

INTRODUCCIÓN

- Gracias por adquirir nuestro generador diésel ultrasilencioso.

Este manual le explicará cómo instalar, manejar y realizar el mantenimiento del generador diésel correctamente.

Antes de utilizar este generador, lea atentamente este manual y asegúrese de que comprende todos los procedimientos relacionados con la manipulación, el funcionamiento, el servicio y el mantenimiento.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones graves a las personas y daños al equipo, además de acortar su vida útil. Si tiene alguna sugerencia o problema, póngase en contacto con nosotros o con su distribuidor local.

Preste especial atención a las advertencias y avisos que aparecen a lo largo de todo el manual.



El incumplimiento de las advertencias de este manual puede provocar lesiones graves o la muerte como consecuencia de un uso incorrecto. La información de seguridad incluida en esta introducción es de vital importancia. Lea atentamente este manual antes de utilizar el equipo.

- Este generador solo debe ser manejado por técnicos cualificados.
- Lea atentamente este manual y téngalo siempre a mano.
- En caso de pérdida o deterioro de este manual, póngase en contacto con el fabricante o con su distribuidor.
- Si presta o vende este generador a otras personas, por favor, entrégueles también este manual.
- Nuestra empresa se esfuerza constantemente por mejorar el diseño y la calidad de sus productos. Por lo tanto, aunque este manual contiene la información más actualizada sobre el producto disponible en el momento de su impresión, pueden existir pequeñas discrepancias entre su generador y este manual. Si tiene alguna pregunta sobre este manual, póngase en contacto con nuestro distribuidor.
- Preste especial atención a la información de seguridad importante que aparece resaltada en este manual.

Datos de contacto para la compra de piezas de repuesto y reclamaciones

Para la compra de piezas de repuesto y reparaciones, facilite la siguiente información a nuestra empresa y al servicio posventa de la empresa.

Modelo del generador: RDE20SS3

Número real de horas de funcionamiento: 200 horas

ÍNDICE

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	11
3. INSTALACIÓN Y TRANSPORTE.....	20
4. CONEXIÓN DE LA CARGA.....	23
5. COMBUSTIBLE, LUBRICANTE, LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN, BATERÍA.....	29
6. FUNCIONAMIENTO	34
7. MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y SERVICIO TÉCNICO	45
8. RESOLUCIÓN DE AVERÍAS.....	54
9. ESQUEMA ELÉCTRICO.....	57

1. ES DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES



Le rogamos que lea atentamente todas las instrucciones de seguridad. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones graves.

1.1 Símbolos de seguridad

Preste especial atención a la información de este manual que está marcada con los siguientes símbolos:



Advierte de una alta probabilidad de lesiones graves o muerte en caso de que no se sigan las instrucciones.



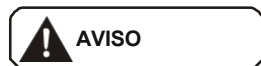
Advierte de la posibilidad de lesiones a personas o daños al equipo si no se siguen las instrucciones.



Advierte de un riesgo bajo o moderado de lesiones personales o daños al equipo si no se siguen las instrucciones.

[Nota]

Advierte de la posibilidad de que el dispositivo resulte dañado si no se siguen las instrucciones, o proporciona información útil.



- Si presta o vende este generador a otras personas, por favor, entréguelas también este manual.
- Queda terminantemente prohibido realizar modificaciones sin el consentimiento del fabricante. Podría producirse un daño en el generador o acortarse su vida útil. También existe el riesgo de lesiones graves. Las condiciones de la garantía también pueden quedar anuladas.
- Para garantizar el correcto funcionamiento del generador, utilice siempre piezas de recambio y servicios de mantenimiento originales.



La empresa no puede prever todos los peligros que pueden surgir durante el funcionamiento, la inspección y el mantenimiento. Los clientes deben tener plenamente en cuenta algunas cuestiones de seguridad que no se describen en este manual.

1.2. Información de seguridad y riesgos específicos



Manejo

- No utilice este generador si está cansado, enfermo o tiene alguna discapacidad física
- Lleve ropa de protección y equipos de protección individual
- El generador solo debe ser manejado por técnicos experimentados; de lo contrario, puede producirse una lesión o una descarga eléctrica.
- Nunca ponga en marcha el generador hasta que haya recibido la formación adecuada o las instrucciones correctas.
- Mantenga a los niños y a las mascotas a una distancia segura del generador.



Avería

- Este generador solo debe ser manejado por técnicos cualificados.
- Si durante el funcionamiento del generador se producen fenómenos inusuales, como ruidos extraños, vibraciones, fugas de gases de escape, fugas de líquidos o alarmas del sistema, deténgalo.

Apague inmediatamente el generador y determine la causa de la avería. No utilice el generador hasta que vuelva a estar en condiciones normales de funcionamiento.



Los gases de escape son tóxicos

- Los gases de escape contienen monóxido de carbono tóxico, que puede causarle la muerte
- Utilice siempre el generador en un espacio bien ventilado.
- Cualquier uso en interiores debe realizarse en un espacio especialmente diseñado con medidas para una ventilación adecuada y la evacuación de los gases de escape.
- La salida de los gases de escape no debe dirigirse hacia zonas habitables ni oficinas. Apriete firmemente el tapón de purga para evitar fugas de gases de escape.



Piezas giratorias

- No toque ninguna pieza móvil para evitar lesiones graves
- Durante el funcionamiento del generador, cierre y bloquee todas las puertas del armario. Si tiene que abrir las puertas, mantenga las manos, la cabeza y la ropa a una distancia suficiente de las piezas móviles
- Antes de realizar cualquier inspección o mantenimiento, detenga el generador.
- Algunos ventiladores de refrigeración eléctricos seguirán funcionando incluso después de detener el generador. Antes de trabajar en la zona del radiador y del ventilador, asegúrese de que ya no estén girando.

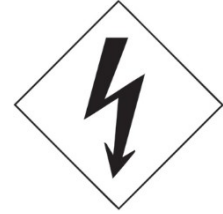




PELIGRO

Descarga eléctrica

- Tocar los bornes de salida durante el funcionamiento puede provocar lesiones graves por descarga eléctrica o la muerte. Nunca toque el generador con las manos mojadas.
- Antes de conectar los terminales, desconecte el interruptor automático y detenga el generador (si los generadores funcionan en conexión en paralelo, también es necesario desconectar las demás fuentes de alimentación).
- Antes de poner en marcha este generador, cierre la cubierta del terminal de salida y apriete todos los tornillos.
- La tensión de salida puede causarle lesiones incluso cuando el generador está al ralentí. Detenga el generador antes de realizar cualquier comprobación o tarea de mantenimiento.
- Nunca toque los circuitos eléctricos del panel de control mientras el generador esté en funcionamiento. Antes de poner en marcha el generador, cierre la caja de control y apriete los tornillos.
- Antes de trabajar en la caja de control, desconecte el interruptor principal, detenga el generador y retire la llave del contacto.
- Si el interruptor está defectuoso, sustitúyalo por una pieza de recambio suministrada por nuestra empresa con la misma intensidad nominal.
- Conecte el generador a tierra correctamente.



PELIGRO

Protección mediante puesta a tierra

- Si el generador no está correctamente conectado a tierra, ni el generador ni el operador están totalmente protegidos contra descargas eléctricas, lo que puede provocar lesiones o la muerte. Encontrará las instrucciones para una conexión a tierra correcta en el capítulo 4.2.
- Los bornes, el bastidor del generador, las cubiertas y las cargas deben estar correctamente conectadas a tierra.



AVISO

Peligro de incendio

- Los vapores de combustible, aceite, anticongelante y batería son altamente inflamables y pueden provocar un incendio o una explosión.
- Antes de repostar combustible, apague el generador y déjelo enfriar en un lugar bien ventilado. Mantenga los cigarrillos, las chispas y cualquier otra fuente de ignición fuera del alcance del generador.
- No guarde materiales inflamables (restos de papel o virutas de madera) ni explosivos* (aceites y grasas, disolventes y pólvora) cerca del generador.
- Limpie inmediatamente cualquier derrame de combustible, aceite o líquido refrigerante.
- Cuando utilice el generador en un entorno con riesgo potencial de incendio, debe seguir medidas de seguridad especiales.
- No coloque materiales inflamables cerca del silenciador del escape.



AVISO

Partes calientes

Las partes calientes del interior del generador son muy peligrosas

- Cierre la puerta de la carcasa y no toque el silenciador, el codo de escape y los tubos, las culatas, el bloque del motor, el radiador y las mangueras, el bastidor del generador ni ninguna otra pieza caliente.
- Antes de realizar cualquier inspección o mantenimiento, apague el motor y espere a que se enfríe
- Algunas partes permanecen calientes durante mucho tiempo incluso después de detener el generador
- Tras apagar el motor, el agua de refrigeración y el aceite permanecen calientes. Para evitar quemaduras, no vacíe el aceite ni el agua y no cambie el filtro.



No retire el tapón del radiador mientras el motor esté caliente. El agua caliente o el vapor pueden causarle quemaduras graves.

- El líquido refrigerante del motor está muy caliente y a alta presión. No abra el tapón del radiador hasta que el motor se haya enfriado por completo; de lo contrario, se producirá una fuga de vapor y agua caliente que puede provocar quemaduras.
- La comprobación del nivel de líquido refrigerante y el mantenimiento del sistema de refrigeración deben realizarse antes de poner en marcha el generador o después de parar el motor, cuando la temperatura del líquido refrigerante haya bajado a 50 °C.



Batería

La batería puede producir gas inflamable. Tenga cuidado de no lesionarse en caso de explosión.

- Cargue la batería en un espacio bien ventilado para evitar incendios o explosiones. Durante la carga se generan vapores gaseosos.
- Nunca conecte simultáneamente los polos positivo y negativo. No invierta la polaridad, ya que un cortocircuito podría provocar una chispa que causara la explosión de un gas inflamable.
- Desconecte la toma de tierra antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.
- El electrolito de la batería es ácido sulfúrico diluido; una manipulación descuidada puede provocar quemaduras. Si el electrolito entra en contacto con la piel o la ropa, enjuáguelo con abundante agua. Si entra en contacto con los ojos, enjuáguelos con abundante agua y acuda inmediatamente a un médico.
- Detenga siempre el generador antes de revisar la batería.
- No utilice la batería si el indicador de la batería se ilumina en blanco, lo que significa que la batería está envejeciendo. El envejecimiento interno de la batería acorta su vida útil y puede provocar una explosión.



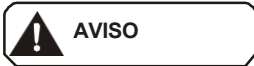
Ruido

- Durante el funcionamiento, cierre la puerta para evitar el ruido excesivo del generador.
- Cuando trabaje cerca del generador con la puerta abierta, utilice tapones para los oídos u otra protección auditiva.

Instrucciones relativas al ruido:

El nivel de ruido indicado en este manual no es un nivel de seguridad en el trabajo, sino un nivel de emisión. Existe una relación entre el nivel de emisión y el nivel de ruido. El nivel de emisión no puede considerarse un criterio para decidir si es necesario adoptar medidas de protección contra el ruido.

Entre los factores que influyen en el nivel de ruido real se encuentran el entorno de la instalación y otras fuentes de ruido (número de generadores, tiempo de trabajo en un entorno ruidoso, etc.). El nivel de ruido varía según el país.

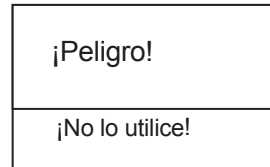


Conexión por cable

- Antes de conectar los cables a la fábrica u otros edificios, utilice un interruptor de desconexión o un conmutador y desconecte la alimentación de la red.
- Las conexiones de los cables solo deben ser realizadas por electricistas cualificados.
- Antes de utilizar el generador, respete todas las normas y reglamentos locales.



Procedimientos de mantenimiento



- Si otra persona pone en marcha el generador durante la inspección o el mantenimiento.
 - Coloque una etiqueta de advertencia bien visible cerca del interruptor de arranque, por ejemplo «¡PELIGRO! NO ARRANCAR», para evitar que otras personas pongan en marcha el generador accidentalmente.
 - Nunca revise ni realice el mantenimiento del generador mientras esté en funcionamiento, a menos que así lo indiquen los manuales de servicio del motor o del generador.
 - Si debe poner en marcha el generador para solucionar averías, deben participar dos personas: una que realice el mantenimiento y otra preparada para detener el generador en caso de emergencia.
- O Mantenga su cuerpo y su ropa a una distancia suficiente de las piezas móviles.



Deseche los líquidos usados de forma adecuada

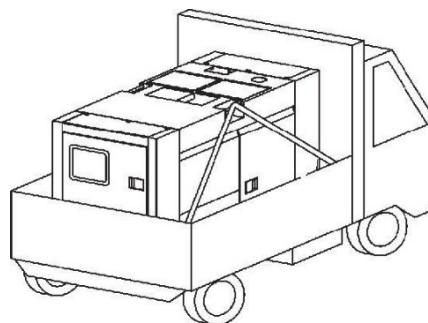
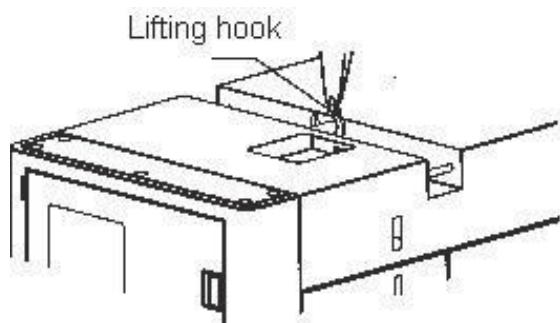
- Los residuos de combustible, aceite, líquido refrigerante y las baterías gastadas contaminan gravemente el medio ambiente.
- Utilice un recipiente adecuado para verter combustible, aceite o líquido refrigerante. Nunca vierta líquidos directamente en cursos de agua o en el suelo.
- Deseche el combustible, el aceite, el líquido refrigerante, los disolventes, los filtros y las baterías de forma adecuada, de acuerdo con la normativa local.



Transporte

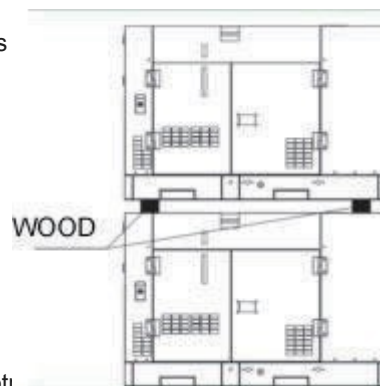
No utilice escaleras ni cuerdas para levantar el generador, a fin de evitar que se caiga.

- Levante la unidad de elevación por la barra de elevación situada en el centro de la cubierta o utilice los orificios para carretilla elevadora. Las barras de elevación exteriores pueden utilizarse para estabilizar la unidad de elevación durante la elevación. Utilice cables de acero o correas adecuadas que soporten de forma segura el peso de la unidad de elevación.
- No se coloque debajo del generador durante la elevación.
- Para evitar accidentes graves, no levante el generador mientras el motor esté en marcha.
- Si lo transporta en un camión o remolque, asegúrelo correctamente.



Almacenamiento

- Tenga mucho cuidado al apilar los generadores para evitar que se caigan.
- Asegúrese de que la cubierta del generador no esté dañada y de que todos los elementos de fijación están intactos.
- El generador debe colocarse sobre una superficie plana que sea lo suficientemente resistente como para soportar su peso.
- No apile más de dos generadores uno encima de otro. Coloque el más pesado de los dos generadores en la parte inferior. Es necesario tomar medidas de protección entre los generadores.
- Nunca deje que los generadores funcionen si están apilados uno encima del otro, el desplazamiento y la caída de uno de los generadores.



Prevención de explosiones en equipos de iluminación

- Para comprobar el combustible, el aceite, el agua de refrigeración y el electrolito de la batería, utilice equipos de iluminación a prueba de explosiones para evitar que se produzca una explosión.



Equipo de extinción de incendios y botiquín

- Para prevenir incendios, debe disponerse de un equipo de extinción.
- Es necesario disponer de un botiquín de primeros auxilios.
- Coloque en el lugar de trabajo un cartel con instrucciones sobre cómo prevenir incendios y accidentes.
- Coloque en el lugar de trabajo los datos de contacto de la línea de emergencia.



Sustitución periódica de componentes importantes.

- Para evitar el riesgo de incendio debido al envejecimiento y al deterioro de las piezas, es necesario sustituir periódicamente los siguientes componentes.

