



**DIESEL GENERATOR
Owner's Manual**

**GENERADOR DIESEL
Guía del Propietario**

**GERADOR DIESEL
Manual do Proprietário**

Please read this manual carefully. It contains information for your safety.

Por favor, lea atentamente este manual. Contiene información para su seguridad.

Por favor, leia atentamente este manual. Ele contém informações para sua segurança.

Sumário

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA / ESPECIFICACIÓN TÉCNICA / TECHNICAL SPECIFICATION	5
1. SAFETY RULES.....	7
2. PREPARATORY STEPS FOR OPERATION.....	7
3. SAFETY PRECAUTIONS FOR SERVICING	10
4. WARM-UP PROCEDURE.....	10
5. STARTING-UP & RUNNING PROCEDURE.....	11
6. STOP PROCEDURE	12
7. THE FUNCTIONS OF THE DIGITAL PANEL	13
8. ELETRIC APPLIANCE.....	16
9. MALFUNCTION AND COUNTERMEASURES	17
10. SIMPLIFIED TROUBLESHOOTING GUIDE.....	18
11. ELECTRICAL DIAGRAM.....	23
12. APPENDIX.....	25
1. REGRAS DE SEGURANÇA	27
2. PREPARAÇÃO PARA OPERAÇÃO.....	28
3. MEDIDAS DE SEGURANÇA ANTES DA OPERAÇÃO	31
4. AQUECIMENTO DO MOTOR.....	32
5. PROCEDIMENTO DE PARTIDA E FUNCIONAMENTO.....	32
6. PROCEDIMENTO DE PARADA	34
7. FUNÇÕES DO PAINEL DIGITAL	34
8. DISPOSITIVOS ELÉTRICOS	37
9. POSSÍVEIS PROBLEMAS E MEDIDA DE PREVENÇÃO.....	38
10. GUIA DE INFORMAÇÕES	39
11. DIAGRAMA ELÉTRICO.....	44
12. APÊNDICE.....	46
1. REGLAS DE SEGURIDAD	48
2. PASOS PREPARATORIOS PARA OPERACION	48
3. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA SERVICIO.....	52
4. PROCEDIMIENTO DE CALENTAMIENTO	53
5. PROCEDIMIENTO DE INICIO Y ARRANQUE	53
6. PROCEDIMIENTO DE PARADA.....	55
7. LAS FUNCIONES DEL PANEL DIGITAL.....	55
8. APARATO ELECTRICO.....	58
9. MALFUNCIONES Y COMO CONTRARESTARLAS.....	59
10. GUIA DE DETECCION DE ERRORES SIMPLIFICADA	61
11. DIAGRAMA DE CABLEADO ELECTRICO	64
12. APENDICE.....	66

PREFACE

Thank you for purchasing TOYAMA product.

This manual covers the operation and maintenance of a Toyama product. The information and specifications included in this publication were in effect at the time of approval for printing. No part of this publication may be reproduced without written permission. This manual should be considered a permanent part of this product and should remain with it. The illustration may vary according to the type.

Keep this owner's manual handy, so you can refer to it at any time. This owner's manual is considered a permanent part of the product and should remain with the product if resold.

If a problem should arise, or if you have any questions about the product, consult you authorized dealer.

PROLOGO

Gracias por comprar este Producto TOYAMA.

Este manual cubre la operación y el mantenimiento de este producto. La información y las especificaciones incluidas en esta publicación son efectivas para la fecha de aprobación de impresión.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida sin autorización. Este manual debe ser considerado parte permanente del producto y debe mantenerse con el producto en caso de ser revendido. Algunos detalles podrán cambiar dependiendo del modelo.

Conserve este manual a la mano para que usted se pueda referir a él em cualquier momento.

En caso de presentarse algún problema, o si usted tienen alguna pregunta sobre el producto, contacte a su distribuidor TOYAMA.

PREFACIO



















Obrigado por adquirir um Produto TOYAMA.

Este manual contém informações para operação e manutenção do seu produto. As informações e especificações incluídas nesta publicação estavam em vigor no momento da aprovação para impressão. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida sem permissão por escrito. A ilustração pode variar de acordo com cada modelo de equipamento.

Mantenha este manual do proprietário sempre disponível, para que consiga consultá-lo a qualquer momento. Este manual é considerado uma parte permanente do seu produto e deve acompanhar o equipamento ao ser revendido.

Ao surgir um problema, ou se você tem dúvidas sobre o seu produto, consulte o seu revendedor autorizado TOYAMA.

SAFETY SYMBOLS / SIMBOLOS DE SEGURANÇA / SIMBOLOS DE SEGURIDAD

	<p>LEIA O MANUAL LEA EL MANUAL READ MANUAL</p>		<p>AVISO AVISO WARNING</p>
	<p>USAR PROTEÇÃO DE OUVIDO UTILICE PROTECCIÓN AURICULAR WEAR EAR PROTECTORS</p>		<p>RISCO ELÉTRICO RIESGO ELÉCTRICO WARNING ELECTRICITY</p>
	<p>USAR PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA UTILICE PROTECCIÓN RESPIRATORIA RESPIRATORY PROTECTION</p>		<p>RISCO DE TOMBAMENTO RIESGO DE DEZLIZAMIENTO TIPOVER HAZARD</p>
	<p>LUVAS DE SEGURANÇA DEVEM SER USADAS DEBEN SER UTILIZADOS GUANTES DE SEGURIDAD SAFETY GLOVES MUST BE WORN</p>		<p>RISCO DE QUEIMADURA RIESGO DE QUEMADURA BURN HAZARD</p>
	<p>CALÇADOS DE PROTEÇÃO DEVEM SER USADOS DEBEN SER UTILIZADOS CALÇADOS PROTECTORES PROTECTIVE FOOTWEAR MUST BE WORN</p>		<p>SUPERFICIE QUENTE SUPERFICIE CALIENTE HEAT/HOT SURFACE</p>
	<p>PROTEÇÃO PARA OS OLHOS, OUVIDOS E CABEÇA DEVEM SER USADOS DEBE SER UTILIZADA PROTECCIÓN PARA LOS OJOS, OIDOS Y CABEZA EAR, EYE AND HEAD PROTECTION MUST BE WORN</p>		<p>ALTA TEMPERATURA ALTA TEMPERATURA HIGH TEMPERATURE</p>
		<p>MATERIAL INFLAMÁVEL MATERIAL INFLAMABLE FLAMMABLE MATERIAL</p>	
		<p>RISCO DE ESCORREGAR RIESGO DE DESLIZAR RISK OF SLIPPING</p>	
		<p>AR COM CONTAMINANTES AIRE COM CONTAMINANTES TOXIC AIR</p>	
		<p>REBOTE CONTRAGOLPE KICKBACK</p>	
		<p>PARTES MÓVEIS PARTES MOBILES ROTATING PARTS</p>	
		<p>RISCO DE LESÃO RIESGO DE LESION RISK OF INJURY</p>	

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA / ESPECIFICACIÓN TÉCNICA / TECHNICAL
SPECIFICATION**

MODEL / MODELO	TDWG12000CXE-N	TDWG12000CXE3-N	TDWG12000CXE3D-N
Motor / Motor / Engine type :	Quatro Tempos Diesel refrigerado à água 4 Tiempos Diesel enfriado por agua 4 Stroke Diesel Water cooled		
Potência nominal / Potencia Nominal / Net power [kW(HP)] :	14,5 kW – 19,4 HP	14,5 kW – 19,4 HP	14,5 kW – 19,4 HP
Rotação Nominal / Rotación Nominal / Rated speed [rpm]*:	3600	3000	3600
Tanque de combustível / Capacidad del tanque de combustible / Fuel tank capacity [L]:	26 L	26 L	26 L
Capacidade Oleo / Capacidad de aceite / Oil capacity [L]:	2,27 L	2,27 L	2,27 L
Óleo Recomendado / Aceite Recomendado / Recommended Oil	15W40		
Capacidade Agua / Capacidad de Agua / Water capacity [L]:	3,5 L	3,5 L	3,5 L
Tipo / Tipo / Type :	Monofásico / Single Phase	Trifásico / Three Phase	Trifásico / Three Phase
Saída CA Monofásico / Salida CA Una Fase / Single Phase Output AC: :	110 V e 220 V	220 V	380 V
Frequência / Frecuencia / Frequency :	60 Hz	50 Hz	60 Hz
Potência Máxima / Potencia Maxima / Maximum Power [kVA] :	10	9,5	12,5
Potência Nominal / Potencia Nominal / Rated Power [kVA]:	9	8,5	11
Corrente Nominal / Corriente Nominal / Rated Current	81,8 A 41 A	38,6 A	16,7 A
Grau de Proteção / Grado de Protección / Protection Degree	IP21		
Nível de Ruído / Ruido / Noise Level:	85 dB	85 dB	85 dB
Dimensões / Dimensiones (CxLxA) / Dimensions (lxwxh) caixa / caja / box [mm] :	1120x720x880	1120x720x880	1120x720x880
Peso líquido/Net weight [kg] :	229	230	230
Peso bruto/Gross weight[kg] [kg] :	249	250	250

***50 Hz – 3000 rpm
60 Hz -3600 rpm**

MODEL / MODELO	TDWG12000SGE-N	TDWG12000SGE3-N	TDWG12000SGE3D-N
Motor / Motor / Engine type :	Quatro Tempos Diesel refrigerado à água 4 Tiempos Diesel enfriado por agua 4 stroke Diesel Water cooled		
Potência nominal / Potencia Nominal / Net power [kW(HP)] :	14,5 kW – 19,4 HP	14,5 kW – 19,4 HP	14,5 kW – 19,4 HP
Rotação Nominal / Rotación Nominal / Rated speed [rpm]:*	3600	3000	3600
Tanque de combustível / Capacidad del tanque de combustible / Fuel tank capacity [L]:	26 L	26 L	26 L
Capacidade Oleo / Capacidad de aceite / Oil capacity [L]:	2,27 L	2,27 L	2,27 L
Óleo Recomendado / Aceite Recomendado / Recommended Oil	15W40		
Capacidade Agua / Capacidad de Agua / Water capacity [L]:	3,5 L	3,5 L	3,5 L
Tipo / Tipo / Type :	Monofásico / Single Phase	Trifásico / Three Phase	Trifásico / Three Phase
Saída CA Monofásico / Salida CA Una Fase / Single Phase Output AC: :	110 V e 220 V	220 V	380 V
Frequência / Frecuencia / Frequency :	60 Hz	50 Hz	60 Hz
Potência Máxima / Potencia Maxima / Maximum Power [kVA] :	10	9,5	12,5
Potência Nominal / Potencia Nominal / Rated Power [kVA]:	9	8,5	11
Corrente Nominal / Corriente Nominal / Rated Current	81,8 A 41 A	38,6 A	16,7 A
Grau de Proteção / Grado de Protección / Protection Degree	IP21		
Nível de Ruído / Ruido / Noise Level:	72 dB	72 dB	72 dB
Dimensões (CxLxA)/Dimensions (lxwxh) caixa (1) / box (1) [mm] :	1290x740x890	1290x740x890	1290x740x890
Peso líquido/Net weight [kg] :	328	329	329
Peso bruto/Gross weight[kg] [kg] :	350	351	351

***50 Hz – 3000 rpm**

60 Hz - 3600 rpm

1. SAFETY RULES



This generator is movable on the ground. Please read this manual carefully before operation. To operate the generator after fully understanding the contents of working, check and maintenance.

The explosive motor is adopted in the generator, so the parts of muffler and water case are very hot. Failure to operate could lead to burn. Please note the warning stickers on the generator.

Fuel and lube oil are inflammable which close to the fire, this may touch off fire hazard or explosion. The extinguisher and first-aid kit should be set in the working field.



Use SAE 15W-40 lubrication oil, or the same grade of CD or CF oil . Change the oil after the first 50 hours operation. Afterwards, change it each 200 hours.

Don't connect the generator to other power supplies. Such as main-supply of power company. In some special cases, please connect the stand-by power to the electrical system by professional electrician who must know the difference between public supply and generator circuit.

For information about the engine operation and maintenance, please see our engine's manual.

Laymen especially the children cannot realize the danger, they should keep away from the generator.

Please wear suitable clothes and safety protective cover all.

The key of door lock and electric door accessories for meter door and maintenance door of silent unit should be well kept by operators. Please lock the doors of generator tightly to prevent somebody to operate (the children cannot realize the danger).

2. PREPARATORY STEPS FOR OPERATION

2. Environmental Requirements

2-1 Outdoors use:

- 1) Install Generator in a dry and dustless place.
- 2) Avoid the direct sunshine, place Generator in shade.
- 3) Keep Generator on a level ground so that the unit will not move by itself. For safety, fix the unit on the ground by pegging.

1-2 Indoor use:

- 1) Use in well-ventilated areas, or vent exhaust outside and away from a building air intakes. A large volume of air is required for the operation.
- 2) Keep the air inlet/outlet and the exhaust gas outlet 1.5m away from any obstacle.
- 3) Use under 40 degrees temperature. Install Generator on a level surface.

2.1. Preparation for the engine

2.1.1 Initial start check

Check the each part of the generator before starting.

Making sure that anybody near the generator is warned, before starting the generator.

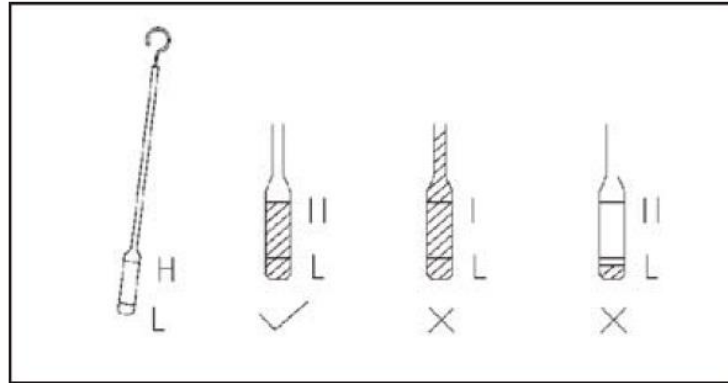
Be care of these parts in the generator, such as rotary parts, hot parts, high- voltage parts. Start the engine after closing the door for safety and noise control.

Check the unit for oil leakage, water leakage, air leakage and abnormal sound.

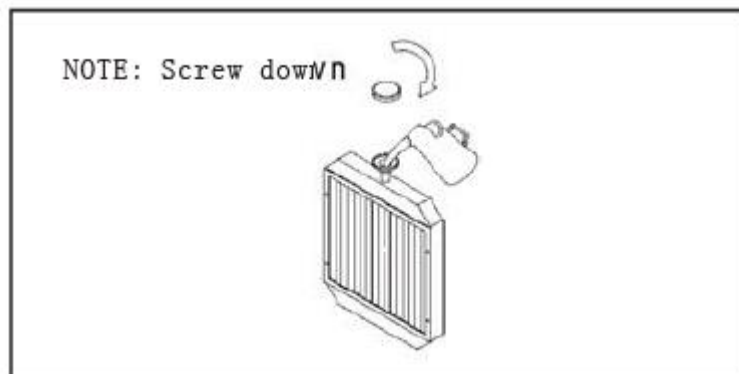
2-2. Check the following items for the initial start.

Stop the engine at once and check for the fault, if the warning lamps light.

(1). Check the engine oil;



(2). Check the cooling water in radiator.



(3). Check the fuel.

(4). Check the fuel pipe.

(5). Check the battery voltage.

(6). Check the grounding protection.

(7). Check the water leakage and oil leakage.

(8). Check the looseness of the parts.

(9) Clean the dirty and dusty in the unit.

1) Check the engine oil

a) Check the engine oil level with oil dipstick. And the oil level should be between the H (high) and L (low) positions.

b) If the oil level is lower than L position, add the engine oil.

c) Check if the engine is clean or not.



The engine oil decreases slowly when unit is running continuously. In order to avoid lacking of engine oil to cause fault , inspect the oil level and add engine oil if necessary.

2) Check the cooling water in radiator.

Radiator



Be careful of the hot radiator. It's very dangerous to open the radiator cover when the cooling water is very hot. The vapor and splashed water may scald you seriously.

Don't open the radiator cover when the engine is running or after the engine is stopped just for a while. Because the cooling water temperature is very high in this time.

Check the cooling water after the engine stops.

Open the radiator cover when check it, check the radiator if full of the cooling **water or not**.



Tighten the radiator cover by turn it in right after checking. Otherwise, the cooling water may be vaporized, causing a fatal fault.

3) Check the fan belt

Check the tension and the extend length of the belt. Check the belt if good or not.

Replace it if necessary. Refer to its engine manual for the regulation or replacement of the belt.

