Do not add oil into the machine when the engine is running.

2-2.3 Check air cleaner element.

(1) Loosen the wing nut ,detach the cover of air cleaner and remove the element .Do not wash air cleaner element with detergent.

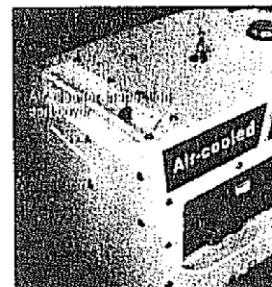


The air cleaner element must be changed when the output of engine decreases or the color of exhaust is abnormal.

Never run the generator without the air cleaner element.This may cause rapid engine wear.

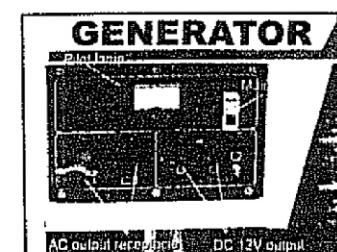


(2) Reattach the cover of air cleaner and tighten the wing nut.



2-2.4 Check generator.

Turn off the main switch and any other loads (Such as the light and motor switches).



Be sure to turn off the main switch before starting the generator.If the switch is not on the "off" position, sudden application of load could be very dangerous, when the diesel engine is started.

The generator should be earthed to prevent electric shocks.

2-2.5 Handling of dual voltage type generator. Operation of change over switch.

The automatic air switch on the control box must be used when application AC power, the air switch must be set at "OFF" position before run the machine. After start the genset, the speed reach rated speed so turn the switch at "ON"position,so that the two socket can be used for output of rated voltage.

Set the main switch at "OFF"position when use 12v power for charge.

The terminal of 12v output can be used for 12v voltage charge,user can provide a charge switch for switch on or switch off.

2-2.6 The fuel and engine oil had already drained off before ex-factory.

To check oil pipeline, and find whether there is air mixed into the pipeline, if yes, drain away the air from the pipeline before refuel and start the diesel engine.

The actual method is that,loosen the connection nut between injecting pump and pipeline and then drain off the air until no air bubble from the fuel.

2-3 Inspection and operation of diesel engine.

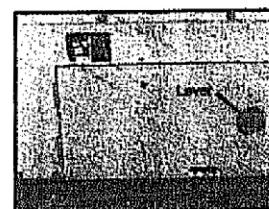
2-3.1 Low oil warning system/stop device.

The device works to stop the engine automatically when the oil pressure falls below the regulatory level and to prevent engine seizure when lube oil is running short.

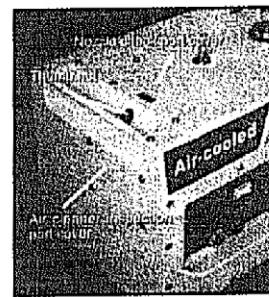
The oil temperature will rise too high if the engine is operated with insufficient lubrication oil. On the other hand, too much oil is dangerous because the oil may combust and cause a sudden and excessive rise in engine rpm, so before operating the machine, be sure to check the oil and supply oil to the specified level.

2-3.2 How to open the cabinet door and cover (diesel generator).

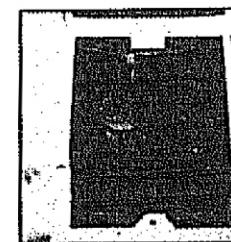
- (1) Opening the cabinet door, turn the lever fully counter-clockwise and raise the door and check daily.



- (2) Loosen the bolt & open the cover to check the air cleaner.



- (3) Checking the outside cover of nozzle, loosen the thumb nut and open the cover.



2-3.3 Break-in operation

While your generator is still new, application of heavy loads may shorten the life of the engine. Follow the break-in procedures during the first 20 hours.

(1) Avoid overload

Avoid applying any heavy load during the break-in period.

(2) Change engine oil regularly

Change the engine oil every 20 hours or one month after the initial use, and every 3 months or 100 hours thereafter.

2-4 Starting the generator

2-4.1 Recoil starting (manual start)

The engine is started in the manner described below.

- (1) Open the fuel cock(at the "ON(open)"position).



- (2) Put the engine speed lever in the "RUN" position.



- (3) Pull out the recoil starting handle.

1. Pull out the handle to the point where your hand feel strong resistant and then return it to the initial position.

2. Push down the decompression lever.(It will return automatically when the recoil starter is pulled).



3. Pull out the recoil starting handle briskly with both hands.

Do not allow the handle grip to snap back against the engine. Return it gently to prevent damage to the starter, when starting (or after start).

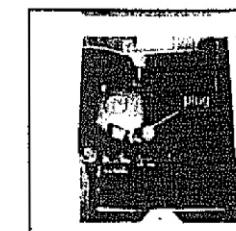
Caution:

Never pull out the start handle when diesel engine is running, otherwise it will damage the engine.

4. In cold weather, when diesel engine is difficult to start, remove the plug from the rocker arm cover and add 2 cc of engine oil.

Replace the plug before starting.

Keep the plug in the cover except when adding oil, otherwise rain, dirt and other contaminants may enter the engine and cause accelerated wear of internal parts. This can cause serious problems.



2-4.2 Electric starting

1.Starting(The preparations for electric starting is same as recoil start)

(1)Open the fuel cock.

(2)set the engine speed lever at "run"position.

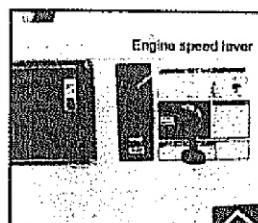
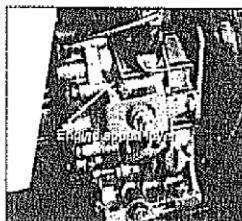
(3)Turn the starting key at clockwise to "Start"position.

(4)Remove your hand from the key as soon as the engine starts and let the key return automatically to initial position.

(5)If the starting motor doesn't start after 10 seconds,please wait for about 15 seconds before attempting to start again.

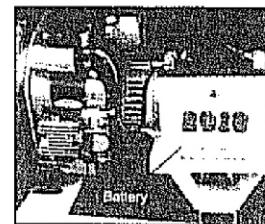
caution:

If the starting motor is run for too long, the battery will go flat. Always leave the starting key turned on, in the "ON"position, while the engine is running.



2.Battery

Check the level of the fluid in the battery once every month. When the level has dropped to the lower mark, replenish with distilled water up to the upper mark.

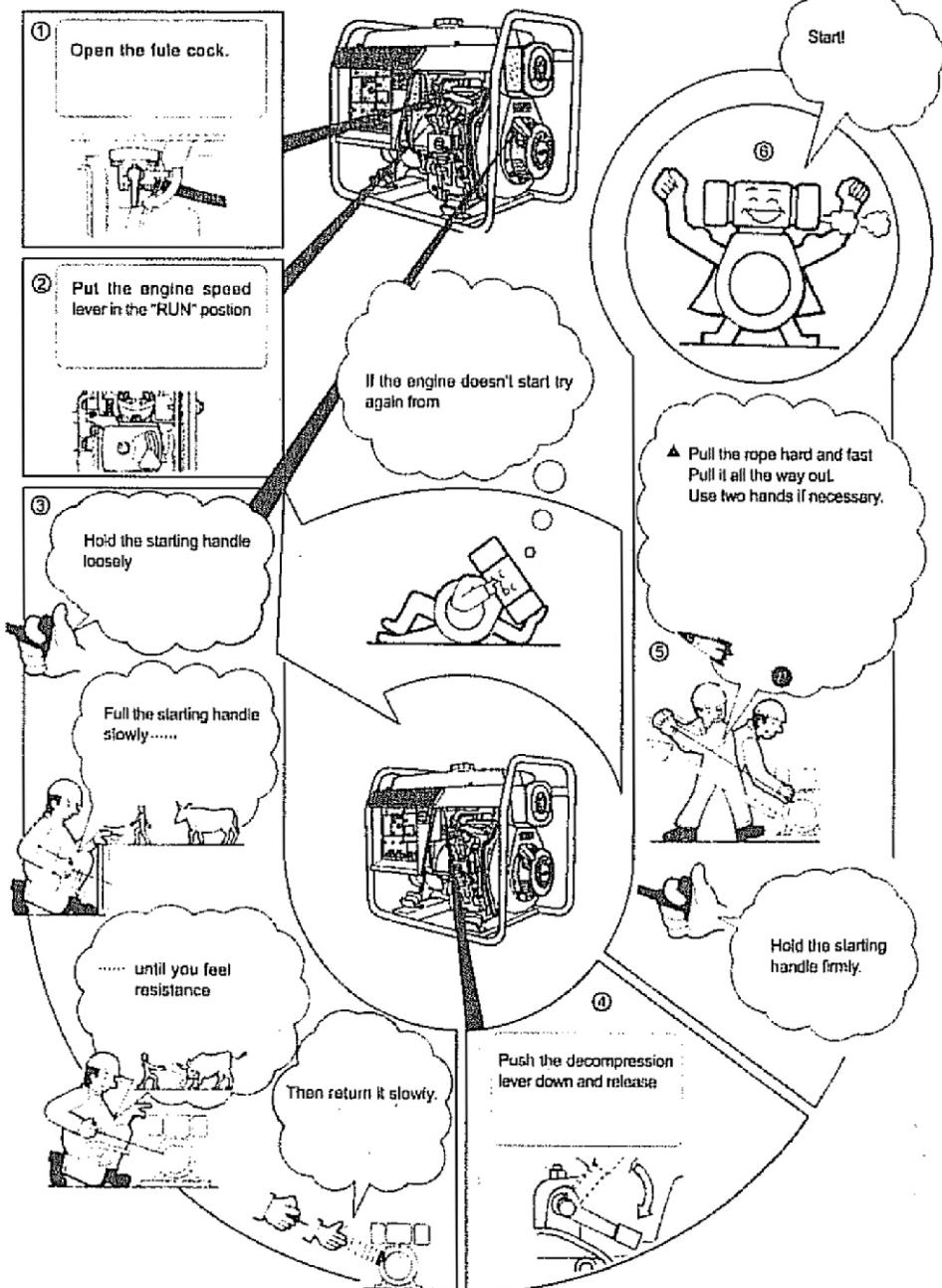


If battery fluid is short, the engine may fail to start because too little electricity is reaching the starter motor. Always keep the fluid level between the upper level and lower level.

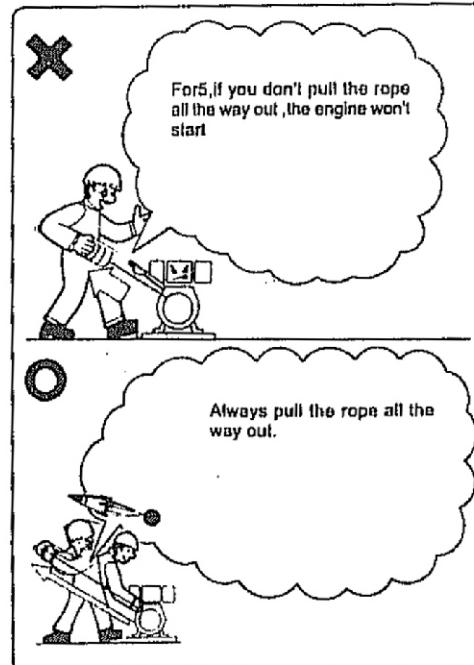
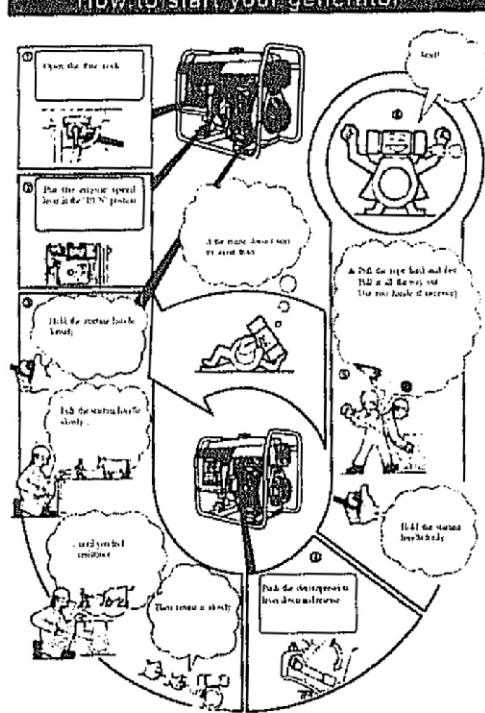
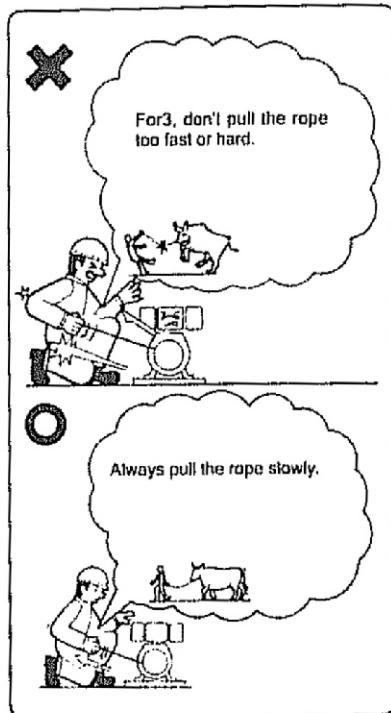
If too much battery fluid is supplied, the fluid may spill and corrode the surrounding parts.

2-5 Starting sequence of generator

This starting sequence is only suitable for open frame type.



How to start your generator



2-6 How to operate generator in correct way

2-6.1 Operating your generator

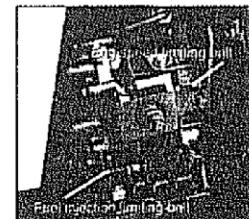
(1) Warm up the engine without load for about 3 minutes.

(2) Our generator is equipped with low oil warning system. The engine will stop automatically in case of low oil pressure or a lubrication oil shortage. The engine will stop immediately if restarted without a lubrication oil refill. To check the oil level and refill.

(3) Do not loosen or readjust either the engine speed limiting bolt or fuel injection limiting bolt (They had been already well adjusted before ex-factory) otherwise, performance may be affected.

2-6.2 Checks during operation

(1) Any abnormal sound or vibration?



(2) The engine misfiring or running rough.

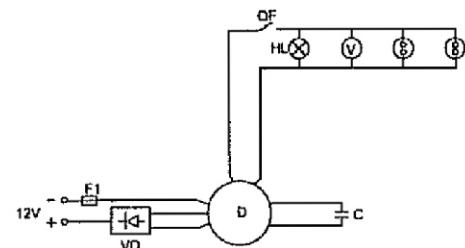
(3) What about the color of the exhaust gas? (Is it black or too white?).

If you notice any of the above phenomenon, stop the engine and consult your nearest dealer or contact with our company.

2-7 Load

2-7.1 Load

To add load according to specified parameter. For electric principle diagram of generator, please refer to the following drawing.



2-7.2 A.C application

(1) Start the engine and make sure the pilot lamp turns on. If it does not, the filament may be burnt out.

(2) The speed of generator must reach rated speed (lever at top). For rated speed of generator, please see main technical specifications and parameter at chapter 1 1-1.section.

(3) Generator can load when the indicator of voltmeter shows at $230 \pm 10\%$ (50Hz) on the panel of control box.

(4) Plug in the appliance.

Caution:

Do not start two or more machines simultaneously. Start them one by one.

Do not use floodlights together with other machines.

Type	Load	Incandescent lights electric appliances	The machine Using commutator motor	The machine using an induction motor (Condenser start type)		
		Electric heater projector	Drills, grinder etc.	Water pump, compressors etc.	Load	
Single phase generator	2GF-C(E)	Within 1800/2000W	Within 850/1000W	400W or 250W	3 units 2	2 units 1
		Within 2500/3050W	Within 1300/1500W	400W or 250W	4	4
		Within 3700/4500W	Within 1800/2200W	400W or 250W	7	6

The speed of generator(50Hz)must reach the rated speed 3000r/min(speed lever at top)

(5)Be sure that all appliances are in good working condition before connecting them to the generator,If an appliance begins to operate abnormally,becomes sluggish, or stops suddenly,tum off the generator immediately.Then disconnect the appliance and examine it for signs of malfunction.

If overloading of the circuit trips the AC circuit protector,reduce the electrical load on the circuit,and wait a few minutes before resuming operation.

If the indication of voltmeter is too low or too high ,stop the machine and examine it for cause of malfunction.

2-7.3DC application

The DC terminal may be used for charging 12 volt automotive-type batteries only.

(1) When using automotive-type batteries with battery cables,be sure to disconnect the minus pole battery cable from the battery before charging.

(2)Start the engine.

(3)Connect the charging cable to the battery terminals and the DC terminals of generator.

Connect the positive battery terminal to the positive generator terminal.Do not reverse the charging cables,or serious damage to the generator and /or battery may occur.

Do not allow the free ends of the cable to touch each other.If this occurs,it will be short circuit the battery.

When a large capacity battery is charged,excessive current flows(the value varies depending on the discharging condition),and the fuse for the direct current will burn out.

(4)Batteries produce explosive gases.Keep sparks,flames and cigarettes well away.To prevent the

possibility of creating a spark near the battery,always connect the charging cables to battery first and only then to the generator.When disconnecting,you should disconnect the cables at the generator first.

(5)Charge the battery in a well ventilated place.

Before charging,remove the cap from each cell of the battery.