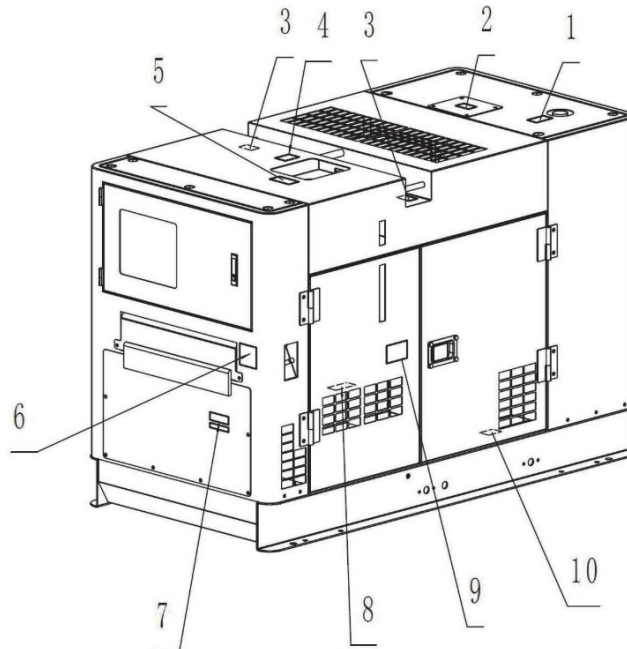
Sistema de combustible: Algunos componentes deben sustituirse periódicamente, aunque no presenten ningún defecto, como por ejemplo la manguera flexible de combustible, la manguera de combustible y el tapón del depósito de combustible.

1.3 Etiquetas de advertencia

Por motivos de seguridad, los productos llevan etiquetas de advertencia.

Las etiquetas deben limpiarse periódicamente para evitar que se ensucien o se dañen. Si alguna etiqueta está dañada o falta, debe pegarse una nueva.

(1) Ubicación de las etiquetas de advertencia.



Ref	Descripción de la advertencia	Ref	Descripción de la advertencia
1	(Salida de aire, quemaduras) Etiquetas	6	(Advertencias de funcionamiento) Etiquetas
2	(Temperatura elevada) Etiquetas	7	(Advertencia de peligro de descarga eléctrica, conexión a tierra) Etiquetas
3	(Prohibido levantar) Etiquetas	8	(Advertencia sobre el funcionamiento con batería) Etiquetas
4	(Posición de elevación) Etiquetas	9	(Evite la conexión a) Etiquetas
5	(Prohibido fumar) Etiquetas	10	(Revisar el interior del motor) Etiquetas

(2) Etiquetas de advertencia

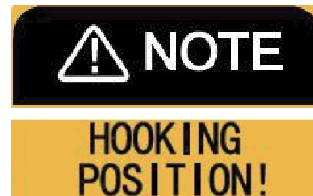
a. Advertencia sobre la salida de aire



b. Advertencia de peligro de quemaduras



c. Posición de elevación



d. Posición de elevación



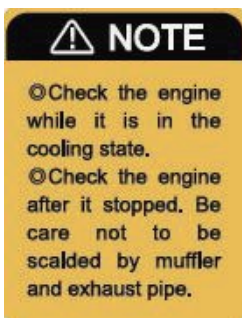
e. Prohibido fumar



f. No entre en la máquina



g. Compruebe el interior del motor:



2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

2.1 Uso y normas

- Este generador está diseñado para utilizarse como fuente de energía principal o de reserva para trabajos al aire libre. En algunos países, la conexión a la red eléctrica doméstica es ilegal. Cumpla plenamente con las normas y leyes locales.
- Este generador está clasificado como fuente de energía móvil. Realice las declaraciones pertinentes de acuerdo con los requisitos de la legislación local.
- Este generador solo debe ser manejado por técnicos cualificados.



PELIGRO

Queda estrictamente prohibido conectar el generador a otras fuentes de alimentación, como la red eléctrica pública. Solo un técnico cualificado está autorizado a conectar este generador a la carga.



AVISO

Cierre con llave la puerta del panel de control y la puerta de mantenimiento cuando no se utilicen. Por motivos de seguridad, guarde las llaves de las puertas. Mantenga a los niños y a todo el personal que no sea consciente de los peligros a una distancia segura del generador.

2.1.1 Instrucciones generales:

Ref	Elemento	Descripción
1	Uso	Fuente de alimentación de emergencia para uso en exteriores
2	Potencia de salida nominal Condiciones ambientales	Temperatura ambiente: 5 °C ~ 25 °C Humedad relativa: 30 % Altitud: 0 ~ 1000 m
3	Condiciones de instalación	Sobre una superficie firme y nivelada



AVISO

Encontrará instrucciones detalladas sobre el manejo del sistema de control del generador en el manual de instrucciones de la unidad de control. La lectura atenta del manual de instrucciones de la unidad de control garantizará el funcionamiento seguro del generador y le permitirá sacarle el máximo partido.



AVISO

Tenga en cuenta que todas las imágenes del manual de instrucciones se refieren al modelo RDE20SS3. Los demás modelos de generadores difieren ligeramente de este modelo.

2.2 Parámetros técnicos principales del generador

2.2.1 Reducción de potencia

Condiciones de ensayo:

Altitud: 1000 m

Temperatura ambiente: 5 °C 25 °C

Humedad relativa: 30 % Reducción de la potencia nominal: C (con una humedad relativa del 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	0,7	0,67	0,64	0,60
4000	0,60	0,57	0,54	0,51	0,47

Nota: (1) El factor de reducción de potencia es C-0,01 al 60 % de humedad relativa. El factor de reducción de potencia es C-0,02 al 80 % de humedad relativa.

El coeficiente de reducción de potencia es C-0,03 a una humedad relativa del 90 %. El coeficiente de reducción de potencia es C-0,04 a una humedad relativa del 100 %.

(2) Si la altitud es inferior a 4000 metros, la potencia se reduce en un 4 % por cada 300 metros

(3) Si la temperatura ambiente es superior a 25 °C, la potencia se reduce en un 3 % por cada 5 °C de aumento de temperatura. Si la temperatura ambiente es superior a 40 °C, la potencia se reduce en un 4 % por cada 5 °C de aumento de temperatura

(4) Si la temperatura ambiente es inferior a 5 °C, la potencia se reduce en un 3 % por cada 5 °C de descenso de la temperatura. Para aumentar la temperatura, utilice dispositivos de calefacción, como calefactores eléctricos, calentadores con camisa de agua, calentadores de combustible, calentadores de bloque, etc.

Por ejemplo:

La potencia nominal del generador es de 20 kW (PN) en condiciones de prueba. Para determinar la potencia a una altitud de 2000 metros, una temperatura ambiente de 40 °C y una humedad relativa del 80 %:

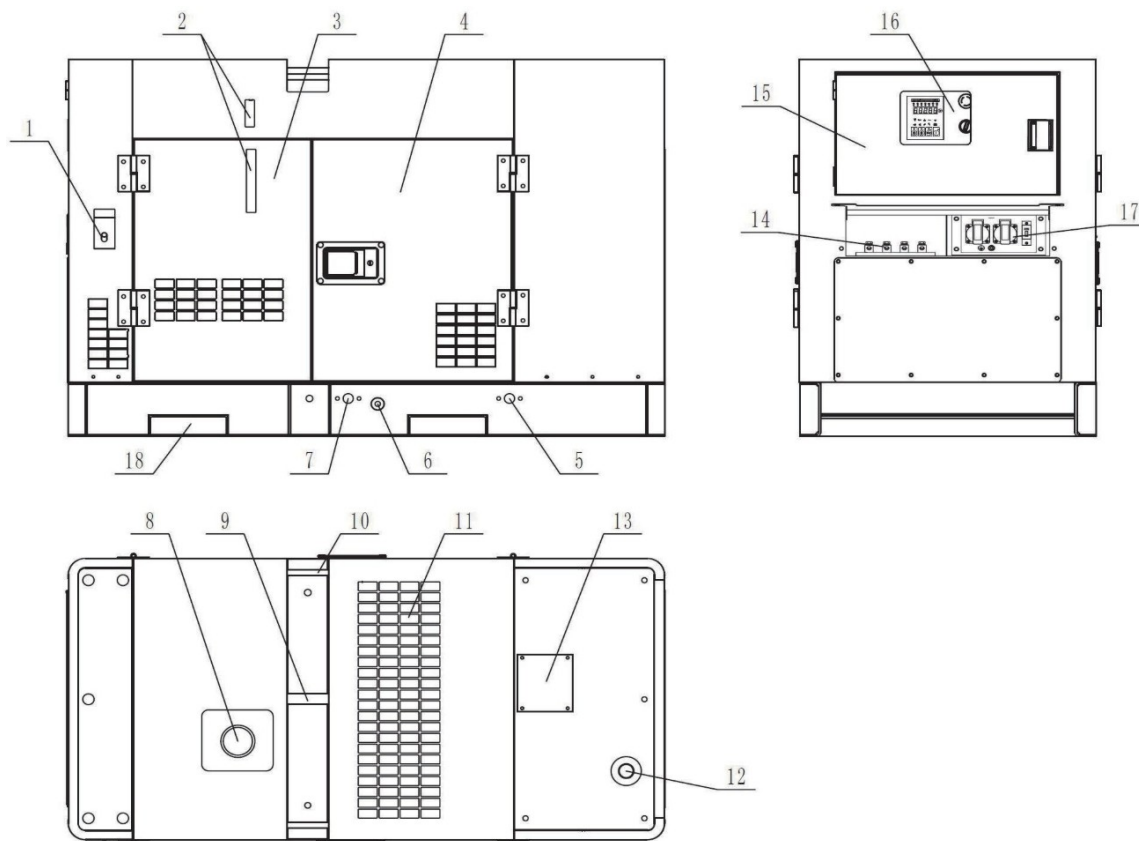
$$P = PN \times (C - 0,02) = 20 \times (0,78 - 0,02) = 15,2 \text{ kW}$$

2.2.2 Parámetros técnicos principales

Modelo		RDE11SS		RDE16SS		RDE19STA		
Generador	Frecuencia nominal	Hz	50	60	50	60	50	60
	Potencia nominal	kVA	8,5	10,5	13	15,5	13	15,5
		KW	8,5	10,5	13	15,5	13	15,5
	Potencia de reserva	kVA	9,5	11,5	14	17	14	17
		KW	9,5	11,5	14	17	14	17
	Tensión nominal	V	115/230	120/240	115/230	120/240	115/230	120/240
	Corriente nominal	A	74/37	87,5/43,8	113/56,5	129,2/64,6	113/56,5	129,2/64,6
	Velocidad nominal	rpm	1500	1800	1500	1800	1500	1800
	Modelo		FD1C1-4		FD1ES1-4		FD1ES1-4	
	Polos		4		4		4	
	Modo de bucle		Monofásico					
	Tipo de excitación		Sin escobillas, autoexcitación con presión constante (con AVR)					
	Factor de potencia	COS Φ	1,0		1,0		1,0	
	Clase de aislamiento		H		H		H	
	Modelo		RD385D		RD485D		RD485D	
	Disposición de los cilindros		3 cilindros en línea, refrigerado por agua, cuatro tiempos, inyección directa		4 cilindros en línea, refrigerado por agua, cuatro tiempos, inyección directa		Motor de 4 cilindros en línea, refrigerado por agua, de cuatro tiempos, inyección directa	
	Diámetro x carrera	mm	85x90		85x90		85x90	
	Cilindrada	L	1,532		2,156		2,156	
	Relación de compresión		18 : 1		18 : 1		18 : 1	
	Potencia nominal	kW	11	13	17	20	17	20
	Tipo de lubricación		Lubricación a presión					
	Tipo de aceite		Por encima de la clase CD, SAE 10W-30, 15W-40					
	Sistema de arranque		Arranque eléctrico de 12 V		Arranque eléctrico de 12 V		Arranque eléctrico de 12 V	
	Potencia del motor de arranque	V-kW	12 V 3 kW		12 V 3 kW		12 V 3 kW	
	Capacidad de la batería	V-Ah	12 V 65 Ah		12 V 65 Ah		12 V 65 Ah	
	Consumo de combustible del motor	g/kWh	≤ 255		248		248	
Tipo de combustible		Gasóleo: # (verano) -10 # (Invierno) -35# (o frío)						
Tipo de unidad de control		Panel digital Smartgen						
Salida	Toma de corriente	2 monofásicas		2 monofásicas		2 monofásicas		
	Polo de la borne	con		con		s		
Nivel de ruido a 7 metros	dB(A)	51	53	53	54	70		
Capacidad del depósito de combustible	L	68		68		68		
Dimensiones totales	mm	1600x780x1050		1600x780x1050		1500x790x1050		
Peso	kg	685		720		630		

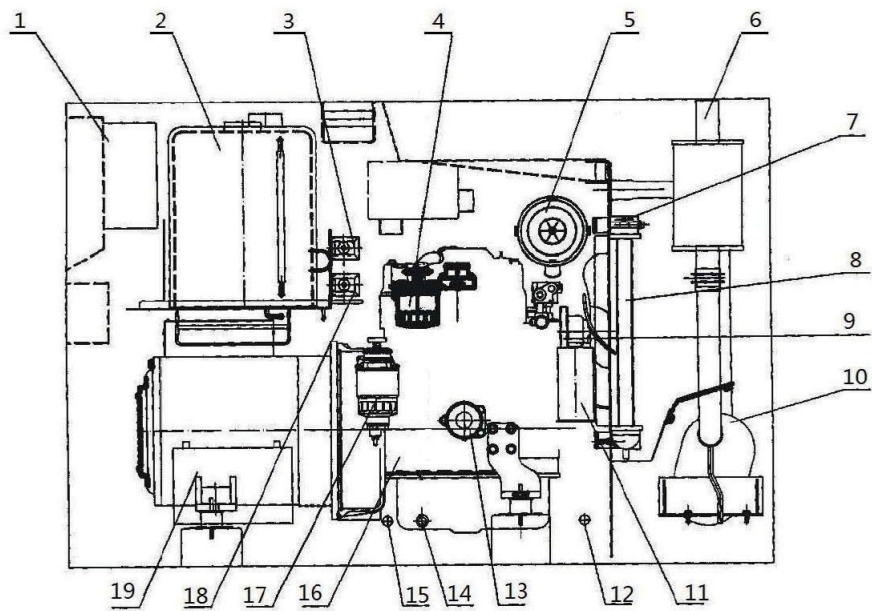
Modelo		RDE13SS3		RDE20SS3		HDE19STA3			
Generador	Frecuencia nominal	HZ	50	60	50	60	50	60	
	Potencia nominal	kVA	10,6	13,1	16,2	19,3	16,2	19,3	
		KW	8,5	10,5	13	15,5	13	15,5	
	Potencia de reserva	kVA	11,6	14,5	17,5	21,2	17,5	21,2	
		kW	9,3	11,6	14	17	14	17	
	Tensión nominal	V	400/230	416/240	400/230	416/240	400/230	416/240	
	Corriente nominal	A	15,3	18,2	23,4	26,8	23,4	26,8	
	Velocidad nominal	rpm	1500	1800	1500	1800	1500	1800	
	Modelo		FD1C1-4		FD1ES1-4		FD1ES1-4		
	Polos		4		4		4		
	Modo de bucle		Trifásico						
	Tipo de excitación		Sin escobillas, autoexcitación con presión constante (con AVR)						
	Factor de potencia	COS Φ	0,8 (retardo)		0,8 (retardo)		0,8 (retardo)		
	Clase de aislamiento		H		H		H		
	Modelo		RD385D		RD485D		RD485D		
	Disposición de los cilindros		3 cilindros, en línea, 4 tiempos, inyección directa , refrigerado por agua		4 cilindros, en línea, 4 tiempos, inyección directa , refrigerado por agua		de 4 cilindros, en línea, de cuatro tiempos, inyección directa , refrigerado por agua		
	Diámetro x carrera	mm	85x90		85x90		85x90		
	Cilindrada	L	1,532		2,156		2,156		
	Relación de compresión		18:1		18:1		18:1		
	Potencia nominal	kW	11	13	17	20	17	20	
	Líquido refrigerante cilindrada	Solo motor	L	1,87		2,29		2,29	
		Con radiador		3,25		3,7		3,7	
	Tipo de lubricación		Lubricación a presión						
	Tipo de aceite		Superior a la clase CD, SAE 10W-30, 15W-40						
	Capacidad de aceite	L	6,9		8,5		8,5		
	Sistema de arranque		Arranque eléctrico de 12 V		Arranque eléctrico de 12 V		Arranque eléctrico de 12 V		
Motor de arranque potencia	V-kW	12 V 3 kW		12 V 3 kW		12 V 3 kW			
Capacidad de la batería	V-Ah	12 V 65 Ah		12 V 65 Ah		12 V 65 Ah			
Combustible del motor Consumo	g/kWh	≤ 255		248		248			
Tipo de combustible		Gasóleo : 0# (verano) -10# (en) -35# (frío) o en invierno							
Generador	Tipo de unidad de control		Panel digital Smartgen						
	Salida	Toma de corriente	2 monofásicas		2 monofásicas		2 monofásicas		
		Polo de la borne	con		con		s		
	Nivel de ruido a 7 metros	dB(A)	51	53	51	53	70		
	Capacidad del depósito de combustible	L	68		68		68		
	Dimensiones totales	mm	1600x780x1050		1600x780x1050		1500x790x1050		
Peso	kg	685		720		630			