4) Check the fuel

Check the fuel level if normal before running the generator. Often open the drain plug in the fuel tank to drain the sediment and impurity.

5) Check the grounding protection

The generator frame and load generator frame must be installed grounding protection, and make sure the grounding protection is ok.

6) Check the water leakage and oil leakage.

Inspect the wholly unit and open the door to check if there is water leakage and oil leakage. If there is, please contact with your dealer for service.

7) Check the looseness of the parts.

Check the nuts and screws if loosened. If loosened, tighten them. Specially inspect the air cleaner, muffler, and charging alternator.

Pay attention to the broken cables and loosened terminals.

8) Clean the dirty and dusty in the unit.

Check the unit inner for dusty and dirty and clean it.

Check the muffler and the places near the engine for trash or flammable materials and clean them.

Check the intake and exhaust port if clogged by the dirty. Clean it, if necessary.

9) Electrical connection with load

a) Make sure that load does not exceed the unit power capacity, then connect electrical connections properly.

b) connect output cable as per regulated wire diameter, the wire diameter should 2 take the load flow of MM as 3-5A.

c) The output cable is shorter is better, the overlong output wire will effected the voltage decline so generator should be closed to the loading center when install.

3. SAFETY PRECAUTIONS FOR SERVICING

1. The installation and maintenance work should be operated by professional maintainer.
2. Always wear a face shield, rubber gloves and protective clothing when working on the unit.
3. Do not touch the generator unit or any part of load with your bare hands or wet hands.
4. Keep hands, hair, loose clothing, and tools away from moving parts, such as fans, belts and rotors.
5. The exhaust gas and fuel of generator are poisonous. Please operate carefully.
6. Stop engine and let it cool off before checking or adding fuel.
7. Never smoking and be far away from any flame when filling the fuel.
8. Observe correct polarity (+& -) on batteries.
9. Fix the battery with pressure plate when the generator running.
10. Use equipment of adequate capacity to lift and support unit and components.
11. Don't pour waste oil into the sewer or the river to prevent environment pollution.
The exhaust oil from generator must be stored in container. To deal with bad matter, such as fuel, oil cooling water, solvent, filter and battery, according to the law.
12. Shut down the power after removing the battery cathodic wire when checking and maintaining generator. Connect battery anode then cathode.
13. It is limited to use the generator in the high-hazard risk area.

4. WARM-UP PROCEDURE

1. Check the fuel before every start.
2. Check if the engine oil reaches the scale of stipulating.

3. Check the water lever, and fill the cooled-water full.
4. Check the fan strap's degree of tightness
5. Set the main switch to OFF.
6. Turn the engine start key to START position.
7. Warm-up time is about 3-5 minutes.
8. Speed controller has adjusted well before transporting. So don't adjust it at random, or it will cause the engine rotation speed too high or too low.
9. The battery is optional for generator, to install right battery according with the generator before start.

5. STARTING-UP & RUNNING PROCEDURE

1. According to the step of 1-10, finish the starting-up procedure.
2. Ensure voltmeter indicates normal, (single phase: 230V, three phase: 380V)
3. Set the main switch to ON.
4. Observe the voltage is in the normal loaded range.
5. Preheat generator three minute without load after the set starting, then running with load
6. The new generator set have a running-in period, the period is the initial 20 hours, only with 50% load during the running-in period, or it will shorten the set life.
7. Checks during the running
 - 1) Whether there is abnormal sound or vibration;
 - 2) Whether the engine misfires or runs rough;
 - 3) Check the color of the exhaust. (Is it black or too white?)

If you notice any of the above-mentioned phenomenon happened, stop the engine and find out the fault cause or contact with our agents.



If the engine has been running, the muffler will be very hot. Be careful not to touch the muffler.

The diesel is adopted in the explosive motor. Never fill the diesel which is inflammable when the generator is working. Be careful to fill fuel and prevent fuel overflowing. Wipe up the overflowing fuel immediately. Flame and fire are forbidden near the generator.

8. Load



Do not start 2 or more machines simultaneously. Start them one by one.

Do not use floodlight together with other machines.

9. AC application

1) Be sure to run the generating set at rated speed, otherwise AVR (Automatic Voltage Regulator) will produce the forced excitation. If the running is for a long time under such condition, AVR will be burned out.

2) After switching on the air switch, observe the voltmeter on the panel of the control cabinet, the voltmeter should point to 230V 5% (50Hz) for single-phase generating set; 400V 5%(50Hz)for three-phase generating set, then the loading can be carried out.

3) When the double voltage generating set changes over the voltage, the air switch should be set at OFF position. Otherwise the generating set and electric devices will be burned out and damaged.

4) Connect the equipment to the generating set in order. For the matter of the motor load, firstly the heave-duty motor should be connected, and then the light duty motors. If the operation is false, the generating set will lag or stop suddenly. It is necessary to unload the generating set immediately and turn off the main switch and do checks.

5) Three-phase generating set

Balance three phases during the operation. Stop the engine for check if the tolerances exceed 20%. Be sure to keep the tolerance among three phases less than 20%.

The load for each phase must below the rated load as well as the current must less than rated current. A, B, C, D (or U, V, W, N) phase arrangement should be from left to right, or clockwise.

Concerning starting the three phases asynchronous motors, first start the heavy-duty motors, and then start the light-duty motors.



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.

6. STOP PROCEDURE

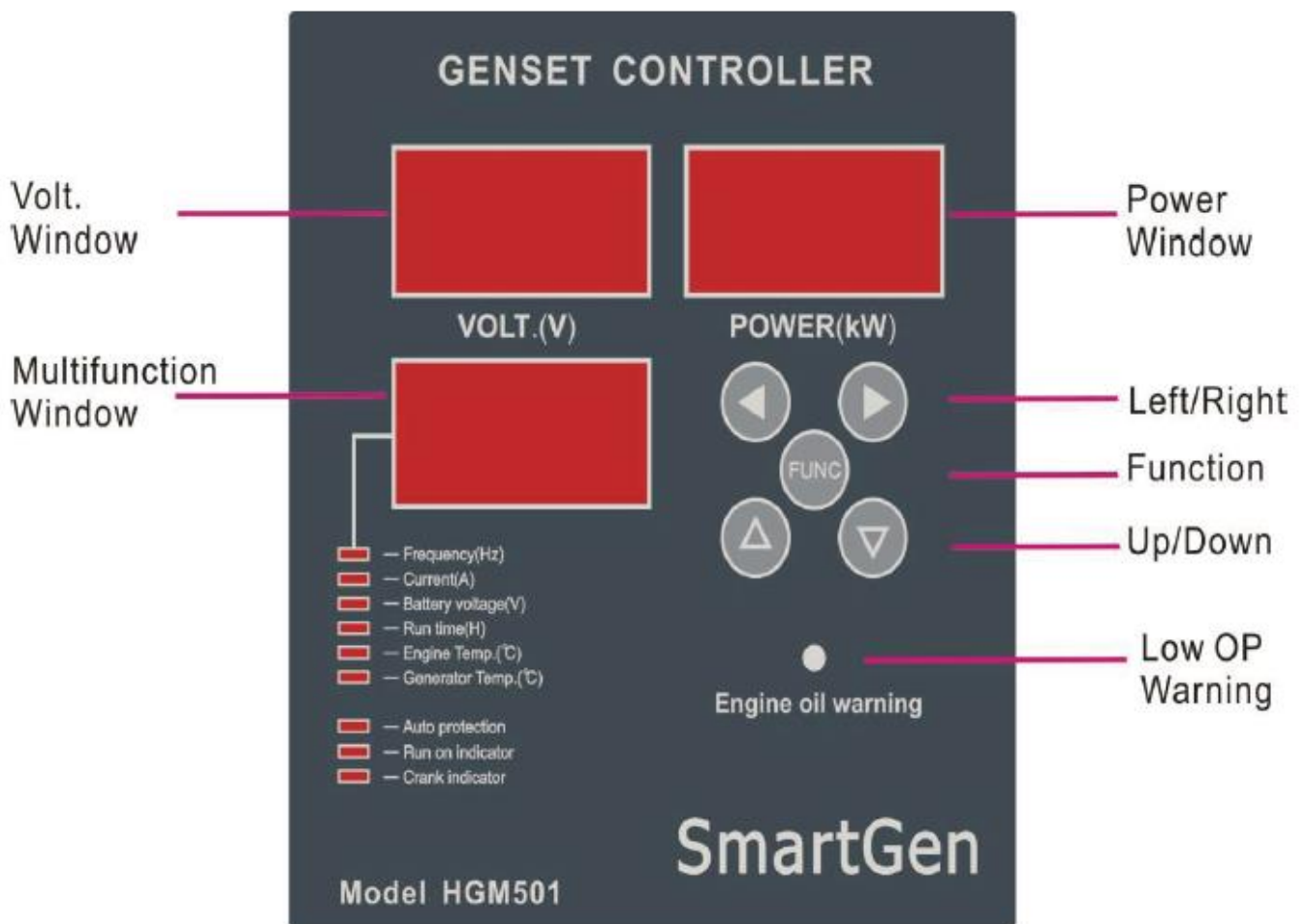
1. Set the main switch to OFF.
2. Turn the breaker to the OFF.
3. Turn the start switch to the STOP position after running for 1-3 minutes with zero load, then the generator stopped.








First disconnect the unit and load, then stop the generator.

7. THE FUNCTIONS OF THE DIGITAL PANEL

OPERATION PANEL



	FUNCTION	<ol style="list-style-type: none"> 1. In configuration menu, pressing this button enters setting or confirms; 2. During normal operation, press this button to switch to frequency display; 3. In case of alarm shutdown, pressing and holding the button for 1 second will reset the alarm.
	UP/SCROLL	<ol style="list-style-type: none"> 1. During parameter configuration, pressing this button increases the set value; 2. During normal operation press this button to switch to the upper LED.
	DOWN/SCROLL	<ol style="list-style-type: none"> 1. During parameter configuration pressing the button decreases the set value; 2. During normal operation the button switches to the lower LED.
	LEFT	<ol style="list-style-type: none"> 1. During parameter configuration pressing this button will return to the previous menu; 2. During normal operation press this button to switch to the next (upper) LED.
	RIGHT	<ol style="list-style-type: none"> 1. During parameter configuration press this button to enter the next menu. 2. During normal operation the button switches to the lower LED.

AUTO PROTECTION

In auto protection mode, except for low oil pressure protection, all the other protections (voltage, frequency, overload, temperature) are active.

1. **Voltage Protection** :When the limits of rated voltage are exceeded by $\pm 10\%$, Voltage LED starts flashing; after 7 seconds delay in case of under voltage or 3 seconds delay in case of over voltage, alarm shutdown is initiated. After that voltage LED continues to flash and shows pre-alarm value.

2. Frequency Protection:

50Hz (45~55)Hz

60Hz (55~65)Hz

When the set value is exceeded, frequency LED starts flashing; after 7 seconds delay in case of under frequency and 3 seconds delay in case of over frequency, alarm shutdown is initiated. After that frequency LED continues to flash and shows pre-alarm value.

3. Overload Protection

If the set value is exceeded by 5% or less, alarm will not be initiated;

If the set value is exceeded by more than 5%, power LED will start flashing;

If the set value is exceeded by 5-7.5% and continuous for more than 3 hours, then alarm shutdown will be initiated;

If the set value is exceeded by 7.5-10% and continues for more than 1 hours, alarm shutdown will be initiated;

If the set value is exceeded by more than 10%, the gen-set will be shut down immediately (approximately 2 seconds);

After alarm shutdown is initiated power LED continues to flash and shows pre-alarm value.

4. Low Oil Pressure Protection

Irrespective of whether auto protection mode is enabled or not, low oil pressure will lead to automatic disconnection of oil circuit; 5 High engine temperature protection.

If engine temperature exceeds 108°C, LED window starts flashing; after 7 second delay, protection begins; LED window continues to flash and shows pre-protection value (for air-cooled engine);

5. High Engine Temperature Protection


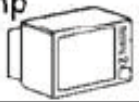











If engine temperature exceeds 98°C, LED window starts flashing; after 7 second delay, protection begins; LED window continues to flash and shows pre-protection value (for air-cooled engine);

NOTE: During Safety On delay, protection is disabled; after Safety On Delay, when voltage, frequency, overload, high temperature protection is initiated, fuel output deactivates.

WARNING: When the engine is running, start battery must not be removed.

8. ELETRIC APPLIANCE

Electric appliance particularly motor-driven equipment will produce very high current while starting, the below table provides the reference for connecting these apparatus to the generator set.

TYPE	WA TTAGE		TYPICAL APPLIANCE	EXAMPLE		
	STARTING	RA TE D		APPLIANCE	STARTING	RA TED
<ul style="list-style-type: none"> Incandescent lamp Heating appliance 	X1	X1	 Incandescent lamp  TV	 Incandescent lamp 100W	100VA (W)	100VA (W)
<ul style="list-style-type: none"> Fluorescent lamp 	X2	X1.5	 Fluorescent lamp	 40W Fluorescent lamp	80VA (W)	60VA (W)
<ul style="list-style-type: none"> Motor-driven equipment 	X3~5	X2	 Refrigerator  Electric fan	 Refrigerator 150W	450-750VA (W)	300VA
<ul style="list-style-type: none"> Projection lamp Sodium lamp Halide lamp 	X2	X2	 Halide lamp Projection lamp	 400W	800VA (W)	800VA (W)
<ul style="list-style-type: none"> Switch power Eliminator Power 	X2	X2	 Rectifier cabinet  Converter cabinet	 1kVA	2kVA (kW)	2kVA (kW)

Electrical equipment (including electrical lines and plugs connection) could not be defective. By the effect of mechanical stress, make sure to use the rubber sheathed flexible cable or analog (accord with IEC245-4). Limit length of electric line when using the extension line or distributed network is: less than 60m for cables of 1.5mm², and less than 100m for cables of 2.5 mm².

9. MALFUNCTION AND COUNTERMEASURES

1. Maintenance Schedule

◇ Check and clean ● replace

	Check & service item	Daily check	50	250	500	1000
Engine	Check engine oil	◇				
	Check the cooling water	◇				
	Check fan belt	◇				
	Check fuel, drain out sediment and impurity	◇		◇		
	Check battery electrolyte	◇				
	Check for water or oil leakage	◇				
	Check the loosen assembly	◇				
	Check the exhaust color	◇				
	Check meters and warning light	◇				
	Replace engine oil		☆First	●		
	Replace oil filter element		☆First	●		
	Clean air cleaner element			◇		
	Check battery electrolyte density			◇		
	Clean the radiator				◇	
	Replace seal ring of fuel filter element				●	

	Check& service item	Daily check	50	250	500	1000
Engine	Clean the inner of the fuel tank.					◇
	Replace the air cleaner element					●
	Check valve clearance.			☆ First		◇
	Adjust fuel nozzle.					◇
	Check fuel injection time.					◇
	Check damper rubber.					◇
	Check the nylon tube & rubber tube					◇
	Check if the relay can work					◇
Generator	Check protection for electrical leakage	◇				
	Measure insulated resistance			◇		
	Check circuit terminal and connection				◇	

NOTE: The check time is different from its engine type. Please read the operation **manual** carefully.

10. SIMPLIFIED TROUBLESHOOTING GUIDE

This guide is intended to give brief information for troubleshooting with no testing or measuring instruments to check the unit. However, testing and measuring instruments are required to diagnose parts and components in many trouble cases.

If you cannot determine the cause by visual inspection, you should consult your dealer whom you purchased this unit from.

1. Troubleshooting

Rotating part



It's very dangerous to touch the rotating parts in the generator.

Stop the engine to service and maintain the inner parts of the unit.

Electric shock



Don't touch the inner parts with high voltage during the running.

Stop the engine to service and maintain the inner structure.



Hot part

Attention the high temperature. Some parts of the generator surface and inside are very hot, when operating, please see warning stickers on the generator.

To prevent scalding, pay attention to the warning marks attached to the generator.

Close and lock the door, when running the super quiet generator. And don't put hand and head into the engine to avoid scalding.

The usage of the battery



It will explode to cause a severe accident if the battery used in a wrong way.

Remove the negative terminal when servicing the generator.

NOTE: Breaker can prevent the electric shock. If need to replace, please replace one that has equal degree and performance.