Discontinue charging if the electrolyte temperature exceeds 45°

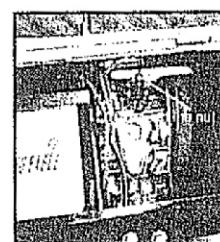
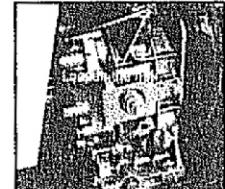
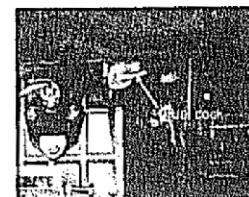
Caution:

Do not attempt to start an automobile engine while the generator is still connected to the battery .

Do not use D.C 12 volt and A.C at the same time.

(3) Set the fuel cock lever to the "S" (closed) position.

(4) Slowly pull out the recoil handle until pressure is felt (that is,to the point in the compression stroke where the intake and exhaust valves are closed), and leave the handle in this position.This prevents rust from forming while the engine is not in use.



Caution:

If the engine keeps on running even after the speed lever is placed at the "Stop" position, either turn the fuel oil cock to the "Close" position or loosen the nut of high pressure fuel pipe on the pump side to stop the engine. Do not stop the engine with the decompression lever.

CHAPTER 3 Periodic checks and maintenance

3-1 Periodic checks and maintenance

Periodic checks and maintenance are very important for keeping the engine in good condition and durable. The generator consists of diesel engine, alternator, control box and frame, etc.. Please read the detailed description of operating manual for each part.

Shut off the engine before performing and maintenance. If the engine must be ran, make sure the area is well ventilated. The exhaust contains poisonous carbon monoxide gas.

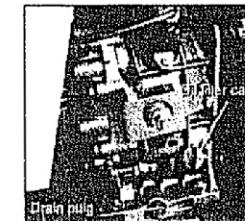
After engine has been used, clean it immediately with a cloth to prevent corrosion and remove sediment.

Item	Service period regular	Daily check	First month or 20 Hrs	Every 3 months or 100 Hrs	Every 6 months or 300 Hrs	Every year or 1000 Hrs
Check and replenish fuel		<input type="radio"/>				
Drain fuel from F.O. tank			<input type="radio"/>			
Check and replenish lube oil	<input type="radio"/>					
Check for oil leakage	<input type="radio"/>					
Check and tighten each parts engine	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/> Tighten head bolts	
Change lube oil			<input type="radio"/> (1st time)	<input type="radio"/> (2nd and thereafter)		
Clean oil filter				<input type="radio"/> (Clean)	<input type="radio"/> (Replace)	
Air cleaner element replacement				(Service more frequently when used in dusty areas)	<input type="radio"/> (Replace)	
Clean fuel filter				<input type="radio"/> (Clean)	<input checked="" type="radio"/> (Replace)	
Check fuel injection pump					<input checked="" type="radio"/>	
Check fuel injection nozzle					<input checked="" type="radio"/>	
Check fuel pipe					<input checked="" type="radio"/> (Replace if necessary)	
Adjust valve clearance for intake and exhaust valves			<input checked="" type="radio"/> (1st time)		<input checked="" type="radio"/>	
Lap intake and exhaust valves					<input checked="" type="radio"/>	
Replace piston rings					<input checked="" type="radio"/>	
Check battery fluid						(Monthly)

"•" The chart above indicates what checks to make and when to make them, the mark (•) indicates that special tools and skills are required, consult your dealer.

3-1.1 Changing engine oil (Every 100Hrs)

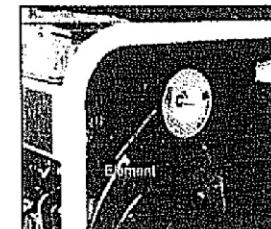
Remove the oil filler cap. Remove the drain plug and drain the used oil while the engine is still warm. The plug is located on the bottom of the cylinder block. Tighten the drain plug and refill with the recommended oil.



3-1.3 Changing the air cleaner element

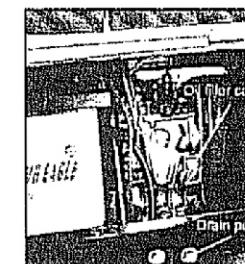
Do not wash the air cleaner element with detergent because this is a wet type element.

Change	Every 6 months or 300 hours (or earlier if dirty)
--------	--



Caution:

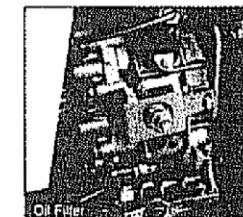
Never start the engine without the element, or with a defective element. Change the element in time.



3-1.2 Cleaning the oil filter

Clean	Every 6 months or 300 hours
Replace	Every year or 1000 hours

Replace if necessary



3-1.4 Cleaning and replacing the fuel filter

The fuel filter also has to be cleaned regularly to insure maximum engine output.

Clean	Every 6 months or 300 hours
Replace	Every year or 1000 hours

- (1) Drain the fuel oil from the fuel tank.
- (2) Loosen the small screws of the fuel cock and pull out the filter from the F.O. tank. Wash the filter thoroughly with diesel fuel.

Remove the lock nut, end cap and diffuser discs and clean the carbon deposit.

Clean time	Every 3 months or 100 hours
------------	-----------------------------

3-1.5 Tightening cylinder head bolts (Refer to the manual of diesel engine) requires a special tool. Don't try it yourself.

3-1.6 Checking the injection nozzle,injection pump,etc.

(1) Adjusting the valve head clearance for the intake and exhaust valves.

(2) Lapping of intake and exhaust valves.

(3) Replacing piston ring.

All these require special tools and skills. Do not perform the injection nozzle test near an open fire or any other kind of fire. The fuel spray may ignite. Do not expose bare skin to the fuel spray. The fuel may penetrate the skin and cause injury to the body. Always keep your body away from the nozzle.

3-1.7 Checking and replenishing battery fluid and charging the battery.

This diesel engine uses a 12V battery. The battery fluid will be lost through continuous charging and discharging.

Before starting, check for physical damage to the battery and also the electrolyte level, and replenish with distilled water up to the upper mark if necessary. When actual damage is discovered, replace the battery.

Battery fluid check	monthly
---------------------	---------

3-2 Maintenance for a long time storage

If your generator should be stored in a long time, the following preparation should be made:

3-2.1 Operate the diesel engine about 3 minutes, and stop it.

3-2.2 Close the diesel engine when the diesel engine is still hot, drain old lubricant of diesel engine oil out, then refill new one.

3-2.3 Pull out the rubber plug at the cover of diesel engine and add 2ml of lubricant in cylinder, and finally put the plug on its original place.

3-2.4 Maintenance of starting position

(1) manual starting

press the pressure-reduce handle (non-compression position), pull the recoil handle 2~3 times. (Don't start diesel engine).

(2) electric starting

When the starting handle is in the position of non-compression position, operate the diesel engine 2~3 seconds. When the switch is in the position of start, don't start the diesel engine.

3-2.5 Pull the pressure-reduce handle out, pull the recoil starter slowly.

When you feel the fastness, stop the pulling. (At this time the intake and drain valve is at the status of close, it is suitable to prevent from rust).

3-2.6 Clean and store it in a dry place.

Chapter 4 Maintenance and remedy of generator set

4-1 Maintenance and remedy

	Cause	Remedy
The diesel engine can not start	Fuel oil is not enough.	Add fuel oil.
	The switch is not at "ON" position.	Turn it to "ON" position.
	The pump of high pressure and oil nozzle can not inject oil or the oil amount is not enough.	Remove the oil nozzle out and repair it at least table.
	The control lever of speed is not at "RUN" position	Put the control level to "RUN" position.
	Check the level of lubricant.	The specified oil level should be between upper level "H" and lower level "L".
	The speed and force to pull the recoil starter is not enough.	Start the diesel engine according to the requirements of operating procedure of start.
	The oil nozzle is dirty	Clean the oil nozzle.
The generator can not generate	The battery has no electricity	Charge it or replace it with a new one.
	Main switch is not closed.	Put the main switch to the "ON" position.
	The contact of socket is not good.	Adjust the feet of socket.
	The rated speed of generator can not be reached	Adjust it according to the requirements.

If electricity is still not generated, take the generator to Dealer.

4-2 Question and problem

If you have any question or problem when you meet in your operation, please contact with our company or our dealer and tell the following information:

(1) The type of diesel generator sets, the No. and type of diesel engine and the No. and type of generator.

(2) Status

What problem had taken when operation and explain how much speed it is operated.

(3) Time of operation

(4) The other detailed conditions, for example, when the problem took and how often, etc.

For details, please fill the sheet of soliciting opinions from the customers and send it to our company.

APPENIX

1.List of accessory and spare parts with this machine

No.	Name	Unit	Qty	Remarks
1	Diesel generator	Set	1	
2	Kit	Piece	1	
3	Plastic cover	Piece	1	
4	Certificate of quality	Piece	1	

2.Techincal documents

No.	Name	Unit	Qty	Remarks
1	Manual of diesel engine series	Set	1	
2	Manual of generator set	Piece	1	
3	Bag of plastic document	Piece	1	

3.Service Part Kit

No.	Name	Unit	Qty	Remarks
1	wrench 8-10	Set	1	
2	wrench 12-14	Piece	1	
3	wrench 17-19	Piece	1	
4	screw	Piece	1	
5	Plastic Bag	Piece	1	

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	
Abbildungen der Dieselgenerator-Reihe	1
Kapitel 1: Die wichtigsten technischen Merkmale und Daten	
1-1. Wichtigste technische Merkmale und Daten	2
1-2 Grundparameter	3
1-3 Grundriss und Dimensionen der Installation	3
1-4 Bezeichnung der Unterteile	4
Kapitel 2: Einsatz des Generators	
2-1 Hauptmerkmale und wichtige Hinweise	5
2-2 Vorbereitungen vor dem Start	6
2-3 Inspektion und Betrieb des Dieselmotors	9
2-4 Start des Generators	10
2-5 Prozedur zum Starten des Generators	12
2-6 Die korrekte Bedienung des Generators	14
2-7 Belastung	14
2-8 Ausschalten des Generators	16
Kapitel 3: Regelmäßige Inspektion und Wartung	
3-1 Regelmäßige Inspektionen und Wartung	17
3-2 Instandhaltung während langfristiger Lagerung	19
Kapitel 4: Fehlfunktionen und Abhilfemaßnahmen	
4-1 Fehlfunktionen und Abhilfemaßnahmen	20
4-2 Fragen und Probleme	20
Anhang:	
1:Liste von Werkzeugen, Ersatzteilen und Zubehör der Maschine	21
2:Liste der technischen Dokumente	21
3:Reparatursatz	21

EINLEITUNG

Wir danken Ihnen für den Ankauf unseres Produktes.

Dieser Dieselgenerator hat die folgenden Merkmale:

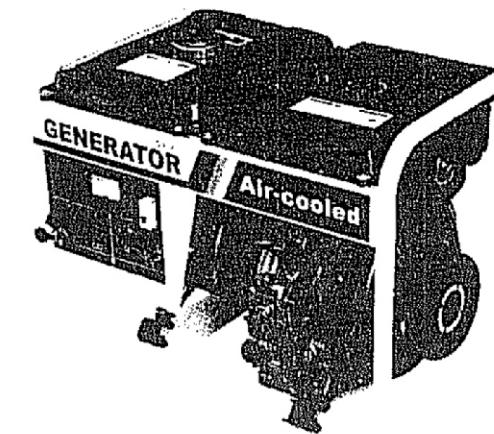
Diese Reihe von Dieselgeneratoren ist mit einem äußerst leichten und luftgekühlten 4-Takt Motor, mit direkter Einspritzung ausgestattet und bietet Ihnen zwei Startmöglichkeiten, nämlich über einen Seilzugstarter und mit einer elektrische Startsysterm. Die Maschinen sind mit einem großen Treibstoffbehälter, Schaltkreisschutz, AC und DC Stromausgabe, einem Alarmsystem bei niedrigerem Ölstand sowie einer automatischen Notabschaltung ausgestattet. Dies macht die Maschinen besonders anwenderfreundlich im Einsatz.

Die Dieselgeneratoren dieser Baureihe dienen als reserve UVS Stromversorgungsgeräte u.a. in Banken, Börsen und Entwicklungsbüros. Sie finden außerdem Einsatz als mobile Stromversorgung auf Handels- und Marineschiffen, beim Heer, auf Baustellen, und als Notaggregat auf Geflügelfarmen, bei Fischereibetrieben, Gärtnereien, Hotels, Einkaufsläden, Büros und öffentlichen Gebäuden u.a.

Dieses Bedienungshandbuch beschreibt wie Ihr neuer Dieselgenerator betrieben und gewartet werden muss. Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor dem ersten Einsatz des Dieselgenerators, um eine korrekte Handhabung und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Bitte befolgen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch genauestens, um Ihren Generator in einem optimalen Betriebszustand zu halten und die Betriebslebensdauer erheblich zu verlängern. Falls Sie Fragen oder Vorschläge mit Bezug auf dieses Handbuch haben, nehmen Sie bitte direkt Kontakt mit Ihrem Händler oder unserer Firma auf.

Bitte beachten Sie, dass durch Änderungen und Verbesserungen in unseren Produkten es vorkommen kann, dass die Beschreibung in diesem Handbuch von Ihrem Gerät abweicht.

1. Gerätetyp mit offenem Rahmen



2. Schallarmer Gerätetyp



KAPITEL 1: Die wichtigsten technischen Merkmale und Daten

1-1. Wichtigste technische Merkmale und Daten

Item	2GF-C(E) 2GF-CL(E)	3GF-C(E) 3GF-CL(E)	5GF-C(E) 5GF-CL(E)	3GF-LSE	5GF-LSE
Type	Einphasen-AC-Generator				
Frequenz (Hz)	50	60	50	60	50
Nennleistung (kw)	1.8	2.0	3.0	3.3	4.2
Spannung (AC)(V)	110; 120; 220; 240; 110/220; 120/240				
Spannung (DC)(V)	12				
Strom (DC)(A)	8.3				
Geschwindigkeit (U/min)	3000	3600	3000	3600	3000
Leistungsfaktor	1.0				
Anzahl Phasen	Einphasig				
Anzahl Pole	2				
Erregung	Selbstreger				
Isolierung	B				
Spannungsregulierung	Kondensator-kompensierendes System				
Motortyp	170FG	178FG	186FG	178FG	186FG
Typ	4-Takt Dieselmotor mit Direkteinspritzung, 1 Zylinder, Luft gekühlt				
Max. Leistung (PK)	3.8	4.2	5.4	6.0	8.8
Dauerleistung (PK)	3.4	3.8	5.0	5.5	7.7
Bohrung / Hub (mm)	70×55	78×62	86×70	78×62	86×70
Hubraum (l)	0.211	0.296	0.406	0.296	0.406
Kühlungssystem	Umluft-Kühlsystem				
Schmierungssystem	Druckölschmierung				
Ölkapazität (l)	0.75	1.1	1.65	1.1	1.65
Startersystem	Seilzug / Elektrisch			Elektrisch	
Treibstoff	Diesel				
Treibstofftank (l)	12.5			15	
Ölstand-Alarmsystem	installiert				
Dauerlaufzeit (Std.)	14	12	9	8	6.5
Netto-Gewicht (kg)	70/(E)75	80/(E)85	95/(E)100	131	165
Äußere Dimension (LxBxH) (mm)	C:550×410×515 CL:610×435×515	C:610×455×545 CL:680×455×545	C:700×465×590 CL:700×465×605	B40×540×740 915×540×740	

1-2 Grundparameter

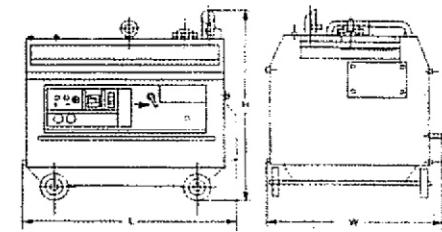
1-2.1 Die Generatoranlage kann eine nominale Stromleistung unter den folgenden Bedingungen erzeugen.

Höhe über dem Meeresspiegel (m)	Umgebungs-temperatur(°C)	Relative Feuchtigkeit
0	+20	60%

1-2.2 Die Generatoranlage kann betriebssicher unter den folgenden Bedingungen arbeiten und die definierte Stromleistung erzeugen.

Höhe über dem Meeresspiegel (m)	Umgebungs-temperatur(°C)	Relative Feuchtigkeit
<1000	5-40	90%

1-3.2 Umriss und Dimension der Installation des Dieselgenerators (lärmarmer Typ)

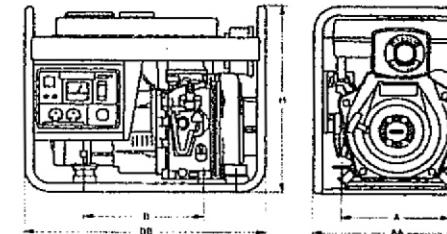


Umrissdimensionen des Dieselgenerators..