2.3 Resumen y descripción de las distintas partes



Ref	Descripción	Ref	Descripción	Ref	Descripción
1	Orificio de llenado del depósito de combustible externo	2	Ventanilla para comprobar el nivel de combustible	3	Compruebe la puerta lateral (en el lateral del generador)
4	Compruebe la puerta lateral (en el lateral del motor)	5	Orificio de drenaje para el agua de refrigeración	6	Orificio de drenaje para aceite lubricante
7	Orificio de drenaje para combustible	8	Tapón interior del depósito de combustible	9	Varilla de elevación del generador
10	Barra de remolque para el transporte	11	Orificio de salida del generador	12	Salida del silenciador de escape
13	Orificio de llenado de agua de refrigeración	14	Terminal de salida	15	Puerta del armario
16	Panel de control	17	Toma de corriente monofásica	18	Abertura para carretilla elevadora

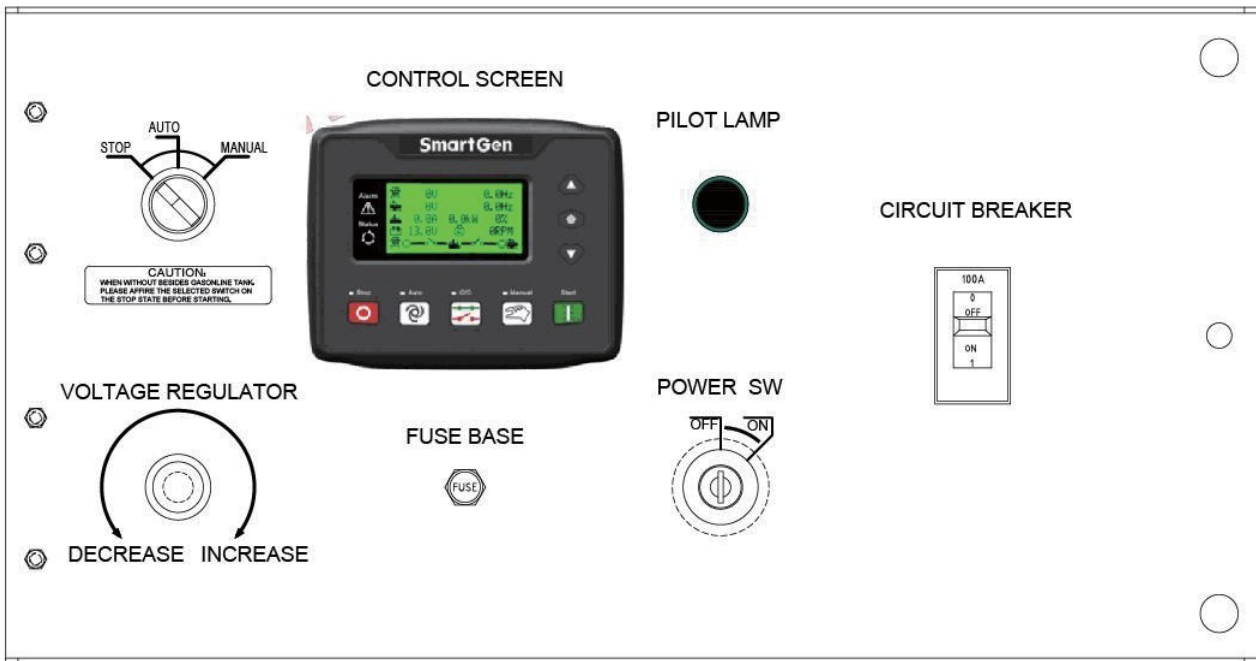
2.4 Estructura interna del producto



Ref	Descripción	Ref	Descripción
1	Panel de control	2	Depósito de combustible
3	Bomba de combustible del depósito interior	4	Filtro de combustible
5	Filtro de aire	6	Salida del silenciador del escape
7	Orificio de llenado del depósito del radiador	8	Depósito del radiador
9	Correa del ventilador	10	Silenciador de escape
11	Depósito auxiliar de agua	12	Orificio de drenaje del agua de refrigeración
13	Filtro de aceite lubricante	14	Orificio de drenaje del aceite lubricante
15	Orificio de drenaje de combustible	16	Motor
17	Separador de combustible y agua	18	Bomba de combustible (destinada al depósito de combustible externo)
19	Batería		

2.5 Panel de control y manual de instrucciones:

2.5.1 Panel de control:



2.5.2 Componentes del panel de control y su descripción.

(1) Interruptor:

Sirve para arrancar o detener el motor. Inserte la llave y gírela a la posición «ON». De este modo se cierra el circuito de control y se pone en funcionamiento el panel de control digital. El motor está listo para arrancar.

- START

Introduzca la llave y gírela hasta la posición «ON»; una vez arrancado el motor, suelte la llave. La llave volverá automáticamente a la posición «ON».

- ON

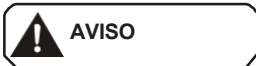
Esta posición sirve para arrancar el motor.

Inserte la llave y gírela a la posición «ON», pulse el botón «manual» del mando y, a continuación, pulse el botón «ON»; el motor se precalienta y, a continuación, arranca.

- OFF

Gire la llave a la posición «OFF» y el motor se detendrá inmediatamente.

Retire la llave y guárdela en un lugar seguro cuando no utilice el generador para evitar que se ponga en marcha sin autorización.



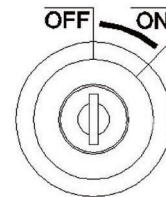
Retire la llave y guárdela en un lugar seguro cuando no utilice el generador, para evitar que se ponga en marcha sin autorización

(2) Disyuntores:

Conecte la alimentación del generador al disyuntor principal en el polo de salida.

Los disyuntores se desconectarán automáticamente en caso de cortocircuito, sobrecarga o señalización de avería del generador, con el fin de protegerlo.

POWER SW



- Para arrancar el motor, mueva la palanca del disyuntor de la posición «OFF» a la posición «ON».
- El interruptor principal debe estar en la posición «OFF» si se produce una avería y el motor se apaga pulsando el botón de parada de emergencia.



- No utilice este disyuntor para poner en marcha o detener un equipo de carga. Para poner en marcha y detener un equipo de carga, coloque un interruptor «ON» y «OFF» entre el terminal y el equipo de carga, a fin de evitar daños en el disyuntor.
- La palanca del disyuntor debe permanecer en la posición intermedia entre «ON» y «OFF» cuando el disyuntor se desconecta automáticamente debido a una sobrecarga de corriente, lo que significa que el disyuntor está desconectado. Corrija las averías y coloque la palanca del disyuntor en la posición «OFF» y, a continuación, vuelva a colocarla en la posición «ON», lo que significa que el disyuntor está conectado.
- Cuando el generador envía una señal de avería, el interruptor principal se desconecta automáticamente. El generador se apagará tras un tiempo de funcionamiento. Una vez solucionada la avería del generador, conecte el interruptor principal.
- El interruptor principal se coloca en la posición «OFF» cuando se apaga el generador mediante el botón de parada de emergencia. Una vez solucionada la avería, no se puede colocar el interruptor en la posición «ON» si no se ha reiniciado el botón de parada de emergencia.

(3) Interruptor de reposición automática de combustible:

Repostaje desde un depósito externo al depósito del generador mediante la bomba de combustible. Coloque el interruptor de la bomba de combustible en la posición «AUTO» y, si el nivel de combustible es bajo, ponga en marcha la bomba para que reponga combustible en el depósito.

• Véase la imagen de la derecha. Si el interruptor está en la posición «AUTO» y el nivel de combustible desciende por debajo del límite inferior, la bomba de combustible comenzará a repostar. Tan pronto como el nivel de combustible alcance el límite superior, la bomba de combustible se detendrá automáticamente. La bomba de combustible no funcionará si el nivel de combustible desciende por debajo del límite inferior, aunque el interruptor esté en la posición «AUTO». Coloque el interruptor en la posición «MANUAL» y, a continuación, suéltelo para que la bomba se ponga en marcha. El generador detendrá el repostaje tan pronto como se alcance el nivel de combustible deseado.

Nota] Si no se utiliza un depósito de combustible externo, coloque el interruptor de reabastecimiento automático de combustible en la posición «STOP».

• Si no se utiliza un depósito de combustible externo:

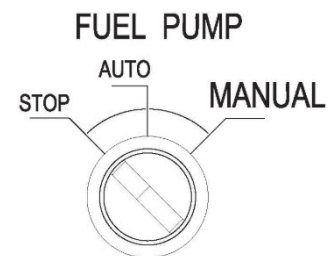
Coloque el interruptor en la posición «STOP».

Si el interruptor de la bomba de combustible está en la posición «AUTO» y el nivel de combustible está en el límite inferior, se pondrá en marcha la bomba de combustible. La bomba se quemará como consecuencia del funcionamiento al ralentí.

• Al utilizar el depósito de combustible externo

Compruebe periódicamente el nivel de combustible del depósito externo.

Si no hay combustible en el depósito externo y el selector de la bomba está en la posición «AUTO», el nivel de combustible en



depósito de combustible no puede alcanzar el límite superior y la bomba de combustible se quema como consecuencia del funcionamiento continuo al ralentí.

(4) Regulador de tensión:

El regulador de tensión sirve para ajustar la tensión de salida del generador. Al girar el botón hacia la derecha, se aumenta la tensión de salida. Al girar el botón hacia la izquierda, se reduce la tensión de salida.

Rango de ajuste: $\pm 10\%$.

(5) Botón de parada de emergencia:

En caso de emergencia, pulse el botón «EMERGENCY STOP» (PARADA DE EMERGENCIA) para detener el motor inmediatamente.

Una vez solucionado el problema, reinicie el botón pulsándolo y girándolo en el sentido de las agujas del reloj.

(6) Fusible

- ① Circuito de precalentamiento: Fusible (capacidad: 50 A) ② Fusible del circuito de carga: (capacidad: 20 A)
- ③ Circuito de alimentación de control: Fusible (valor: 10 A)

(7) Indicador de combustible:

El indicador de nivel de combustible tiene como función recordar a los usuarios que deben repostar a tiempo.

(8) Unidad de control inteligente

El panel de control consta de tres partes: visualización de los parámetros medidos en la pantalla LCD, botones de control e indicador de estado de funcionamiento.



Encontrará más detalles en el manual de instrucciones detallado de la unidad de control.

(9) Dispositivo de protección

El generador está equipado con un dispositivo de protección contra averías. Si se produce una avería grave, el generador detiene automáticamente el motor y desconecta la carga; el panel de control inteligente muestra en la pantalla un código que indica una situación anómala. Además, en caso de anomalías menores, el generador avisa al usuario mediante un indicador luminoso y un dispositivo de alarma.

【Nota】

En caso de cualquier anomalía, detenga inmediatamente el generador y solicite asistencia técnica. El funcionamiento ininterrumpido del generador puede provocar accidentes graves.

3. INSTALACIÓN Y TRANSPORTE DEL GENERADOR

3.1 Instrucciones de ubicación



PELIGRO

Gases de escape tóxicos

Una ventilación deficiente puede provocar lesiones graves o la muerte por intoxicación con monóxido de carbono

- No utilice el generador en una habitación o en un espacio mal ventilado
- No utilice el generador en interiores a menos que esté instalado en un espacio especialmente diseñado con sistemas de ventilación.
- Si el generador debe funcionar en el interior, lleve el tubo de escape al exterior. Además, es necesario utilizar un sistema de ventilación.
- El escape no debe desembocar en oficinas ni en espacios habitables



AVISO

Vibraciones

Preste atención a las vibraciones durante la instalación:

- El generador debe colocarse sobre una superficie firme y nivelada; una superficie irregular puede provocar vibraciones excesivas.
- Las vibraciones no deben molestar a otras personas que trabajen o vivan en las inmediaciones del generador

Ruido

- Cierre y bloquee las puertas mientras el generador esté en funcionamiento.
- Si el ruido es excesivo, utilice otros métodos de insonorización, como, por ejemplo, aislar la sala donde se encuentra el generador. En cuanto a los silenciadores o resonadores especiales, consulte al fabricante.



AVISO

Ubicación

- El generador debe colocarse sobre una superficie firme y nivelada.
- Instale el generador a una distancia mínima de 1 m de la pared en el lado de la boca de llenado.
- Mantenga los conductos de combustible y los cables de conexión a una distancia mínima de 1,2 metros del panel de control.
- La salida de aire debe estar situada en la parte superior de la carcasa. Asegúrese de que haya espacio suficiente para rellenar el radiador con agua.
- Preste especial atención al estado del generador cuando lo utilice en entornos polvorientos o con aire salino. Estas condiciones provocan un rápido desgaste del generador.



AVISO

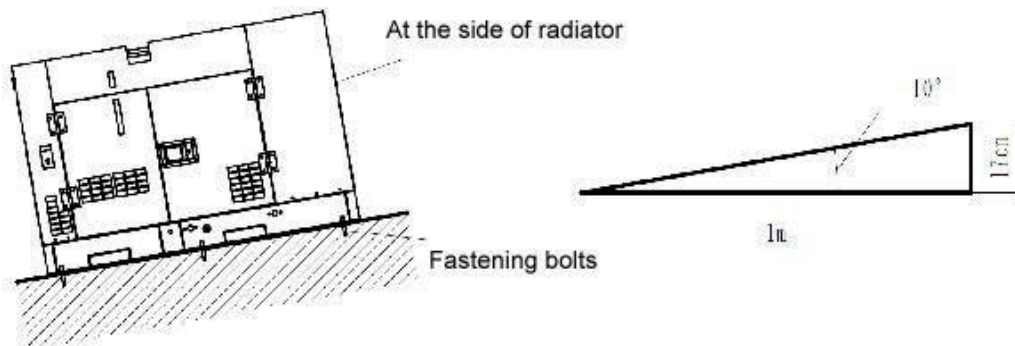
Instalación en interiores

- La abertura de entrada de aire debe ser lo suficientemente grande para evitar el sobrecalentamiento.
- Una ventilación deficiente en el interior de las habitaciones aumentará la temperatura y afectará al funcionamiento del generador.

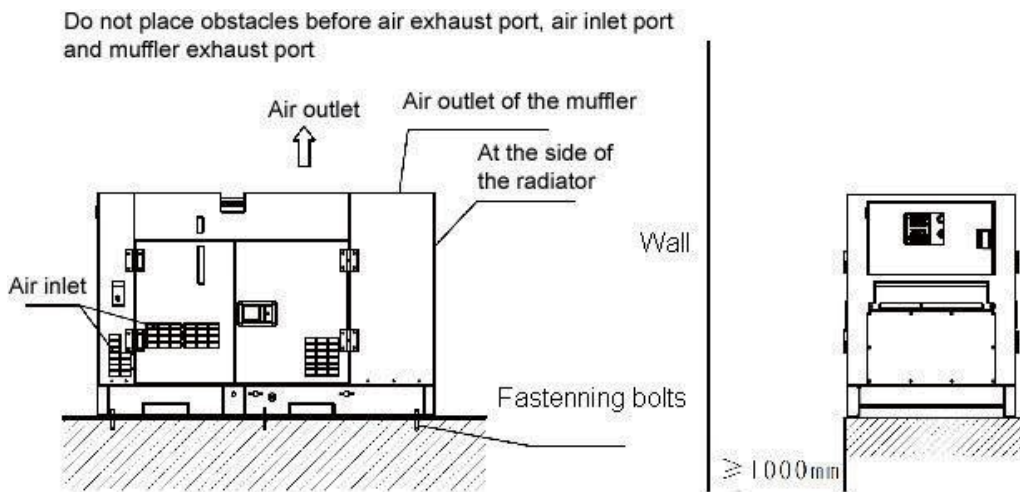
3.2 Instalación

Siga estas instrucciones de instalación:

- (1) Utilice el generador en un espacio con aire fresco y refrigeración suficiente. Al mismo tiempo, asegúrese de que el generador no aspire aire viciado.
- (2) Coloque el generador en un espacio protegido de la lluvia, la nieve, el hielo, el agua y el calor excesivo.
- (3) Utilice el generador en un lugar con aire fresco. El aire húmedo, el polvo y la suciedad pueden provocar un cortocircuito, una fuga de electricidad del generador o incluso un sobrecalentamiento del motor.
- (4) Si desea instalar el generador en el exterior, debe estar equipado con un toldo o una cubierta diseñada para uso exterior. Observe el entorno y trate de mantener el generador a una distancia suficiente de árboles o cables eléctricos que puedan caer y causar daños.
- (5) Instale el generador sobre una superficie firme y nivelada. Asegúrese de que la parte inferior del generador esté en contacto uniforme con el suelo para evitar vibraciones excesivas.