2. Judge and eliminate trouble

Engine doesn't run	Start motor doesn't run or it's speed is so slow	Battery leakage	Liquid measure
		Battery unclamped or rut	Install after cleaning
		The earth terminal is imperfect	Repair
		Start switch badness	Replace
		Starter badness	Replace
		The wire breaks	Repair
	Start motor run but doesn't start	No fuel oil	Fill oil
		Fuel oil cleaner walled up	Clean , and replace fuel oil cleaner
		Air in the oil pipe	Empty air
		Fuel winding does not work	Check the fuse, if disconnection, replace it ,check and replace winding if necessary
	Ambient temperature is very low	Fuel is frozen	Use winter oil, or choose the applicable viscosity oil according to the freeze area
		Some water accumulated in the fuel system is frozen.	Heat, empty fuel oil tank ,fuel oil cleaner and water in oil pipe
		Bad Air around pipe	Empty air
	Stop automatic, rotate speed doesn't rise	Fuel oil cleaner walled up	Replace fuel oil cleaner element, cleaner or replace filter
		Badness water of pipe oil	Mend the engine
Air cleaner is clogged		Replace air cleaner element	

Fault		Reason	Solution
Engine stops because of low oil pressure.		engine oil is not enough.	Fill engine oil
		Badness oil switch	Replace switch
		Engine air cleaner wall up	Replace filter
Engine can't reach the highest speed		Badness regulator	Adjust to short
		Air in the oil pipe	Eliminate air
Idle speed is too high		Regulator lever regulator position is wrong	Adjust regulator lever
Vibration is too big		Regulator position is wrong	Adjust regulator lever
		Air in the oil pipe	Eliminate air
Slow no load speed		Not fix tightly	Fix tightly
Abnormal noise	Engine	Abnormal voice	Mend
	Generator	Bad axle tree	Replace
		fasten bolt loose	Tight
	Engine shell	Abnormal voice	Mend
Overheat		Check around	Move thing from
		If lack cooling-water	Check if lack cooling water
		Fan strap loose	Maintain fan strap loose
		Radiator cooling orifice wall up	Clean radiator cooled part

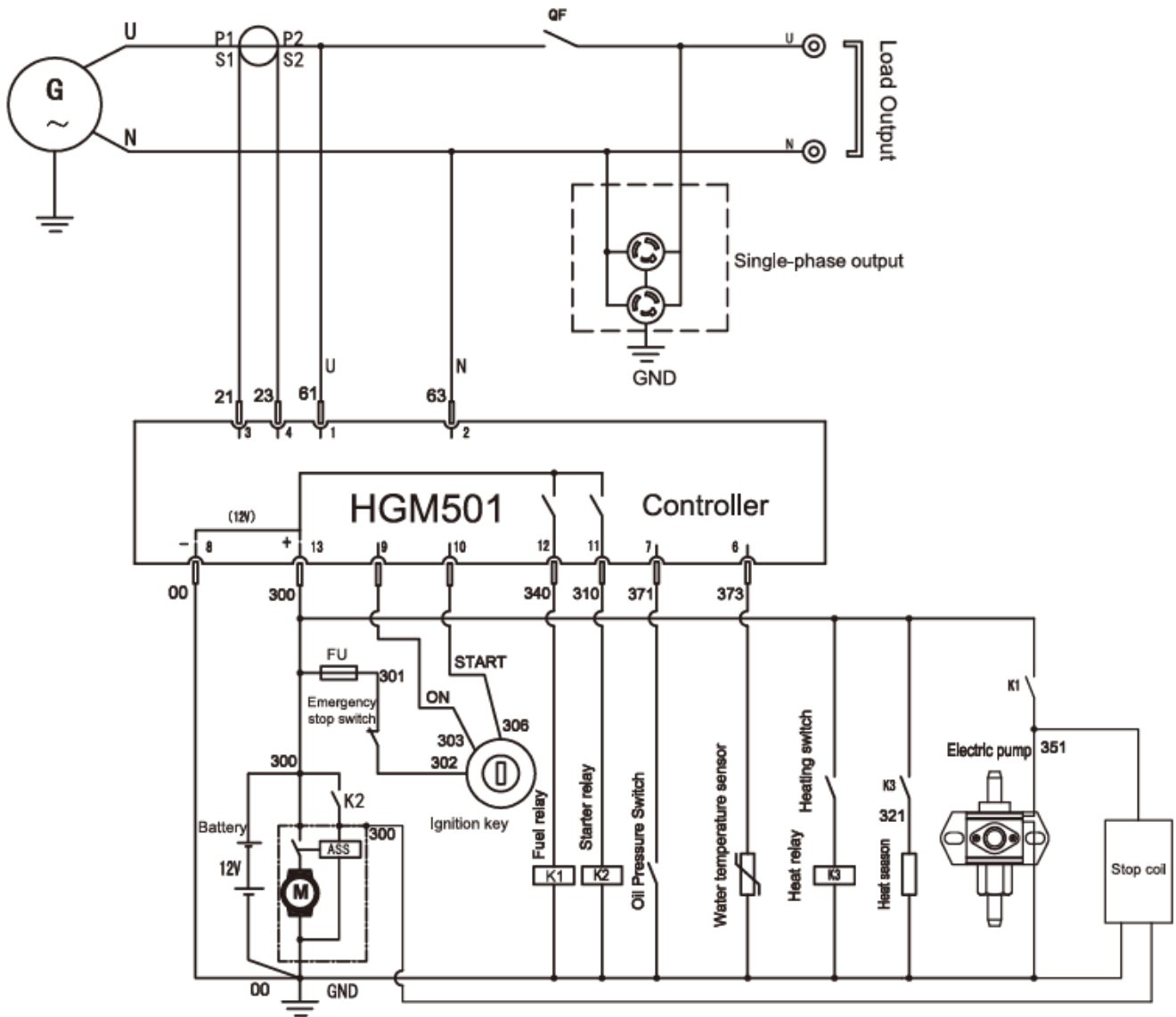
Fault	Reason	Solution
The voltage value is not right or there is no voltage.	Bad voltmeter	Replace voltmeter
	Bad AVR	Consult with dealer
	Loading short circuit	Eliminate it
	Generator rotate speed is too low	Adjust the speed
	Rotor circuitry break	Maintain
	Engine circuitry is burnt.	Replace
The generator can't reach rated voltage	Bad voltmeter	Replace
	Bad AVR	Consult with dealer
	Loading is over	Reduce the overload
	Generator rotate speed is too low	Adjust the speed
	Generator cable is burnt.	Maintain
	Rotation speed is too low.	Increase the speed
Over voltage	Bad voltmeter	Replace
	Bad AVR	Consult with dealer
	AVR connection is loose	Reinstalled the receptacle
Voltage decreases too much when connected with load	Wiring is too long between generator and overload.	Adjust the distance and widen the wiring.
	Bad AVR	Consult with dealer
	Main winding is burnt.	Change motor
	Load is not equal.	Make them equal.

Controller Troubleshooting

Problem	Possible solution
Controller does not respond on power on	Check start battery. Check wiring to the controller Check DC fuse
Low oil pressure alarm after crank disconnect	Check oil pressure sensor and its wiring
Alarm shutdown during running	Check corresponding switch and wiring in accordance with the information on the display
Fail to start	Check fuel return circuit and wiring Check start battery Consult engine manual
Starter motor does not respond	Check the wiring to the starter Check start battery

11.ELECTRICAL DIAGRAM

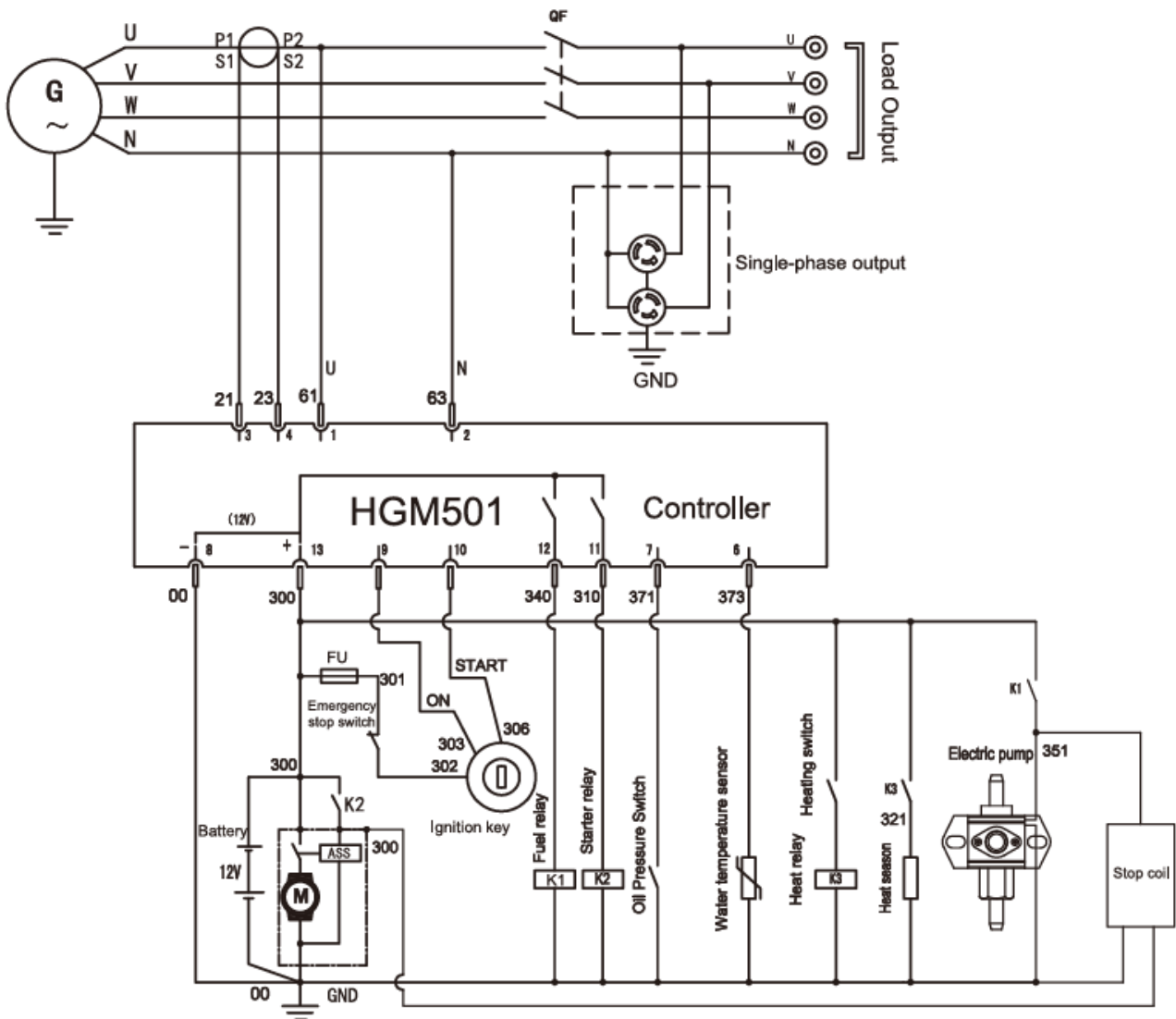
1. Single-Phase



TDWG1200CXE-N / TDWG1200SGE-N

2. Three-Phase

TDWG12000CXE3-N / TDWG12000CXE3D-N / TDWG12000SGE3-N / TDWG12000SGE3D-N



12. APPENDIX

1. The choice of the electric cable.

The choice of the electric cable depends on the allowable current of the cable and the distance between the load and the generator. And the cable section should be big enough.

If the current in the cable is bigger than the allowable current, it will become over hot and the cable will be burnt. If the cable is long and thin, the input voltage of the electric appliance will be not enough, causing that the generator doesn't start. In the following formula, you can calculate the value of the potential "e".

$$\text{Potential (v)} = \frac{1}{58} \times \frac{\text{Length}}{\text{Section area}} \times \text{Current (A)} \times 1.732$$

The relations among of the allowable current, and length, section of the Insulating cable (single core, multi-core) are as follow: (Presume that the use voltage is 220V and the potential is below 10V.

No.	Cross-sectional area	Single-carrying capacity (25 °C) (A)		Voltage drop mv/M	Three core ampacity (25 °C) (A)		Voltage drop mv/M	Four core ampacity (25 °C) (A)		Voltage drop mv/M
		VV22	YJV22		VV22	YJV22		VV22	YJV22	
1	1.5mm ²	20	25	30.86	13	18	30.86	13	13	20
2	2.5mm ²	28	35	18.9	18	22	18.9	18	30	28
3	4mm ²	38	50	11.76	24	32	11.76	25	32	38
4	6mm ²	48	60	7.86	32	41	7.86	33	42	48
5	10mm ²	65	85	4.67	45	55	4.67	47	56	65
6	16mm ²	88	110	2.95	61	75	2.6	65	80	88
7	25mm ²	113	157	1.87	85	105	1.6	86	108	113
8	35mm ²	142	192	1.35	105	130	1.2	108	130	142
9	50mm ²	171	232	1.01	124	155	0.87	137	165	171
10	70mm ²	218	294	0.71	160	205	0.61	176	220	218
11	95mm ²	265	355	0.52	201	248	0.45	217	265	265
12	120mm ²	305	410	0.43	235	292	0.36	253	310	305
13	150mm ²	355	478	0.36	275	343	0.3	290	360	355
14	185mm ²	410	550	0.3	323	400	0.25	333	415	410
15	240mm ²	490	660	0.25	381	480	0.21	400	495	490

Ambient Temperature (25°C):**Note:** Changes in ambient temperature and changes in the wire and cable laying methods will affect the carrying capacity of the wire and cable, The table above only for reference.

2. Modified coefficient table of ambient condition power.

The conditions of generator rated output:

Altitude: $\leq 1000\text{m}$ / Ambient temperature: $5 \sim 25^\circ\text{C}$ / Relative Humidity: 30 %

Ambient modified coefficient: C (Relative humidity 30%)

Altitude (m)	Ambient temperature (°C)				
	25	30	35	40	45
1000	1	0.97	0.94	0.91	0.87
2000	0.87	0.84	0.81	0.78	0.74
3000	0.73	0.70	0.67	0.64	0.60
4000	0.60	0.57	0.54	0.51	0.47

Note: When the relative humidity is 60%, the modified coefficient is C-0.01

When the relative humidity is 80%, the modified coefficient is C-0.02

When the relative humidity is 90%, the modified coefficient is C-0.03

When the relative humidity is 100%, the modified coefficient is C-0.04

Counting example:

When the rated power of generator is $P=5\text{KW}$, altitude is 1000m, ambient temperature is 35°C , relative humidity is 80%, the rated power of generator is:

$$P = P_n \times (C-0.02) = 5 \times (1.0 - 0.02) = 4.9 \text{ kW}$$

O USO INADEQUADO PODE PROVOCAR ACIDENTES GRAVES E DANOS À SAÚDE.

1. REGRAS DE SEGURANÇA



Perigo: Não instalar o gerador em local enclausurado sem ventilação. A ventilação inapropriada poderá causar superaquecimento, danificando o sistema AVR, rotor e estator, tendo como consequências avarias no equipamento. O gerador deve ser instalado em local aberto



ATENÇÃO: O gerador nunca poderá ser ligado diretamente na rede elétrica sem a chave *COMUTADORA*. Caso contrário, poderá causar danos ao gerador e à rede elétrica, até mesmo acidentes fatais.



Importante: Verificação do nível de óleo. Antes da primeira partida, deve-se verificar o nível do óleo, para que o mesmo estando em nível baixo, não venha a causar danos ao motor.



Geradores refrigerados a água poderão trabalhar por até 12 horas ininterruptamente, com o descanso de 3 horas. Geradores refrigerados à AR poderão trabalhar por até 4 horas ininterruptamente, com o descanso de 2 horas.



Perigo: Caso o gerador seja ligado a um prédio de residência ou comércio ou a qualquer circuito elétrico, deve-se atentar para que a isolação seja feita de forma correta, para evitar danos ao equipamento e sistema, ou até mesmo danos pessoais podendo causar a morte.



Perigo: Algumas partes do gerador tais como: escapamento, motor e gerador podem atingir temperaturas altas, podendo causar queimaduras graves! Aguarde sempre o resfriamento total para movimentar, transportar ou executar serviços no gerador.



Advertência: Jamais ultrapasse a capacidade máxima de potência fornecida pelo gerador. A soma das cargas conectadas determina a carga total. Sendo assim o total de cargas conectadas não pode exceder a capacidade do equipamento podendo danificar a parte elétrica, queimando o sistema AVR, rotor, estator e ponte retificadora.



Advertência: Jamais altere a rotação do motor. Aumentando a rotação do motor, aumentam os riscos de danos pessoais devido ao excesso de rotação das partes que compõem o gerador, a operação do gerador abaixo do nível ideal pode causar danos ao gerador e aos equipamentos conectados devido à baixa voltagem de saída.



Advertência: Jamais modifique ou desmonte o gerador. O manuseio do produto de maneira diferente da qual foi projetado pode causar danos ao equipamento, danos pessoais ou causando a morte por eletrocussão.