Type	Nominale Leistung (kW)	L	W	H
3GF-LSE	3.0	840	540	740
5GF-LSE	4.2	915	540	740

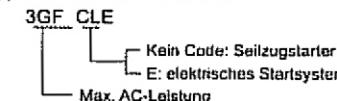
1-3 Grundriss und Dimensionen der Installation

1-3.1 Umriss und Dimension der Installation des Dieselgenerators (Typ mit offenem Rahmen)

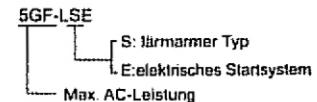


1-3.3 Typ und Kodierung des Dieselgenerators

Typ mit offenem Rahmen



Lärmarmer Typ

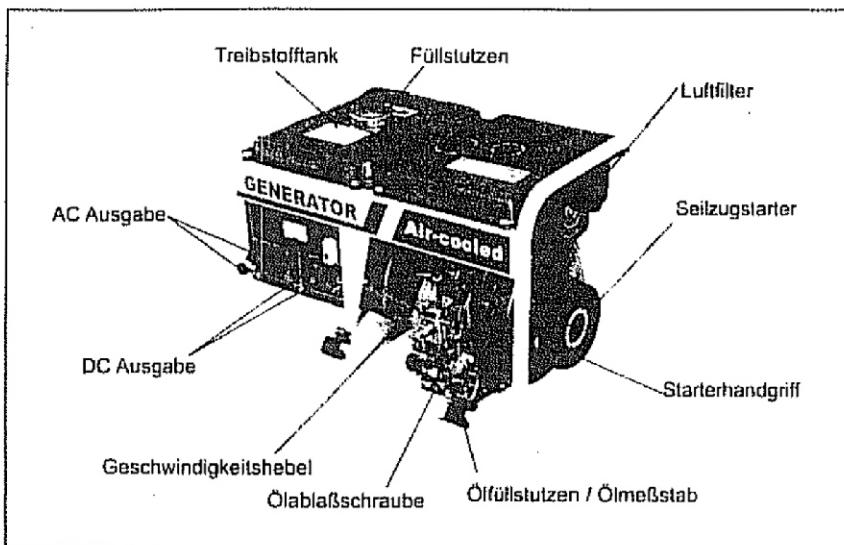


Umriss und Dimension der Installation des Dieselgenerators (Maßeinheit: mm)

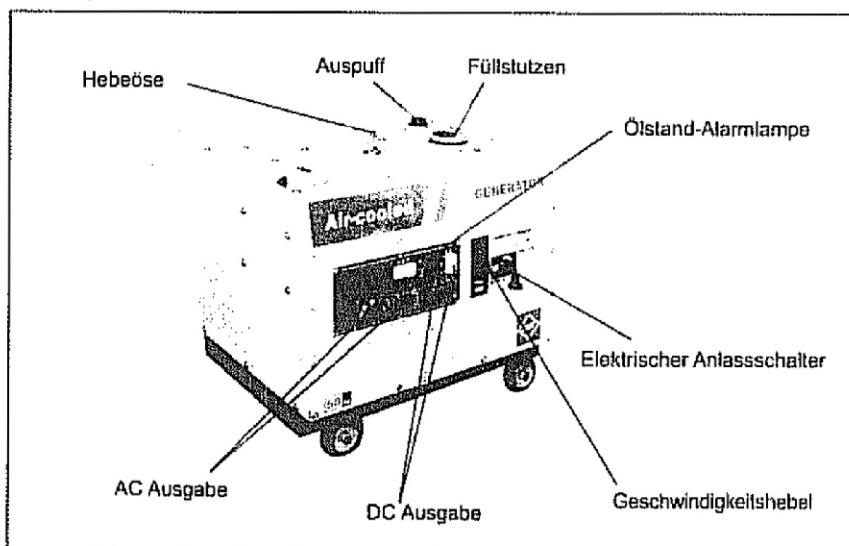
Type	Nominale Leistung (kW)	AA	A	BB	B	H
2GF-C(E)		410		550		
2GF-CL(E)	1.8	455	264	610	380	510
3GF-C(E)		450		610		
3GF-CL(E)	3.0	455	302	680	430	545
5GF-C(E)		465		700		
5GF-CL(E)	4.2	465	326	700	475	590

1-4 Bezeichnung der Unterteile

1-4.1 Bezeichnung der Unterteile des Dieselgenerators mit offenem Rahmen



1-4.2 Bezeichnung der Unterteile des schallarmen Dieselgenerators



KAPITEL 2: Einsatz des Generators

2-1 Hauptmerkmale und wichtige Hinweise

Bitte lesen und verstehen Sie diese Bedienungsanleitung, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Bitte beachten Sie die folgenden wichtigen Punkte äußerst genau, da eine Nichtbeachtung zu Körperverletzungen und Schäden an dem Gerät führen kann.

2-1.1 Verhütung von Feuer

Der Motor benutzt ein leichtes Dieselöl als Treibstoff. Deshalb sind Benzin, Kerosin und andere Treibstoffe nicht zugelassen. Ausgelaufener Treibstoff muss mit einem sauberen Tuch entfernt werden. Da der Auspuff während des Betriebs eine sehr hohe Temperatur entwickelt, ist es ratsam Benzin, Kerosin, Streichhölzer und explosive oder leicht entzündliche Gegenstände vom Generator fernzuhalten. Um eine Brandgefahr zu verhindern, muss für eine genügende Ventilation gesorgt werden. Während des Betriebs ist es außerdem ratsam den Generator mindestens 1,5 Meter von Gebäuden und anderen Geräten entfernt zu halten.

Der Generator sollte immer in einer waagerechten Position betrieben werden, da Treibstoffflecks die Folge einer Schieflage sein könnten.

2-1.2 Vermeidung der Eingaltung von Abgasen

Die Abgase des Motors enthalten giftiges Kohlenmonoxid. Deshalb darf der Motor niemals in schlecht gelüfteten Umgebungen eingesetzt werden. Falls ein Betrieb in geschlossenen Räumen erforderlich ist, dann muss für eine ordnungsgemäße Ventilation gesorgt werden, um eine schädliche Einwirkung bei Menschen und Tieren zu verhindern.

2-1.3 Verhinderung von Brandwunden

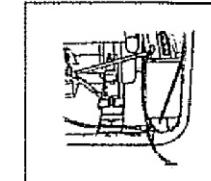
Während des Betriebs des Generators sollten Sie niemals den Schalldämpfer oder die heiße Abdeckung davon berühren.

2-1.4 Elektroschocks, Kurzschlüsse

Um einen elektrischen Schock oder Kurzschlüsse zu vermeiden, sollten Sie ein nasses Gerät niemals mit den Händen berühren, oder aber mit nassen Händen das Gerät anfassen. Dieser Generator ist nicht gegen das eindringen von Wasser geschützt. Das Gerät sollte deshalb niemals an Orten benutzt werden, wo es Regen, Schnee oder Wasserspritzern ausgesetzt ist.



Abbl. 2-1



Vorsicht!
Die meisten elektrischen Einrichtungen nehmen beim Start eine höhere als die nominale Leistung auf.

Überschreiten Sie niemals die Strombegrenzung, welche für einen bestimmten Stecker vorgeschrieben ist.

Der Generator sollte immer geerdet sein, um elektrische Schocks zu vermeiden. Bitte benutzen Sie ein geeignetes Kabel, um die Erdungsklemme des Generators mit einer externen Erdungseinrichtung zu verbinden. Bitte sehen Sie diesbezüglich die Abbildungen 2-1 und 2-2. Vor dem Start des Generators dürfen keine anderen Geräte angeschlossen werden

2-1.5 Andere, wichtige Sicherheitshinweise

Sie sollten die Bedienung aller Steuerungseinrichtungen verstehen und genauestens wissen, wie man den Generator schnell abschalten kann. Erlauben Sie niemals den Einsatz des Generators, ohne eine vorherige und gründliche Einweisung in dessen Betrieb. Tragen Sie immer geeignete Kleidung, sowie einen Sicherheitshelm und Sicherheitsschuhe. Stellen Sie sicher das Kinder und Tiere nicht in die Nähe des Generators kommen können, wenn dieser in Betrieb ist.

2-1.6 Aufladen der Batterie

Die Füllsäure der Batterie enthält Schwefelsäure. Schützen Sie deshalb Ihre Augen, Ihre Haut und Ihre Kleidung. Falls Sie in Kontakt mit der Säure kommen, spülen Sie die entsprechenden Stellen reichlich mit Wasser und suchen Sie sofort professionelle Hilfe auf, ganz besonders wenn Ihre Augen betroffen sind.

Batterien erzeugen Wasserstoffgas, welches hochexplosiv sein kann. Stellen Sie deshalb sicher, dass in der Nähe der Batterie nicht geraucht wird und, dass insbesondere beim Laden der Batterie keine offenen Flammen oder Funken sich in der Nähe befinden.

Eine Batterie sollte immer nur an einem gut ventilierter Ort aufgeladen werden.

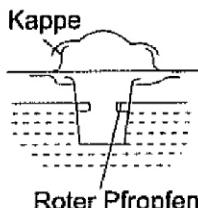
2-2 Vorbereitungen vor dem Start

2-2.1 Die Auswahl von und der Umgang mit Treibstoff

Treibstofftank: Lediglich leichtes Dieselöl darf als Treibstoff benutzt werden. Der Treibstoff sollte vor dem Auffüllen des Treibstoffanks filtriert werden. Der Treibstoff sollte weder Staub oder Wasser enthalten, da diese zu Problemen mit der Einspritzpumpe und der Einspritzdüse führen.

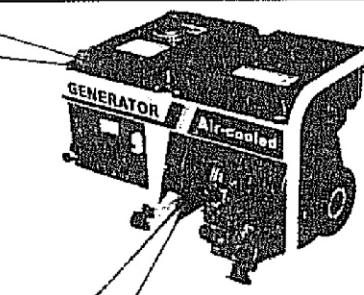
Type	2GF-C(L)(E)	3GF-LSE
Kapazität	3GF-C(L)(E)	5GF-LSE
Effektive Kapazität des Treibstoffanks	12.5	15

Vorsicht: Füllen Sie den Treibstoffank bis zu dem roten Pfeifen des Filters, der im Füllstutzen des Tanks steckt. Eine Überfüllung kann zu Lecks führen.



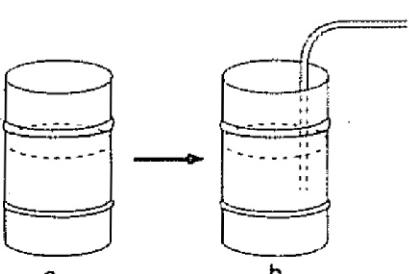
Luftfilter-Element

Benutzen Sie kein Detergens um das Luftfilter-Element zu reinigen. Ersetzen Sie den Luftfilter, wenn dieser verstopt wird oder die Farbe der Abgase verschlechtert.



Geschwindige

Itshebel Stop → Start/Betrieb



a. Treibstofffässer sollten nach der Lieferung erst 3 bis 4 Tage ruhen. Dadurch kann Wasser und Staub sich im unteren Teil des Behälters ablagern.

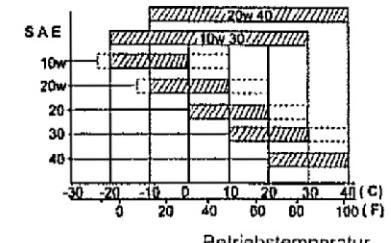
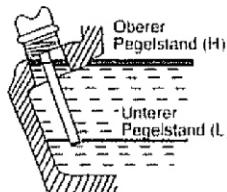
b. Nach 3 oder 4 Tagen kann eine Absaugleitung bis zur Mitte des Fasses installiert werden.

2-2.2 Motoröl nachfüllen

Einfüllstutzen für Öl

Stellen Sie sicher, dass der Generator waagerecht positioniert ist. Entfernen Sie den Öldeckel am Füllstutzen und füllen Sie Öl nach.

Benutzen Sie den Pegelstab der am Öldeckel befestigt ist um den Ölstand zu messen. Tauchen Sie den Pegelstab lediglich ein (Öldeckel nicht befestigen).



Betriebstemperatur

■ empfohlener Wert
■ anwendbarer Grenzwert

A.P.I. Wartungsstufe für Dieselmotoren
Wir empfehlen A.P.I., CC oder CD.

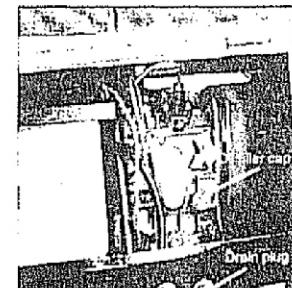
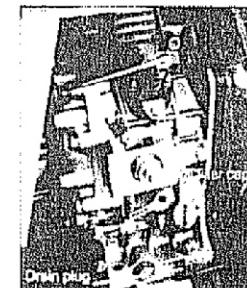
Typ	170	178	186
Kapazität (l) UK Galonen	0.75 (0.16)	1.1 (0.24)	1.65 (0.36)

Nichts hat einen größeren Einfluss auf die Leistung und Verschleißfestigkeit des Generators als das benutzte Schmieröl. Falls ein minderwertiges Öl benutzt wird, oder falls das Motoröl nicht regelmäßig ausgetauscht wird, dann erhöht sich das Risiko eines Kolbenfressers, sowie der Verschleiß der Kolbenringe, Zylinderbuchse, Lager und anderen beweglichen Teilen des Motors. Die Betriebslebensdauer des Generators kann damit erheblich verkürzt werden.



Abstände für den Ölwechsel

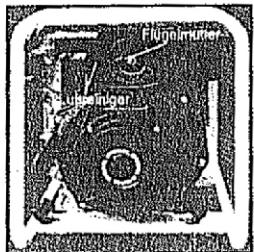
Stellen Sie sicher, dass der Ölstand regelmäßig überprüft wird und füllen Sie Öl bis an den erforderlichen Pegelstand nach, bevor der Generator hochgefahren wird. Trotz der Ausstattung mit einem Ölstand-Warnsystem sollte dies regelmäßig erfolgen. Öl sollte nur bei einem warmen Motor abgelassen werden. Die vollkommene Entleerung des Motoröls ist schwierig bei einem kalten Motor.



Vorsicht: Öl darf nicht nachgefüllt werden, während der Motor in Betrieb ist.

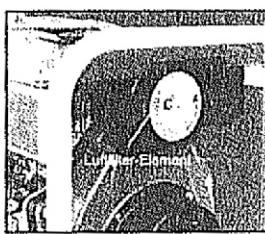
2-2.3 Inspektion des Luftfilter-Elements

(1) Lösen Sie die Flügelmutter, entfernen Sie den Deckel des Luftreinigers und entfernen Sie den Luftfilter. Reinigen Sie das Luftfilter-Element nicht mit einem Delergens.



Das Luftfilter-Element muss ausgewechselt werden, wenn der Luftfilter verslopft ist oder die Abgase eine abnormale Farbe haben.

Der Generator darf niemals ohne das Luftfilter-Element betrieben werden. Eine Nutzung ohne den Luftfilter kann zu erhöhtem Motorverschleiß führen.

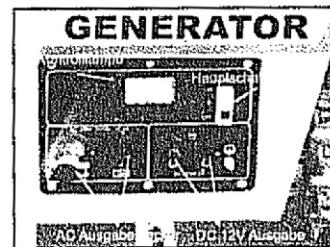


(2) Befestigen Sie den Deckel wieder auf dem Luftreiniger und ziehen Sie die Flügelmutter fest an.



2-2.4 Überprüfung des Generators

Schalten Sie den Hauptschalter ab und trennen Sie alle anderen Belastungen.
(Lichtschalter und Motorschalter müssen auch abgestellt werden).



Stellen Sie sicher das der Hauptschalter abgeschaltet ist, bevor der Generator hochgefahren wird. Falls dieser Schalter sich nicht in der "OFF"- Position befindet, dann kann eine plötzliche Leistungsaufnahme gefährlich sein, falls der Dieselmotoren gestartet wird.

Der Generator muss geerdet sein, um elektrische Schocks zu verhindern.

2-2.5 Betriebseinspannungsumschaltbare Generatoren

Nutzung des Schalters zur Umschaltung

Der automatischen Luftschatz am Schaltkasten muss benutzt werden wenn AC Spannung gegeben wird. Der Luftschatz muss in der "OFF"- Position sein, bevor die Maschine gestartet wird. Nachdem der Generator gestartet wurde und seine nominale Geschwindigkeit erreicht hat, kann dieser Schalter in die "ON"- Position gestellt werden, sodass die nominale Spannung auf beiden Leistungssteckern zur Verfügung steht.

Der Hauptschalter muss auf OFF gestellt werden, bei der Nutzung einer 12V Stromversorgung zum Aufladen von Batterien.

Der 12V Ausgabe kann lediglich für eine Spannung von 12V benutzt werden, wobei der Anwender einen Schalter für das An- und Ausschalten des Ladevorgangs zur Verfügung stellen kann.

2-2.6 Der Treibstoff und das Motoröl wurden bereits bei Lieferung aus der Fabrik abgelassen. Überprüfen Sie die Treibstoffleitung, um festzustellen ob Luft in der Leitung anwesend ist. Falls ja, lassen Sie erst die Luft aus der Leitung entweichen bevor Sie Treibstoff nachfüllen. Danach kann der Dieselmotor gestartet werden.

Die Prozedur zur Entfernung der Luft ist die folgende: lockern Sie zuerst die Verbindungsmaut zwischen der Einspritzpumpe und der Leitung, und lassen Sie danach Treibstoff abfließen, bis sich keine Lufblasen mehr in dem Treibstoff befinden.

2-3 Inspektion und Betrieb des Dieselmotors

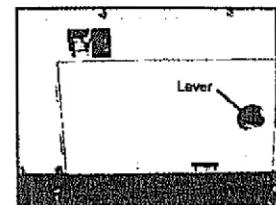
2-3.1 Ölstand-Alarmsystem / Notaus bei niedrigem Ölstand

Dieses System schaltet den Motor automatisch aus, wenn der Öldruck unter einen vorbestimmten Wert fällt, um zu verhindern, dass der Motor wegen zu wenig Schmieröl beschädigt wird.