- (6) Si tiene que instalar el generador en una pendiente, asegúrese de que el lado del radiador quede hacia arriba y que el ángulo de inclinación sea inferior a 10°. Un generador instalado en posición inclinada provocará el sobrecalentamiento del motor debido a la mezcla de aire en los conductos de agua de refrigeración. El motor puede sobrecalentarse si el sensor de nivel del líquido refrigerante no se encuentra cerca del nivel.
- (7) Debe haber suficiente espacio alrededor del generador para la refrigeración y el mantenimiento. Mantenga el generador a una distancia mínima de 1 m de las paredes y de 2 m del techo. Mantenga la salida de aire del radiador, la entrada de aire al motor y el tubo de escape orientados hacia arriba y evite cualquier obstrucción. De este modo, evitará el sobrecalentamiento y el mal rendimiento del motor debido a una contrapresión excesiva.



(8) Coloque el generador lo más cerca posible de los puntos de consumo. Si el cable de alimentación es demasiado largo, se producirá una caída de tensión debido al aumento de la resistencia.

(9) Si el generador se encuentra en una sala, asegúrese de que esta sea accesible para su instalación, mantenimiento, manipulación y ventilación.

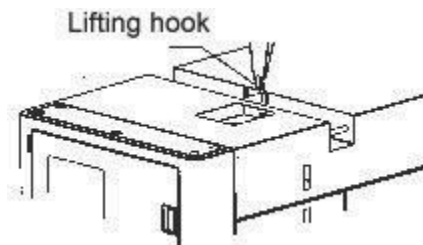
(10) No se debe permitir el acceso de personas no autorizadas a la sala donde se encuentra el generador ni que se acerquen al equipo, para evitar accidentes.

3.3 Transporte del generador

3.3.1 Elevación del generador

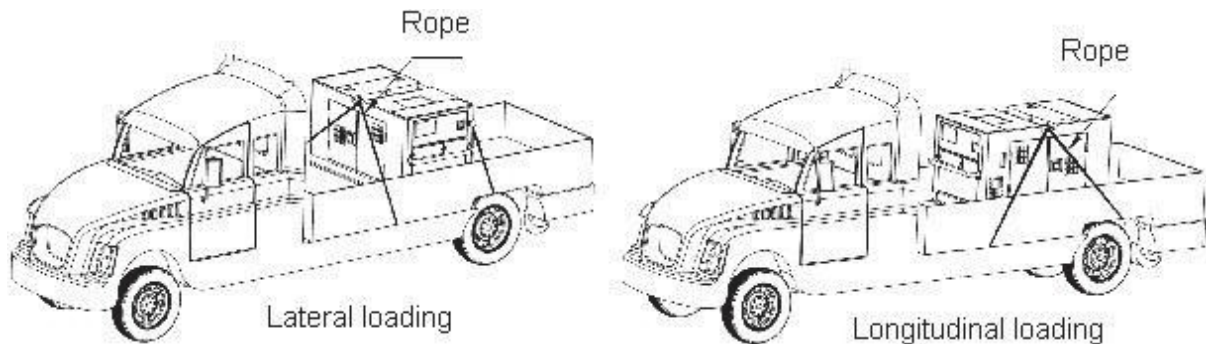


- Levante el generador por la barra de elevación situada en el centro de la cubierta para evitar que se caiga.
- No se coloque debajo del generador durante la elevación.
- No levante el generador mientras el motor esté en marcha, para evitar lesiones graves.



3.3.2 Transporte del generador

Si el generador se transporta en un camión, fíjelo a la plataforma de carga con cuerdas y ganchos por motivos de seguridad.



4. CONEXIÓN DE LA CARGA AL GENERADOR

4.1 Potencia de entrada de la carga

[Nota]

Los aparatos eléctricos, especialmente los que funcionan con motor eléctrico, pueden consumir una corriente elevada durante el arranque. Si la potencia de la carga seleccionada no se corresponde con la potencia del generador, la carga no se pondrá en marcha.

Al conectar cargas al generador, tenga en cuenta lo siguiente:

- Dependiendo del tipo de carga, el uso, los métodos de arranque, el número de cargas, la carga, la potencia del generador y el AVR, la potencia de arranque del generador varía considerablemente.

La corriente de arranque de un motor eléctrico suele ser entre 5 y 8 veces la corriente nominal. Un aumento repentino de la corriente puede provocar una sobrecarga y la tensión de salida descenderá bruscamente. Es posible que el motor no arranque correctamente.

Consulte al fabricante de la herramienta o del equipo para determinar la potencia necesaria para el arranque.

- Puede calcular la potencia del generador utilizando las siguientes fórmulas o

Potencia del generador para un motor asíncrono de jaula de ardilla (kVA)

$$\text{Tamaño del generador (kVA)} = \frac{\text{Potencia nominal del motor (kW)}}{\text{Eficiencia del motor} \times \text{Factor de potencia}}$$

Eficiencia del motor: 0,8

Factor de potencia: 0,8

$$\text{Potencia del generador (kVA)} = 1,56 \times \text{potencia nominal del motor (kW)}$$

O Motor asíncrono de jaula de ardilla con arranque directo (con interruptor de cuchilla)

$$\text{Potencia del generador} = 2 \times \text{Potencia del motor}$$

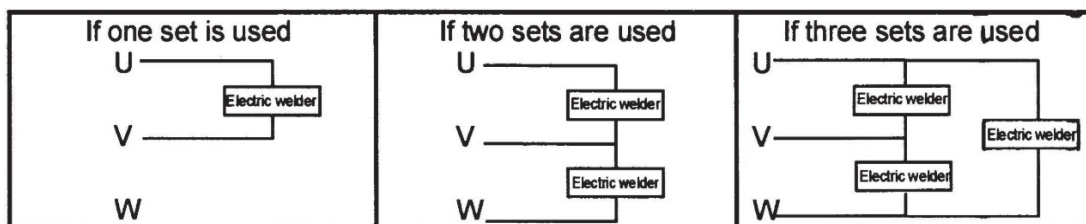
O Motor asíncrono de jaula de ardilla con arranque directo y contactor Tamaño del

$$\text{generador} = 3 \times \text{potencia absorbida del motor}$$

O Para arrancar un motor asíncrono de jaula de ardilla, utilice el modo estrella-triángulo Tamaño del

$$\text{generador} = 1,2-1,5 \times \text{potencia del motor}$$

- Si se utiliza más de una máquina de soldadura eléctrica de corriente alterna, es mejor equilibrar la carga. Equilibre cada fase de la siguiente manera:



[Nota]

La potencia de cada máquina de soldadura eléctrica debe ajustarse a menos de 1/3 de la potencia de salida del generador. Una sobrecarga provocará que el generador se quemé.

- Al poner en marcha el equipo, este debe arrancar sin carga. La carga solo se puede conectar una vez que el motor haya arrancado. Si hay varias cargas de motor en el circuito, primero debe ponerse en marcha el motor con mayor potencia y, a continuación, los demás de forma sucesiva.

4.2 Selección de cables trifásicos

[Nota]

Seleccione el tamaño del cable en función de la corriente admisible y la distancia entre el generador y la carga. Si el diámetro del cable de alimentación es demasiado pequeño, puede sobrecalentarse y quemarse con una corriente elevada.

Si el cable de alimentación es demasiado largo, la resistencia será elevada y provocará una caída de tensión, lo que puede detener el funcionamiento de la carga.

- Elija la longitud del cable y la sección transversal dentro de un margen del 5 % de la tensión nominal.
- La siguiente fórmula se puede utilizar para calcular el valor de la caída de tensión «e» en función de la longitud del cable, la sección transversal y la corriente en una conexión trifásica de tres conductores.

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

La tabla de selección para cables unipolares y multipolares es la siguiente: (Válida para una tensión de 220 V con una caída de tensión inferior a 10 V).

Temperatura ambiente: 25 °C

No	Cobre Tipo de conductor	Capacidad de carga de corriente del cable unipolar (25 °C) (A)		Caída de tensión mV/m	Capacidad de carga de corriente del cable de tres hilos (25 V) (A)		Caída de tensión mV/m	Capacidad de carga de corriente de un cable de 4 conductores (25 °C) (A)		Caída de tensión mV/m
		VV22	YJV22		VV22	YJV22		VV22	YJV22	
1	1,5 mm ²	20	25	30,86	13	18	30,86	13	13	30,86
2	2,5 mm ²	28	35	18,9	18	22	18,9	18	30	18,9
3	4 mm ²	38	50	11,76	24	32	11,76	25	32	11,76
4	6 mm ²	48	60	7,86	32	41	7,86	33	42	7,86
5	10 mm ²	65	85	4,67	45	55	4,67	47	56	4,67
6	16 mm ²	88	110	2,95	61	75	2,6	65	80	2,6
7	25 mm ²	113	157	1,87	85	105	1,6	86	108	1,6
8	35 mm ²	142	192	1,35	105	130	1,2	108	130	1,2
9	50 mm ²	171	232	1,01	124	155	0,87	137	165	0,87
10	70 mm ²	218	294	0,71	160	205	0,61	176	220	0,61
11	95 mm ²	265	355	0,52	201	248	0,45	217	265	0,45
12	120 mm ²	305	410	0,43	235	292	0,36	253	310	0,36
13	150 mm ²	355	478	0,36	275	343	0,3	290	360	0,3
14	185 mm ²	410	550	0,3	323	400	0,25	333	415	0,25
15	240 mm ²	490	660	0,25	381	480	0,21	400	495	0,21

Nota: La capacidad de carga de corriente de un conductor de cobre depende tanto de la temperatura ambiente como del método de tendido del cable. La tabla sirve únicamente como guía orientativa.

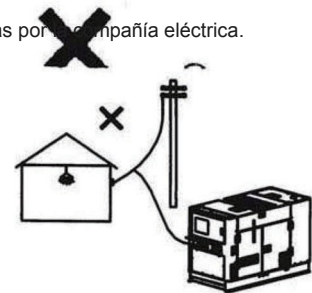
4.3 Conectado a la carga



- Tocar los terminales de salida con las manos puede provocar una descarga eléctrica con consecuencias mortales.
- Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, coloque el interruptor principal en la posición «OFF» y detenga el generador. (Si la máquina funciona en modo paralelo, también es necesario desconectar la otra fuente de alimentación.)
- No utilice cables dañados para evitar descargas eléctricas.



- No está permitido conectar la alimentación del generador a redes de distribución internas alimentadas por la compañía eléctrica.
- La conexión de la alimentación del generador a las redes de distribución internas provocará una sobrecarga de corriente y puede suponer un grave riesgo de incendio o de descarga eléctrica.
- No conecte el generador a las redes de distribución internas.



(1) Conexión trifásica de cuatro hilos

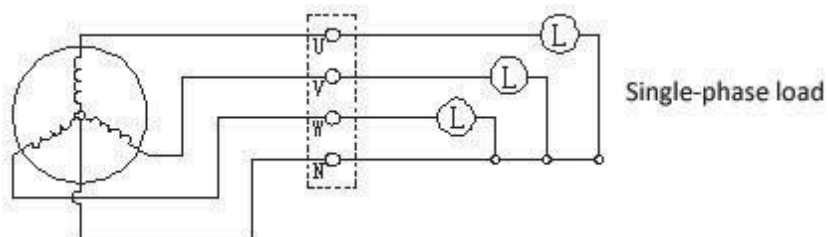
Conecte el cable de carga a los terminales trifásicos del generador.



Antes de realizar la conexión, compruebe la fase y la tensión de las cargas. Asegúrese de que dentro de la caja de distribución haya bornes trifásicos de cuatro hilos.



Si el motor trifásico gira en sentido contrario, intercambie dos fases cualesquiera de los tres bornes.



(2) Potencia de salida monofásica (230/240 V)

La alimentación monofásica tiene dos formas de conexión: una toma de corriente monofásica y un conector trifásico. Seleccione la conexión correcta.

La toma de corriente y el disyuntor son dos circuitos configurados a 15 A (para la fase W). Además, el conector trifásico es una combinación de la fase N y las fases U, V y W. El ajuste de la tensión se puede realizar mediante el regulador de tensión.

(3) Combinación del conector trifásico:

[Nota] Asegúrese de que el valor del medidor de corriente alterna sea superior a la corriente nominal.

La corriente máxima del generador es la suma de las corrientes de las cargas monofásicas y trifásicas. Si el valor de la tensión alterna es de 400/416 V (50/60 Hz), la tensión de salida monofásica es de 230/240 V.

2 En el caso de una salida monofásica, la potencia de salida de cada fase es solo 1/3 de la potencia nominal del generador (kW). Si utiliza cargas monofásicas y trifásicas al mismo tiempo, tenga en cuenta que la potencia de la carga de cada fase no debe superar 1/3 de la potencia nominal (kW).

La potencia máxima de carga de una fase es $P_N/3 \times 0,8 P_N$:

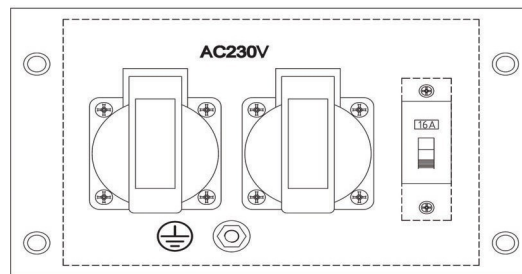
indica la potencia nominal del generador

@ Evite la sobrecarga. Si es necesaria una carga desequilibrada, la diferencia entre las tres fases debe estar dentro del 20 %

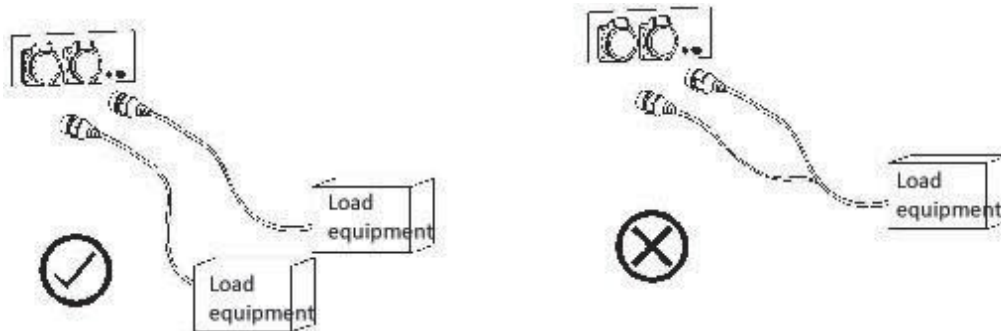
(4) Enchufes

- Toma de corriente monofásica:

Si el interruptor monofásico está en «ON», las tomas de corriente están bajo tensión.

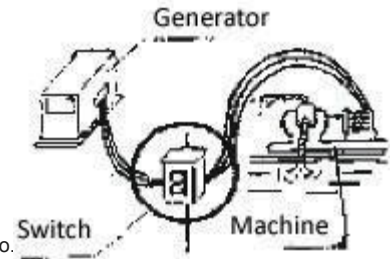


- En el panel de la caja de distribución de salida hay 2 tomas de corriente monofásicas, alimentadas por circuitos independientes.
- Evite la sobrecarga al utilizar una toma de corriente monofásica y una alimentación monofásica.



(5) Conexión de la carga:

- ① Instale un interruptor de encendido/apagado de la carga entre la caja de bornes del generador y los dispositivos de carga. Si el disyuntor del generador se utiliza también como interruptor de carga, podría sufrir daños debido a las frecuentes operaciones de encendido y apagado.
- ② Para conectar los cables, coloque el interruptor situado en el lateral del generador en la posición OFF. Conecte los cables con el motor apagado.
- ③ No conecte el cable a los conductores de salida de otras fases.
- ④ Una vez conectados los cables, cierre la tapa del terminal de salida y apriete firmemente el tornillo.



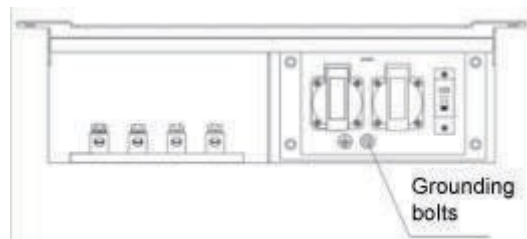
4.4 Puesta a tierra del dispositivo de protección



Descarga eléctrica

- (1) El contacto con los terminales de salida puede provocar una descarga eléctrica con consecuencias mortales
 - (2) No utilice cables dañados para evitar descargas eléctricas. Si los cables no están bien apretados, la conexión podría sobrecalentarse y provocar un incendio o una descarga eléctrica.
- Antes de realizar la conexión, desconecte el interruptor automático y detenga el generador.
 - Antes de poner en marcha el generador, cierre la caja de bornes de salida y apriete firmemente los tornillos.

(1) Puesta a tierra del generador



Para la conexión a tierra del terminal de tierra externo, consulte la ilustración. Conexión a tierra del terminal de tierra externo

La sección del cable de puesta a tierra debe corresponder a la potencia del generador indicada en la norma técnica para equipos eléctricos.

Utilice una pica de puesta a tierra con una resistencia que cumpla los siguientes requisitos.

En el caso de la conexión a tierra de tipo D (conexión a tierra n.º 3), la resistencia es inferior a 1000 Ω .