2. PREPARAÇÃO PARA OPERAÇÃO

2. Requisitos do ambiente:

2.1. Utilização em ambiente externo

1. Instale o gerador em um local seco (sem contato com água), e sem poeira.
2. Evite contato direto com o sol, instale o gerador em algum local fresco e com sombra.
3. Mantenha o gerador em um terreno plano para que a unidade não se mova por si só (com vibrações). Para segurança, é recomendável fixar o aparelho do chão.

2.2. Uso interno

1. Instale o gerador em áreas bem ventiladas, aonde tenha uma grande circulação de ar.
2. Mantenha a entrada e saída de ar, ao menos 1,5 m de distância de quaisquer objetos para não ocorrer uma obstrução.
3. Use em ambiente sob menos de 40° de temperatura.
4. Instale também em uma superfície plana para evitar acidentes.

2.1. Preparação para o motor

2.1.2. Verificação inicial de partida;

Verifique cada parte do gerador antes de começar.

Certifique-se de avisar qualquer pessoa para se manter distante do gerador antes de ligá-lo.

Tome cuidado com superfícies quentes, rotativas e partes de alta-tensão.



CUIDADO

Para o motor imediatamente e verifique se há falha, se as lâmpadas de advertência acenderem.



CUIDADO

Verifique a unidade para vazamento de óleo, vazamento de água, vazamento de ar e som anormal.

2.2. Verificação inicial de Partida;

PERIGO

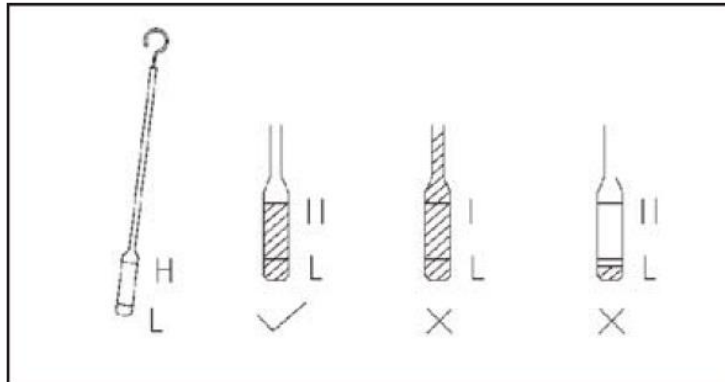
As partes rotativas são perigosas quando o gerador está em execução.



- Feche as portas laterais durante a execução da unidade.
- Repare a unidade após o motor parar completamente.

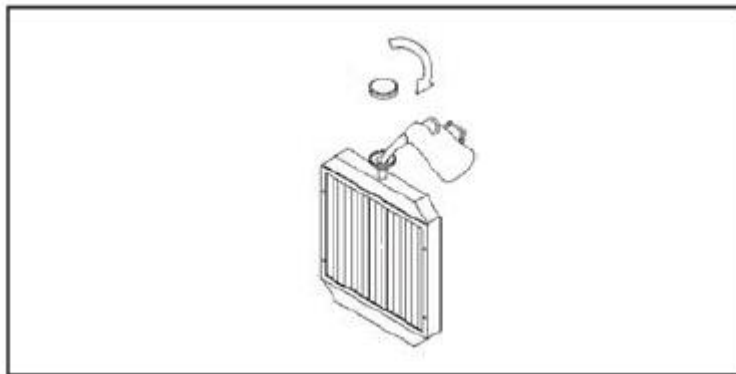
2.3. Verificação de itens para partida inicial:

(1). Verificação do óleo do motor;



H = High (Nível alto)
L = Low (Nível baixo)

(2). Verificação da água de arrefecimento do radiador;



- (3). Verificação do combustível;
- (4). Verificação do tubo de combustível
- (5). Verificação da tensão da bateria;
- (6). Verificação da proteção de aterramento;
- (7). Verifique se há vazamento de água ou óleo;
- (8). Verifique a folga das partes;
- (9). Limpe as poeiras e impurezas da unidade;

(1). Para a verificação do óleo do motor;

a) Verifique o nível de óleo do motor com a vareta de óleo. O nível do óleo deve situar-se entre as letras H “High” (Alto) e L “Low” (Baixo).

b) Se o nível do óleo estiver abaixo da posição L, adicione óleo no motor.

c) Verifique se o motor está limpo ou não.



CUIDADO

O óleo do motor diminui lentamente quando a unidade estiver funcionando continuamente. A fim de evitar que a falta de óleo do motor cause falhas, inspecione o nível de óleo do motor e adicione óleo, se necessário.

(2). Verificação da água de arrefecimento do radiador.



CUIDADO

Radiador

Tenha cuidado com o radiador quente. É muito perigoso abrir a tampa do radiador quando a água que estiver circulando estiver muito quente. O vapor e respingos de água podem queimar seriamente.

- Não abra a tampa do radiador com o motor em funcionamento ou após o motor ser interrompido apenas por um tempo. Porque a temperatura da água de arrefecimento é muito elevada neste momento.
- Verifique a água de arrefecimento após o motor parar.
- Abra a tampa do radiador quando verificar, verifique no radiador se a água do arrefecimento está completa ou não.

(3). Verificação do nível de combustível.

Verifique o nível de combustível se está normal antes de executar o gerador.

Abra a tampa do dreno periodicamente no tanque de combustível para drenar sedimentos e impurezas, a fim de não haver obstruções e falhas mecânicas.

Verificação do aterramento.

A estrutura do gerador e quadro gerador de carga devem ser instalados com proteção de aterramento, e certifique-se que a proteção de aterramento está ok.

Verificação dos componentes de fixação.

Inspeccionar todos os parafusos e porcas, se estiverem soltos, aperte-os. Especialmente o filtro de ar, escape e alternador de carga. Fique atento também se não há cabos descascados e terminais soltos.

3. MEDIDAS DE SEGURANÇA ANTES DA OPERAÇÃO

1. A instalação e trabalho de manutenção devem ser operados por profissionais qualificados.
2. Sempre use uma máscara de proteção, luvas de borracha e roupas de proteção ao trabalhar na unidade.
3. Não toque na unidade geradora ou qualquer parte da carga com as mãos molhadas ou sem luvas.
4. Mantenha as mãos, cabelos, roupas soltas e ferramentas longe das peças móveis, como ventiladores, cintos e rotores.
5. O gás de exaustão e combustível do gerador são venenosos. Por favor, opere com cuidado.
6. Pare o motor e deixe esfriar antes de verificar ou adicionar combustível.
7. Nunca fume, fique longe de qualquer chama durante abastecimento de combustível.
8. Observe a polaridade correta (+ e -) nas baterias.
9. Fixe a bateria com a placa de pressão quando o gerador estiver em execução.
10. Use equipamento de capacidade adequada para levantar e suportar a unidade e componentes.
11. Não despeje óleo usado no esgoto ou no rio para evitar a poluição do ambiente. O óleo de escape do gerador deve ser armazenado no recipiente. Para lidar com matéria ruim, tal como combustível, água de arrefecimento de óleo, solvente, filtro e bateria, de acordo com a lei.
12. Desligue a energia após a remoção do fio da bateria catódico quando verificar e fizer manutenção do gerador. Ligue o ânodo da bateria depois de cátodo.
13. Limitado utilizar o gerador em áreas de risco alto.

4. AQUECIMENTO DO MOTOR

- a) Verifique o nível de combustível antes de cada partida
- b) Verifique se o óleo do motor está dentro da conformidade estabelecida (nível de óleo).
- c) Verifique o reservatório de água, preencha com água refrigerada.
- d) Verifique o grau de aperto da correia da ventoinha.
- e) Gire o interruptor principal para a posição “OFF”.
- f) Gire a chave de partida do motor para a posição “START”
- g) O tempo para aquecimento é de aproximadamente 3-5 minutos.
- h) O controlador de marchas lenta, já foi configurado antes mesmo do transporte. Portanto, não ajuste-o aleatoriamente, pois poderá modificar a velocidade de marcha lenta padrão.
- i) A bateria é opcional para o gerador, instale a bateria correta de acordo com o gerador , antes do início.

5. PROCEDIMENTO DE PARTIDA E FUNCIONAMENTO

1. De acordo com os passos acima, termine o procedimento de partida.
2. Certifique-se de que o voltímetro esteja indicando os valores corretos normais (Exemplo: Monofásico: 230V; Trifásico: 380V).
3. Gire o interruptor principal para a posição “ON”.
4. Observe se a tensão está em seu valor normal.
5. Pré aqueça o gerador por aproximadamente 3 minutos sem carga após a configuração inicial, e depois funcione-o com a carga.
6. O novo grupo gerador tem um período de funcionamento, o período é de 20 horas iniciais apenas com a carga de 50% durante o período, ou encurtará a vida útil do aparelho.
- 7) Verifique enquanto estiver funcionando:
 - Quaisquer sons ou vibração anormal;

- Se o motor apresenta falhas na ignição ou esteja emitindo fumaças indesejadas.
- Verifique a cor da fumaça de escape (Preta ou branca?)

Se perceber alguns dos fenômenos acima, favor entrar em contato com a nossa assistência.



CUIDADO

- Se o motor estiver funcionando, o escape estará muito quente. Tenha cuidado para não tocar no silenciador.
- O diesel é adotado no motor a combustão. Nunca encha o diesel (que é inflamável) quando o gerador estiver funcionando. Tenha cuidado na hora do abastecimento de combustível, evitar que o combustível transborde. Caso ocorra, limpe o combustível derramado imediatamente. Chama e fogo são proibidos perto do gerador.
- Use somente um tipo de Diesel , não mistura S10 com outros tipos de diesel.

Aplicação CA (Corrente Alternada)

1. Certifique-se sempre de utilizar o gerador em sua velocidade nominal, caso contrário, o AVR (Regulador automático de tensão) trabalhará demasiadamente. Se o gerador for usado nessas circunstâncias por muito tempo, o AVR queimará.

2. Após ligar o interruptor de ar, fique atento a marcação do voltímetro no painel da cabine de controle. O voltímetro deve marcar $230V \pm 5\%$ (50 Hz) para a configuração monofásica do gerador. Deve marcar $400 V \pm 5\%$ (50Hz) para a configuração trifásica, só então o carregamento poderá ser realizado.

3. Quando as duas voltagens gerarem alterações na marcação apresentada, o interruptor de ar deverá ser desligado "OFF". Caso contrário, o gerador e dispositivos elétricos serão queimados e danificados.

4. Gerador Trifásico:

- Balanceie as três fases durante o funcionamento. Pare o motor para a verificação se as tolerâncias excederem 20%. Certifique-se de manter as tolerâncias entre as três fases menos do que 20%.
- A carga em cada fase deverá estar abaixo da carga nominal, assim como a corrente deve estar abaixo da corrente nominal também.

- Quanto à partida dos motores assíncronos trifásicos, primeiro inicie os motores mais pesados, e em seguida, inicie os motores mais leves.

6. PROCEDIMENTO DE PARADA

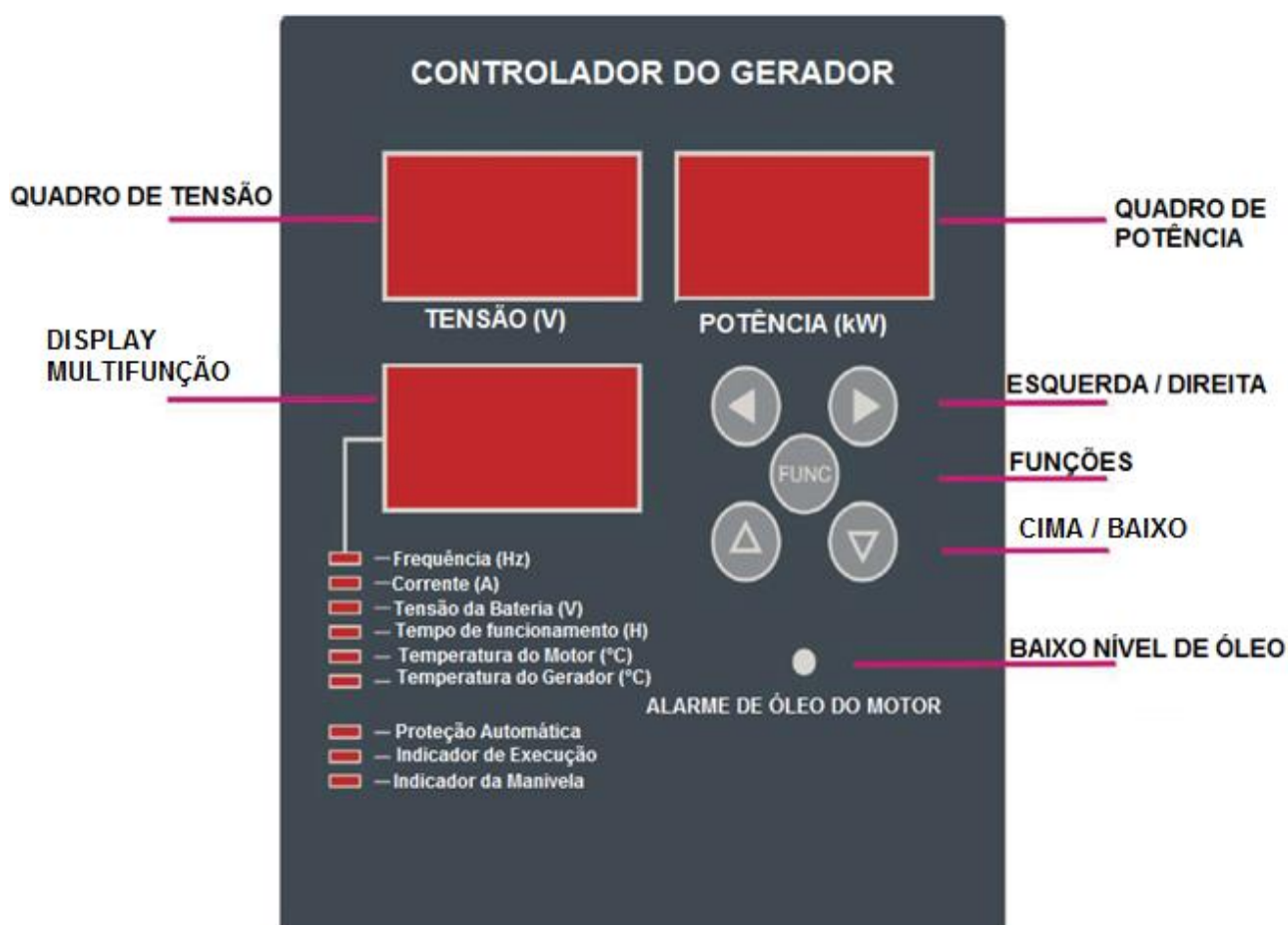
1- Desligue o interruptor principal “OFF”.






2- Desligue o disjuntor “OFF”.

3- Gire o interruptor de partida para a posição “STOP” após funcionar por 1-3 minutos sem carga, então o gerador parará.

CUIDADO: Primeiro desconecte o aparelho e a carga, e então pare o gerador.

7. FUNÇÕES DO PAINEL DIGITAL



	<p>FUNÇÃO</p>	<p>→ No menu de configuração, apertar este botão resulta em configurações ou confirmação.</p> <p>→ Durante a operação, aperte este botão para demonstrar a frequência.</p> <p>→ Em caso de queda do alarme, pressionar e segurar este botão por 1 segundo retesará o alarme.</p>
	<p>CIMA</p>	<p>→ Durante os parâmetros, ao apertar este botão, aumentarão os valores.</p> <p>→ Durante a operação aperte este botão para mudar para o LED superior.</p>
	<p>BAIXO</p>	<p>→ Durante os parâmetros, ao apertar este botão, diminuirão os valores.</p> <p>→ Durante a operação aperte este botão para mudar para o LED inferior.</p>
	<p>ESQUERDA</p>	<p>→ Durante os parâmetros, apertar este botão, retornará ao menu anterior.</p> <p>→ Durante a operação, pressionar este botão para selecionar o próximo (superior) LED.</p>
	<p>DIREITA</p>	<p>→ Durante os parâmetros, apertar este botão, irá ao próximo menu.</p> <p>→ Durante a operação, pressionar este botão para selecionar o LED inferior.</p>

PROTEÇÃO AUTOMÁTICA

No modo de proteção automática, todas as proteções estão ativadas (tensão, frequência, sobrecarga e temperatura), exceto para a proteção de pressão de óleo.

PROTEÇÃO DE TENSÃO

Quando o limite de tensão nominal exceder +/- 10%, o LED de tensão começará a piscar. Após de 7 segundos em caso de tensão baixa ou 3 segundos em caso de tensões altas, o desligamento do alarme é iniciado. Depois que o LED da tensão continua a piscar e mostrar o valor do pré alarme.