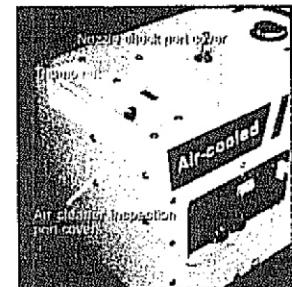
Die Temperatur des Öls und des Motors steigt zu stark an, wenn der Motor mit zu wenig Schmieröl betrieben wird. Andererseits kann zu viel Motoröl dazu führen, dass es in der Verbrennungskammer zurecht kommt und zu einer übermäßigen Zunahme der Motorenrendezahl führt. Deshalb wird empfohlen den Ölstand des Motors vor dem Start der Maschine zu überprüfen und auf den vorgeschriebenen Stand zu bringen.

2-3.2 Die Öffnung der Gehäusetüre und des

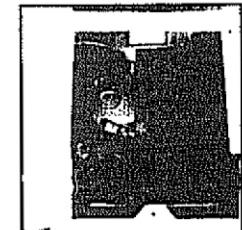
(1) Opening the cabinet door, turn the lever fully counter-clockwise and raise the door and check daily.



(2) Loosen the bolt & open the cover to check the air cleaner.



(3) Checking the outside cover of nozzle, loosen the thumb nut and open the cover.



2-3.3 Einlaufen des Motors

Eine zu hohe Belastung eines neuen Generators kann die Betriebslebensdauer des Gerätes wesentlich verkürzen.

Befolgen Sie deshalb die Einlaufprozedur während der ersten 20 Stunden des Betriebs.
(1) Vermeiden Sie eine Überbelastung des Generators.

Vermeiden Sie eine zu hohe Belastung des Generators während der Einlaufperiode.

(2) Wechseln Sie das Motoröl regelmäßig. Wechseln Sie das Motoröl jeweils nach 20 Betriebsstunden oder einem Monat nach Ersteinsatz. Danach wird das Motoröl alle 3 Monate oder nach 100 Betriebsstunden gewechselt.

2-4 Start des Generators

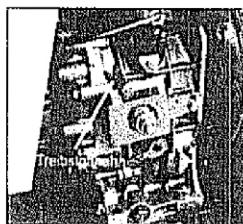
2-4.1 Seilzugstart (manueller Start)

Die Maschine wird wie hierunter beschrieben gestartet.

(1) Öffnen Sie den Treibstoffhahn ("ON = Offen")



(2) Stellen Sie den Geschwindigkeitshebel des Motors in die "RUN"-Position.



(3) Ziehen Sie den Griff des Seilzugs heraus.

1. Ziehen Sie den Griff so weit heraus, bis Sie einen starken Widerstand fühlen und bringen Sie dann den Seilzug zurück an seine ursprüngliche Position.

2. Drücken Sie den Dekompressionshebel nach unten. (Dieser Hebel kehrt automatisch in seine ursprüngliche Position zurück, wenn der Seilzugstarter angezogen wird).



3. Ziehen Sie kräftig mit beiden Händen am Griff des Seilzugs.

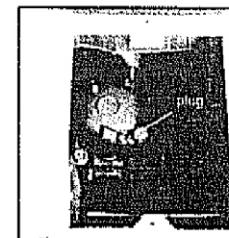
Verhindern Sie, dass der Griff des Seilzugs zurück schnellt und eventuell den Motor beschädigt. Lassen Sie den Seilzugstarter vorsichtig in seine ursprüngliche Position zurückkehren, um Schäden am Seilzugstarter während des Starts oder danach zu verhindern.

Vorsicht:

Der Griff des Seilzugstarters sollte niemals während des Betriebs des Motors herausgezogen werden, da dies den Motor beschädigen kann.

4. Falls der Motor während kaltem Wetters schwierig zu starten ist, dann entfernen Sie den Stöpsel aus der Abdeckung der Ventilkipphebel und fügen Sie 2 cc Motoröl dort hinzu. Stecken Sie den Stöpsel vor dem Motorstart wieder fest zurück.

Außer bei der Hintzfügung von Öl, muss dieser Stöpsel immer in der Abdeckung der Ventilkipphebel stecken, da sonst Regen, Schmutz oder andere Verunreinigungen in dem Motor zurecht kommen können, was einen beschleunigten Verschleiß der Motorteile zur Folge hat. Dies kann zu erheblichen Problemen führen.



2-4.2 Elektrischer Start

1. Startprozedur (Die Vorbereitungen für einen elektrischen Start sind dieselben wie bei einem Seilzugstart).

(1) Öffnen Sie den Treibstoffhahn.

(2) Stellen Sie den Geschwindigkeitshebel des Motors in die "RUN"-Position.

(3) Drehen Sie den Zündschlüssel im Uhrzeigersinn zur "START"-Position.

(4) Lassen Sie den Zündschlüssel los sobald der Motor startet. Der Zündschlüssel kehrt automatisch zu seiner Ausgangsposition zurück.

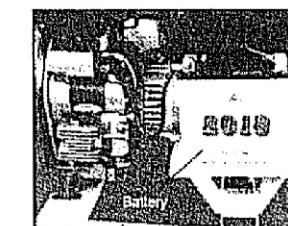
(5) Falls der Startermotor nach 10 Sekunden nicht startet, warten Sie bitte mindestens 15 Sekunden bevor Sie es noch einmal probieren.

Vorsicht:

Falls der Startermotor zu lange läuft, dann kann die Batterie entladen werden. Lassen Sie den Zündschlüssel immer in der "ON"-Position, während der Motor in Betrieb ist.

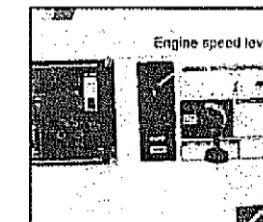
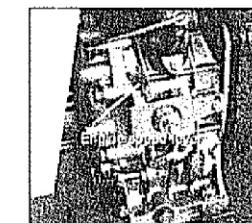
2. Batterie

Kontrollieren Sie den Pegelstand der Flüssigkeit in der Batterie einmal monatlich. Füllen Sie destilliertes Wasser bis zu der oberen Markierung nach, falls der Pegelstand der Flüssigkeit an der unteren Markierung liegt.



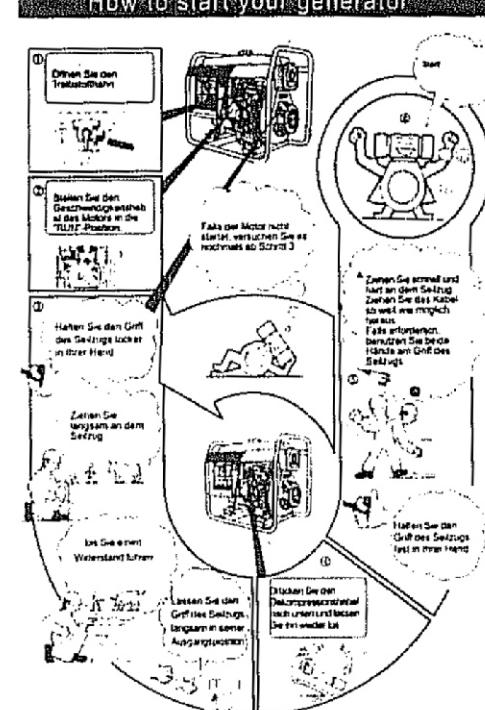
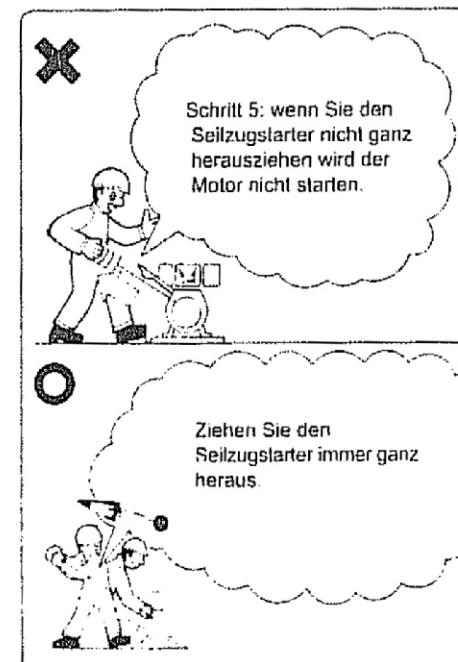
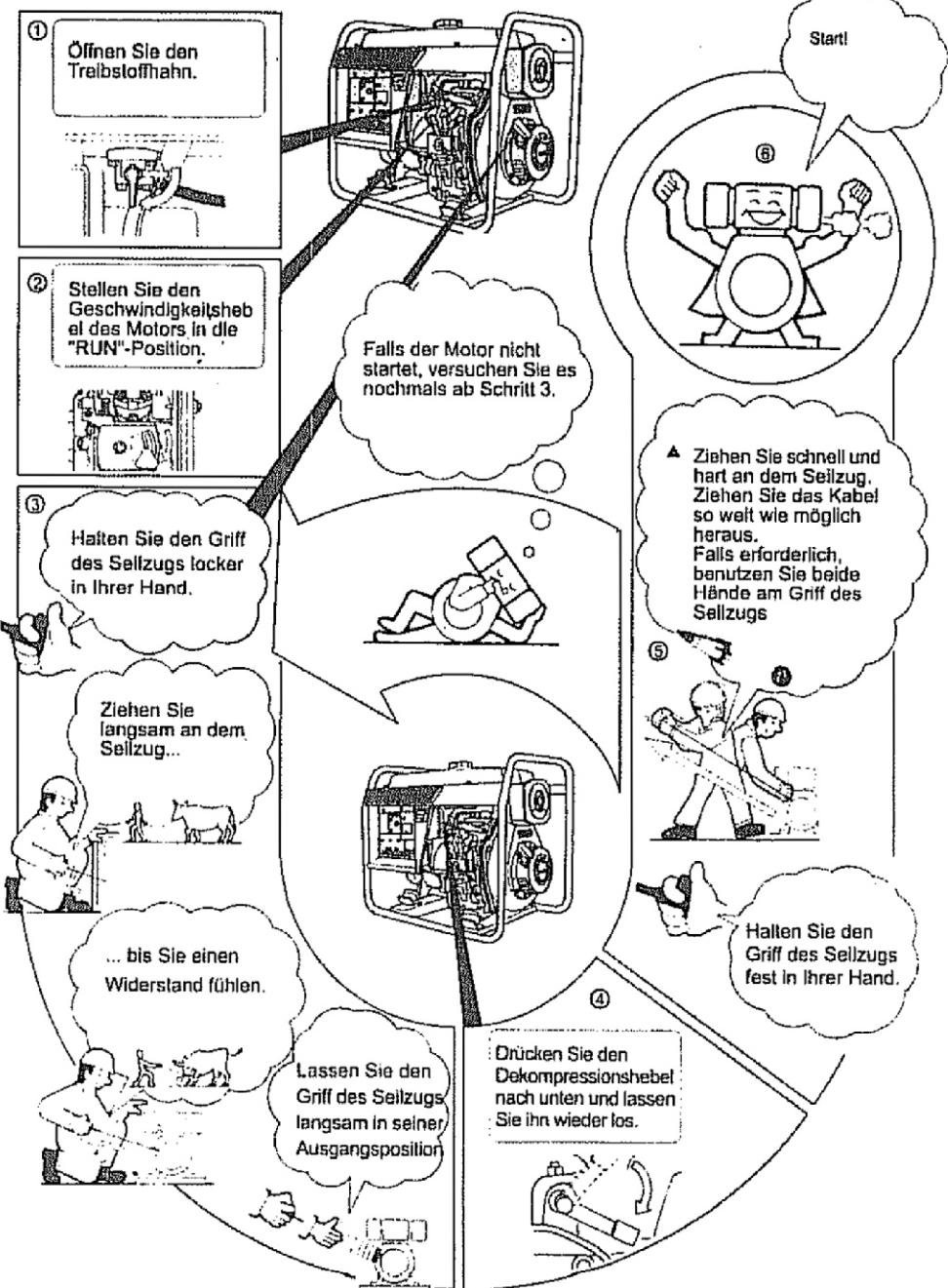
Falls die Batterie zu wenig Flüssigkeit enthält, kann ein Starten des Motors unmöglich sein, weil zu wenig Elektrizität den Startermotor erreicht. Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit der Batterie immer zwischen der oberen und unteren Pegelmarkierung liegt.

Falls zu viel Flüssigkeit in die Batterie gefüllt wird, dann kann die Flüssigkeit auf umliegende Teile überlaufen und zu Korrosion führen.



2-5 Prozedur zum Starten des Generators

Diese Startprozedur ist lediglich geeignet für den Seilzugstart eines Dieselgenerator mit offenem Rahmen.



2-6 Die korrekte Bedienung des Generators

2-6.1 Die Bedienung Ihres Generators

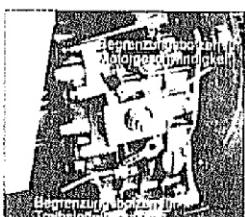
(1) Lassen Sie den Motor für ungefähr drei Minuten ohne Belastung warm laufen.

(2) Unser Generator ist mit einem Ölstand-Warnsyste. ausgestattet. Der Motor schaltet automatisch aus, falls ein niedriger Öldruck oder ein zu niedriger Ölstand festgestellt wird. Der Motor schaltet sofort aus, falls Schmieröl nicht nachgefüllt wird. Überprüfen Sie den Ölstand und füllen Sie, falls erforderlich, nach.

(3) Lösen Sie niemals die Bolzen zur Begrenzung der Motorgeschwindigkeit und der Treibstoffeinspritzung, und stellen Sie diese auch nicht nach (diese Bolzen wurden bereits in der Fabrik richtig eingestellt), da sonst die Leistung beeinflusst werden kann.

2-6.2 Kontrollen während des Betriebs

(1) Wird ein ungewöhnliches Geräusch oder Vibration festgestellt?



(2) Läuft der Motor ungleichmäßig oder gibt es Fehlzündungen?

(3) Wie sieht die Farbe des Abgases aus? (Ist die Farbe zu dunkel oder zu hell?).

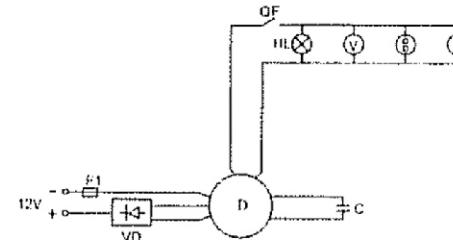
Falls Sie eines der oben genannten Punkte feststellen, schalten Sie den Motor aus und konsultieren Sie Ihren Händler, oder nehmen Sie Kontakt mit unserer Firma auf.

2-7 Belastung

2-7.1 Belastung

Belaßen Sie das Gerät gemäß den vorgegebenen Parametern.

Eine elektrischer Schallplan des Generators steht Ihnen in der folgenden Abbildungen zur Verfügung.



2-7.2 AC Anwendung

(1) Starten Sie den Motor und stellen Sie sicher, dass die Kontrolllampe aufleuchtet. Falls die Kontrolllampe nicht aufleuchtet, kann es sein dass der Glühdraht durchgebrannt ist.

(2) Die Geschwindigkeit des Generators muss die nominale Tourenzahl (Hebel oben) erreichen. Die nominale Tourenzahl ist in den technischen Daten und Parametern, in Abschnitt 1-1.1 dokumentiert.

(3) Der Generator kann belastet werden, wenn der Zeiger des Spannungsmessers $230 \pm 10\%$ (50 Hz) auf der Schaltertafel des Schallkastens anzeigt.

(4) Danach können Sie das Gerät anschließen.

Vorsicht:

Schließen Sie niemals zwei Geräten gleichzeitig an den Generator an. Starten Sie diese Geräte eins nach dem anderen.

Benutzen Sie keine Flutlichtscheinwerfer zusammen mit anderen Geräten.

Belastung Typ	Glühlampen und elektrische Geräte	Maschinen mit Kollektormotor	Maschinen mit einem Induktionsmotor (Kondensator-Starter)		
			Bohrer, Schleifgeräte, etc.	Wasserpumpen, Kompressoren, etc.	
Eingangs Generator	2GF-C(E)	Innerhalb	Innerhalb	400W oder 250W	3 Einheiten
	2GF-CL(E)	1800/2000W	850/1000W	2	1
	3GF-C(E)	Innerhalb	Innerhalb	400W oder 250W	4
	3GF-CL(E)	2500/3050W	1300/1500W	4	4
	3GF-LSE				
	5GF-C(E)	Innerhalb	Innerhalb	400W oder 250W	7
	5GF-CL(E)	3700/4500W	1800/2200W	7	6
	5GF-LSE				

Die Geschwindigkeit des Generators (50 Hz) muss die nominale Geschwindigkeit von 3000 U/min erreichen (Geschwindigkeitshebel oben).

(5) Stellen Sie sicher, dass alle anzuschließenden Geräte in einem guten Zustand sind, bevor diese an den Generator angeschlossen werden. Schalten Sie den Generator sofort ab, falls ein Gerät abnormal läuft, langsam wird oder plötzlich anhält. Trennen Sie danach das Gerät von dem Generator und untersuchen Sie es auf Funktionsstörungen.

Falls der AC-Schaltkreisschutz durch eine Überbelastung aktiviert wird, reduzieren Sie die elektrische Belastung und warten Sie einige Minuten, bevor Sie den Betrieb wieder aufnehmen.

Falls die Anzeige auf dem Spannungsmesser zu hoch oder zu niedrig ist, schalten Sie die Maschine aus und untersuchen Sie den Grund für diese Fehlfunktion.

2-7.3 DC Anwendung

Der DC-Ausgang darf lediglich für das Aufladen von 12V Fahrzeugbatterien benutzt werden.