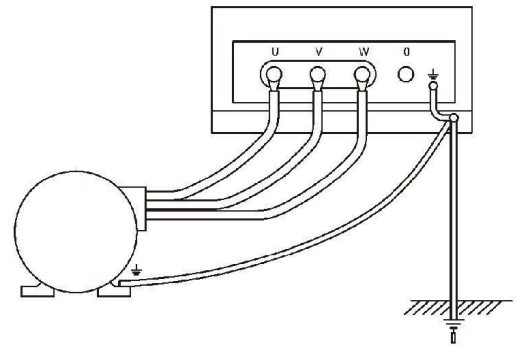
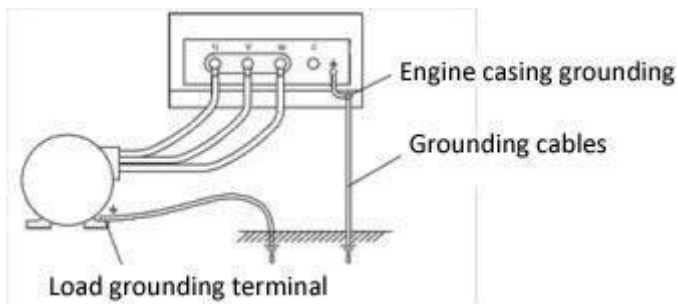
(Si la tensión es superior a 300 V, utilice una conexión a tierra de clase C y la resistencia de la conexión a tierra sea inferior a 10 Ω).

(2) Puesta a tierra de las cargas



Las cargas deben conectarse a tierra, incluso si el generador está equipado con un interruptor diferencial. La caja de las cargas debe conectarse a tierra.

La sección del cable de puesta a tierra depende de la carga y de las normas electrotécnicas pertinentes. En el caso de la clase D (puesta a tierra n.º 3), la resistencia de puesta a tierra debe ser inferior a SOOCI.



(3) Puesta a tierra común

Es más adecuado poner a tierra la carcasa del generador y las cargas por separado. Sin embargo, en algunas situaciones se permite la puesta a tierra común.

- ① Calcule las secciones de los cables de puesta a tierra por separado y, a continuación, elija la mayor.
- ② Calcule la resistencia de los cables de puesta a tierra por separado y elija la menor.
- ③ Apriete bien todos los cables de puesta a tierra.

(4) Medidas de seguridad para la puesta a tierra

- La pica de puesta a tierra debe colocarse en un lugar sombreado. Si el suelo tiene un alto contenido de humedad, entierre la parte superior completamente en la tierra.
- Fije bien el cable para que los transeúntes no tropiecen con él.
- Conecte el cable alargado de la siguiente manera:

Suelde el cable de extensión o apriételo con una abrazadera. Cubra la unión con cinta aislante. La unión debe quedar por encima del suelo para poder realizar inspecciones periódicas.

- Mantenga la pica de tierra a una distancia mínima de dos metros de cualquier pararrayos.
- No utilice el mismo cable de puesta a tierra que para la puesta a tierra del teléfono o cualquier otra conexión a tierra.



Al conectar las cargas, apriete bien los tornillos con una llave. De lo contrario, podría producirse un sobrecalentamiento o un incendio.

5. COMBUSTIBLE, LUBRICANTE, LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN, BATERÍA

5.1 Combustible

[Nota]

Utilice el combustible prescrito. Rellene la cantidad adecuada de gasóleo en función de la temperatura. Los combustibles de baja calidad o inadecuados pueden dañar el motor y acortar su vida útil.

De acuerdo con la norma internacional para gasóleo

GB/T252-1994, gasóleo ligero, 0# en verano, -10#, -20#, -35# en invierno.

(1) Tipo de combustible y temperatura

El tipo de combustible se clasifica según su punto de condensación. Elija el combustible adecuado en función de la temperatura ambiente:

Temperatura ambiente °C	Gasóleo ligero (GB252)
>4	0 #
> -5	-10 #
> -5~-14	-20 #
-14~-29	-35 #
-29~-44	-50 #

(2) Cómo utilizar el combustible

- El combustible que contenga agua o impurezas puede dañar el motor.
- Almacene el combustible en un recipiente limpio
- El recipiente debe protegerse del agua de lluvia y otras sustancias extrañas.
- No muevas el recipiente con el combustible y déjalo reposar durante varias horas. De este modo, el agua y las impurezas depositarse en el fondo del depósito. Extraiga el combustible únicamente de la parte limpia del depósito.



Use the fuel in the middle as there is water or foreign matters residue at the bottom.



(1) Combustible utilizado --- gasóleo ligero

En algunas zonas se aplican normas muy estrictas sobre el uso correcto del combustible. No mezcle diferentes tipos o mezclas de combustible. Esta máquina está diseñada para utilizar aceite de motor ligero como parte del sistema de control de emisiones. El uso de combustibles distintos del aceite de motor ligero provocará emisiones excesivas.

(2) Combustible utilizado en invierno

Elija el combustible adecuado tanto en invierno como en verano. El uso de un combustible inadecuado en invierno puede provocar dificultades para arrancar el motor. Además, el combustible puede congelarse.

5.2 Lubricante

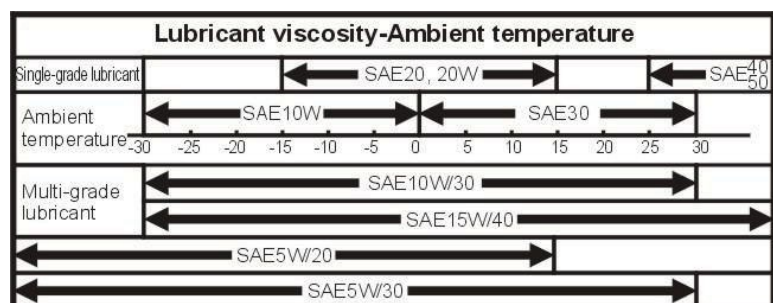
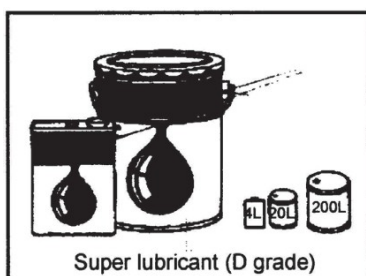
[Nota] El lubricante tiene una influencia fundamental en el arranque y la vida útil del motor. Utilice el aceite lubricante prescrito. El uso de lubricantes con especificaciones incorrectas puede provocar un desgaste prematuro de las piezas internas del motor, lo que acortará significativamente su vida útil.

(1) Selección del aceite

- Utilice lubricante original
- Utilice un lubricante de alta calidad para motores diésel: SAE 10W-30, 15W-40
- Cuando compre lubricante en el mercado, elija uno con clasificación API de clase CD o CF.

(2) Viscosidad del aceite

- Elija la viscosidad adecuada en función de la temperatura ambiente actual
- Para la mayoría de los entornos, utilice aceite lubricante diésel SAE 15W-40.
- Los generadores que funcionan en condiciones de temperaturas más bajas deben utilizar un aceite multiuso de menor viscosidad. Tomemos, por ejemplo, los motores utilizados en una meseta; este tipo de motor debería utilizar aceite SAE 10W-30, ya que la temperatura ambiente máxima en esta zona es de 25 °C y la temperatura media es de 26 °C. Si la temperatura aumenta, se recomienda utilizar aceite 15W-40.
- Cambie el aceite lubricante tras las primeras 50 horas y, a partir de entonces, cada 250 horas.



(3) Cómo utilizar el aceite lubricante

- Evite que entren objetos extraños o polvo en el aceite durante el almacenamiento y el llenado
- Al rellenar, compruebe que no haya objetos extraños cerca de la entrada de aceite
- No mezcle aceites de diferentes marcas o clases.

5.3 Líquido refrigerante

El mantenimiento diario del líquido refrigerante del motor es muy importante. Es necesario utilizar agua limpia y blanda (del grifo o destilada).

(1) Uso del líquido refrigerante

El líquido refrigerante adecuado es una mezcla de etilenglicol o propilenglicol con agua limpia. Para la refrigeración,

proteger contra la congelación y la ebullición, la proporción de etilenglicol o propilenglicol con respecto al agua es del 30 % al 50 %. Si esta proporción es inferior al 30 %, el líquido refrigerante ofrece una menor resistencia a la corrosión.

La relación entre la proporción de la mezcla y la temperatura ambiente es la siguiente:

30 % : -10 °C

40 %: -20 °C

50 %: -30 °C

Al rellenar el líquido refrigerante, utilice la misma mezcla.

[Nota]

•El líquido refrigerante se prepara mezclando agua con anticongelante, que contiene un inhibidor de corrosión. A bajas temperaturas en invierno, el líquido refrigerante congelado puede dañar los componentes del sistema de refrigeración debido a la dilatación. Si el líquido refrigerante se prepara únicamente con agua pura, no se puede lograr un efecto de refrigeración óptimo debido a la corrosión y a las impurezas en los tubos de refrigeración.

- En condiciones climáticas en las que la temperatura ambiente se mantiene por encima del punto de congelación, es necesario añadir anticongelante o agua con inhibidor de corrosión para evitar la formación de óxido y sedimentos en el radiador y el bloque del motor.
- El efecto anticorrosivo disminuye a medida que baja la concentración del anticongelante. A temperaturas más bajas, se producirán daños en los componentes del sistema de refrigeración. Una mayor concentración de anticongelante afectará al rendimiento de refrigeración del motor. Es necesario respetar la proporción de mezcla correcta.

(2) Anticongelante

El anticongelante puede prevenir la corrosión de los componentes, por lo que no se necesita ningún inhibidor de corrosión adicional. El anticongelante se puede utilizar durante todo el año. La proporción de mezcla debe estar entre el 30 % y el 55 %.

Temperatura mínima °C	Por debajo de —15	–20	–25
Proporción de mezcla %	30	40	50

(3) Anticongelante comercial

Utilice un líquido refrigerante con aditivo anticorrosión. Respete la proporción de mezcla indicada por el fabricante. Cambie el líquido refrigerante al menos una vez al año, independientemente del número de horas de funcionamiento del generador.

5.4 Batería



La batería produce un gas altamente inflamable durante la carga. Un manejo incorrecto puede provocar una explosión y lesiones graves.

5.4.1 Preste especial atención a los siguientes puntos:

- Cargue la batería en un espacio bien ventilado para evitar incendios o explosiones provocados por gases altamente inflamables.
- Nunca conecte el polo positivo directamente al polo negativo. Podrían producirse chispas que incendiaran los gases de la batería.
- Al realizar el mantenimiento de la batería, desconecte primero el polo negativo.
- La mayoría de los electrolitos son ácido sulfúrico diluido. Una manipulación incorrecta puede provocar lesiones graves. Si el electrolito entra en contacto con la ropa o la piel, enjuáguelo con abundante agua. Si el electrolito entra en contacto con los ojos, enjuáguelos con abundante agua y acuda inmediatamente a un médico.
- No utilice la batería si no tiene suficiente carga. De lo contrario, se reducirá su vida útil y se acelerará su deterioro. No utilice el motor de arranque con demasiada frecuencia, ya que la batería se descargará.
- Compruebe la batería después de parar el motor.
- No desconecte la batería mientras el generador esté en funcionamiento, para evitar daños en el motor de arranque.

5.4.2 Comprobación de la batería

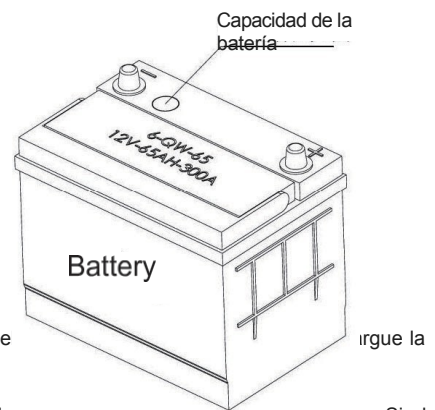
(1) Compruebe el nivel de electrolito

Compruebe la luz indicadora de la batería en una batería sin mantenimiento. La luz verde indica que la carga es suficiente, mientras que la luz roja indica que la carga es insuficiente.

(2) Compruebe la densidad del electrolito.

Si las revoluciones del motor de arranque son inferiores al valor nominal, esto puede provocar un fallo en el arranque, por lo que debe mantener la batería cargada. Si el generador no arranca tras la carga, sustituya la batería.

Si la batería no tiene suficiente carga, mida la densidad del electrolito con un densímetro. Si e



Si el generador no se ha utilizado durante más de 3 meses, compruebe primero el voltaje de la batería antes de ponerlo en marcha. Si el voltaje es inferior a 12 V, cargue la batería. Poner en marcha el generador con un voltaje bajo puede dañar el motor de arranque.

Calcule la relación de carga basándose en la densidad medida según la tabla que se muestra a continuación:

Temperatura (°C) Relación de carga (%)	20	-10	0
100	1,28	1,30	1,29
90	1,26	1,28	1,27
80	1,24	1,26	1,25
75	1,23	1,25	1,24

Nota: Se admite una tolerancia de +0,01.

Si el nivel de carga es inferior al 75 %, recargue la batería inmediatamente.

(3) Información sobre la carga

Al cargar con la batería conectada:

- Desconecte los cables de la batería antes de cargarla.

- Cargue la batería en un espacio bien ventilado.
- Al desconectar los cables, desconecte primero el cable negativo. (Si desconecta primero el cable positivo, puede producirse una chispa eléctrica si el cable toca la carcasa del generador). Al volver a conectar los cables, conecte primero el cable positivo y luego el negativo.
- Mantenga el fuego, las chispas o cualquier otra fuente de ignición fuera del alcance del gas altamente inflamable.

Nunca genere chispas ni se acerque al fuego para evitar la explosión del gas inflamable que se genera durante la carga.

- Si la batería está extremadamente caliente, es decir, si la temperatura del electrolito supera los 45 °C, interrumpa la carga hasta que se enfríe.
- Deje de cargar la batería en cuanto esté completamente cargada. Si continúa cargándola, esto provocará:

- 1) Sobrecalentamiento de la batería
- 2) Fuga de electrolito
- 3) Avería de la batería

- Al volver a conectar la batería, conecte primero el polo positivo (+) y luego el polo negativo (-).
- No conecte los bornes de la batería al revés, ya que se quemaría el alternador.

6. FUNCIONAMIENTO

6.1 Preparación antes del arranque

Al poner en marcha el generador por primera vez, siga estos pasos:

6.1.1 Repostaje



Combustible recomendado: GB/T252-1994 gasóleo ligero: 0# en verano, -10#, -20#, -35# en invierno



- Utilice el combustible adecuado. Un combustible inadecuado puede suponer un riesgo de incendio y dañar el motor. Antes de repostar, compruebe el tipo de combustible

- Limpie cualquier derrame de combustible. No arranque el motor antes de limpiarlo.
- Para evitar desbordamientos mientras el generador está en funcionamiento, el volumen de combustible debe ser aproximadamente el 90 % del volumen total del depósito.

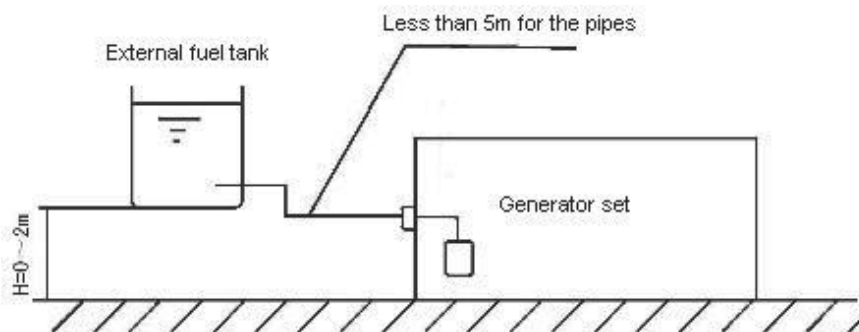
6.1.2 Repostaje en un depósito externo

- Compruebe que todas las mangueras de combustible no estén desgastadas y que todas las uniones y puntos de conexión estén bien apretados.
- La bomba de combustible puede dañarse fácilmente si funciona al ralentí. Preste especial atención al nivel de combustible en el depósito externo y evite que la bomba de combustible funcione al ralentí.