PROTEÇÃO DE FREQUÊNCIA

50Hz:(45~55)Hz

60Hz:(55~65)Hz

Quando os valores estipulados são excedidos, o LED de frequência começará a piscar. Após de 7 segundos em caso de tensão baixa ou 3 segundos em caso de tensões altas, o desligamento do alarme é iniciado. Depois que o LED da tensão continua a piscar e mostrar o valor do pré alarme.

PROTEÇÃO DE SOBRECARGA

Se o valor estabelecido é excedido em 5% ou menos, o alarme não será iniciado.

Se o valor estabelecido for mais de 5%, o LED de potência começara a piscar.

Se o valor estabelecido exceder de 5 – 7,5% e continuar por mais de 3 horas, então o desligamento do alarme será iniciado.

Se o valor estabelecido for maior que 10%, o gerador será automaticamente desligado. (Aproximadamente 2 segundos).

PROTEÇÃO DE BAIXA PRESSÃO DE ÓLEO

Independentemente de se o modo de proteção automática é ativado ou não, baixa pressão de óleo levará a desconexão automática do circuito de óleo.

PROTEÇÃO CONTRA ALTAS TEMPERATURAS DO MOTOR

Se a temperatura do motor exceder 98 °, a janela do LED começa a piscar; Após 7 segundos de atraso, a proteção começa; A janela do diodo emissor de luz continua a piscar e mostra o valor da pré proteção (para o motor ar-refrigerado).

NOTA: Durante o atraso de segurança, a proteção é desativada; Após o “Safety On Delay”, quando a tensão, frequência, sobrecarga, proteção de alta temperatura é iniciada, a saída de combustível é desativada.

AVISO: Quando o motor está em funcionamento, a bateria de partida não deverá ser removida.

8. DISPOSITIVOS ELÉTRICOS

	POTÊNCIA		APARELHO TÍPICO	EXEMPLO		
	INICIANDO	CALCULADO		APARELHO	INICIANDO	CALCULADO
Lâmpada incandescente Aparelho de Aquecimento	X1	X1	Lâmpada incandescente TV	Lâmpada incandescente	100VA (W)	100VA (W)
Lâmpada fluorescente	X2	X1,5	Lâmpada fluorescente	Lâmpada fluorescente 40 W	80VA (W)	60VA (W)
Equipamento que usa motor	X3-5	X2	Geladeira Ventilador elétrico	Geladeira 150 W	450- 750VA (W)	300VA
Lâmpada de projeção Lâmpada de sódio Lâmpada Halide	X2	X2	Lâmpada Halide Lâmpada de projeção	400W	800VA (W)	800VA (W)
Força de ligar Força de eliminador	X2	X2	Gabinete retificador gabinete Conversor	1kVA	2kVA	2kVA

O aparelho elétrico particularmente motorizado do equipamento produzirá corrente muito alta enquanto iniciando, a tabela seguinte apresenta a referência de ligação para estes aparelhos o grupo gerador.

9. POSSÍVEIS PROBLEMAS E MEDIDA DE PREVENÇÃO

9.1. Programação de manutenção

◇ Verifique e limpe / ● substitua

	Verificação e Item de serviço	Verificação Diária	50h	250h	500h	1000h
Motor	Verificar óleo do motor	◇				
	Verificar água de resfriamento	◇				
	Verificar correia do alternador	◇				
	Verifique o combustível, drene sedimentos e impurezas	◇		◇		
	Verificar o eletrólito da bateria	◇				
	Verifique vazamento de água ou óleo	◇				
	Verifique se há partes soltas	◇				
	Verificar a cor da fumaça do escape	◇				
	Checar registros de luz&aquecimento	◇				
	Substituição do óleo do motor		1°	●		
	Substituição do elemento filtro de ar		1°	●		
	Limpeza do elemento filtro de ar			◇		
	Verificação da densidade do eletrólito			◇		
	Limpeza do radiador				◇	
	Substituição do anel de vedação do filtro de combustível				●	
	Limpar o interior do tanque de combustível					◇
	Cheque a folga das válvulas				1°	◇
	Verifique o bocal de combustível					◇

	Verificar o tempo de injeção de combustível				◇
	Verificar o amortecedor de borracha				◇
	Verificar o tubo de nylon e borracha				◇
	Verificação do relé				◇
Gerador	Verificar proteção para fuga elétrica	◇			
	Medição da resistência isolada		◇		
	Verificação dos terminais dos circuitos e conexões			◇	

10. GUIA DE INFORMAÇÕES

Este guia destina-se a dar uma breve informação para solução de problemas sem testes ou instrumentos de medição para verificar a unidade.

No entanto, os instrumentos de medição e são necessários para diagnosticar peças e componentes em casos de problemas diversos.

Se não for possível determinar a causa por inspeção visual, você deve consultar o revendedor onde adquiriu esta unidade.

1. Solução de problemas



PERIGO

Partes rotativas

É extremamente perigoso, e óbvio, tocar em partes rotativas do gerador.

Para reparar tais partes, primeiro, pare totalmente o motor.

Partes Elétricas

Não toque em partes que estejam energizadas com alta voltagem durante o funcionamento.

Para reparar tais partes, primeiro, desligue e pare totalmente o motor.

Partes quentes

Atenção a alta temperatura. Algumas partes da superfície do gerador e do interior estão muito quentes, quando em funcionamento, consulte as etiquetas de aviso no gerador. Para evitar queimaduras, preste atenção às marcas de aviso anexadas ao gerador.

Feche e trave a porta, ao executar o gerador super silencioso. E não coloque a mão e a cabeça no motor para evitar queimaduras.

Uso da bateria

Ela explodirá e poderá causar um acidente grave se for usada de forma errada. Remova o terminal negativo (preto) ao fazer a manutenção do gerador.

NOTA: O disjuntor pode evitar o choque elétrico. Se precisar substituir, substitua por favor um que tem o mesmo grau de desempenho.

2. Analise e elimine os problemas

Motor não funciona	Motor de partida não funciona, ou a velocidade é muito lenta;	Vazamento de bateria	Medição de líquido
		Bateria despinçada ou ruída	Instale após a limpeza
		Problema no terminal do fio terra	Repare
		Interruptor de iniciação ruim	Substitua
		Arranque ruim	Substitua
		O fio se rompe	Repare
	Motor de partida funciona, mas não liga;	Sem óleo de combustível	Coloque óleo
		Filtro de óleo de combustível emparedado	Limpe, e substitua o filtro de óleo de combustível
		Ar na tubulação de óleo	Esvazie o ar
		Enrolamento de combustível não funciona	Verifique o fusível, se desconectado,

		substitua. Verifique e substitua enrolamento se necessário
Temperatura do ambiente é muito baixa;	Combustível está congelado	Use óleo de inverno, ou escolha o óleo aplicável de viscosidade de acordo com a área de congelação
	Alguma água acumulada no sistema de combustível está congelada	Aqueça, limpe o tanque de óleo de combustível, filtro de óleo de combustível e água na tubulação de óleo
	Ar ruim na tubulação	Esvazie o ar
Parada automática, velocidade de rotação não aumenta	Filtro de óleo de combustível emparedado	Substitua o filtro de óleo de combustível, limpe ou substitua o filtro
	Água ruim de tubulação de óleo	Conserte o motor
	O filtro dor de ar está entupido	Substitua o elemento filtro de ar

Falha	Razão	Solução
Motor para por baixa pressão de óleo	Óleo insuficiente	Abasteça de óleo
	Interruptor do óleo é ruim	Substitua o interruptor
	Filtro de ar do motor obstruído	Substitua o filtro
Motor não consegue atingir velocidade máxima	Mau regulador	Ajustar
	Ar no tubo de óleo	Elimine o ar
Velocidade de marcha lenta é muito alta	Posição da alavanca do regulador errada	Ajuste a alavanca do regulador

Vibração é muito alta		Ar no tubo de óleo	Eliminar ar
Velocidade lenta sem carga		Não consertou firmemente	Consertar firmemente
Lentidão e falta de velocidade de carga		Não fixado firmemente	Fixar firmemente
Barulho anormal	Motor	Som anormal	Consertar
	Gerador	Eixo ruim	Substituir
		Parafusos soltos	Apertar
	Carcaça do Motor	Som anormal	Consertar
Superaquecimento		Confira em volta	Mudar posições
		Falta de água	Abastecer com água
		Correia da ventoinha solta	Deixe solta
		Obstrução de orifícios	Limpeza, se precisar, substituir

Falha	Razão	Solução
O valor da tensão não está correto, ou não há um valor de tensão	Voltímetro quebrado	Substitua o voltímetro
	Dispositivo AVR ruim	Contato com o revendedor
	Carga de curto-circuito	Elimine-a
	Gerador de velocidade de rotação é muito baixo	Ajuste a velocidade
	Quebra de circuitos do rotor	Manutenção
	Circuito do motor está queimado.	Substitua
O gerador não atinge a tensão nominal	Voltímetro ruim	Substitua
	AVR ruim	Contate o revendedor
	O carregamento está a mais	Reduza a sobrecarga

	Gerador de velocidade de rotação é muito baixo	Ajuste a velocidade
	Cabo gerador está queimado.	Manutenção
	A velocidade de rotação é muito baixa.	Aumente a velocidade
Sobre carga	Voltímetro com defeito	Substitua
	AVR com defeito	Consulte o revendedor
	Mau contato na conexão do AVR	Reinstalar
Tensão diminui muito quando conectada na carga	Fiação muito longa o gerador e a sobrecarga	Ajuste a distância e alargue a fiação
	AVR com defeito	Consulte com o revendedor
	Fiação queimada	Substitua o motor
	Carga não está igual	Faça ser igual

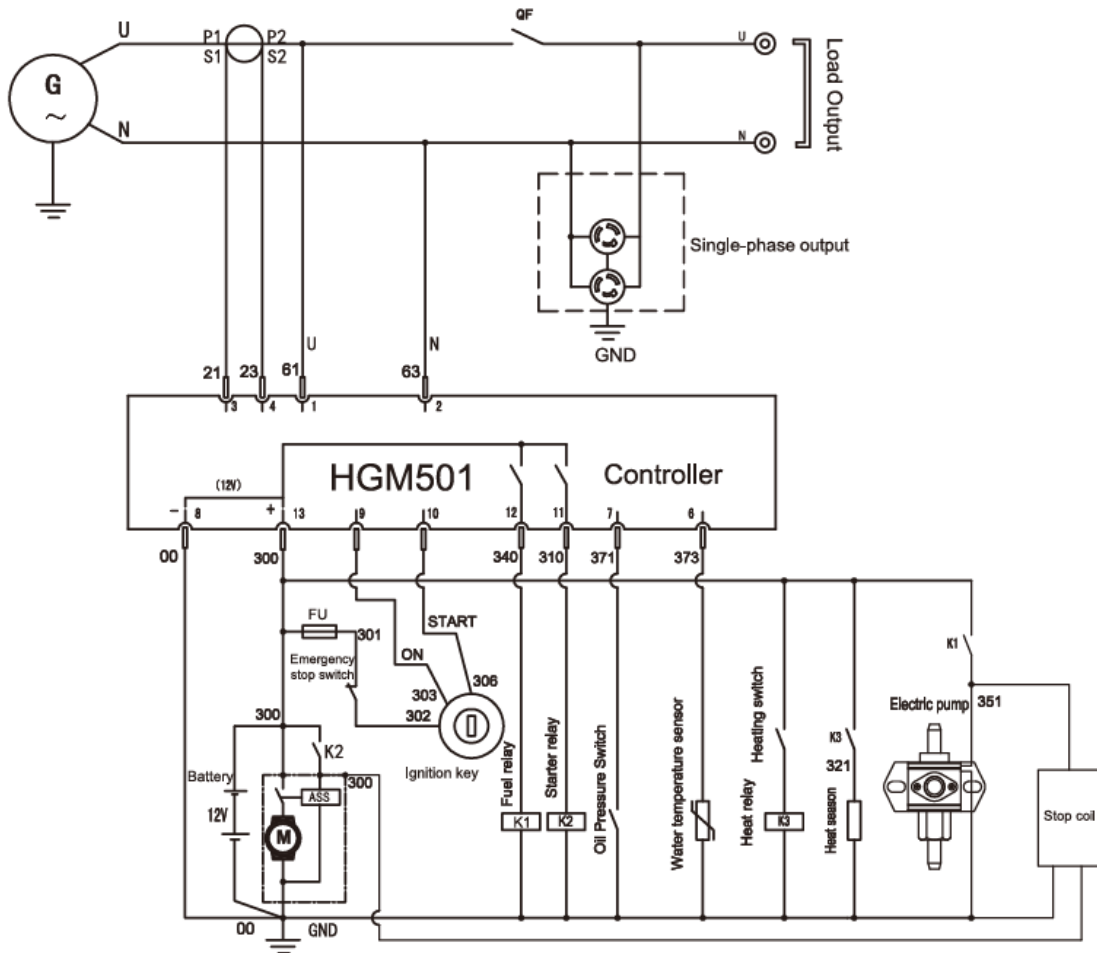
3. Solução de problemas no controlador

Problema	Possível solução
Controlador não responde mesmo ligado	Verifique a bateria Verifique os fios do controlador Verifique o fuso DC
Alarme de baixa pressão de óleo não funciona	Verificar fiação do alarme
Alarme desliga quando está funcionando	Verifique o interruptor correspondente e fiação de acordo com a informação no display
Problema ao ligar	Consulte o manual Verifique a bateria de partida Verifique o combustível e a fiação
Motor de partida não liga	Verifique a bateria Verifique a fiação de partida do motor

11. DIAGRAMA ELÉTRICO

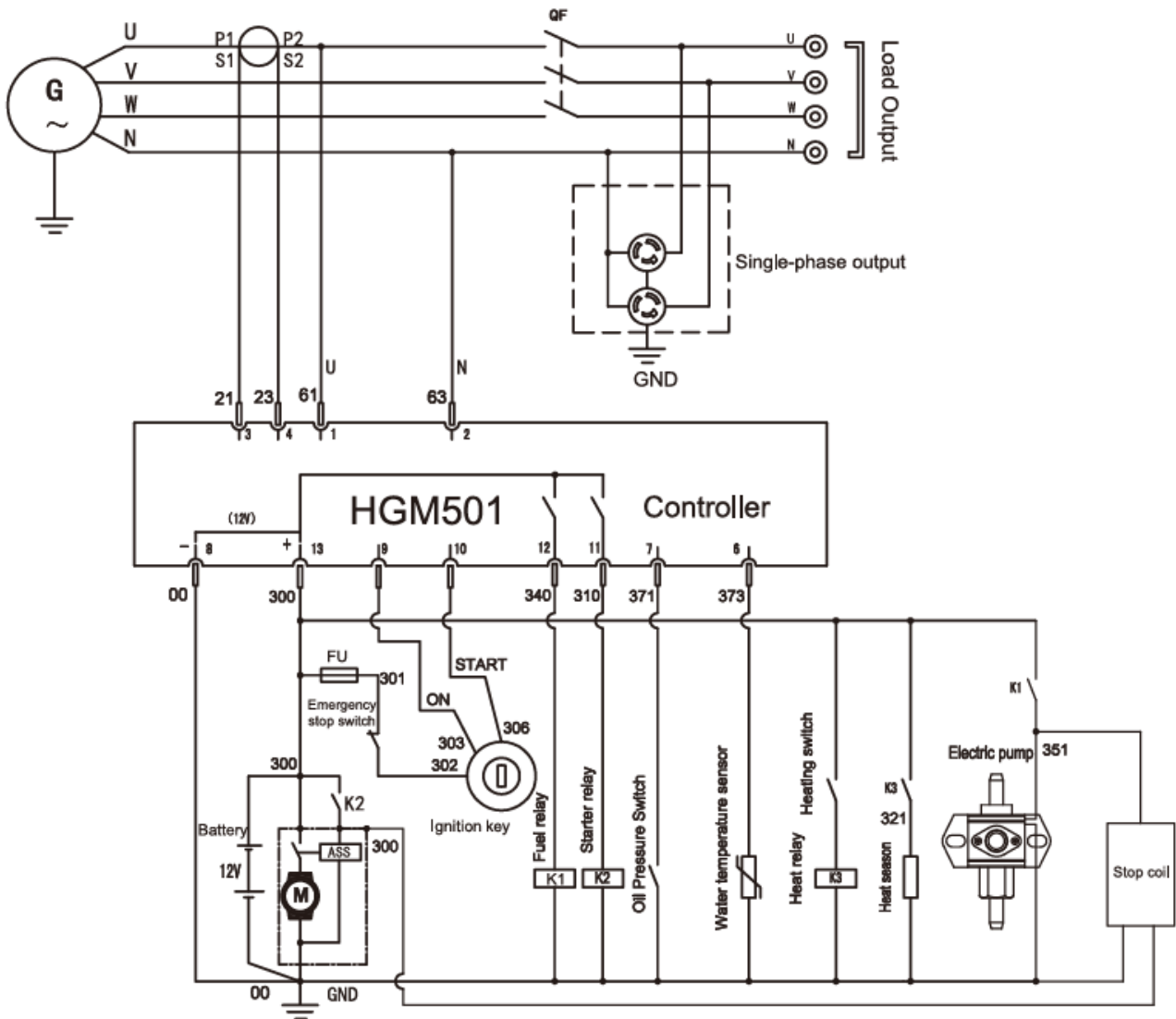
11.1. Monofásico

TDWG12000CXE-N / TDWG12000SGE-N



11.2. Trifásico

TDWG1200CXE3-N / TDWG1200CXE3D-N / TDWG1200SGE3-N / TDWG1200SGE3D-N



12. APÊNDICE

12.1. A escolha do cabo elétrico.

A escolha do cabo elétrico depende da corrente admissível do cabo e da distância entre a carga e o gerador. E a seção de cabo deve ser grande o suficiente.