(1) Wenn Fahrzeugbatterien mit Batteriekabeln geladen werden, stellen Sie vorher sicher, dass das Batteriekabel nicht an den Minuspol der Batterie angeschlossen ist.

(2) Starten Sie den Motor.

(3) Benutzen Sie das Ladekabel um die Pole der Batterie mit den Anschlussklemmen des DC Ausgangs zu verbinden. Schließen Sie den Pluspol der Batterie an den Pluspol des Generators an. Verbinden Sie das Ladekabel niemals kreuzweise, da dies erheblichen Schaden am Generator und/oder der Batterie zur Folge haben kann.

Stellen Sie sicher, dass die losen Kabelenden einander nicht berühren können, da dies zu einem Kurzschluss der Batterie führt.

Wenn eine Batterie mit einer großen Kapazität geladen wird, dann erfolgt eine übermäßige Strombelastung (der Wert davon hängt ab von dem Grad zu dem die Batterie entladen war) und die DC-Sicherung brennt durch.

(4) Batterien erzeugen explosive Gase. Deshalb sind Funken, offene Flammen und Zigaretten in der Nähe von Batterien nicht zugelassen. Um zu verhindern, dass ein Funken in der Nähe der Batterie erzeugt wird, schließen Sie immer erst das Ladekabel an die Batterie an, bevor der Anschluss mit dem Generator hergestellt wird. Bei Beendigung des Ladevorgangs muss das Ladekabel immer erst vom Generator getrennt werden.

(5) Laden Sie Batterien immer nur an einem gut ventiliierten Ort. Entfernen Sie den Stöpsel auf jeder Zelle der Batterie, bevor Sie mit dem Ladevorgang anfangen. Unterbrechen Sie den Ladevorgang, falls die Temperatur des Elektrolyts in der Batterie höher als 45°C liegt.

Vorsicht:

Versuchen Sie niemals das Fahrzeug zu starten, während der Generator noch an die Batterie angeschlossen ist. Benutzen Sie niemals den 12V DC und den AC Ausgang gleichzeitig.

2-8 Ausschalten des Generators

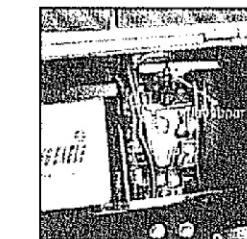
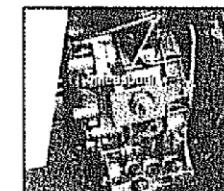
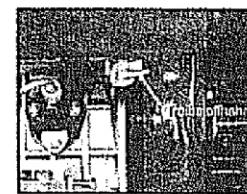
2-8.1 Schalten Sie den Hauptschalter des Generators aus.
2-8.2 Stellen Sie den Geschwindigkeitshebel des Motors in die "RUN"-Position. Betreiben Sie danach den Generator für 3 Minuten ohne Belastung. Schalten Sie den Motor nicht plötzlich ab, da dies zu einer abnormalen Erhöhung der Temperatur und einer Blockierung der Einspritzdüse führen kann, wodurch Schaden an dem Motor möglich ist.

(1) Drücken Sie denn STOP-Hebel nach unten. (2) Stellen Sie den Zündungsschalter auf "OFF", falls Sie das elektrische Startsystem benutzen.



(3) Stellen Sie denn Treibstoffhahn in die "S"-Position (zu).

(4) Ziehen Sie den der Seilzuggriff langsam heraus bis Sie einen Widerstand fühlen (dies ist der Punkt in dem der Verdichtungshub, an dem das Einlassventil und das Auslassventil geschlossen sind), und lassen Sie den Griff in dieser Position. Dies verhindert die Entstehung von Rost während der Motor nicht im Einsatz ist.



Vorsicht:

Falls der Motor weiterhin in Betrieb ist, auch nachdem der Geschwindigkeitshebel in die "STOP"-Position gestellt wurde, dann müssen Sie entweder den Treibstoffhahn in die "Close"-Position stellen, oder die Mutter der Hochdruck-Treibstoffleitung auf der Seite der Treibstoffpumpe lösen, um den Motor anzuhalten. Schalten Sie den Motor nicht durch Nutzung des Dekompressionshebels ab.

Kapitel 3: Regelmäßige Inspektion und Wartung

3-1 Regelmäßige Inspektionen und Wartung

Regelmäßige Inspektionen und eine regelmäßige Wartung sind äußerst wichtig für einen guten Zustand und eine lange Betriebslebensdauer. Der Generator besteht u.a. aus einem Dieselmotor, einer Wechselstrommaschine, einem Schaltkasten und einem Rahmen. Bitte lesen Sie die detaillierten Beschreibungen für jedes dieser Teile in der Betriebsanleitung.

Stellen Sie den Motor ab, bevor Wartungsarbeiten ausgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass der Ort der Wartung gut ventiliert ist, falls der Motor in Betrieb sein muss. Die Abgase des Motors enthalten giftiges Kohlenmonoxid.

Reinigen Sie die Maschine sofort nach dessen Einsatz mit einem Tuch, um Korrosion zu verhindern und Schmutz zu entfernen.

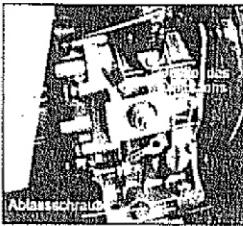
Gegenstand	Reg. Wartungszeitraum	Täglicher Check	1. Monat oder 20 Stunden	Alle 3 Monate oder 100 Std.	Alle 6 Monate oder 300 Std.	Jedes Jahr oder 1000 Std.
Treibstoffcheck und Nachfüllung		<input type="radio"/>				
Ablassen des Treibstoffs aus dem Tank			<input type="radio"/>			
Schmierölcheck und Nachfüllung		<input type="radio"/>				
Inspektion für Ölleck's		<input type="radio"/>				
Inspektion von allen Motorteilen / anziehen von Schrauben		<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/> Kopfschrauben anziehen	
Schmieröl auswechseln		<input type="radio"/> (erstmalig)	<input type="radio"/> (zweite Mal und danach)			
Ölfilter ersetzen			<input type="radio"/> (reinigen)	<input type="radio"/> (ersetzen)		
Luftfilter ersetzen				<input type="radio"/> (ersetzen)		
Treibstoffbehälter reinigen				<input type="radio"/> (reinigen)	<input checked="" type="radio"/> (ersetzen)	
Inspektion Treibstoffpumpe				<input checked="" type="radio"/>		
Inspektion Einspritzdüse				<input checked="" type="radio"/>		
Inspektion der Treibstoffleitung				<input checked="" type="radio"/> (ersetzen falls erforderlich)		
Ventilspiel für Einlassventil und Auslassventil einstellen		<input checked="" type="radio"/> (erstmalig)		<input checked="" type="radio"/>		
Einlass- und Auslassventil läppen				<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>
Kolbenringe ersetzen					<input checked="" type="radio"/>	
Batterielüssigkeit überprüfen						<input type="radio"/> (monatlich)

Diese Tabelle ("O" und "X") zeigt an welche Inspektionen erfolgen müssen und in welchem Zeitraum diese auszuführen sind.

"X" bedeutet, dass für diesen Schritt besonderer Werkzeuge und Fertigkeiten erforderlich sind.

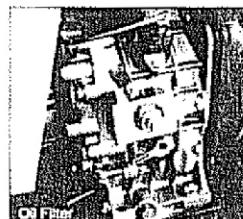
Bitte nehmen Sie diesbezüglich Kontakt mit Ihrem Händler auf.

3-1.1 Austausch des Motoröls (alle 100 Stunden)
 Entfernen Sie den Deckel des Ölstützens.
 Entfernen Sie die Ablassschraube und lassen Sie das Altöl ab, während der Motor noch warm ist. Die Ablassschraube befindet sich unten am Zylinderblock. Befestigen Sie die Ablassschraube wieder nach der erfolgten Dränage und füllen Sie den Öltank mit dem empfohlenen Öl.



3-1.2 Reinigung des Ölfilters

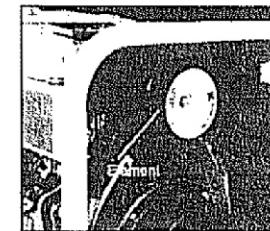
Reinigen	Alle sechs Monate oder jede 300 Stunden
Ersetzten falls erforderlich	



3-1.3 Ersatz des Luftfilter-Elements
 Waschen Sie das Luftfilter-Element niemals mit einem Detergens, da es sich hier um einen Nassfilter handelt.

Austausch

Alle sechs Monate oder jede 300 Stunden (früher falls schmutzig)



Vorsicht:
 starten Sie den Motor niemals ohne einen installierten Luftfilter oder mit einem defekten Filterelement. Wechseln Sie das Luftfilter-Element rechtzeitig aus.

3-1.4 Reinigung und Ersatz des Treibstofffilters
 Der Treibstofffilter muss regelmäßig gereinigt werden, um eine maximale Leistung des Motors zu garantieren.

Reinigen

Alle sechs Monate oder jede 300 Stunden

Ersetzten

Jedes Jahr oder alle 1000 Stunden.

(1) Lassen Sie den Treibstoff aus dem Treibstofftank ab.
 (2) Lösen Sie die kleinen Schrauben des Treibstoffhahns und entfernen Sie den Filter aus dem Treibstofftank. Reinigen Sie den Treibstofffilter gründlich mit Dieselloß. Entfernen Sie die Sicherungsmutter, den Endlöpse und die Diffusionsscheiben und entfernen Sie die Ölkholeablagerung.

Reinigung

Alle drei Monate oder jede 100 Stunden

3-1.5 Anziehen der Zylinderkopfschrauben (bitte beziehen Sie sich auf die Bedienungsanleitung des Dieselmotors) erfordert ein besonderes Werkzeug. Bitte führen Sie diesen Schritt nicht selbst aus.

3-1.6 Inspektion der Einspritzdüse, Einspritzpumpe, usw.

(1) Justierung des Spiels der Einlass- und Auslassventile.

(2) Läppen der Einlass- und Auslassventile.

Alle diese Schritte erfordern besondere Werkzeuge und Fertigkeiten. Die Inspektion der Einspritzdüse darf nicht in der Nähe einer offenen Flamme erfolgen, denn der Treibstoffdunst ist entflammbar. Bitte stellen Sie sicher, dass der Treibstoff nicht mit ihrer Haut in Berührung kommt. Der Treibstoff kann die Haut durchdringen und zu körperlichen Schäden führen. Richten Sie die Einspritzdüse immer weg von Ihrem Körper.

3-1.7 Inspektion und Nachfüllung der Batterieflüssigkeit; Aufladen der Batterie
 Dieser Dieselmotor benutzt eine 12V Batterie. Ein Teil der Batterieflüssigkeit verdampft durch das andauernde Laden und Entladen der Batterie. Überprüfen Sie vor dem Motorstart, dass die Batterie physikalisch unbeschädigt ist. Überprüfen Sie außerdem den Pegel des Elektrolyts und füllen Sie nach mit destilliertem Wasser bis zur oberen Pegelmarkierung, falls erforderlich. Falls Schäden festgestellt werden, muss die Batterie ersetzt werden.

Pegelstand der Batterieflüssigkeit überprüfen

monatlich

3-2 Instandhaltung während langfristiger Lagerung

Falls Ihr Generator für einen längeren Zeitraum gelagert werden muss, dann sollten die folgenden Vorbereitungen getroffen werden:

3-2.1 Lassen Sie den Dieselmotor für ungefähr drei Minuten laufen.

3-2.2 Schalten Sie den Dieselmotor ab, lassen Sie das alte Schmieröl ab während die Maschine noch heiß ist und füllen Sie neues Schmieröl nach.

3-2.3 Entfernen Sie den Gummistöpsel aus dem Deckel des Dieselmotors und füllen Sie ungefähr 2 ml Schmieröl in den Zylinder. Stecken Sie den Gummistöpsel danach wieder ein.

3-2.4 Wartung des Startsystems

(1) Manueller Start

Drücken Sie den Hebel des Druckminderventil (Dekompressionsposition) und ziehen Sie am Griff des Seilzugstarters zwei oder drei mal. (Starten Sie dabei den Dieselmotor nicht).

(2) Elektrischer Start

Lassen Sie den Dieselmotor für 2 oder 3 Sekunden laufen, wenn der Starthebel in der Dekompressionsposition steht. Starten Sie den Dieselmotoren nicht, wenn der Schalter in der Startposition steht.

3-2.5 Ziehen Sie den Hebel des Druckminderventils heraus und ziehen Sie langsam an dem Seilzugstarter.

Hören Sie auf zu ziehen, wenn Sie einen Widerstand fühlen. Zu diesem Zeitpunkt sind die Einlass- und Auslassventile geschlossen, was zur Vermeidung von Rost gut ist.

3-2.6 Reinigen Sie das Gerät und lagern Sie es an einem trockenen Ort.

Kapitel 4: Fehlfunktionen und Abhilfemaßnahmen

4-1 Fehlfunktionen und Abhilfemaßnahmen

Ursache	Abhilfsmaßnahme
Der Dieselmotor kann nicht gestartet werden	Nicht genug Treibstoff Treibstoff nachfüllen
	Der Schalter ist nicht in der "ON"-Position. Schalter in die "ON"-Position stellen.
	Die Hochdruckpumpe und Einspritzdüse können keinen oder nur ungenügend Treibstoff einspritzen. Entfernen und reparieren Sie die Einspritzdüse, und testen Sie diese danach auf einer Testbank.
	Der Geschwindigkeitshebel ist nicht in der "RUN"-Position. Stellen Sie den Geschwindigkeitshebel in die "RUN"-Position.
	Überprüfen Sie den Ölstand. Der Ölstand sollte zwischen der oberen Markierung "H" und der unteren Markierung "L" liegen.
	Der Seilzugstarter wird nicht schnell und hart genug angezogen. Starten Sie den Dieselmotor gemäß den Bestimmungen die in der Bedienungsanleitung beschrieben wurden.
	Die Einspritzdüse ist schmutzig. Reinigen Sie die Einspritzdüse.
Der Generator liefert keinen Strom	Die Batterie hat keinen Strom. Laden Sie die Batterie auf oder ersetzen Sie die Batterie mit einer neuen.
	Der Hauptschalter ist nicht geschlossen. Stellen Sie den Hauptschalter in die "ON"-Positionen.
	Der Kontakt des Steckers ist nicht gut. Justieren Sie die Steckbolzen.

Nehmen Sie Ihren Generator zu Ihrem Händler, falls noch immer kein Strom erzeugt wird.

4-2 Fragen und Probleme

Falls Sie irgendwelche Fragen haben, oder falls Sie Probleme mit dem Betrieb Ihres Generators haben, nehmen Sie dann bitte Kontakt mit unserer Firma auf, oder wenden Sie sich an Ihren Händler. Bitte halten Sie folgende Informationen bereit, falls Sie mit uns oder Ihrem Händler Kontakt aufnehmen:

(1) Typ der Generatorreihe, die Seriennummer, Typ des Dieselmotors und Seriennummer, Seriennummer und Typ des Generators.

(2) Status

Bitte beschreiben Sie das Problem, inklusive allen nützlichen technischen Informationen, wie z. B. die Betriebsgeschwindigkeit.

(3) Die Betriebslaufzeit des Generators.

(4) Andere Details mit Bezug auf das Problem, wie zum Beispiel wann das Problem auftrat und wie oft.

Bitte füllen Sie das Formblatt aus, indem wir die Meinungen unserer Kunden mit Bezug auf unsere Produkte ermitteln, und schicken Sie dieses Formular an unsere Firma.

Anhang:

1: Liste von Werkzeugen, Ersatzteilen und Zubehör der Maschine

Nr.	Name	Einheit	Anz.	Bemerkungen
1	Dieselgenerator	Satz	1	
2	Bausatz	Stück	1	
3	Kunststoffdeckel	Stück	1	
4	Qualitätszertifikat	Stück	1	

2: Liste der technischen Dokumente

Nr.	Name	Einheit	Anz.	Bemerkungen
1	Handbuch für die Dieselmotorenreihe	Satz	1	
2	Handbuch für die Generatorreihe	Stück	1	
3	Kunststoffflasche für Dokumente	Stück	1	

3: Reparatursatz

Nr.	Name	Einheit	Anz.	Bemerkungen
1	Schlüssel (M8 - M10)	Satz	1	
2	Schlüssel (M12 - M14)	Stück	1	
3	Schlüssel (M17 - M19)	Stück	1	
4	Schraube	Stück	1	
5	Kunststoffflasche	Stück	1	

INHOUDSOPGAVE

Afbeelding van de dieselgeneratorserie	1
HOOFDSTUK 1 Belangrijkste technische gegevens	
1-1 Belangrijkste technische gegevens	2
1-2 Basisparameters	3
1-3 Afmetingen	3
1-4 Benamingen van de onderdelen	4
HOOFDSTUK 2 Gebruik van de generator	
2-1 Belangrijkste aandachtspunten	6
2-2 Klaarmaken voor gebruik	9
2-3 Inspectie en bedrijf van dieselmotor	10
2-4 De generator starten	12
2-5 Startprocedure van de generator	14
2-6 De generator op de correcte wijze bedienen	14
2-7 Belasting	16
HOOFDSTUK 3 Periodieke controles en onderhoud	
3-1 Periodieke controles en onderhoud	17
HOOFDSTUK 4 Onderhoud en storingen verhelpen	
van het generatoraggregaat	19
4-1 Onderhoud en storingen verhelpen	20
4-2 Vragen of onduidelijkheden	20
APPENDIX	
1. Lijst van accessoires en reserveonderdelen van deze machine	21
2. Technische documenten	21
3. Onderhoudsgereedschap	21

INLEIDING

Bedankt voor uw aankoop van onze producten.