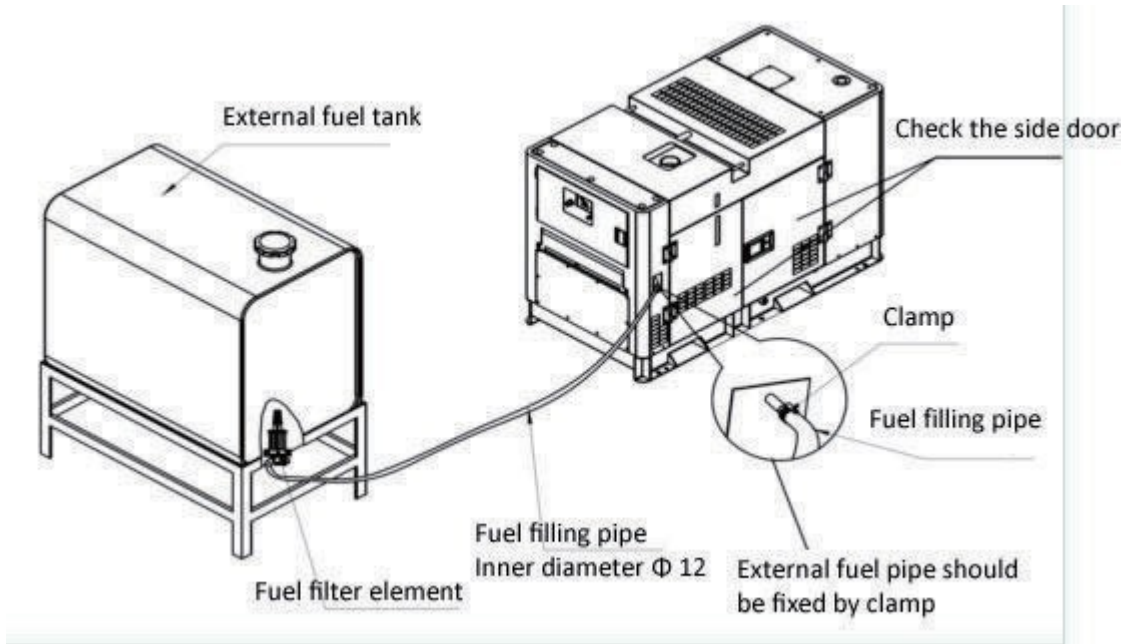
(1) Ubicación del depósito de combustible externo.

Coloque el depósito externo a una distancia máxima de 5 metros del generador.

El borde inferior del depósito no debe estar a más de 2 metros por encima del generador.

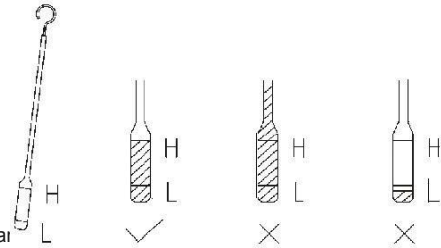


2) Tuberías de distribución:



6.1.2 Rellenado de aceite

- Mantenga el motor a nivel del suelo al comprobar y rellenar el aceite.
- Retire la tapa del orificio de llenado de aceite lubricante. Rellene con el aceite recomendado hasta la marca superior (H) de la varilla de medición.
- Mida el nivel de aceite con la varilla. Para determinar el nivel correcto, vuelva a introducir la varilla en el medidor. Compruebe al mismo tiempo que el lubrical



Mantenga el nivel de aceite entre las marcas superior e inferior de la varilla. El nivel de aceite no debe superar la marca superior. Un exceso de aceite sobrecarga el motor y puede acumularse en el tubo de purga, lo que provoca problemas de rendimiento.

6.1.3 Relleno de líquido refrigerante

Rellene el líquido refrigerante siguiendo el procedimiento que se indica a continuación. Añada anticongelante al líquido refrigerante.

• Llenado del radiador

Gire la tapa del radiador en sentido antihorario y retírela.

b. Rellene el líquido refrigerante hasta que rebese por la entrada de agua del radiador. Rellene el líquido refrigerante lentamente para evitar que se formen burbujas o espuma.

c. Cierre bien la tapa del radiador para evitar fugas de agua o pérdidas de presión. Inserte el pestillo interior de la tapa en la muesca de la entrada de agua. A continuación, presione la tapa y gírela en el sentido de las agujas del reloj.

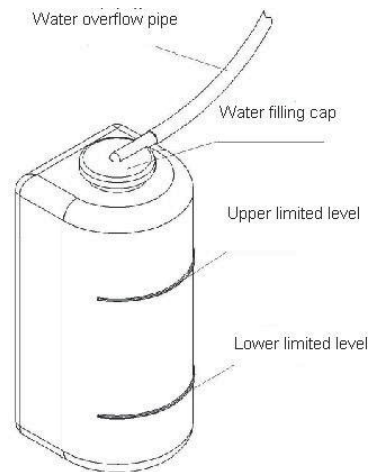
1/3 de vuelta para que la tapa quede cerrada.

- **Relleno de agua en el depósito de rebose del depósito auxiliar**

- a. Retire la tapa de llenado de agua, rellene con agua de refrigeración hasta la marca superior y vuelva a colocar la tapa.
- b. Compruebe que las juntas de la manguera de rebose de goma, que conecta el depósito de compensación con el radiador, no estén sueltas ni dañadas. Si es necesario, repare o sustituya las juntas para evitar fugas de líquido refrigerante.



Después de rellenar con agua de refrigeración, apriete firmemente la tapa del orificio de llenado. De lo contrario, el agua de refrigeración podría evaporarse fácilmente y causar daños en el motor. Además, el vapor y el agua caliente que salgan a presión durante el funcionamiento del generador pueden provocar lesiones graves.



6.2 Comprobación antes del arranque

Antes de la puesta en marcha, compruebe los siguientes puntos:

(1) Retire cualquier objeto extraño del interior o de los alrededores del generador

- Compruebe que no haya herramientas ni trapos dentro de la carcasa
- Compruebe que no haya basura ni materiales inflamables cerca del silenciador del escape o del motor.
- Asegúrese de que la entrada de aire y la salida de gases de escape no estén obstruidas.

(2) Compruebe el estado general del generador

- Compruebe que no haya fugas de aceite
- Compruebe que no haya fugas de combustible y que las mangueras de combustible no estén desgastadas
- Compruebe que no haya fugas de líquido refrigerante
- Cables de distribución dañados, cortocircuitos o conexiones sueltas
- Compruebe que todos los elementos de fijación estén bien apretados
- Compruebe la tensión de la correa del ventilador
- Compruebe la capacidad de la batería
- Compruebe la conexión a tierra



No ponga en marcha el generador hasta que se hayan solucionado todas las anomalías.

6.3 Puesta en marcha del generador


Antes de poner en marcha el generador, asegúrese de que el entorno sea seguro. Cierre todas las puertas antes de ponerlo en marcha.


1. Método de arranque 1

- 1) Coloque el interruptor principal del generador en la posición «OFF».
- 2) Gire la llave de arranque a la posición «START» y el generador se pondrá en marcha. Suelte la llave inmediatamente; volverá a la posición «ON» y el generador seguirá funcionando.

2. Método de arranque 2

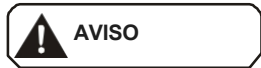
- 1) Inserte la llave de arranque y gírela a la posición «ON»; se encenderá el indicador del controlador digital.

- 2) Ajuste la unidad de control al modo «MANUAL» 

- 3) Pulse el botón «» (Poner en marcha el generador) para poner en marcha el generador.



Si el motor no arranca, gire la llave de contacto a la posición «OFF» y espere al menos 15 segundos antes de volver a intentar arrancarlo. No intente arrancar el motor más de dos veces por minuto. Si intenta arrancar el motor con demasiada frecuencia o el tiempo de arranque es demasiado largo, la batería se descargará y su voltaje disminuirá. Además, el motor de arranque podría resultar dañado.



Está prohibido arrancar el generador con una carga conectada.

6.4 Primer arranque



Arranque primero el generador sin carga. De este modo se garantiza el suministro de aceite lubricante a todas las piezas móviles. La conexión inmediata de la carga puede provocar un desgaste excesivo o daños en los pistones, las camisas de cilindro, el cigüeñal, el árbol de levas, los cojinetes y otros componentes.

- a. Compruebe que no aparezcan alarmas, como baja presión de aceite, alta temperatura del líquido refrigerante, fallo de carga u otras averías.
- b. Después de arrancar, deje que el motor se caliente durante al menos 5 minutos.
- c. Compruebe que no se produzcan ruidos inusuales ni fugas de líquidos.
- d. Una vez parado el motor, compruebe los niveles de aceite y líquido refrigerante.

Tras la primera puesta en marcha, quedarán restos de aceite y líquido refrigerante en algunas partes del motor. Rellene estos líquidos hasta el nivel adecuado.

6.5 Funcionamiento



Durante el funcionamiento del generador, evite el contacto con las siguientes partes: Partes giratorias, como el ventilador del radiador y las correas; Partes a alta temperatura, como el bloque del motor, las culatas, el tubo de escape y el silenciador; Partes bajo alta tensión. Antes de realizar cualquier comprobación o mantenimiento, pare el generador.

- Cierre y bloquee las puertas mientras el generador esté en funcionamiento.
- Apague el motor y espere a que se enfríe antes de repostar combustible, aceite o líquido refrigerante.
- El generador se controla mediante los botones del panel de control.

6.5.1 Revisión durante el funcionamiento

(1) Compruebe y rellene el combustible

Compruebe periódicamente el nivel de combustible restante en el depósito y rellénelo cuando sea necesario

(2) Comprobación y rellenado del aceite lubricante

- Compruebe el nivel de aceite con la varilla de medición
- Si es necesario, rellene con el aceite prescrito a través del orificio de llenado situado en la parte superior de la caja de cambios.

Compruebe el nivel de aceite en la varilla. Rellene con aceite hasta la marca superior de la escala. Asegúrese de que el aceite esté limpio.

(3) Comprobación y rellenado del agua de refrigeración

Rellene el agua de refrigeración antes de poner en marcha el generador. Asegúrese de que el motor se haya enfriado por completo.



Cuando el generador está en marcha o justo después de apagar el motor, el agua de refrigeración está a alta temperatura y a alta presión. En tal situación, no abra la tapa del radiador para evitar quemaduras por salpicaduras de agua caliente y vapor. Cuando la temperatura del agua de refrigeración haya bajado, envuelva la tapa con un paño y desenrosque lentamente. Cuando se haya liberado la presión interna, retire la tapa por completo.

[Nota]

La comprobación diaria del agua de refrigeración se puede realizar según el nivel de agua en el depósito auxiliar. El nivel del agua de refrigeración debe estar entre las marcas superior e inferior de la escala. Antes de poner en marcha el generador, asegúrese de que el nivel del agua de refrigeración se encuentra en condiciones normales.

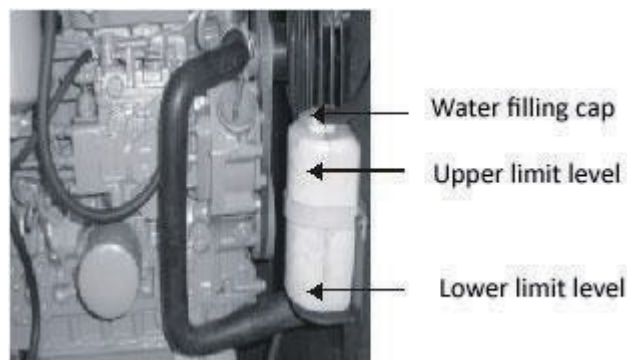
Compruebe diariamente los cambios en el nivel del agua de refrigeración antes de poner en marcha el generador.

- Fluctuaciones del nivel de agua de refrigeración en condiciones

normales Antes del arranque (en modo refrigeración): nivel bajo

Después de la parada (a alta temperatura): nivel alto

- Si el nivel de agua de refrigeración está por debajo del límite inferior, rellene el sistema con agua de refrigeración
- Cada semana, abra el tapón del radiador y compruebe que el nivel de agua de refrigeración sea el adecuado.



Compruebe y rellene el agua de refrigeración antes y después del funcionamiento del generador. Asegúrese de que la manguera de goma que conecta el tapón del radiador y el depósito auxiliar no esté suelta, colgando ni dañada.

(4) Comprobación de la conexión a tierra especial del generador

Compruebe que la conexión a tierra del generador y del equipo de carga se encuentre en buen estado. No conecte la fase N del conector trifásico directamente al conductor de tierra.

(5) Compruebe que no haya fugas de agua ni de combustible

Inspeccione los alrededores del generador y abra la puerta de servicio para comprobar que no haya fugas de agua ni combustible. Si es necesario, realice la reparación. Si es necesario, póngase en contacto con un distribuidor autorizado o con nuestro departamento de servicio técnico.

(6) Compruebe que no haya tornillos ni tuercas sueltos.

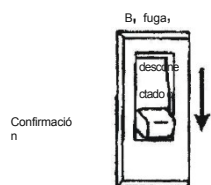
Compruebe que no haya tornillos ni tuercas sueltos. Si es necesario, apriételes. Preste especial atención al filtro de aire, al silenciador de escape y al generador de carga.

Compruebe que los cables eléctricos no estén desconectados o cortados. Compruebe que las bornes de conexión no estén sueltas.

(7) Revisión de la correa del ventilador

Compruebe la tensión y la elasticidad de la correa. Compruebe que las correas no patinen ni se deformen debido a la suciedad del combustible. Si es necesario, sustitúyala.

6.5.2 Arranque sin carga



- Antes de arrancar, coloque el interruptor principal en la posición «OFF». Arrancar el generador con el interruptor principal en la posición «ON» puede provocar daños en el generador o en la carga. Deje que el generador se caliente durante 5 minutos sin carga
- Después de 5 minutos de funcionamiento sin carga, realice los ajustes.
- Ajuste la tensión y la frecuencia

a. Ajuste el tornillo regulador de la bomba de combustible hasta que la frecuencia alcance el valor nominal.

b. Ajuste la tensión mediante el AVR según las especificaciones.

6.5.3 Funcionamiento con baja carga



El funcionamiento con baja carga durante un periodo prolongado es perjudicial para el generador.

- Se permite el funcionamiento del generador por encima de 1/4 de la carga nominal durante un periodo prolongado.
- No utilice el generador con una carga comprendida entre 1/8 y 1/4 de la carga nominal durante más de 5 horas. El funcionamiento prolongado a baja carga dañará el motor debido a la acumulación de depósitos de carbón en el motor y en el tubo de escape.

6.5.4 Cómo aplicar la carga

1) Comprobación antes de la puesta en marcha

- a. Compruebe que la tensión, la corriente y la frecuencia que se muestran en el panel de control se encuentran dentro de los valores normales.
 - b. Compruebe el entorno del generador y las cargas.
 - c. Coloque el interruptor principal en la posición «OFF» y coloque los interruptores de las cargas en la posición «OFF».
- Compruebe el color de los gases de escape

Incolores o gris claro: Normal. Negros: Anormal (combustión insuficiente).

Azul: Anormal (combustión de aceite lubricante)

Blanco: Anormal (no se quema el combustible o este contiene demasiada agua).

- Compruebe el ruido, el funcionamiento y las vibraciones
- Compruebe que no haya fugas de líquidos

2) Carga

- a. Coloque el interruptor principal en la posición «ON».
- b. Coloque los interruptores de carga en la posición «ON» y el equipo de carga se pondrá en funcionamiento.

[Nota]

Durante las primeras 50 horas de funcionamiento del generador nuevo, no aumente ni reduzca la carga de forma brusca.

3) Ajustes durante el funcionamiento

Ajuste la tensión, la frecuencia y las revoluciones al rango normal.

4) Comprobación durante el funcionamiento

Durante el funcionamiento, compruebe los siguientes puntos:

a. Compruebe los parámetros

Compruebe que el voltaje, la corriente y la frecuencia se encuentren dentro de los límites normales. Compruebe que no se haya producido ninguna alarma.

b. Compruebe el color de los gases de escape Incoloro

o gris claro: Normal Negro: Anormal (combustión insuficiente)

Azul: Anormal (combustión de aceite lubricante)

C. Compruebe el ruido, el estado de funcionamiento y las vibraciones

d. Compruebe que no haya fugas de líquidos

e. Compruebe que haya suficiente combustible.

Si el generador se queda sin combustible durante el funcionamiento, purgue el aire del sistema de combustible antes de volver a arrancarlo.

[Nota]

Si el generador emite alarmas o presenta cualquier otro problema, deténgalo inmediatamente para evitar accidentes graves o daños.

6.5.5 Funcionamiento del generador montado en un vehículo

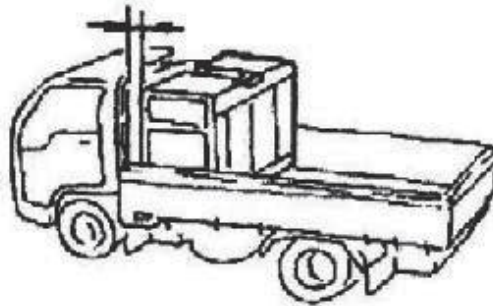
En caso de montaje en un vehículo, no cubra ni bloquee la entrada de aire ni el orificio de escape del generador.

[Nota]

El funcionamiento del generador con cualquier objeto cerca de la entrada de aire provocará el sobrecalentamiento del generador. Mantenga una distancia de 200 a 300 mm entre el asiento del operador y el generador. Antes de poner en marcha el generador, asegúrese de que no haya obstáculos alrededor de la entrada de aire.