Se a corrente no cabo for maior do que a corrente permitida, o cabo esquentará e será queimado. Se o cabo é longo e fino, a tensão de entrada do aparelho elétrico não será suficiente, fazendo com que o gerador não comece. Na fórmula a seguir, você pode calcular o valor do potencial "e".

$$\text{Potencial (v)} = 1/58 \times \text{Comprimento} / \text{Área de seção} \times \text{Corrente (A)} \times \sqrt{3}$$

As relações entre a corrente permitida, e o comprimento, seção de isolamento do cabo (único núcleo, multi núcleo) são as seguintes: (Presumindo que a tensão seja 220V e o potencial seja abaixo de 10V).

No.	Área	Um núcleo de capacidade (25 °C) (A)		Queda de tensão mv/M	Três núcleos de condutividade (25 °C) (A)		Queda de tensão mv/M	Quatro núcleos de condutividade (25 °C) (A)		Queda de tensão mv/M
1	1.5mm ²	20	25	30.86	13	18	30.86	13	13	20
2	2.5mm ²	28	35	18.9	18	22	18.9	18	30	28
3	4mm ²	38	50	11.76	24	32	11.76	25	32	38
4	6mm ²	48	60	7.86	32	41	7.86	33	42	48
5	10mm ²	65	85	4.67	45	55	4.67	47	56	65
6	16mm ²	88	110	2.95	61	75	2.6	65	80	88
7	25mm ²	113	157	1.87	85	105	1.6	86	108	113
8	35mm ²	142	192	1.35	105	130	1.2	108	130	142
9	50mm ²	171	232	1.01	124	155	0.87	137	165	171
10	70mm ²	218	294	0.71	160	205	0.61	176	220	218
11	95mm ²	265	355	0.52	201	248	0.45	217	265	265
12	120mm ²	305	410	0.43	235	292	0.36	253	310	305
13	150mm ²	355	478	0.36	275	343	0.3	290	360	355
14	185mm ²	410	550	0.3	323	400	0.25	333	415	410
15	240mm ²	490	660	0.25	381	480	0.21	400	495	490

Temperatura ambiente de 25°C:

Nota: As alterações na temperatura ambiente e as alterações nos métodos de colocação do fio e do cabo afetarão a capacidade de suporte do fio e cabo. A tabela acima é apenas para referência.

12.2. Tabela de coeficientes da potência da condição ambiente

As condições de potência nominal do gerador:

Altitude: ≤1000 m / Temperatura ambiente: 5 ~25°C / Umidade relativa: 30%

Altitude (m)	Temperatura Ambiente (°C)				
	25	30	35	40	45
1000	1	0.97	0.94	0.91	0.87
2000	0.87	0.84	0.81	0.78	0.74
3000	0.73	0.70	0.67	0.64	0.60
4000	0.60	0.57	0.54	0.51	0.47

Nota: Quando a umidade relativa é de 60%, o coeficiente modificado é C-0,01
 Quando a umidade relativa é de 80%, o coeficiente modificado é C-0,02
 Quando a umidade relativa é de 90%, o coeficiente modificado é C-0,03
 Quando a umidade relativa é de 100%, o coeficiente modificado é C-0,04

Exemplos de contagem:

Quando a potência nominal do gerador é P = 5KW, a altitude é 1000m, a temperatura ambiente é 35 ° C, a umidade relativa é de 80%, a potência nominal do gerador é:

$$P = P_n \times (C-0.02) = 5 \times (1.0 - 0.02) = 4.9 \text{ kW}$$

1. REGLAS DE SEGURIDAD



PELIGRO

- 1.- Este generador se puede mover en el piso
- 2.- Por favor lea cuidadosamente el manual antes de la operación.
Para operar el generador entienda completamente los contenidos de trabajo, chequeo y mantenimiento.
- 3.- El motor a combustión es adaptado en el generador, por lo que el escape y el radiador se calientan con facilidad. La falla al operar puede llevar a quemaduras serias, por favor revise los stickers de peligro en el generador.
- 4.- El combustible y aceite lubricante son inflamables, lo cual, cerca de fuego, puede provocar alerta de incendio o explosión. El extintor y botiquín de primeros auxilios deben ser colocados en el campo de trabajo



PRECAUCION

- 1.- Utilice aceite de lubricación SAE15W-40 o aceite del mismo grado ya sea CD o CF. Cambie el aceite después de las primeras 50 horas de operación, después de eso, cámbielo cada 100 horas
- 2.- No conecte el generador a otras fuentes de poder, así como la fuente principal de una compañía de poder. En algunos casos especiales, por favor conecte en energía stand-by al sistema eléctrico por un eléctrico profesional, quien debe saber la diferencia entre un suministro público y un circuito de generadores.
- 3.- Para información acerca de la operación y mantenimiento del motor, por favor revise el manual del motor
- 4.- Niños no pueden darse cuenta del peligro, deberán ser alejados del generador mientras se encuentra en operación
- 5.- Por favor vista prendas acordes y un traje de seguridad.
- 6.- La llave del sello de la puerta y los accesorios para la puerta de medición y la de mantenimiento de la unidad silenciosa debieran ser bien cuidadas por los operadores. Por favor cierre las puertas firmemente para evitar que alguien ajeno opere el equipo (niños o cualquier persona no familiarizada con el equipo).

2. PASOS PREPARATORIOS PARA OPERACION

1. Requisitos ambientales

- *1-1 uso en exteriores*

- 1) Instale el generador en un lugar seco y sin polvo
- 2) Evite la luz de sol directa, coloque el generador en la sombra

3) Mantenga el generador en un terreno nivelado así la unidad no se moverá por sí misma, para más seguridad, asegure la unidad al piso con clavijas

- *1-2 Uso en interiores*

1) Use en áreas bien ventiladas, o con el escape de la ventilación afuera y lejos de cualquier toma de aire de edificios, un gran volumen de aire es necesario para esta operación

2) Mantenga la entrada/salida de aire y el escape de gas a 1.5 metros de cualquier obstáculo

3) Usar a temperaturas bajo 40 grados

4) Instale el generador en una superficie nivelada

2. Preparación por el motor

- *2-1 Chequeo de partida inicial*

Revise cada parte del generador antes de empezar

Asegúrese que cualquier persona cerca del generador sea advertida antes de utilizarlo.

Tenga cuidado con las piezas del generador, como las partes rotantes, partes recalentadas, partes con alto voltaje. Inicie el motor antes de cerrar la puerta para seguridad y control de sonido.

PRECAUCION



Pare el motor y chequee la falla, si las luces de advertencia se encienden

Revise la unidad por pérdida de aceite, pérdida de aire o sonidos anormales

- *2-2 Chequeo de partida inicial*



Las partes rotativas son peligrosas!

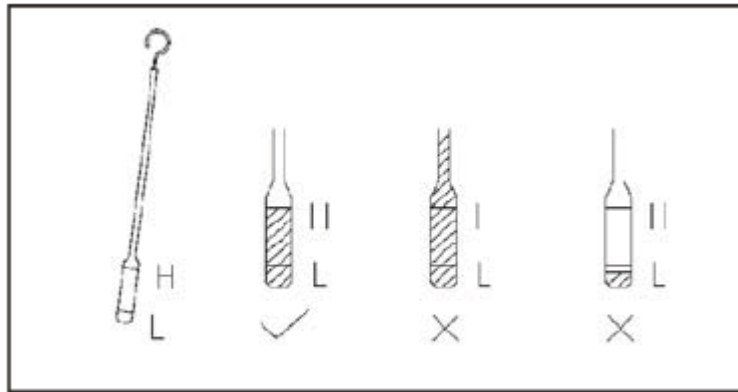
Las partes rotativas a alta velocidad son muy peligrosas cuando el generador está funcionando

Cierre las puertas al utilizar la unidad

Revise la unidad después de que el motor se detenga completamente

- *2-3 Revise los siguientes ítems para la partida inicial*

(1) revise el aceite del motor



(2) Revise el refrigerante del radiador



- (3) Revise el combustible
- (4) Revise el tubo de combustible
- (5) Revise el voltaje de la batería
- (6) Revise la protección a tierra
- (7) Revise las fugas de aceite y agua
- (8) Revise la soldadura de las partes
- (9) Limpie el polvo y la suciedad en la unidad

1) Revise el aceite del motor

- a) Revise el nivel de aceite del motor con varilla de aceite. El nivel de aceite debiera estar entre las posiciones de H (alto) y L (bajo)
- b) Si el nivel de aceite es mas bajo que la posición L, agregue aceite de motor c) revise si el motor esta limpio o no.

PRECAUCIÓN



El aceite de motor disminuye lentamente cuando la unidad funciona continuamente. Para evitar fugas de aceite de motor y evitar fallas, inspeccione el nivel de aceite y agregue mas aceite de motor en caso de ser necesario.

2) Revisar el nivel de refrigerante del radiador

Radiador

Sea cuidadoso con el radiador caliente. Es muy peligroso abrir la cubierta del radiador cuando el agua refrigerante esta muy caliente. El vapor y el agua salpicada pueden realizarle quemaduras graves.

No abra la cubierta del radiador cuando el motor esta en funcionamiento o después de apagado el motor por un corto tiempo. Porque la temperatura del agua refrigerante es muy alta en estos momentos.

Revise el agua refrigerante cuando el motor se apaga

Abra la cubierta del radiador, cuando revise, por favor comprobar si el **radiador esta lleno de agua refrigerante o no.**



Apriete la cubierta del radiador girándola a la derecha después de revisarla, de otra forma, el agua refrigerante podría vaporizarse, causando un daño fatal.

3) Revise la correa del ventilador

Revise la tensión y la longitud extendida de la correa. Revise la correa por si esta buena o mala. Reemplacela si fuese necesario. Refiérase al manual del motor para la regulación o reemplazo de la correa.

4) Revise el combustible

Revise si los niveles de combustible están normales antes de hacer funcionar el generador, ocasionalmente abra el tapon de drenaje en el tanque de combustible para drenar los sedimentos e impurezas.

5) Revise la protección a tierra.

El marco del generador y el marco de generador de carga deben tener instalado la protección a tierra, y cerciorarse que la protección a tierra esta correctamente hecha.

6) Revise fugas de agua y aceite

Inspeccione la unidad completa y abra la puerta para revisar si hay fugas de agua o aceite. Si las hay, por favor contáctese con su distribuidor para servicio.

7) Revise la soltura de las partes

Revise que los pernos y tuercas no estén sueltos, en caso de estarlos, por favor apretar, especialmente inspeccione el purificador de aire, silenciador y alternador de carga.

Ponga atención a los cables rotos y a los terminales sueltos.

8) Limpie el polvo y la suciedad en la unidad

Revise el interior de la unidad por polvo y suciedad y límpiela

Revise el silenciador y las partes cerca del motor por si tuvieran basura o materiales inflamables y elimínelos.

Revise los puertos de entrada y salida por si están aglomerados con polvo, límpielos si es necesario.

9) Conexión eléctrica con la carga

a) asegúrese que la carga no exceda la capacidad de potencia de la unidad, entonces conecte las conexiones eléctricas apropiadamente.

b) Conecte el cable de salida según el diámetro del hilo regulado, el diámetro del hilo debiera tomar el flujo de carga como MM² a 3-5^a.

c) El cable de salida mas corto es mejor, un cable que sea mas largo afectara al declive del voltaje, asi que el generador debiese estar cercano al centro de carga en su instalación.

3. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA SERVICIO

1. La instalación y trabajo de mantenimiento debe ser operado por un operario profesional.

2.- Siempre utilice un protector de cara, guantes de goma y traje protector mientras trabaja con la unidad.

3. No toque la unidad generadora o alguna parte de la carga con sus manos mojadas o desnudas

4. Mantenga manos, pelo, ropa suelta y herramientas lejos de las partes móviles, asi como ventiladores, correas y rotores

5. El gas del escape y el combustible del generador son ponzoñosos, por favor opere con precaucion.

6. Pare el motor y deje enfriar antes de añadir o revisar el combustible

7. Nunca fume y aleje cualquier flama mientras este llenando el combustible.

8. Observe la polaridad correcta (+/ -) en las baterías

9. Fije la batería con la abrazadera cuando el generador este funcionando

10. Use equipamiento de capacidad adecuada para levantar y aguantar la unidad y sus componentes

11. No arroje el aceite residual en la alcantarilla o ríos para así evitar polucion al medio ambiente.

El aceite residual del generador debe ser guardado en un contenedor. Para evitar materia contaminante, como combustible, aceite, agua refrigerante, solventes, filtros y baterías, de acuerdo a la ley- .

12. Apague el equipo, después de remover el cable positivo de la batería cuando se revise y mantenga el generador. Conecte primero el negativo de la batería, luego el positivo.

13. El uso del generador en una área de alto peligro es limitado.

4. PROCEDIMIENTO DE CALENTAMIENTO

1. Revise el combustible antes de cada partida
2. Revise que el aceite de motor alcance la escala estipulada
3. Revise el nivel del agua, y llene el estanque a capacidad llena
4. Revise la correa y nivel de tension
5. Coloque el switch principal a APAGADO
6. Coloque la llave de ignicion en la posicion de ENCENDIDO
7. El tiempo de calentamiento es de 3 a 5 minutos.
8. La velocidad del controlador se ha ajustado antes del transporte. No lo ajuste al azar, o podria provocar rotacion del motor rapida o lenta.
9. La bateria es opcional para el generador, instale la bateria correcta acorde al generador antes de iniciar.

5. PROCEDIMIENTO DE INICIO Y ARRANQUE

1. De acuerdo a los passos 1-10, finalice el proceso de inicio
2. Asegurese que el voltmetro indique norma I (monofasico: 230V, trifasico: 380V)
3. Coloque el switch principal en ENCENDIDO
4. Observe que el voltaje este en el rango de carga normal.
5. Precaliente el generador 3 minutos sin carga antes de iniciar, Luego de eso aplique carga
6. El nuevo set generador tiene un periodo de inicio, el periodo son las 20 horas iniciales solo con el 50% de carga durante este periodo, o acortará el tiempo de vida.
7. Revision durante el inicio
 - 1) Si hay sonido o vibracion anormal
 - 2) Si el motor falla o corre irregularmente
 - 3) Color del escape. (muy oscuro o muy claro?)



PRECAUCION

Si Existen algunos de los síntomas mencionados, pare el motor y contactese con una asistencia técnica.

Si el motor ha estado en funcionamiento, no tocar el escape puesto que estará muy caliente .

El diesel es adoptado en el motor explosivo. Nunca llene el generador con diesel cuando este en funcionamiento, sea cuidadoso al llenar diesel para evitar fugas, limpie el restante de diesel inmediatamente, fuego y llamas estan prohibidos cerca del generador.

8. Carga



PRECAUCION

- No inicie 2 o mas maquinas al mismo tiempo. inicielas una a una
- No utilice focos junto a otras maquinas

9. Aplicación Corriente Alternada (AC)

1) Asegurese de iniciar el generador a vel. nominal, o el AVR producira excitacion forzada, si corre por demasiado tiempo en tales condiciones, el AVR se quemara.

2) Despues de cambiar el switch de aire, observe el voltmetro en el panel de la cabina de contro, el voltmetro debe apuntar a 230V 5% (50Hz) para los monofásicos ; 400V 5%(50Hz)para los trifasicos, entonces la carga puede ser utilizada.

3)Cuando el generador de doble voltaje cambia el voltaje, el switch de aire debe ser APAGADO, de otra forma el generador y los aparatos electricos seran quemados y dañados

4) Conecte el equipo a un generador en orden, por el tema de la carga de motor, se debe conectar primero el motor de alto rendimiento y luego los de bajo rendimiento. si la operacion es falsa, el generador provocara retrasos o parar repentinamente, es necesario descargar el generador y apagar el switch rpincipal en caso de revisiones.