De dieselgenerator heeft de volgende kenmerken:

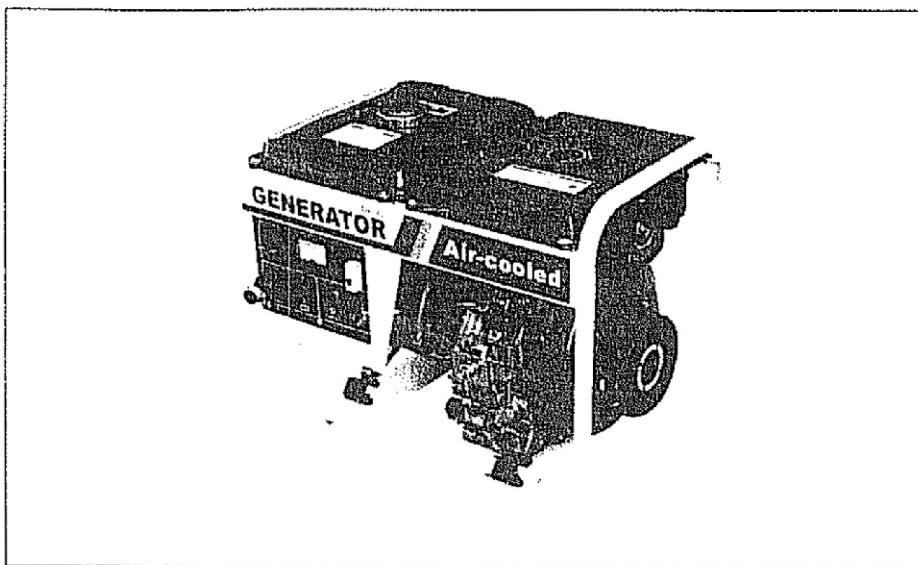
deze serie dieselgeneratoren maakt gebruik van een superlichte, luchtgekoelde, 4-takt, direct geïnjecteerde dieselmotor en heeft keuze uit twee startmanieren, namelijk trekstart en elektrische start. De generatoren zijn uitgerust met een brandstofftank met grote capaciteit, stroomonderbreker, dubbele wisselstroom- & gelijkstroomuitgang, alarm lage-oliedruk en een automatische stop. Zo wordt u het gebruik van de machine gemakkelijker gemaakt.

De dieselgenerator kan worden ingezet als een stand-by voedingseenheid (UPS) in banken, effectenbeurzen, ontwerpstudio's enz. Het is absoluut noodzakelijk voor de doorlopende stroomvoorziening van koopvaardij- en oorlogsschepen, voor open werkplaatsen, bouwplaatsen, veldlegers, voor noodstroom voor pluimveebedrijven, viskwekerijen, boswachterijen, tuinen, hotels, winkels, versieringen, kantoren, amusementslocaties, balzalen, in huis, enz.

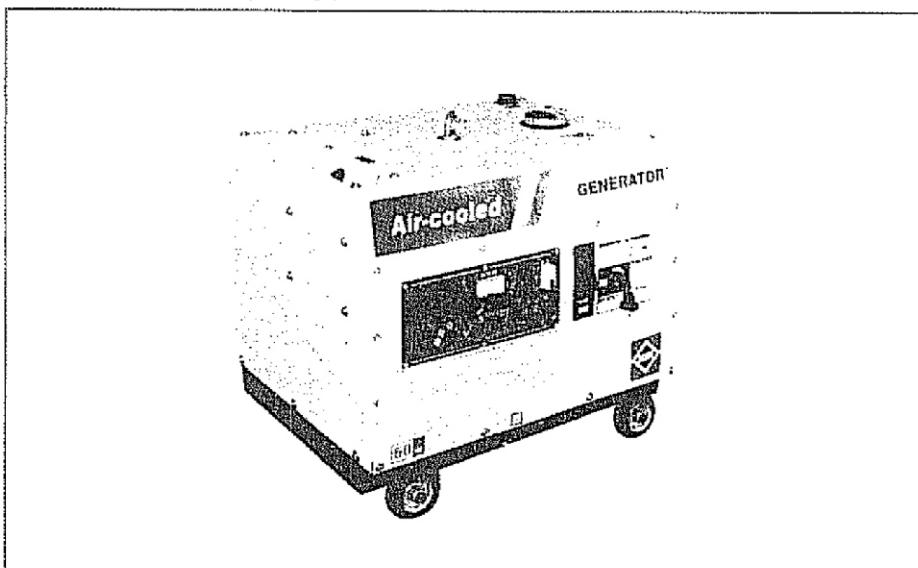
In deze bedieningshandleiding vindt u hoe u uw nieuwe dieselgenerator moet bedienen en onderhouden. Lees de handleiding dor voor u de dieselgenerator gebruik om juiste behandeling en goed bedrijf te verzekeren. Volg de aanwijzingen nauwkeurig op om uw dieselgenerator in de beste bedrijfsomstandigheden te laten draaien, wat ook de gebruiksduur van de dieselgenerator zal verlengen. Als u vragen of suggesties heeft met betrekking tot deze handleiding kunt u contact opnemen met uw leverancier of direct met onze maatschappij.

Opgelet: door productverbetering kan de beschrijving in deze handleiding afwijken van de eigenlijke producten.

1.Type met open frame



2.Geluidsgedempte type



HOOFDSTUK 1 Belangrijkste technische gegevens

1-1 Belangrijkste technische gegevens

	Item	2GF-C(E) 2GF-CL(E)	3GF-C(E) 3GF-CL(E)	5GF-C(E) 5GF-CL(E)	3GF-LSE	5GF-LSE
	Type	Eenfase wisselstroomgenerator				
	Frequentie (Hz)	50	60	50	60	50
	Nominaal vermogen	1.8	2.0	3.0	3.3	4.2
	Spanning (wisselstr.) (V)	110; 120; 220; 240; 110/220; 120/240				
	Spanning (gelijkstr.) (V)z	12				
Generator	Stroom (gelijkstr.) (A)	8.3				
	Snelheid (t/min)	3000	3600	3000	3600	3000
	Vermogensfactor	1.0				
	Aantal fases	Enkelfasig				
	Aantal polen	2				
	Ontsteking	Type met zelfontsteking				
	Isolatie	B				
	Spanningsregelaar	Condensator compenseerend systeem				
Motor	Motortype	170FG	178FG	186FG	178FG	186FG
	Type	4 takt enkele cilinder, luchtgekoelde, direct geïnjecteerde dieselmotor				
	Maximum vermogen (pk)	3.8	4.2	5.4	6.0	8.8
	Continuvermogen (pk)	3.4	3.8	5.0	5.5	7.7
	Boring en slag (mm)	70×55	78×62	86×70	78×62	86×70
	Cilinderinhoud (l)	0.211	0.296	0.406	0.296	0.406
	Koelsysteem	Geforceerd luchtgekoeld systeem				
	Smeersysteem	Geforceerde smering				
	Smeerolie-Inhoud (l)	0.75	1.1	1.65	1.1	1.65
	Startsysteem	Trekstart/elektrische start				Elektrische start
	Brandstofolie (l)	Dieselolie				
	Inhoud Brandstofolietank (l)	12.5				15
	Alarmsysteem lage oledruk	iAnwezig				
Unit	Bedrijfscapaciteit (uur)	14	12	9	8	6.5
	Netto gewicht (kg)	70/(E)75	80/(E)85	95/(E)100	131	165
	Buitenafmetingen (LxBxH) (mm)	C:550×410×515 CL:610×435×515	C:610×455×545 CL:680×455×545	C:700×465×590 CL:700×465×605	840×540×740	915×540×740

1-2 Basisparameters

1-2.1 De generatorinstallatie kan onder de volgende voorwaarden een nominale stroomcapaciteit opwekken..

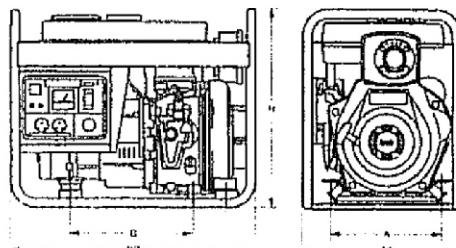
Hoogte boven de zeespiegel (m)	Omgevings-temperatuur(°C)	Relatieve vochtigheid
0	+20	60%

1-2.2 De generatorinstallatie kan onder de volgende voorwaarden betrouwbaar functioneren en de gedefinieerde stroomcapaciteit opwekken.

Hoogte boven de zeespiegel (m)	Omgevings-temperatuur(°C)	Relatieve vochtigheid
<1000	5-40	90%

1-3 Contour en dimensie van de installatie

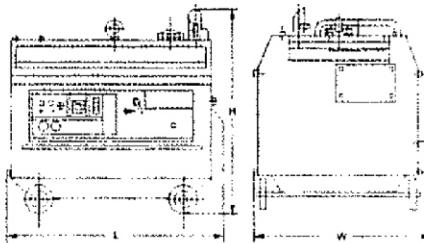
1-3.1 Contour en dimensie van de installatie van de dieselgenerator (type met open frame)



Contour en dimensie van de installatie van de dieselgenerator (maatseenheid: mm)

Type	Nominale vermogen (kW)	AA	A	BB	B	H
2GF-C(E) 2GF-CL(E)	1.8	410 455	264	550 610	380	510
3GF-C(E) 3GF-CL(E)	3.0	450 455	302	610 680	430	545
5GF-C(E) 5GF-CL(E)	4.2	465 465	326	700 700	475	590

1-3.2 Contour en dimensie van de installatie van de dieselgenerator (geluidsarm type)

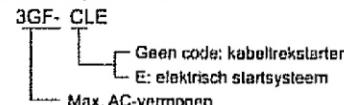


Contourdimensies van de dieselgenerator.

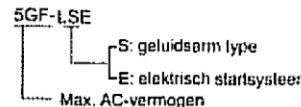
Type	Rated power (kW)	L	W	H
3GF-LSE	3.0	840	540	740
5GF-LSE	4.2	915	540	740

1-3.3 Type and Code of diesel generator

Type met open frame

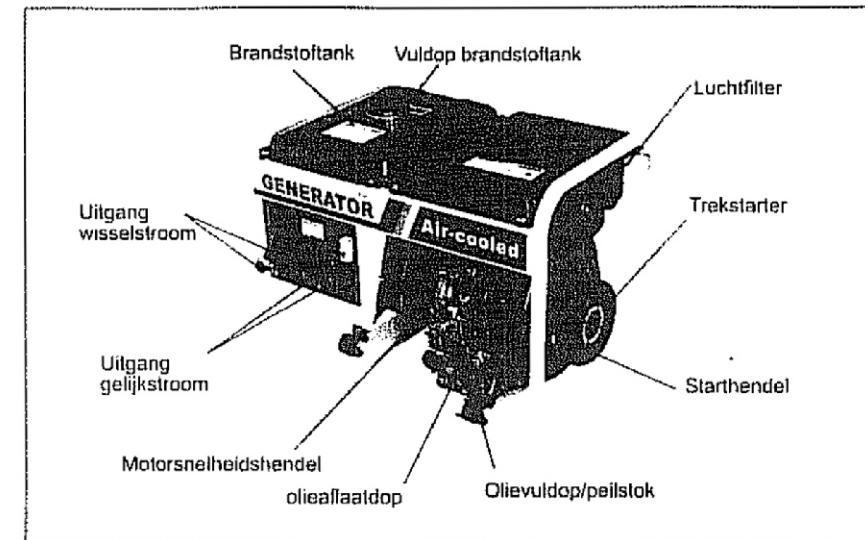


Geluidsarm type

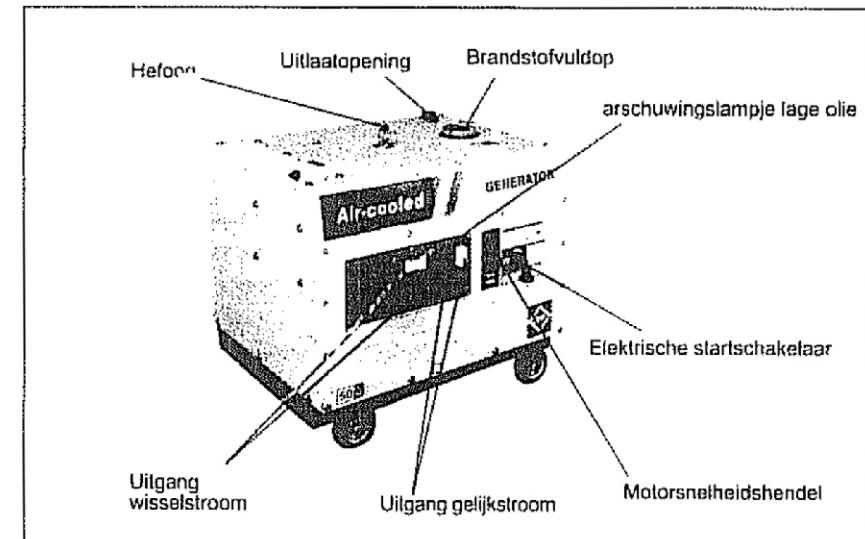


1-4 Benamingen van de onderdelen

1-4.1 Onderdelenbenamingen van de open uitvoering



1-4.2 Onderdelenbenamingen van het geluidgedempte type



HOOFDSTUK 2 Gebruik van de generator

2-1 Belangrijkste aandachtspunten

Lees deze bedieningshandleiding aandachtig door om veilig bedrijf te garanderen en let vooral op de volgende punten om lichamelijk letsel en materiële schade te voorkomen.

2-1.1 Brand voorkomen

De brandstof van de dieselmotor is lichte dieselbrandstof, dus gebruik geen benzine, petroleum enz.

Veeg alle gemorste brandstof weg met een schone doek. Houd benzine, petroleum, lucifers en andere explosieve en brandbare voorwerpen uit de buurt van de generator, aangezien de temperatuur om de uitlaatgeluiddemper tijdens bedrijf erg hoog wordt. Houd om brandgevaar te voorkomen en voor een geschikte ventilatie de generator tijdens bedrijf op tenminste 1,5 meter afstand van gebouwen en ander materieel. Zet de generator voor bedrijf op een vlakke ondergrond; als de generator schuin staat, kan er brandstof uitlekken.

2-1.2 Inhaleren van uitlaatgas voorkomen

Uitlaatgas bevat giftig koolmonoxide. Gebruik de generator nooit op slecht geventileerde locaties. Als bedrijf binnen niet te vermijden is, zorg dan voor voldoende ventilatie, zodat mensen en dieren niet worden aangesteld.

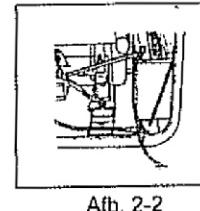
2-1.3 Brandwonden voorkomen

Raak de geluiddemper of het omhulsel daarvan nooit aan als de motor draait of warm is.

2-1.4 Elektrische schokken, kortsluiting

Raak om elektrische schokken of kortsluiting te voorkomen de generator niet aan als deze vochtig is of als uw handen vochtig zijn.

De generator is niet waterdicht, dus gebruik hem nooit op plaatsen die aan regen, sneeuw of waterdruppels zijn blootgesteld.



Opgelet: de meeste toestelmodellen gebruiken meer dan het opgegeven wattage om op te starten. Overschrijd de stroomlimiet niet die voor de uitgang is aangegeven.

De generator dient gedaan te zijn om elektrische schokken te voorkomen. Zet een stuk zware kabel tussen de aardingsaansluiting van de generator en een externe aarder. Zie afbeelding 2-1, 2-3. Sluit geen andere apparatuur op de generator aan voor u hem heeft gestart.

2-1.5 Andere belangrijke veiligheidspunten

Weet hoe u de generator snel kunt stilleggen en zorg ervoor dat u alle bedieningselementen kunt bedienen. Sta nooit iemand toe de generator te bedienen zonder goede instructies.

Draag altijd een helm, veiligheidsschoeisel en geschikte kleding. Houd kinderen en huisdieren uit de buurt van de generator tijdens bedrijf.

2-1.6 De accu opladen

Accu-elektrolyt bevat zwavelzuur. Beschermt uw ogen, huid en kleding. In geval van contact onmiddellijk grondig met water spoelen en meteen behandelen, vooral bij contact met de ogen.

Accu's genereren waterstofgas dat zeer explosief kan zijn. Rook niet en laat geen vlammen of vonken in de buurt van een accu komen, vooral niet tijdens het opladen.

Laad de accu op een volledig geventileerde plaats op.

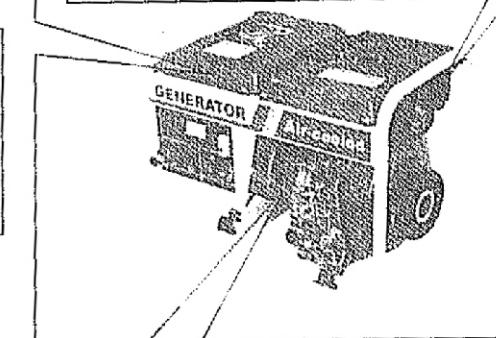
2-2 Klaarmaken voor gebruik

2-2.1 Keuze en behandeling van brandstof

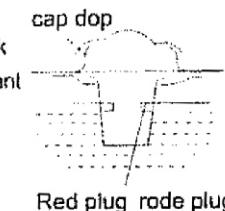
Brandstoffank: alleen lichte diesel mag worden gebruikt. De brandstof moet worden gefilterd. Brandstof moet vrij zijn van water of slof, omdat die problemen kunnen veroorzaken in de brandstofinjectiepomp en -verstuiver.