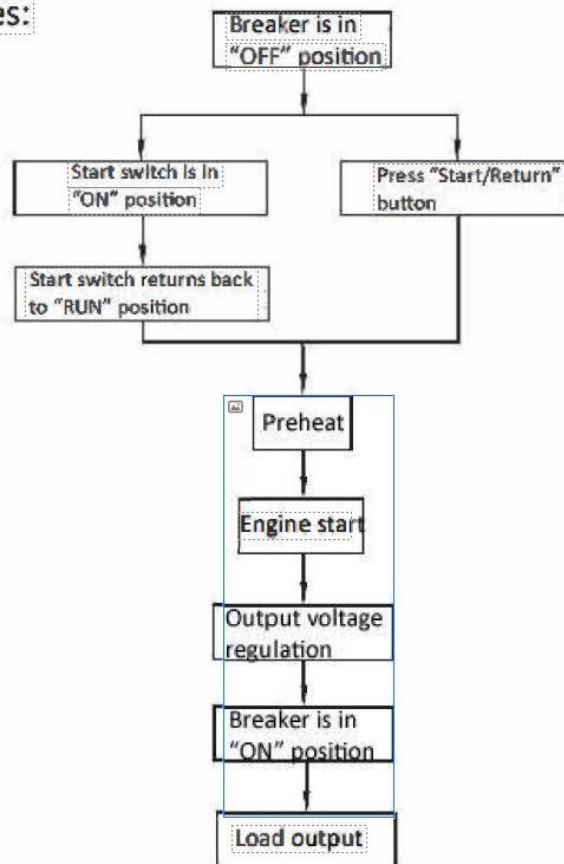
No deje el generador en funcionamiento mientras esté montado durante un periodo prolongado y asegúrese de que el vehículo esté parado.

Above 200~300mm

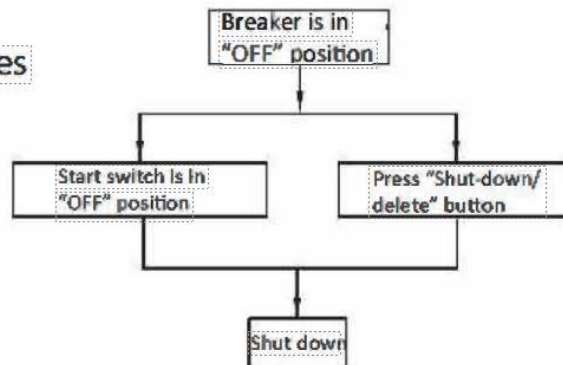


6.5.6 Procedimientos de arranque y parada:

Starting procedures:



Shut-down procedures



6.6 Parada del generador

1. Apagado normal

- Desconecte todas las cargas
- Coloque los interruptores de las cargas en la posición «OFF»;
- Coloque el interruptor principal del generador en la posición «OFF»
- Deje que el generador funcione sin carga durante 5 minutos
- Gire la llave de encendido a la posición «OFF» o pulse el botón «STOP» del panel de control para detener el generador.

f. Retire la llave de arranque y guárdela en un lugar seguro. Asegúrese de que todas las luces del panel de control se hayan apagado.



Está prohibido detener el generador con una carga conectada.

2. Parada de emergencia

- a. El operador debe prestar atención al estado de funcionamiento del generador y, en caso de cualquier anomalía, apagar la máquina siguiendo el procedimiento habitual.
- b. En caso de emergencia, como un cortocircuito, una descarga eléctrica, un exceso de revoluciones, vibraciones excesivas o un ruido inusual, pulse el botón «EMERGENCY STOP» (PARADA DE EMERGENCIA) y detenga el generador.
- c. Una vez detenido el generador, reinicie el botón «EMERGENCY STOP» antes de volver a ponerlo en marcha. Pulse el botón y gírelo en el sentido de las agujas del reloj para que vuelva a su posición normal.



Al pulsar el botón «EMERGENCY STOP», el interruptor principal se colocará inmediatamente en la posición «OFF» y se interrumpirá el suministro eléctrico a los aparatos. Al mismo tiempo, el generador se detendrá y aparecerá una señal de advertencia en el panel de control digital. Para restablecer el funcionamiento, primero reinicie el botón «EMERGENCY STOP» y, a continuación, pulse el botón «RECOVER» en el panel de control. Una vez solucionada la avería y desaparecidas las alarmas, puede volver a poner en marcha el generador. Una vez restablecido el funcionamiento normal del generador, active el interruptor principal para restablecer el suministro eléctrico a los consumidores.

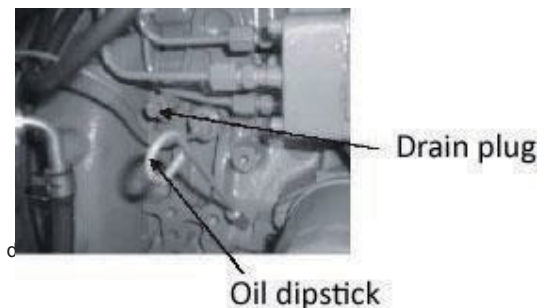


No pulse el botón «EMERGENCY STOP» a menos que se trate de una verdadera situación de emergencia, ya que podría dañar el generador. La temperatura del motor aumentará rápidamente y podría producirse un daño en los cilindros.

6.7 Almacenamiento prolongado

Si va a almacenar el generador durante un periodo prolongado, guárdelo en un lugar seco y bien ventilado. Siga atentamente las siguientes instrucciones:

- 1) Vacíe completamente todo el líquido refrigerante.
(No es necesario vaciar el agua si se utiliza una solución anticongelante).
 - a. Abra el capó y retire el tapón del radiador.
 - b. Desenrosque el tapón de drenaje del radiador y vacíe el líquido refrigerante del radiador en un recipiente adecuado
 - c. Desenrosque los tapones de drenaje del bloque del motor y vacíe el



[Nota]

Es necesario purgar el agua. De lo contrario, la congelación y la expansión del agua de refrigeración restante en el interior del generador podrían dañarlo.

- d. Vacíe el depósito de expansión
- e. Vuelva a colocar la tapa del radiador y los tapones de drenaje.
- 2) Deje funcionar el generador durante 3 minutos y, a continuación, pare el motor. Vacíe el aceite mientras el motor aún esté caliente y, a continuación, rellene con aceite nuevo. En este momento, cambie el filtro de aceite. Deseche el aceite usado de forma adecuada.
- 3) Vacíe todo el combustible restante del depósito y limpie cualquier sedimento del mismo.
- 4) Lubrique el sistema de regulación de revoluciones
- 5) Elimine la suciedad y la grasa del generador.
- 6) Desconecte los cables de los bornes de la batería, primero el negativo (-) y luego el positivo (+). Cargue la batería con un cargador externo al menos una vez al mes.
- 7) Antes de guardarlo, revise y realice el mantenimiento del generador según el plan de mantenimiento. Antes de guardarlo, elimine cualquier irregularidad.
- 8) Cubra el generador con una cubierta de plástico o una lona para evitar que entre agua y polvo. Si lo almacena al aire libre, utilice medios de protección adicionales.
- 9) Almacene el generador en un espacio bien ventilado, sin humedad ni polvo.
- 10) Al poner en marcha el generador tras un almacenamiento prolongado, siga las instrucciones del «Capítulo 6.1 – Procedimientos de puesta en marcha».

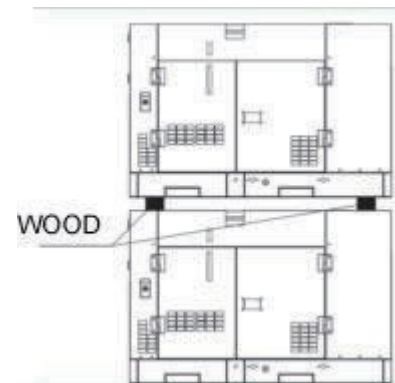
Encontrará información sobre el funcionamiento del motor en el manual de instrucciones del motor.

(2) Conjunto de generadores



Tenga mucho cuidado al apilar los generadores para evitar que se caigan.

- Asegúrese de que la carcasa del generador no esté dañada y de que todos los elementos de fijación estén intactos.
- El generador debe colocarse sobre una superficie plana que sea lo suficientemente resistente como para soportar su peso.
- No apile más de dos generadores uno encima de otro. Coloque el generador más pesado de los dos en la posición inferior. Es necesario tomar medidas de protección entre los generadores.
- Nunca ponga en marcha los generadores si están apilados unos sobre otros. Las vibraciones pueden provocar el desplazamiento y la caída de uno de los generadores.
- Coloque cuñas de madera entre las dos capas de generadores y distribúyalos de manera uniforme. No coloque las cuñas de madera fuera de la zona indicada en la imagen siguiente.



7. MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y SERVICIO TÉCNICO DE

7.1 Mantenimiento y servicio de : Advertencias

El mantenimiento preventivo y periódico, realizado de forma regular y sistemática, es la clave para una larga vida útil del generador. Las reparaciones y el mantenimiento deben ser realizados por personal técnico cualificado. Además, el mantenimiento periódico del sistema eléctrico puede evitar accidentes por descarga eléctrica.



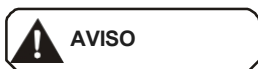
Realice revisiones periódicas

- Lleve un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento
- Los intervalos de las revisiones periódicas deben fijarse en cada 50 horas, cada 250 horas, cada 500 horas, cada 100 horas y cada 2000 horas. El mantenimiento debe realizarse cuando el tiempo de funcionamiento se acerque al valor establecido.
- Las herramientas de mantenimiento deben estar preparadas cerca del generador.



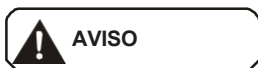
Etiquetas de advertencia durante el mantenimiento

- No realice ningún tipo de mantenimiento hasta que el generador se haya detenido por completo, los interruptores estén en la posición de apagado y los cables de la batería estén desconectados.
- Durante las inspecciones o el mantenimiento, coloque la etiqueta de advertencia «PELIGRO – NO ARRANCAR» en lugares bien visibles alrededor del generador, por ejemplo, en el interruptor de arranque, para garantizar su seguridad y evitar un arranque involuntario.



Comprobaciones previas al arranque

Realice siempre las comprobaciones diarias antes de la puesta en marcha. Encontrará instrucciones detalladas en los apartados 6.1–6.2.



Utilice piezas de recambio originales

Sustituya las piezas de recambio por piezas de recambio originales de NUESTRA empresa. Nuestras piezas están diseñadas para adaptarse perfectamente a su generador. El uso de piezas no autorizadas puede afectar negativamente al rendimiento del generador y, en su caso, dar lugar a la pérdida de la garantía.



Instrucciones de seguridad

- El servicio y el mantenimiento solo deben ser realizados por técnicos cualificados.
- Cuando trabaje con el generador, utilice ropa adecuada. La ropa holgada puede quedar atrapada en las piezas giratorias y provocar lesiones graves.

**AVISO****Eliminación de líquidos residuales**

- Deseche los residuos líquidos en un recipiente.
- No vierta los residuos líquidos en arroyos, lagos, ríos ni en el suelo para evitar la contaminación del medio ambiente.
- Deseche todos los residuos, como el aceite usado, el líquido refrigerante y el gasóleo, de forma adecuada y de acuerdo con la normativa local.

**AVISO****Par de apriete para tornillos y tuercas**

Durante el mantenimiento, un apriete excesivo de los tornillos y tuercas puede provocar la rotura de los tornillos o dañar la rosca. Por el contrario, un par de apriete demasiado bajo puede provocar fugas de combustible o daños en los componentes debido al aflojamiento de los tornillos. Por lo tanto, es necesario apretar los tornillos y tuercas según el par de apriete prescrito.

- Las piezas importantes deben apretarse con una llave dinamométrica, respetando el valor correcto del par de apriete, el método de apriete y los procedimientos.
- Para el desmontaje y el mantenimiento de las piezas, póngase en contacto con el departamento comercial o con los distribuidores.
- Los tornillos y tuercas con rosca métrica sin indicación especial deben apretarse según el par de apriete indicado en la siguiente tabla.

Item	Bolt diameter * Screw pitch	Tightening torque N.m (kgf.m)	Remark
Hexagon bolts (7T) and nuts	Normal thread	M6 × 1	9.8~11.8 (1.0~1.2)
		M8 × 1.25	22.6~28.4 (2.3~2.9)
		M10 × 1.5	44.1~58.8 (4.5~6.0)
		M12 × 1.75	78.5~98.1 (8.0~10)
		M14 × 2	117.7~147.1 (12~15)
		M16 × 2	166.7~206.0 (17~21)
		M18 × 2.5	235.4~284.4 (24~29)
	Fine thread	M20 × 2.5	323.6~402.1 (33~41)
		M14 × 1.5	127.5~147.1 (13~15)
Pipe connector joint thread	M16 × 1.5	210.8~240.3 (21.5~24.5)	
	M8	12.7~16.7 (1.3~1.7)	
	M12	24.5~34.3 (2.5~3.5)	
	M14	39.2~49.0 (4.0~5.0)	
	M16	49.0~58.8 (5.0~6.0)	

(1) One side of the tightening is aluminum, the torque value is 80% of the left side
 (2) Torque of 4T bolts and tightening nuts is 80% of the left side.
 (3) Fine thread is used on the engine

7.2 Tabla de mantenimiento habitual y periódico**[Nota]**

- El mantenimiento preventivo y periódico, realizado de forma regular y sistemática, es la clave para una larga vida útil del generador.

- Los elementos de la revisión periódica y los intervalos varían en función del uso, el estado de carga, la calidad del combustible y del aceite, y las condiciones de funcionamiento. En este capítulo se describen situaciones generales.

Mantenimiento periódico: compruebe antes de cada puesta en marcha.

Mantenimiento periódico: Recomendamos llevar un diario de funcionamiento en el que se anoten los resultados diarios de funcionamiento y revisión, así como el número total de horas de funcionamiento del generador. Encontrará instrucciones detalladas en la siguiente tabla.

Mantenimiento periódico: es necesario revisar o sustituir determinados elementos a intervalos regulares de 50, 250, 500 o 1000 horas. Para obtener asistencia técnica sobre las revisiones a las 1000 horas, póngase en contacto con el fabricante o con su distribuidor local.

Los intervalos de mantenimiento periódico pueden acortarse o prolongarse en función de condiciones específicas, como el uso del generador, el estado de la carga, la calidad del combustible y del aceite lubricante, y otras condiciones. Encontrará más detalles en la siguiente tabla.

o: Revisión ⊙: Sustitución • La revisión debe ser realizada por personal cualificado; póngase en contacto con los distribuidores

	Puntos	Revisión diaria	Intervalo de mantenimiento periódico				
			Cada 50 h	Cada 250 h	Cada 500 h	Cada 1000 h	Cada 2000 h
Sistema de combustible	Comprobación del nivel de combustible y rellenado	o					
	Comprobación de fugas de combustible	o					
	Purgado de agua del depósito de combustible			o			
	Sustitución del cartucho del filtro de combustible				⊙		
	Revisión del separador de combustible y agua		o				
Aceite lubricante	Comprobación del nivel de aceite lubricante y rellenado	o					
	Comprobación de fugas de aceite	o					
	Cambio del aceite lubricante		⊙ Primario	⊙ Futuro			
	Cambio del filtro de aceite		⊙ Primario	⊙ Futuro			
Sistema de refrigeración	Comprobación y rellenado del agua de refrigeración	o					
	Fuga de agua	o					
	Sustitución del agua de refrigeración				⊙		
	Limpieza del ventilador del radiador				o		
	Limpieza y mantenimiento de los conductos de refrigeración						•
	Comprobación de la tensión de las correas de refrigeración			Sistema			
Sistema de entrada y salida de aire	Comprobación de estanqueidad	o					
	Comprueba el color de los gases de escape	o					
	Limpieza y sustitución del filtro de aire			o	⊙		
	Comprobación del estado de funcionamiento y del indicador de averías del equipo.	o					
	Compruebe la batería	o					

	Comprobación de la densidad del electrolito en batería			o			
	Compruebe si el dispositivo está conectado a tierra	o					
	Compruebe que el terminal de conexión no esté suelto	o					
	Medición de la resistencia de aislamiento			o			
	Compruebe el cableado eléctrico				o		
Cilindros	Ajuste el juego de las válvulas de las válvulas de admisión y escape					•	
	Desgaste de la sede de la válvula de admisión y de escape						•
Inyección de combustible	Comprobación de la presión de la válvula de inyección y ajuste					•	
	Comprobación y ajuste del tiempo de inyección						•
	Mantenimiento de la bomba de inyección						•
	Compruebe que no haya tornillos ni tuercas sueltos	o					
	Compruebe las mangueras de goma					o	• 2 años o 4000 horas
	Compruebe los amortiguadores de goma y el material de aislamiento acústico					o	

7.3 Intervalos de mantenimiento

7.3.1 Primera revisión tras 50 horas

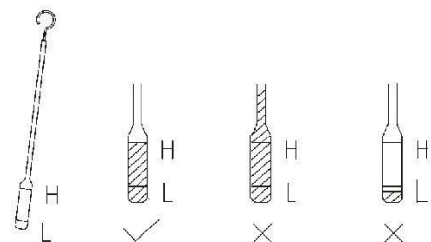
(1) Cambie el aceite lubricante



No cambie el aceite lubricante inmediatamente después de apagar el motor. La alta temperatura del aceite lubricante puede provocar quemaduras.