5) Generadores trifasicos

Balancea tres fases durante la operacion. Pare el motor para revisar si las tolerancias exceden 20%, asegurece de mantener la tolerancia entre 3 t fases en menor cantidad de 20%

La carga de cada fase debe ser menor a la carga nominal asi como la corriente debe ser menor a la corriente nominal A, B, C, D (o U, V, W, N) arreglos de fase deben ser de izquierda a derecha o en direccion de las manillas del reloj

Con respecto a inicar las 3 fases con motores asincronicos, primero inicie los motores de alto rendimiento, y luego los de bajo rendimiento.



PRECAUCION

- Si la sobrecarga del circuito altera el protector de circuitos de AC, reduzca la carga electrica en el circuito, y espere unos cuantos minutos antes de resumir la operacion

6. PROCEDIMIENTO DE PARADA

1. Colocar el switch principal en APAGADO
2. Colocar el partidor en APAGADO
3. Coloque el switch de inicio en APAGADO despues de funcionar de 1 a 3 minutos con cero carga, entonces pare el generador.

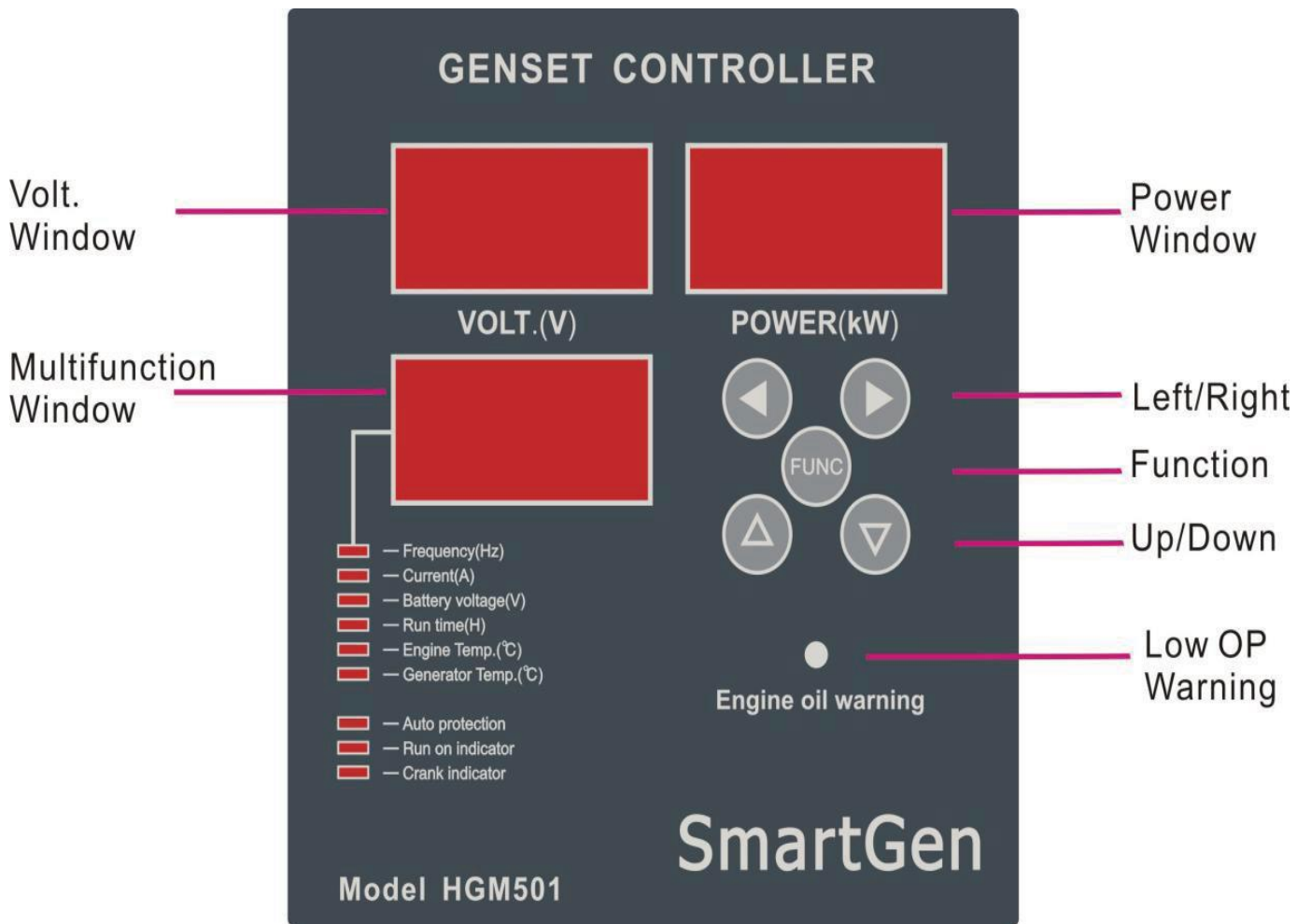







PRECAUCION

- Primero desconecte la unidad y carga, entonces pare el generador

7. LAS FUNCIONES DEL PANEL DIGITAL

PANEL DE OPERACIONES



	<p>FUNCION</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú de configuración, presionar este boton entra a la configuracion o confirma. 2. Durante la operacion normal, presione este boton para cambiar al display de frecuencia; 3. En caso de apagado por alarma, presione y mantenga el boton por un segundo reseteara la alarma
	<p>UP/SCROLL</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante los parametros de configuracion, presionar este boton subira el valor colocado; 2. Durante la operacion normal, presione este boton para cambiar al LED Superior
	<p>DOWN/SCROLL</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante los parametros de configuracion, presionar este boton bajara el valor colocado; 2. Durante la operacion normal, presione este boton para cambiar al LED inferior.
	<p>LEFT</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante los parametros de configuracion, presionar este boton hara volver al menu anterior 2. Durante la operacion normal, presione este boton para cambiar al LED superior (siguiente)
	<p>RIGHT</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante los parametros de configuracion, presionar este boton entrara al menu siguiente 2. Durante la operacion normal, presione este boton para cambiar al LED inferior

AUTO PROTECCION

En el modo de auto proteccion, excepto por proteccion de baja presion de aceite, todas las otras protecciones se encuentran activas (voltaje, frecuencia, sobrecarga, temperatura).

1 Proteccion de Voltaje

Cuando los limites de voltaje nominal exceden de $\pm 10\%$, El LED de voltaje comienta a flashear; despues de 7 segundos habra retraso en caso de bajo voltaje o de 3 segundos en caso de sobrevoltaje, se inicia la alarma de apagado. despues de eso, el Led continua flasheandoy muestra alarma

2 Proteccion de Frecuencia

50Hz □ (45~55)Hz

60Hz □ (55~65)Hz

Cuando se excede el valor colocado, el LED comienza a parpadear; después de 7 segundos en caso de baja frecuencia y de 3 segundos en caso de sobrefrecuencia, se inicia la alarma. Después de eso, el LED de frecuencia seguirá flasheando y mostrará el valor de prealarma.

3 Protección de sobrecarga

Si el valor excede del 5% o menos, no se activará alarma;

Si el valor excede más del 5%, la luz LED comenzará a parpadear

Si el valor excede más del 5% a 7.5% y continúa por más de 3 horas se iniciará el apagado de alarma

Si el valor excede más de 7.5-10% y continúa por más de 1 hora se iniciará el apagado de alarma

Si el valor excede más de 10%, el generador se apagará automáticamente (2 segundos) después del apagado de alarma, el LED parpadeará y mostrará el valor de prealarma .

4 Protección por baja presión de aceite

El sistema de la autoprotección está activada, la baja presión de aceite llevará a la desconexión automática del circuito de aceite, en caso de fallo de presión.

5 Protección por alta temperatura de motor













NOTA: durante el retraso de seguridad, la protección está deshabilitada, después del retraso de seguridad, cuando la protección de voltaje, frecuencia, seguridad, alta temperatura se inicia, se deshabilita la salida de combustible.

Si la temperatura del motor excede 98°C, la ventana del LED empezará a flashear después de un retraso de 7 segundos, comenzando la protección, la ventana del LED continuará parpadear y mostrará el valor de pre-protección (para el motor enfriado por aire)

PELIGRO: Cuando el motor está funcionando, la batería no debe ser removida

8. APARATO ELECTRICICO

Los aparatos eléctricos, particularmente los que tienen motor producen altas corrientes cuando se inician, la tabla inferior provee referencia para conectar estos aparatos al generador.

TIPO	WATTAGE		APARATO TIPICO	EJEMPLO		
	COMENZ	NOMINAL		APARATO	COMENZ	NOMINAL
<ul style="list-style-type: none"> Lampara incandescente Calefactor 	X1	X1	 Lampara incandescente  TV	 Lampara incandescente 100W	100VA (W)	100VA (W)
<ul style="list-style-type: none"> Lampara fluorescente 	X2	X1.5	 Fluorescent lamp	 40W Fluorescent lamp	80VA (W)	60VA (W)
<ul style="list-style-type: none"> Equipo con motor 	X3~5	X2	 Refrigerador  Ventilador electrico	 Refrigerador 150W	450-750VA (W)	300VA
<ul style="list-style-type: none"> Lampara Proyeccion Lampara halogena 	X2	X2	 Lampara Halogena/Proyeccion	 400W	800VA (W)	800VA (W)
<ul style="list-style-type: none"> Poder Switch Poder eliminado 	X2	X2	 cabina rectificadora/conversora	 1kVA	2kVA (kW)	2kVA (kW)

⚠ PRECAUCION

■ Equipos Electricos(incluyendo lineas electricas y plugs de conexion) podrian estar defectuosos. debido a stress mecanico, asegurese de utilizar cable flexible de goma o analogo (de acuerdo a IEC245-4).
La longitud limite de la linea electrica cuando se utiliza linea de extension o red distribuida es menor a 60 m para cables de 1.5mm y menos de 100 m para cables de 2.5mm

9. M

ALFUNCIONES Y COMO CONTRARESTARLAS

◇y limpiar

●Cambiar

	Revision y servicio	a diario	50	250	500	1000
Engine	Revisar aceite de motor	◇				
	Revisar agua	◇				
	Revisar correa ventilador	◇				
	Revisar combustible, eliminar sedimentos e impurezas	◇		◇		
	Revisar electrolito bateria	◇				
	Revisar fuga de agua o aceite	◇				
	Revisar ensamblaje suelto	◇				
	Revisar color de escape	◇				
	Revisar luces de emergencia	◇				
	Reemplazar aceite motor		☆First	●		
	reemplazar filtro aceite		☆First	●		
	Limpiar filtro aire			◇		
	revisar densidad electrolito bateria			◇		
	Limpiar radiador				◇	
	Reemplazar anilla del filtro combustible				●	

	Revisar item de servicio	a diario	50	250	500	1000
Engine	Limpiar tanque de combustible					◇
	Reemplazo limpiador de aire					●
	Revisar limpieza valvula			☆ First		◇
	Ajustar boquilla combust.					◇
	Rev. tiempo inyeccion comb.					◇
	Rev. caucho amortiguacion					◇
	Rev. tubo nylon y tubo de goma					◇
	Rev. si rele funciona					◇
Generator	Rev. proteccion por fuga	◇				
	electrica Medir resistencia insulada			◇		
	Rev. circuito terminal y conex.				◇	

※ : Consultar con distribuidores

◇ : Tiempo de la primera revision. desde ese entonces, revise los
- items de acuerdo al periodo normal

El tiempo de revision es diferente para cada tipo de motor Por favor lea el manual de instrucciones.

10. GUIA DE DETECCION DE ERRORES SIMPLIFICADA

Esta guía esta orientada a dar informacion corta para detectar errores sin pruebas o herramientas de medida para revisar la unidad.

Sin embargo, se requieren herramientas para diagnosticar partes y componentes en muchos de los casos

Si no puede determinar la causa con inspeccion visual, debe consultar con su distribuidor

1. Deteccion de errores



PELIGRO

Parte Rotativa

Es muy peligroso tocar las partes rotativas del generador.

Pare el motor para mantencion y retenga las partes internas de la unidad

Choque electrico

No toque las partes intenascon alto voltaje durante el encendido.

Pare el motor para mantencion y retenga las partes internas de la unidad

Partes Calientes

Ponga atencion a las altas temperaturass, algunas partes del generados y sobre este se calientan en exceso por favor revise los stickers en el generador

Para evitar quemaduras, ponga atencion a las marcas de advertencia en el generador.

Cierre y asegure la puerta cuando opere el generador, no coloque su mano ni cabeza en el motor para evitar quemaduras.

El uso de la batería

Puede explotar y causar un accidente severo si la batería se utiliza em forma incorrecta.

Remueva el terminal negativo cuando se haga servicio al generador

NOTA: El partidor puede prevenir el choque eléctrico. Si requiere reemplazo, por favor cámbielo por uno que tenga igual grado y rendimiento.

2. Chequee y elimine problemas

Motor no enciende	Motor de partida no corre o velocidad es lenta	Fuga de bateria	Medir liquido
		Bateria no ajustada/suelta	instalar despues de limpiar
		Mal terminal a tierra	Reparar
		Switch partida malo	Reemplazar
		Partidor malo	Reemplazar
		Cable roto	Reparar
	Motor partida corre pero no inicia	Sin aceite	Llenar aceite
		Limp. aceite bloqueado	Limpiar/reemplazar limp. aceite
		Aire en el tubo aceite	Sacar aire
		Aireador de combustible no funciona	Revisar fusible, si hay desconexion, reemplacelo ,revise y reemplace el aireador si fuese necesario
	Temperatura ambiente muy baja	Combustible congelado	Use aceite de invierno, o elija aceite con viscosidad aplicable de acuerdo al area de congelacion
		Agua acumulada en el sistema de combustible congelada	Caliente, vacie el tanque de diesel, limpie agua en la tuberia de diesel
		Aire atascado en tuberia	Vaciar aire
	Parado automatico, Vel. rotacion no sube	Filtro de combust. tapado	Reempl.elemento de limp. aceite
		Filtro de aire obstruido	cambie filtro
agua en sist de diesel		Drene sistema	

Falla	Razon	Solucion	
Motor se detiene por baja presion de aceite.	No hay suficiente aceite	Llenar aceite	
	Switch de aceite malo	Cambiar switch	
	Filtro de aire sucio (motor)	Cambiar filtro	
Motor no alcanza la maxima velocidad	Mal regulador	Ajustelo a corto	
	Aire en el tubo de diesel	Elimine el aire	
Velocidad en espera es alta	Palanca de regulacion mala	Ajustar palanca	
Mucha Vibracion	Mala posicion regulador	Ajustar palanca de regulador	
	Aire en el tubo de diesel	Elimine el aire	
Velocidad de carga lenta	No ajustado	Ajustar	
Sonido anormal	Motor	Sonido anormal	Reparar
	Generador	Mal eje de levas	Reemplazar
		Pernos sueltos	Ajustar
Coraza	Sonido anormal	Reparar	
Sobrecalentamiento	Revisar alrededor	Cambiar de posicion	
	Falta agua	Revisar por fugas	
	correa de ventilador suelta	ajustar correa	
	Agujero de radiador tapado	Limpiar	

Falla	Razon	Solucion
El valor del voltaje no es correcto o no hay voltaje	Mal Voltmetro	Cambiar Voltmetro
	Mal AVR	Consulta distribuidor
	Cortocircuito en	Eliminelo
	Vel. rotacion gen. muy lenta	Ajuste la velocidad
	Quiebre circuitos motor	Mantencion
	circuitos motor quemados.	Reemplazo
Generador no alcanza Voltaje Nominal	Mal voltmetro	Reemplazo
	Mal AVR	Consulta distribuidor
	Carga Terminada	Reducir la sobrecarga
	Vel. rotacion gen. muy lenta	Ajustar la velocidad
	Cable generador quemado.	Mantencion
	Velocidad de rotacion lenta.	incrementar la velocidad
Sobrevoltaje	Mal voltmetro	Reemplazar
	Mal AVR	Consulta distribuidor
	Conexion AVR suelta	Reinstale el receptaculo
Voltaje disminuye cuando se conecta con carga.	Cableado muy largo entre generador y sobrecarga	Ajuste distancia y ensanche cableado
	Mal AVR	Consulta distribuidor
	Bobina quemada	Cambiar motor
	Carga desigual	Emparejar carga