Type Capaciteit	2GF-C(L)(E) 3GF-C(L)(E) 5GF-C(L)(E)	3GF-LSE 5GF-LSE
Effectieve capaciteit brandstoftank (l)	12.5	15

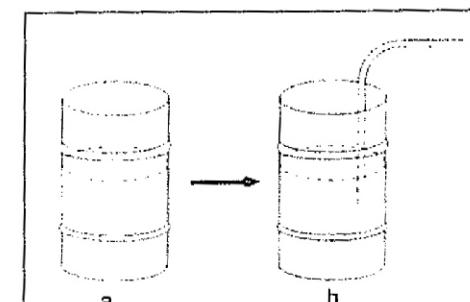
Luchtfilterelement
Was het luchtfilterelement niet met reinigingsmiddel. Vervang het element als er minder doorheen komt of als het uitlaatgas een verkeerde kleur heeft.



Opgelet: vul de tank tot voorbij de bovenkant van de rode plug binnenin het brandstoffilter.



Opgelet:
Rook niet en laat geen vonken in de ruimte komen, waar de motor wordt bijgetankt of waar benzine is opgeslagen.
Mors geen brandstof bij het bijvullen, sluit de filterdop nauwkeurig.



a. Laal na aankoop van brandstof het vat 3-4 dagen staan.

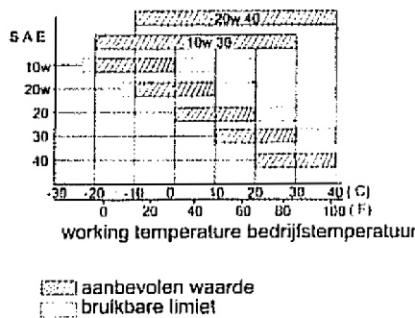
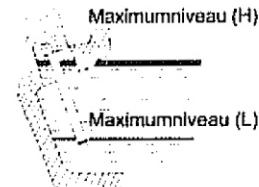
b. Na 3-4 dagen: zet een aanzuigpijp tot halverwege in het vat (water- en slofopenhoping in het onderste gedeelte van het vat).

2-2.2 Voeg motorolie toe

Inlaat van smeeroelie

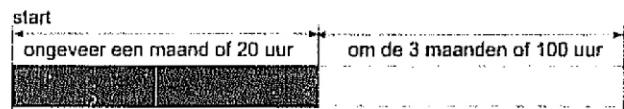
Zet de generator waterpas en giet de motorolie in de smeermiddellinlaat.

Om het oliepeil te controleren doopt u de peilstok in het oliereservoir. Draai de peilstok niet aan.



Type	170	178	186
Capaciteit			
Capaciteit (l)	0.75 (0.16)	1.1 (0.24)	1.65 (0.36)
VK gallon			

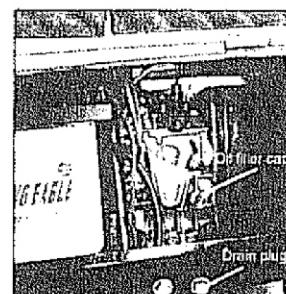
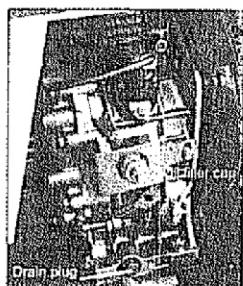
Niets heeft meer invloed op het vermogen en de duurzaamheid van de generator dan de smeeroelie die u gebruikt. Als olie van mindere kwaliteit wordt opgebruikt of als uw motorolie niet regelmatig wordt ververst, neemt het risico op zuigerklemming, het vastzitten van de zuigerveer en versnelde slijtage van de cilindervoering en andere bewegende onderdelen aanzienlijk toe. De levensduur van uw generator kan hierdoor ernstig worden verkort.



Periode, waarna de machineolie dient te worden ververst!

Controleer het oliepeil en vul eventueel aan met olie tot het gespecificeerde niveau voor u de generator start, zelfs als hij is uitgerust met een oledrukwaarschuwingsysteem.

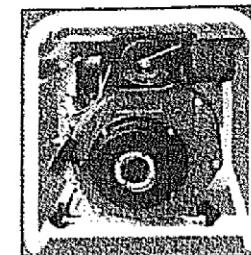
Laal de olie af als de motor nog warm is. Nadat die is afgekoeld is het moeilijk de olie volledig af te laten.



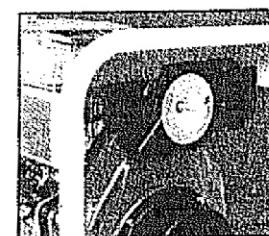
Opgelet: doe geen olie in de machine tijdens het draaien van de motor.

2-2.3 Luchtfilterelement controleren

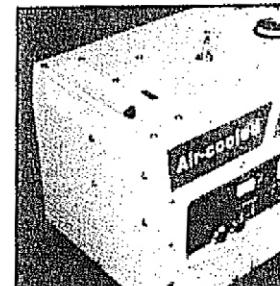
(1) Draai de vleugelmoer los, demonteren het deksel van het luchtfilter en verwijder het element. Het luchtfilterelement niet met reinigingsmiddel schoonmaken.



Het luchtfilterelement dient te worden vervangen als de output van de motor afneemt of als het uillaatgas een abnormale kleur heeft. Laat de generator nooit zonder het luchtfilterelement draaien. Dit kan snelle slijtage van de motor veroorzaken.

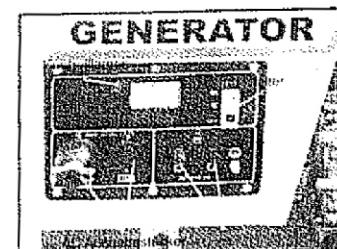


(2) Zet het deksel van de luchtfILTER weer op zijn plaats en draai de vleugelmoer aan.



2-2.4 Generator controleren

Zet de hoofdschakelaar en alle andere belastingen (zoals de licht- en motorschakelaar) uit.



Controleer voor u de generator start of de hoofdschakelaar uit staal. Als de schakelaar niet in de 'off'-stand staat, kan een plotselinge belasting heel gevaarlijk zijn als de dieselmotor wordt gestart.

De generator dient te zijn geaard om elektrische schokken te voorkomen.

2-2.5 Gebruik van dubbele spanningsgenerator

Bediening van poolomschakelaar.

De automatische luchtschakelaar op de bedieningskast moet worden gebruikt bij toepassing van wisselstroomvoeding, de luchtschakelaar moet in de "OFF"-stand staan voor u de machine aanzet. Na het starten van het generatorenaggregaat wordt het nominale toerental behaald; dan zet u de schakelaar in de "ON"-stand, zodat de twee aansluitingen kunnen worden gebruikt als uitgang van de nominale spanning.

Zet de hoofdschakelaar in de "OFF"-stand bij gebruik van 12 V voeding voor oplading.

De uitgang van 12 V kan alleen voor 12V-spanning worden gebruikt, de gebruiker kan een oplaadschakelaar voor aan- en uitschakelen voorzien.

2-2.6 De brandstof en motorolie is al voor af-fabrik afgelaten.

Controleer de oliepijppeiding om uit te vinden of er lucht in de leiding zit. Zo ja, laat de lucht dan af uit de leiding voor u bijvult en start de dieselmotor.

De methode is als volgt: draai de verbindingsmoer tussen de injectiepomp en de pijpleiding los en laat dan de lucht af tot er geen luchtbubbles meer uit de brandstof komen.

2-3 Inspectie en bedrijf van dieselmotor

2-3.1 Waarschuwingssysteem/stop bij laag oliepeil

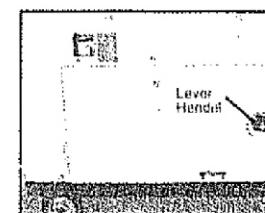
Dit systeem stopt de motor automatisch als het oliepeil onder het vastgestelde niveau zakt om te voorkomen dat de motor vastloopt als er te weinig smeeralolie is.

De olielemp temperatuur zal te hoog oplopen als de motor met onvoldoende smeeralolie draait. Aan de andere kant is ook te veel olie gevaarlijk, omdat de olie kan verbranden en een plotselinge en overmatige toename van het rpm kan veroorzaken. Controleer dus voor het gebruik van de machine de olie en vul olie aan tot het gespecificeerde niveau.

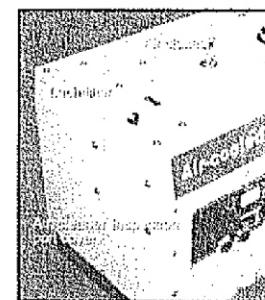
2-3.2 De kastdeur en deksel openen

(dieselelement)

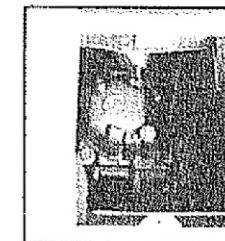
(1) Om de kastdeur te openen, draait u de hendel volledig tegen de klok in. Til de deur op en controleer dagelijks.



(2) Draai de bout los & open het deksel om het luchtfilter te controleren.



(3) Controleer het buitendeksel van de verstuurver, draai de vingermoer los en open het deksel.



2-3.3 De motor inlopen

Als uw generator nog nieuw is, kan toepassing van zware belasting de levensduur van de motor verkorten. Volg de inloopprocedure tijdens de eerste 20 uur.

(1) Vermijd overbelasting

Belast tijdens de inloopperiode de motor niet zwaar.

(2) Ververs de motorolie regelmatig

Ververs de motorolie om de 20 uur of een maand na het eerste gebruik en daarna om de 3 maanden of 100 uur.

2-4 De generator starten

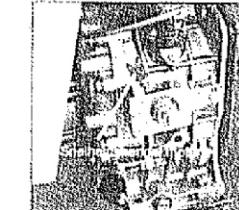
2-4.1 Trekstart (handmatige start)

De motor wordt op de hieronder beschreven manier gestart.

(1) Open de brandslof kraan door hem in de "ON (open)" -stand te zetten.



(2) Zet de snelheidshendel van de motor in de "RUN"-stand.



(3) Trek de trekstarthendel uit.

Trek de hendel uit tot het punt waar u sterke weerstand tegen uw hand voelt en breng hem weer terug naar de beginpositie.

Druk de decompressiehefboom*naar beneden (hij zal automatisch terugkomen als u aan de trekstarter trekt).



3. Trek met beide handen de trekstarthendel snel uit.

Laat de hendelgreep niet tegen de motor terugslaan. Breng hem voorzichtig terug om te voorkomen dat de starter tijdens (of na) het starten beschadigt.

Opgelet:

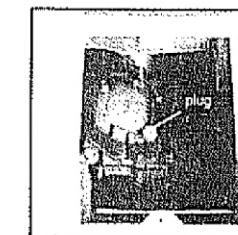
Trek nooit de starthendel uit als de dieselmotor draait. Dit zal de motor beschadigen.

4. Als de dieselmotor bij koud weer moeilijk start, verwijder dan de dop van het deksel van de klepluimelaar en voeg 2 cc motorolie toe.

Plaats de dop weer terug voor u de motor start.

Houd de dop in het deksel tenzij u olie toevoegt.

Anders kan er regen, vuil en andere verontreinigers in de motor komen die versnelde slijtage van interne onderdelen veroorzaken. Dit kan voor ernstige problemen zorgen.



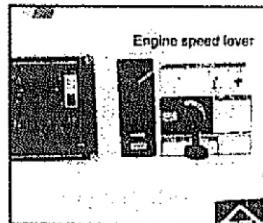
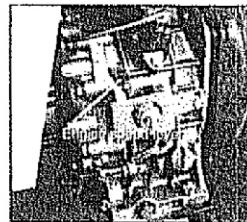
2-4.2 Elektrisch starten

1. Starten (de voorbereidingen voor elektrisch starten zijn dezelfde als voor trekstart).

- (1) Open de brandstofkraan.
- (2) Zet de snelheidshendel in de "RUN"-stand.
- (3) Draai de contactsleutel met de klok mee tot de "start"-stand.
- (4) Haal uw hand van de sleutel, zodra de motor start en laat de sleutel automatisch naar de beginpositie terugkomen.
- (5) Als de startmotor na 10 seconden niet start, wacht dan ongeveer 15 seconden voor u opnieuw probeert te starten.

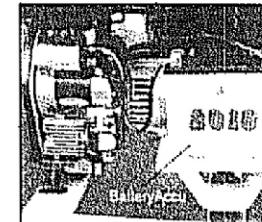
Opgelet:

Als de startmotor te lang draait, zal de accu leeglopen. Laat tijdens het draaien van de motor altijd de contactsleutel in de "ON"-stand staan.



2. Accu

Controleer het niveau van de vloeistof in de accu één keer in de maand. Als het peil is gezakt tot de onderste markering, vul dan aan tot de bovenste markering met gedestilleerd water.

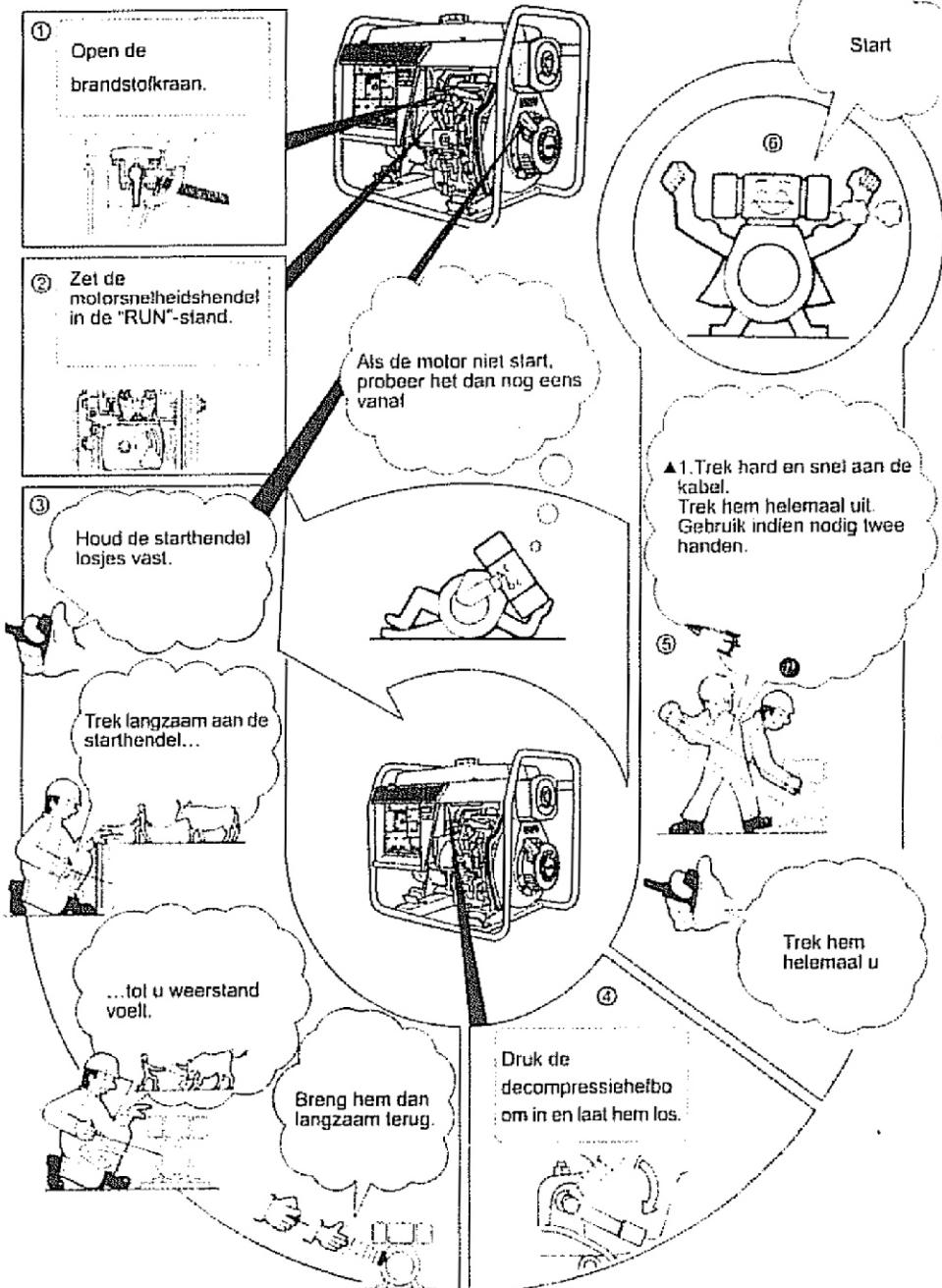


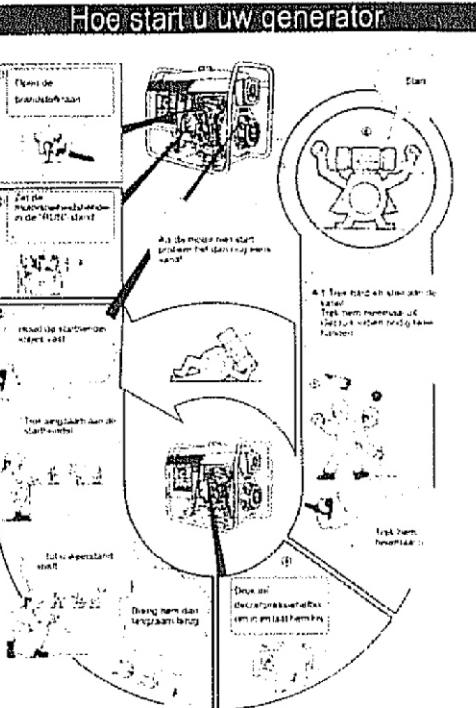
Als er te weinig accuvloeistof is, kan de motor weigeren te starten, omdat te weinig elektriciteit de startmotor bereikt. Houd het vloeistopeil altijd tussen de bovenste en onderste markering.

Als er te veel accuvloeistof wordt bijgevuld, kan er vloeistof op de omliggende onderdelen overlopen en die aantasten.

2-5 Startprocedure van de generator

Deze startprocedure is alleen geschikt voor het type dieselelektrische generator met open uitvoering en trekstart.





2-6 De generator op de correcte wijze bedienen

2-6.1 De generator bedienen

(1) Laal de motor gedurende 3 minuten zonder belasting opwarmen.

(2) Onze generator is uitgerust met een waarschuwingssysteem voor laag oliepeil. De motor stopt automatisch bij een lage oliedruk of een tekort aan smeeralolie. De motor stopt onmiddellijk als hij opnieuw wordt opgestart, zonder dat de smeeralolie is bijgevuld. Controleer het oliepeil en vul bij.

(3) Draai de snelheidsbegrenzingsbout of de begrenzingsbout voor de brandstofinjectie niet los en stel ze niet opnieuw af (ze zijn voor fabriek al goed ingesteld) anders kan het vermogen worden beïnvloed.

2-6.2 Controles tijdens bedrijf

(1) Is er een abnormaal geluid of trilling.



(2) De motor weigert of staat over.

(3) Hoe ziet de kleur van het voolaatgas eruit? (is het zwart of te wit?).

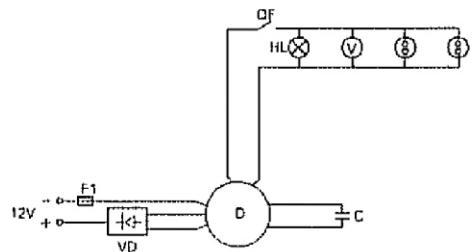
Indien u een van de bovenstaande fenomenen merkt, stop dan de motor en raadpleeg de dichtstbijzijnde handelaar of neem contact op met onze onderneming.

2-7 Belastung

2-7.1 Belasting

Voeg belasting toe overeenkomstig de opgegeven parameters.

Zie de volgende afbeelding voor het elektriciteitschema van de generator.



2-7.2 Wisselstroomtoepassing

(1) Start de motor en controleer of het controlelampje aangaat. Zo niet, dan kan het gloeidraad zijn doorgebrand.

(2) De snelheid van de generator moet het nominale toerental (hendel bovenaan) behalen. Zie voor het nominale toerental van de generator de technische specificaties en parameters in hoofdstuk 1, paragraaf 1-1.

(3) De generator kan worden belast als de wijzer van de voltmeter op $230 \pm 10\%$ (50Hz) op het paneel van de bedieningskast staat.

(4) Sluit het apparaat aan.

Opgelet:

Start niet twee of meer machines tegelijkertijd. Start ze één voor één. Gebruik geen schijnwerpers samen met andere machines.

Belasting Type	Hanglichten elektrische apparaten	Machines met collectormotor	Machines met Inductiemotor (condensatorstart)			
			Waterpomp, compressoren enz.	Belasting	60HZ	50HZ
2GF-C(E) 2GF-CL(E)	Tussen 1800/2000 W	Tussen 850/1000 W	400W of 250W	3 units 2	2 units 1	
3GF-C(E) 3GF-CL(E) 3GF-LSE	Tussen 2500/3050 W	Tussen 1300/1500 W	400W of 250W	4 4	4 4	
5GF-C(E) 5GF-CL(E) 5GF-LSE	Tussen 3700/4500W	Tussen 1800/2200W	400W of 250W	7 7	6 6	

De snelheid van de generator (50Hz) moet het nominale toerental van 3000 l/min behalen (snelheidshendel bovenaan).

(5) Verzekert u ervan dat alle apparatuur in goede bedrijfsomstandigheden verkeren voor u ze aan de generator aansluit. Als een toestel abnormaal begint te draaien, traag wordt of plotseling stopt, zet dan de generator onmiddellijk uit. Onkoppel het toestel en controleer of het defect is.

Indien overbelasting van het circuit de wisselstroomonderbreker inschakelt, verlaag dan de elektrische belasting op het circuit en wacht een paar minuten voor u het bedrijf hervat.

Als de voltmeter een te lage of te hoge waarde aanwijst, stop dan de machine en onderzoek hem op storingen.

2-7.3 Gelijkstroomloepassing

De gelijkstroomaansluiting mag alleen worden gebruikt voor het opladen van 12-voltaccu's van het autotype.

(1) Als u accu's van het autotype gebruikt met accukabels, controleer dan voor het opladen of de minpoolaccukabel los van de accu is.

(2) Start de motor.

(3) Sluit de oplaadkabel aan op de accu-uitgangen en de gelijkstroomuitgangen van de generator. Sluit de positieve accu-uitgang aan op de positieve uitgang van de generator. Draai de oplaadkabels niet om, anders kan de generator en/of accu zwaar beschadigen. Zorg ervoor dat de vrije uiteinden van de kabel elkaar niet kunnen aanraken. Als dit gebeurt, zal dit de accu kortsluiten.

Als een accu met grote capaciteit wordt opgeladen, stroomt er een overmatige stroom (de waarde verschilt, afhankelijk van de ontladomstandigheden) en de zekering voor de gelijkstroom zal doorbranden.

(4) Accu's produceren explosieve gassen. Houd vonken, vlammen en sigaretten ver uit de buurt. Sluit altijd de oplaadkabels eerst op de accu aan en pas dan aan de generator om te voorkomen dat er in de buurt van de accu een vonk ontstaat. Bij het loskoppelen, haalt u eerst de kabels van de generator.

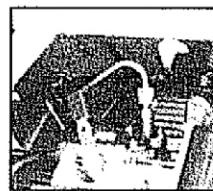
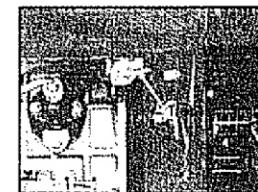
(5) Laad de accu op in een goed geventileerde plaats. Verwijder voor het opladen de dop van iedere cel van de accu. Stop het opladen als de elektrolyttemperatuur de 45°C overschrijdt.

Opgelet:

Probeer niet een automotor te starten terwijl de generator nog steeds is verbonden met de accu. Gebruik geen gelijkstroom 12 volt en wisselstroom tegelijkertijd.

3) Zet de hendel van de brandstofkraan in de "S"-stand (gesloten).

(4) Trek de trekstuurhendel langzaam uit tot u druk voelt (dat is in de compressieslag het punt, waarop de inlaat- en uitlaatkleppen gesloten zijn) en laat de hendel in deze stand. Dit voorkomt roestvorming als de motor niet in gebruik is.



2-8 Ausschalten des Generators

2-8 De generator stilleggen 2-8.1 Schakel de hoofdschakelaar van de generator uit.

2-8.2 Zet de motorsnelheidshendel in de "RUN"-stand, laat de motor zonder belasting ongeveer 3 minuten draaien. Zet de motor niet plotseling stil. Dit kan tot abnormale temperatuurstijgingen leiden en de verstuiver kan daardoor vastlopen en de motor zo beschadigen.

(1) Duw de stophendel omlaag.

(2) Als u een elektrische starter gebruikt, zet de sleutel in "OFF".

**Opgelet:**

Als de motor blijft draaien, zelfs nadat de snelheidshendel in de "stop"-stand staat, draai dan ofwel de brandstoflekkraan dicht in de "close"-stand, of draai de moer voor de hogedrukbrandstofpijp los aan de pompkant om de motor stil te leggen. Slop de motor niet met de decompressiehefboom.

HOOFDSTUK 3 Periodieke controles en onderhoud

3-1 Periodieke controles en onderhou

Periodieke controles en onderhoud zijn heel belangrijk om de motor in een goede conditie te houden en hem lang te laten meegaan. De generator bestaat uit een dieselmotor, wisselstroomdynamo bedieningskast en frame, enz. Lees de gedetailleerde omschrijving in de bedieningshandleiding van ieder onderdeel.

Zet de motor uit voor u onderhoud uitvoert. Als de motor moet draaien, zorg er dan voor dat de ruimte goed geventileerd is. Het uitlaatgas bevat giftig koolmonoxidegas.

Nadat de motor is gebruikt, maak hem dan direct schoon met een doek om corrosie te vermijden en afzetting te verwijderen.

Onderdeel	servicebeurt periode regelmatig	Dagelijks controle	Eerste maand of 20 uur	Om de 3 maanden of 100uur	Om de 6 maanden of 300uur	Om het jaar of om de 1000 uur
Brandstof controleren en bijvullen	<input checked="" type="radio"/>					
Brandstof uit de brandstofolietaank afhalen		<input checked="" type="radio"/>				
Smeerolie controleren en bijvullen	<input checked="" type="radio"/>					
Controle op olielekkage	<input checked="" type="radio"/>					
Elk motoronderdeel controleren en aandraaien	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/> Kopboutenaan draaien	
Smeerolie verversen		<input checked="" type="radio"/> (erstmalig)	<input checked="" type="radio"/> (zweite Mal und danach)			
Oliefilter reinigen			<input checked="" type="radio"/> (Schoon)	<input checked="" type="radio"/> (Vervangen)		
Vervangen luchtfilterelement	(Frequentie onderhoud bij gebruik in stoffige ruimtes)			<input checked="" type="radio"/> (Vervangen)		
Brandstoffilter reinigen				<input checked="" type="radio"/> (Schoon)	<input checked="" type="radio"/> (Vervangen)	
Brandstofinjectiepomp controleren					<input checked="" type="radio"/>	
Brandstofinjecieverstuiver controleren					<input checked="" type="radio"/>	
Brandstofleiding controleren					<input checked="" type="radio"/> (Vervangen indien nodig)	
Kleppling voor inlaat- en uitlaatkleppen afstellen		<input checked="" type="radio"/> (1 ^e keer)			<input checked="" type="radio"/>	
Inlaat- en uitlaatkleppen lappen						<input checked="" type="radio"/>
Zuigerveren vervangen						<input checked="" type="radio"/>
Accuvloeistof controleren	(Maandelijkhs)					

** In de bovenstaande tabel vindt u welke controles u wanneer moet uitvoeren, het symbool () geeft aan dat speciale gereedschappen en vaardigheden vereist zijn, raadpleeg uw handelaar.

3-1-1 Motorolie verversen (om de 100 uur)

Verwijder de olievuldop. Verwijder de aftapdop en laat de gebruikte olie af terwijl de motor nog warm is. De dop zit onderaan op het cilinderblok. Draai de aftapdop vast en vul weer met de aanbevolen olie.

3-1-3 Het luchtfilterelement vervangen
Gebruik geen reinigingsmiddel om het luchtfilterelement te reinigen, aangezien dit een element is van het natte type.

Vervang	Om de 6 maanden of 300 uur (of vroeger indien vuil)
---------	---

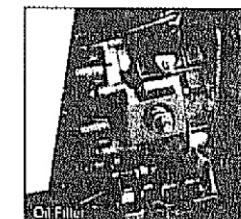


Opgelet:
start de motor nooit zonder het element of met een defect element. Vervang het element op tijd.



3-1-2 Het oliefilter reinigen

Reinig	Om de 6 maanden of 300 uur
Vervangen	Om het jaar of 1000 uur



3-1-4 Het brandstoffilter reinigen en vervangen
Het brandstoffilter dient regelmatig te worden gereinigd om maximaal motorvermogen te verzekeren.

Reinigen	Om de 6 maanden of 300 uur
Vervangen	Om het jaar of 1000 uur

(1)Laat de brandstofolie uit de brandstoftank af.
(2)Draai de kleine schroeven van de brandstofkraan los en trek het filter uit de brandstofolietaank. Was het grondig af met dieselbrandstof.
Verwijder de borgmoer, einddop en diffusieschijven en reinig de koolafzetting

Reinigingsperiode	Om de 3 maanden of 100 uur
-------------------	----------------------------

3-1.5 Om de cilinderkopbouten vast te draaien (zie de handleiding van de dieselmotor) is een speciaal gereedschap nodig. Probeer het niet zelf te doen.

3-1.6 De injectieverstuiver, injectiepomp enz. controleren.

(1) De klepkopspeling voor de inlaat- en uitlaatkleppen afstellen.

(2) De inlaat- en uitlaatkleppen lappen.

(3) Zuigveer vervangen.

Dit alles vraagt speciale gereedschappen en vaardigheden. Voer de injectieverstuiver niet uit in de buurt van een open vuur of elke andere vuurvorm. De brandstofspray kan ontvlammen. De brandstof kan door de huid dringen en lichamelijk letsel veroorzaken. Houd u lichaam altijd van de verstuiver vandaan.

3-1.7 Accuvloeistof controleren en bijvullen en de accu opladen.

Deze dieselmotor gebruikt een 12V-accu. De accuvloeistof zal door het voortdurende opladen en ontladen verdwijnen.

Controleer voor het starten de accu op beschadigingen en ook het elektrolytpeil en vul indien nodig aan met gedistilleerd water tot aan de bovenste markering. Als u schade ontdekt, vervang de accu dan.

Controle accuvloeistof	maandelijks
------------------------	-------------

3-2 Onderhoud voorafgaand aan langdurige opslag

Als uw generator een lange periode wordt opgeslagen, treft u de volgende voorbereidingen:

3-2.1 Laat de dieselmotor ongeveer 3 minuten draaien en leg hem dan stil.

3-2.2 Sluit de dieselmotor terwijl hij nog warm is, laat de oude smeerolie van de dieselmotor af en vul nieuwe smeerolie bij.

3-2.3 Trek de rubberen dop uit het deksel van de dieselmotor en vul 2 ml smeerolie in het cilinder. Plaats dan de dop weer terug.

3-2.4 Onderhoud van starter

(1) handmalig starten
druk de hendel van het reduceerventiel in (niet-compressiestand), trek 2-3 keer aan de trekstart hendel (de dieselmotor niet starten).

(2) elektrisch starten

Als de slarthendel in de niet-compressiestand staat de dieselmotor 2-3 seconden bedienen. Als de schakelaar in de startpositie staat, start de dieselmotor dan niet.

3-2.5 Trek de hendel van het reduceerventiel uit, trek langzaam aan de trekstarter.

Als u de snelheid voelt, stop dan met trekken.
(Op dat moment zijn de inlaat- en uitlaatklep gesloten en kan roest goed worden voorkomen.)

3-2.6 Maak de motor schoon en bewaar hem op een droge plaats.

HOOFDSTUK 4 Onderhoud en storingen verhelpen van het generatoraggregaat

4-1 Onderhoud en storingen verhelpen

	Oorzaak	Oplossing
	Er is niet genoeg brandstofolie	Voeg brandstofolie toe
	De schakelaar staat niet in de "ON"-stand	Zet hem in de "ON"-stand
	De hogedrukpomp en olieverstuiver kunnen geen olie injecteren of de hoeveelheid olie is niet voldoende	Verwijder de olieverstuiver en repareer hem op de testtafel
	De bedieningshendel van de snelheid staat niet in de "RUN"-stand.	Zet de bedieningshendel in de "RUN"-stand
	Controleer het smeeroilepeil.	De voorgeschreven olie moet tussen het bovenniveau "H" en het onderste niveau "L" staan.
	De snelheid en kracht waarmee er aan de trekstarter wordt getrokken is niet voldoende	Start de dieselmotor overeenkomstig de voorschriften van de startprocedure
	De olieverstuiver is vuil.	Reinig de olieverstuiver
	De accu heeft geen elektriciteit	Laad hem op of vervang hem door een nieuwe
	Hoofdschakelaar staat niet aan	Zet de hoofdschakelaar in de "ON"-stand
	Het aansluitingscontact is niet goed.	Stel de pootjes van het contact anders af
De generator wekt geen stroom op	Het nominale toerental van de generator kan niet worden bereikt	Stel het af overeenkomstig de vereisten.

Als er nog steeds geen elektriciteit wordt opgewerkt, breng de generator dan naar uw handelaar.

4-2 Vragen of onduidelijkheden

4-2 Vragen of onduidelijkheden

(1) Het type generatoraggregaat, het nummer en type dieselmotor en het nummer en type generator,
(2) Status

Welk probleem is opgetreden tijdens bedrijf en bij welke snelheid.

(3) Tijd van bedrijf

(4) Andere gedetailleerde omstandigheden, bijvoorbeeld wanneer het probleem ontsloeg en hoe vaak, enz.

Vul voor informatie a.u.b. het klantgegevensformulier in en stuur het naar onze onderneming.

APPENDIX

1. Lijst van accessoires en reserveonderdelen van deze machine

Nr.	Benaming	Eenheid	Hoeveelh	Opm.
1	Dieselgenerator	Set	1	
2	Gereedschap	Stuk	1	
3	Plastic hoes	Stuk	1	
4	Kwaliteitscertificaat	Stuk	1	

2. Technische documenten

Nr.	Benaming	Eenheid	Hoeveelh	Opm.
1	Handleiding van dieselmotorserie	Set	1	
2	Handleiding van generatoraggregaatserie	Stuk	1	
3	Zak met plastic document	Stuk	1	

3. Onderhoudsgereedschap

Nr.	Benaming	Eenheid	Hoeveelh	Opm.
1	Steeksleutel 8-10	Set	1	
2	Steeksleutel 12-14	Stuk	1	
3	Steeksleutel 17-19	Stuk	1	
4	Schroef	Stuk	1	
5	Plastic zak	Stuk	1	