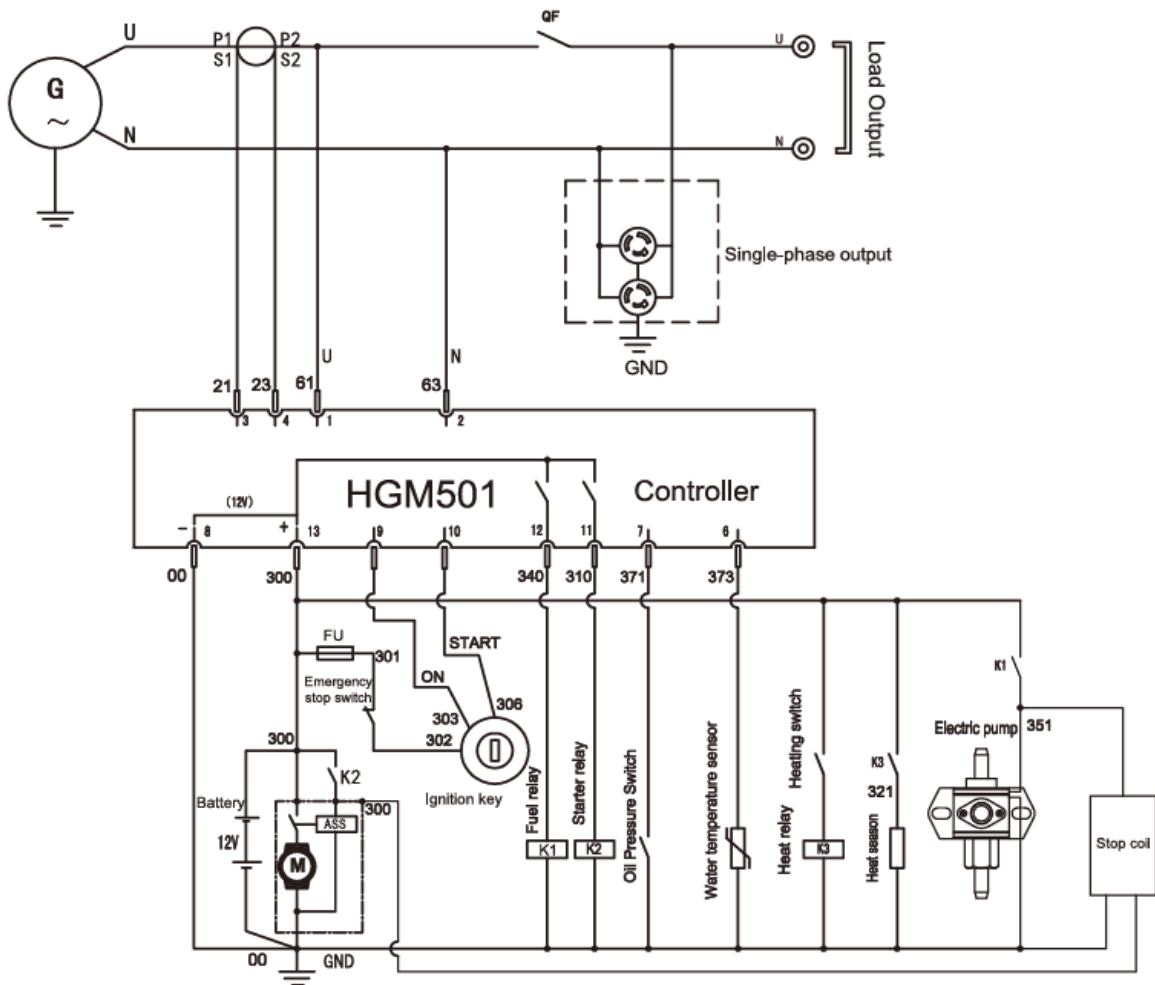
Problemas con el controlador

Problema	Posible solución
Controlador no responde al encendido	Revise la batería de partida Revise cableado hacia controlador Revisar fusible DC
Alarma de baja presión de aceite después de desconectada la manilla	Revise el sensor de presión de aceite y su cableado
Se apaga la alarma mientras trabaja	Revise los switches y cableado adecuados de acuerdo a la información del display
Fallo al iniciar	Revise el circuito de motor Revisar el motor de arranque Consulte el manual de motor
Motor de arranque no responde	Revisar el cableado al arranque Revisar el arranque

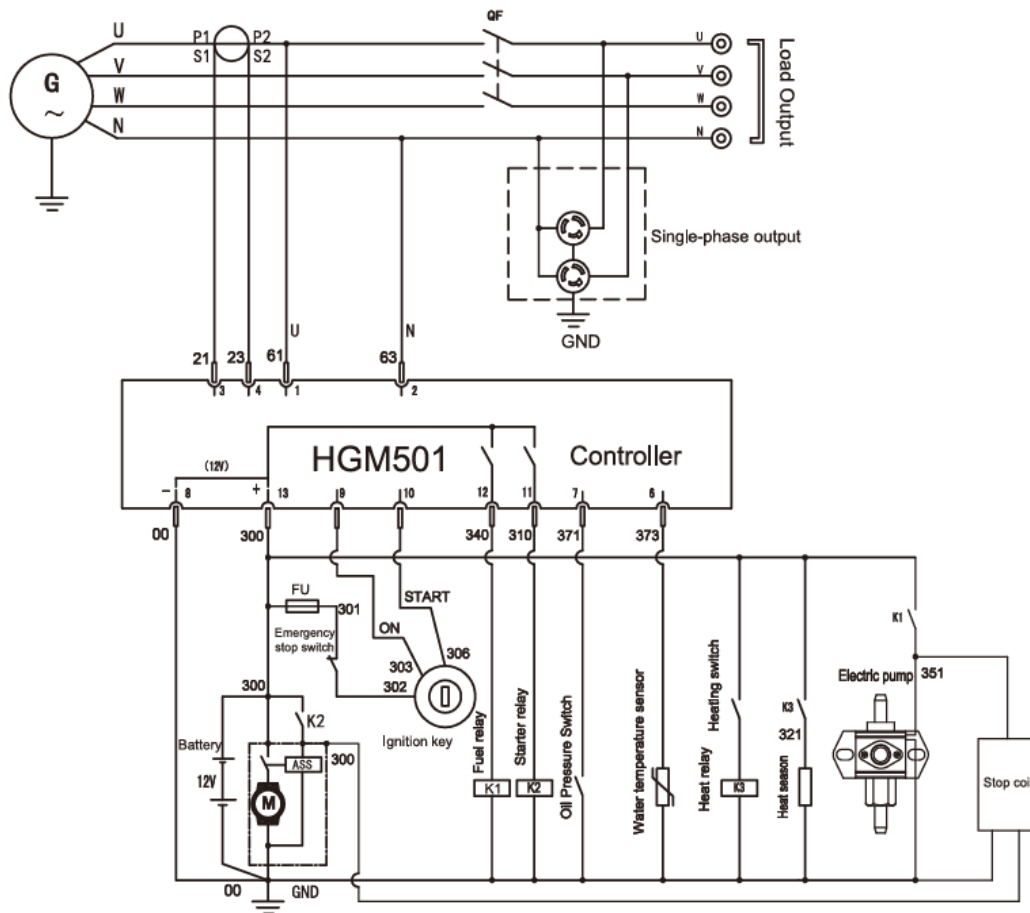
11. DIAGRAMA DE CABLEADO ELECTRICO

11.1. Monofásico

TDWG12000CXE-N / TDWG12000SGE-N



**TDWG12000CXE3-N / TDWG12000CXE3D-N / TDWG12000SGE3-N /
TDWG12000SGE3D-N**



12. APENDICE

1. La elección del cable eléctrico

La elección del cable eléctrico depende de la corriente permitida por el cable y la distancia entre la carga y el generador. Y la sección del cable debiera ser lo suficientemente grande. Si la corriente en el cable es mas grande que la corriente permitida, se sobrecalentara y el cable se quemara, si el cable es largo y delgado, el voltaje de entrada del equipo eléctrico no será suficiente, causando que el generador no parta

En la siguiente formula, puede calcular el valor del potencial “e”:

$$\text{Potencial (v)} = \frac{1}{58} \times \frac{\text{Longitud}}{\text{rea Seccion}} \times \text{Corriente(A)} \times 1.732$$

Las relaciones entre las corrientes permitidas y la longitud, sección del cable insulador (nucleo único, multinucleo) son como sigue:

(Asumiendo que el voltaje usado es 220V y el potencial esta bajo 10V)

Temperatura ambiente es 25°C:

No.	Área Cruzada seccional	capacidad de carga simple (25 °C) (A)		caida voltaje mv/M	Amperaje 3 nucleos (25 °C) (A)		caida voltaje mv/M	Amperaje 4 nucleos (25 °C) (A)		Caida voltaje mv/M
		VV22	YJV22		VV22	YJV22		VV22	YJV22	
1	1.5mm ²	20	25	30.86	13	18	30.86	13	13	20
2	2.5mm ²	28	35	18.9	18	22	18.9	18	30	28
3	4mm ²	38	50	11.76	24	32	11.76	25	32	38
4	6mm ²	48	60	7.86	32	41	7.86	33	42	48
5	10mm ²	65	85	4.67	45	55	4.67	47	56	65
6	16mm ²	88	110	2.95	61	75	2.6	65	80	88
7	25mm ²	113	157	1.87	85	105	1.6	86	108	113
8	35mm ²	142	192	1.35	105	130	1.2	108	130	142
9	50mm ²	171	232	1.01	124	155	0.87	137	165	171
10	70mm ²	218	294	0.71	160	205	0.61	176	220	218
11	95mm ²	265	355	0.52	201	248	0.45	217	265	265
12	120mm ²	305	410	0.43	235	292	0.36	253	310	305
13	150mm ²	355	478	0.36	275	343	0.3	290	360	355
14	185mm ²	410	550	0.3	323	400	0.25	333	415	410
15	240mm ²	490	660	0.25	381	480	0.21	400	495	490

Nota, cambios en la temperatura ambiente y cambios en el cable y método de postura de cable afectará la capacidad de carga del cable, la tabla de arriba es solo referencial.

2. Tabla de coeficiente de potencia condicionada por ambiente

Las condiciones de la potencia nominal del generador:

Altitud: ≤ 1000 m Temp. ambiente: 5~25°C Humedad relativa: 30%

Coefficiente ambiental modificado: C (humedad relativa 30%)

Altitud (m)	Temperatura Ambiente (°C)				
	25	30	35	40	45
1000	1	0.97	0.94	0.91	0.87
2000	0.87	0.84	0.81	0.78	0.74
3000	0.73	0.70	0.67	0.64	0.60
4000	0.60	0.57	0.54	0.51	0.47

- Nota:** Cuando la humedad relativa es 60%, el coeficiente modificado es C-0.01
Cuando la humedad relativa es 80%, el coeficiente modificado es C-0.02
Cuando la humedad relativa es 90%, el coeficiente modificado es C-0.03
Cuando la humedad relativa es 100%, el coeficiente modificado es C-0.04

Ejemplo de cuenta:

Cuando la potencia nominal del generador es $P_n=5\text{KW}$, altitud a 1000m, Temperatura ambiente a 35°C, humedad relativa es 80%, poder nominal del generador seria el siguiente:

$$P=P_n \times (C-0.02) = 5 \times (1.0-0.02) = 4.9 \text{ kW}$$

WARRANTY TERM

This product is guaranteed against defects in material and workmanship for a legal period of three (3) months from the date of issue of the sales invoice. We undertake to repair or replace, within the mentioned period, free of charge, parts that are recognized by the Technical Department as defective, through the approval of the warranty request.

This warranty is limited and non-transferable, valid only for the first purchaser and covers only the product, all damages and losses resulting from misuse of the equipment are excluded. Any freight/insurance and other costs will be borne by the buyer.

The following shall be excluded from the guarantee:

- Spare parts and natural maintenance such as, candles, lubricants, filters, fuel cap, starting cord, starter set, handles, seals, gaskets, chains, booms, nozzles, pistons, o'rings, gaskets, Turbines (fans), safety devices and similar items.
- Parts that undergo natural wear with the use due to friction, such as, piston, cylinder, piston rings, bearings, pins, rollers, connecting rod, crankshaft, valve, springs, tappet, bushings, tubes, gear (pinion) and clutch.
- Products violated.
- Products whose Certificate of Warranty is incorrectly filled or without the Sales Invoice number.
- Accessories such as, pistol lance, nozzles, brushes, cutting blades, tube and bag collector.

NOTE: A breakdown during the warranty period does not entitle

IMPORTANT: Keep this manual and this certificate in a safe place, presenting it when you need service, along with the Certificate of Warranty and Purchase Invoice. Possible freight / insurance and other expenses will be borne by the reseller or buyer.

ATTENTION: Read this owner's manual and all warnings before operating the equipment.

TERMO DE GARANTIA

Este produto é garantido contra defeitos de material e de fabricação pelo período legal de 3 (três) meses a contar da data de emissão da respectiva Nota Fiscal de Venda. Comprometemo-nos a reparar ou substituir, dentro do prazo citado, gratuitamente, peças que sejam reconhecidas pelo Departamento Técnico como defeituosas, mediante aprovação da Solicitação de Garantia.

A presente garantia limitada é intransferível, válida somente para o primeiro comprador e cobre unicamente o produto, ficando excluídos quaisquer eventuais danos e prejuízos decorrentes de aplicação do equipamento. Eventuais despesas como frete e/ou seguro entre o domicílio e a Assistência Técnica correrão por conta do comprador.

Ficam excluídos da garantia:

- Defeitos provocados por uso em desacordo com as instruções contidas no Manual do Proprietário; acidentes (queda, fogo, etc.); utilização de peças não originais e consertos e/ou manutenção realizados por oficinas e/ou técnicos não autorizados.
- Peças de reposição e manutenção natural, como velas, lubrificantes, filtros, tampa de combustível, cordão da partida, manípulos, retentores, juntas, dispositivos de segurança e itens similares.
- Peças que sofrem desgaste natural com o uso, devido ao atrito, como pistão, cilindro, anéis de pistão, mancais, pinos, roletes, biela, virabrequim, molas, buchas, rotor e selos mecânicos.
- Produtos violados.
- Produtos cujo Certificado de Garantia esteja preenchido de forma incorreta e/ou sem o número da Nota Fiscal de Venda.

NOTA: Uma avaria durante o período de garantia não dá o direito ao comprador de interromper o pagamento, ou a descontos.

IMPORTANTE: Guarde a Nota Fiscal de Venda, O Certificado de Garantia do produto e apresente-os quando necessitar de assistência técnica.

ATENÇÃO: Leia o Manual de Instruções do proprietário e todos os avisos de perigo e atenção antes de operar o equipamento.

TERMINO DE GARANTIA

Este producto está garantizado contra defectos de material y fabricación por un periodo legal de 3 (tres) meses a partir de la fecha de emisión de la factura de venta. Nos comprometemos a reparar y/o cambiar, dentro del plazo mencionado, gratuitamente, piezas que sean reconocidas por el Departamento Técnico como defectuosas, mediante la aprobación de la solicitud de garantía.

Esta garantía es limitada e intransferible, valida solamente para el primer comprador y cubre únicamente el producto, quedan excluidos todos los daños y perjuicios derivados del mal uso del equipamiento. Los eventuales gastos de flete/seguro y otros correrán por cuenta del comprador.

Quedan excluidos de la garantía:

- Defectos provocados por uso en desacuerdo con las instrucciones contenidas en el manual del usuario; accidentes (caída, fuego, etc.); utilización de piezas no originales o reparos y/o mantenimientos realizados por talleres y/o técnicos no autorizados.
- Piezas de reposición y mantenimiento natural como, bujías, lubricantes, filtros, tapa de combustible, cuerda de arranque, conjunto de arranque, manubrios, retenedores, juntas, barras, correas, lanzas, picos, pistolas, anillos o-ring, empaques, turbinas(ventilador), dispositivos de seguridad y ítems similares.
- Piezas que sufren de desgaste natural con el uso debido a la fricción, como, pistón, cilindro, anillos del pistón, mancales, pinos, rodillos, biela, cigüeñal, válvula, muelles, tochos, cojinetes, tubos, engranajes(piñón) y embrague.
- Productos violados.
- Productos cuyo certificado de garantía este llenado de manera incorrecta y/o sin el número de la Factura de compra.

NOTA: Una avería durante el periodo de garantía no le da el derecho al comprador de interrumpir el pago, y/o descuentos.

IMPORTANTE: Guarde este manual y este certificado en un local seguro, preséntelo cuando necesite de asistencia técnica, en conjunto con el Certificado de Garantía y Factura de compra.

ATENCION: Lea este manual de instrucciones del propietario y todos los avisos de peligro y atención antes de operar el equipamiento



Product Serial Number	Número de Serie del Producto	Número de Série do Produto

Year of Manufacture	Año de Fabricación	Ano de Fabricação

Importer Data	Datos del Importator	Dados do Importador