La primera vez que se utilice la máquina, se debe cambiar el aceite lubricante antes de lo indicado en el programa de mantenimiento, debido al desgaste de las piezas internas y al envejecimiento del aceite.

Cambie el aceite lubricante tras las primeras 50 horas y, a partir de entonces, cada 250 horas*



- 1 Desenrosque el tapón de drenaje y vacíe completamente el aceite. El drenaje del aceite será más fácil si deja el generador en marcha durante 3-5 minutos.
- 2 Una vez drenado el aceite, apriete firmemente el tapón de drenaje.
- 3 Si se utiliza aceite nuevo, rellene el depósito con una jarra de aceite. Retire la tapa del orificio de llenado y rellene con el aceite recomendado hasta la marca superior (H) de la varilla de nivel.
- 4 Después de rellenar el aceite, arranque el generador y déjelo funcionar durante unos minutos. Apague el generador y vuelva a comprobar el nivel de aceite para asegurarse de que se encuentra entre la marca superior (H) y la marca inferior (L).

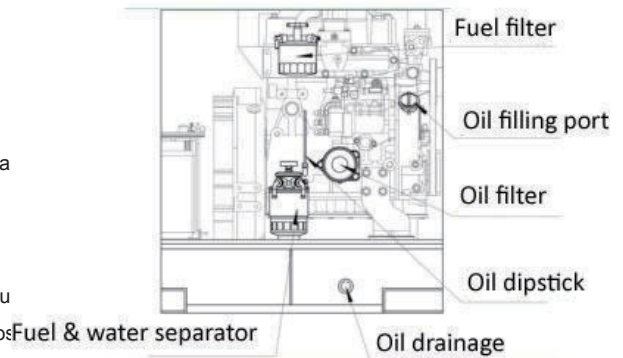
(2) Cambie el filtro de aceite

Cambie el filtro de aceite tras las primeras 50 horas* y, a partir de entonces, cada 250 horas.

Si lo utiliza en un entorno sucio o polvoriento, cámbielo con mayor frecuencia.

Antes de cambiarlo, asegúrese de que el anillo de sellado con resorte quede hacia a y vacíe completamente el aceite.

- a. Retire el filtro de aceite con una llave para filtros de aceite.
- b. Aplique una fina capa de aceite en la superficie de sellado del filtro de aceite nu toque la superficie de sellado y, a continuación, apriételo con la llave para filtros.
- c. Arranque el motor y compruebe de nuevo el nivel de aceite siguiendo el procedimiento indicado anteriormente. El nivel normal de aceite debe estar entre las marcas H y L.
- d. Encontrará información sobre el fabricante y el tipo de junta elástica del filtro de aceite en el manual de usuario del motor.

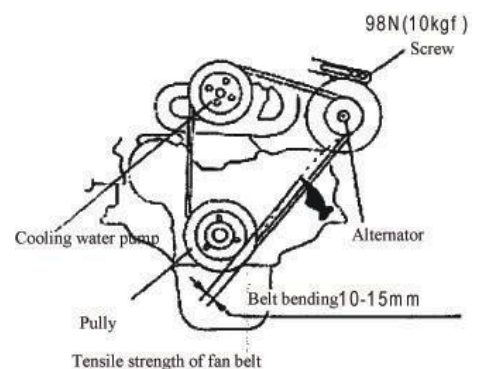


(3) Compruebe la tensión de la correa del ventilador

Una tensión insuficiente de la correa puede provocar un funcionamiento incorrecto del ventilador, la bomba de refrigerante y el alternador, lo que puede dar lugar a un sobrecalentamiento o a un fallo en la carga. Una tensión excesiva de la correa provocará daños en los cojinetes de la bomba de agua y del alternador. Ajuste la tensión de la correa de la siguiente manera:

- a. Abra la puerta lateral. Presione con el dedo la parte central de la correa para comprobar su tensión.
- b. Para ajustar la tensión de la correa, afloje el tornillo de ajuste del alternador. Desplace el alternador de modo que la flexión de la correa sea de 10–15 mm o la tensión de 98,1 N (10 kgf).
- c. Apriete los tornillos de fijación del alternador.
- d. Evite que el aceite y la suciedad entren en contacto con la correa, ya que podría patinar o estirarse. Sustituya inmediatamente cualquier correa dañada.

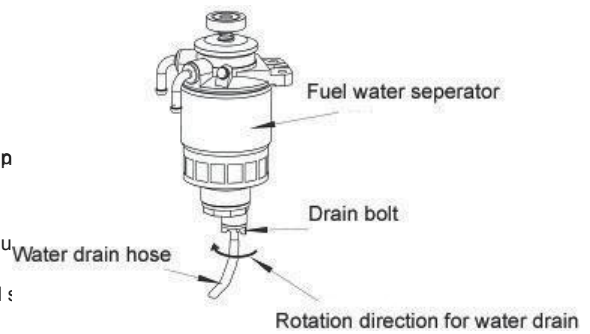
Fan belt	
Tension	98.1N (10kgf)
Proper flexibility	10 ~ 15mm



(4) Drenaje del agua del separador de combustible y agua

El agua mezclada con el gasóleo afecta al rendimiento del generador. El separador de combustible y agua separa el agua del combustible y esta agua separada permanece en el fondo del separador. Es necesario vaciar el agua del separador.

- a. Abra la puerta de servicio y compruebe que no haya suciedad p
obstrucciones en el separador de combustible y agua. Límpielo y, si
- b. Coloque un recipiente cerca de la salida del separador de combustible y agua.
- c. Desenrosque el tapón de drenaje y desenrosque los tornillos de drenaje del :
- d. Vacíe el agua por completo hasta que empiece a salir combustible y, a continuación, apriete bien el tornillo de purga.

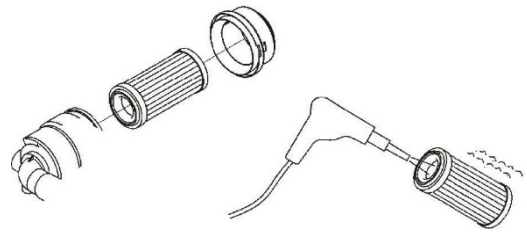


7.3.2 Mantenimiento tras 250 horas

- (1) Realice todas las tareas de mantenimiento tras 50 horas
- (2) Limpie el filtro de aire

Retire el filtro de aire y sopléelo con aire comprimido limpio

- Revise el filtro de aire. Si está deformado o el cartucho filtrante está roto, cámbielo.
- Limpie también la cubierta del filtro de aire.
- Instale el filtro de aire de manera que quede bien sellado en la cubierta y se evite la entrada de suciedad.



- (3) Medición de la resistencia de aislamiento



Descarga eléctrica

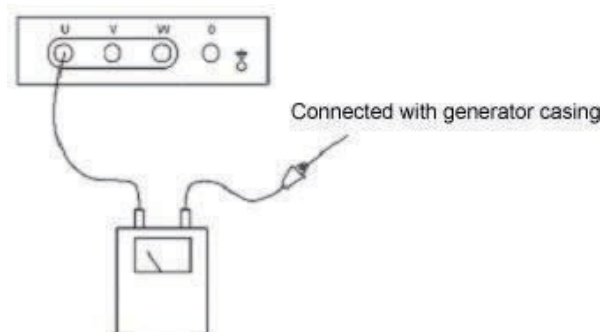
- Una vez parado el motor, compruebe la resistencia de aislamiento.
- Antes de medir la resistencia de aislamiento, desconecte primero los cables de conexión del regulador AVR y del GU320, ya que de lo contrario se dañarán.

Mida la resistencia de aislamiento una vez al mes con un medidor de resistencia de aislamiento de 500 V. La resistencia de aislamiento debe ser superior a 1 MΩ.

Medición:

Desconecte los cables de alimentación trifásicos y coloque el interruptor principal en la posición ON. Mida la resistencia de aislamiento entre el terminal de salida y el bastidor del generador.

Una resistencia de aislamiento inferior a 1 MΩ puede suponer



un riesgo de descarga eléctrica o incendio. Limpie y seque los terminales de salida, los interruptores automáticos y los cables. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con el fabricante o con su distribuidor local.

(4) Compruebe la densidad del electrolito

Un rendimiento deficiente de la batería o una fuga de electricidad provocarán un mal arranque del motor. Para comprobarlo, mida la densidad del electrolito de la batería.

(Encontrará la relación entre el estado de carga de la batería (porcentaje de carga) y la densidad en el capítulo 5.4.2.)

(5) Limpie el interior del depósito de combustible

Abra la tapa de la boca de llenado del depósito de combustible, retire el tapón del depósito, vacíe completamente el combustible y limpie los residuos del interior del depósito (agua, objetos extraños, etc.).

a. Vacíe el combustible en un recipiente.

b. Asegúrese de que el depósito de combustible esté completamente limpio, rellénelo con combustible nuevo y, a continuación, apriete bien el tapón del depósito.

7.3.3 Revisión tras 500 horas

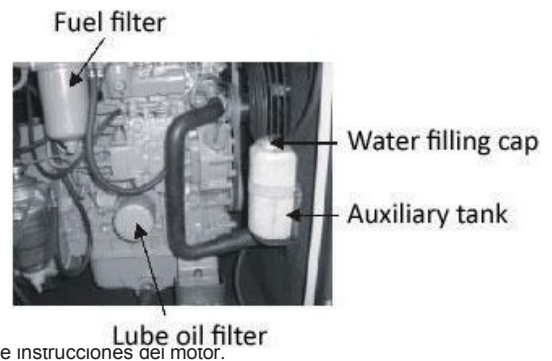
Realice al mismo tiempo las tareas de la revisión de mantenimiento tras 250 horas

(1) Sustituya la junta elástica del filtro de combustible

@ Desmonte el filtro de combustible con una llave para filtros y retire la junta elástica.

2 Limpie la zona de montaje del filtro y aplique una fina capa de aceite sobre la superficie de la nueva junta elástica. Apriete el filtro nuevo con la mano hasta que encaje en la superficie de apoyo. A continuación, apriételo con la llave para filtros otras 2/3 de vuelta.

Después de cambiar el filtro, purgue el sistema de combustible. Consulte el manual de instrucciones del motor.

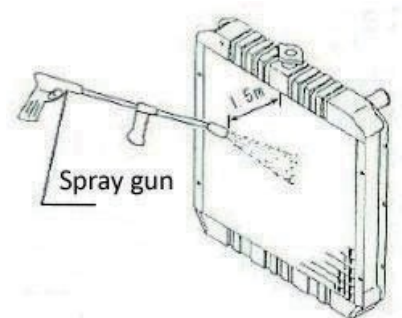


(2) Limpie el radiador

Al limpiar el radiador, utilice vapor o aire comprimido a alta presión para limpiar las aletas del radiador.



Si limpia el radiador con aire a alta presión, manténgalo a una distancia mínima de 1,5 metros del radiador para evitar dañarlo. Desmonte el ventilador eléctrico antes de proceder a la limpieza.



- a. Retire la cubierta del radiador del generador.
- b. Elimine con aire comprimido o vapor la suciedad del aceite o los sedimentos que obstruyan los orificios del radiador.
- c. Compruebe que se hayan eliminado los residuos de aceite y los objetos extraños del radiador y del ventilador. Compruebe que el radiador no tenga fugas.
- d. Una vez limpio, vuelva a instalar la cubierta.

Además, para evitar daños en el circuito eléctrico del interior del generador, vacíe el agua de refrigeración del radiador, desmonte el radiador y límpielo con agua a alta presión o con vapor.

(3) Compruebe el cableado eléctrico y los bornes

Compruebe que todas las bornas y cables no presenten signos de quemaduras, rozaduras, grietas u otros daños. Sustituya todos los cables y bornas dañados

7.3.4 Mantenimiento tras 1000 horas

En este momento, realice las tareas de mantenimiento correspondientes a las 250 y 500 horas

(1) Cambie el líquido refrigerante

Si el líquido refrigerante está contaminado con óxido o impurezas, se reducirá la capacidad de refrigeración. El líquido refrigerante debe cambiarse al menos una vez al año.

No abra la cubierta del radiador mientras esté caliente. El agua caliente o el vapor pueden causarle quemaduras graves.

a. Abra la puerta y retire la tapa del radiador.

b. Desenrosque el tapón de drenaje situado en la parte inferior del radiador y vacíe el líquido refrigerante en un recipiente adecuado.

Deseche el líquido refrigerante usado de forma adecuada

c. Desenrosque el tapón de drenaje situado en el lateral del bloque del motor y vacíe el agua en un recipiente.

d. Vuelva a colocar la tapa del radiador, la cubierta y el tornillo del tapón.

e. Rellene el radiador y el depósito de expansión con líquido refrigerante nuevo.

(2)=Compruebe los amortiguadores de vibraciones

Si los amortiguadores de vibraciones están dañados o deformados, póngase en contacto con el fabricante o el distribuidor local para obtener piezas de repuesto.

(3)=Compruebe todas las mangueras

Si las mangueras están agrietadas, quebradizas, deformadas o presentan puntos blandos, cámbielas.

(4)=Compruebe el material de aislamiento acústico.

Si el material pegado al interior del armario y de las puertas está húmedo, despegado o rasgado, la eficacia de la insonorización se ve reducida.

Para piezas de repuesto, póngase en contacto con el fabricante o con el distribuidor local.

7.3.5 Mantenimiento tras 2000 horas

1) =Revise y realice el mantenimiento de los componentes del sistema de refrigeración

Los componentes del sistema de refrigeración se oxidan fácilmente o se ensucian con cal, lo que reduce la potencia de refrigeración del motor.=

Para eliminar la cal, es necesario limpiar y reparar los siguientes componentes y cambiar el agua de refrigeración

Bloque de cilindros – culata – radiador

Bomba de agua de refrigeración – termostato del radiador de aceite, etc.

El mantenimiento requiere conocimientos técnicos y ponerse en contacto con el departamento comercial o con los distribuidores autorizados.

2) Fuga en las válvulas de admisión y escape

Es necesario realizar el mantenimiento para evitar fugas en la culata.

El mantenimiento requiere conocimientos especializados y ponerse en contacto con el departamento comercial o con los distribuidores autorizados.

3) Comprobación y ajuste del tiempo de inyección de combustible (comprobación y ajuste del ángulo de avance de la inyección) El tiempo de inyección de combustible debe ajustarse para mantener un rendimiento óptimo del motor. El mantenimiento requiere conocimientos especializados y ponerse en contacto con el departamento comercial o con distribuidores autorizados.

4) Mantenimiento de los inyectores de combustible y la bomba de combustible

Para aumentar el rendimiento del motor, es necesario realizar el mantenimiento de los inyectores de combustible o de la bomba de combustible. El mantenimiento requiere conocimientos especializados y ponerse en contacto con el departamento comercial o con los distribuidores autorizados.

5) Revisión y sustitución de mangueras de goma

Las mangueras de goma del sistema de refrigeración, combustible y aceite lubricante se dañan y envejecen con facilidad. Por motivos de seguridad, estas mangueras de goma deben sustituirse periódicamente, aunque no presenten ningún defecto. La sustitución requiere conocimientos técnicos y ponerse en contacto con el departamento comercial o con los distribuidores autorizados.

- Sustitúyalas periódicamente... Se recomienda sustituir las mangueras cada 2 años o cada 4000 horas.

8. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

[Nota]

En caso de ruidos inusuales, vibraciones, humo, etc., detenga inmediatamente el generador. Antes de volver a poner en marcha el generador, determine la causa de la avería y realice la reparación.



PELIGRO

Piezas móviles

Para evitar lesiones, no toque nunca las piezas giratorias

- Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o reparación, apague el motor, salvo que se indique lo contrario en el manual de mantenimiento
- El ventilador de refrigeración puede seguir girando incluso después de que el motor se haya detenido. Antes de realizar tareas de mantenimiento cerca del ventilador y del radiador, asegúrese de que se haya detenido por completo.



PELIGRO

Riesgo de descarga eléctrica

Los componentes de alta tensión en el interior de la máquina encendida son muy peligrosos.

- Antes de realizar tareas de mantenimiento, coloque el interruptor principal en la posición «OFF» y detenga el generador.

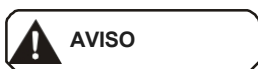


AVISO

Piezas calientes

Tocar las piezas calientes es muy peligroso.

- Detenga el generador antes de realizar cualquier inspección o mantenimiento.
- El generador sigue estando caliente incluso se detiene. Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, compruebe que la unidad se haya enfriado.



AVISO

La batería puede producir gas inflamable. Tenga cuidado para evitar accidentes causados por una explosión.

- Durante el mantenimiento del generador, desconecte el cable negativo para evitar que el polo positivo entre en contacto con la toma de tierra.

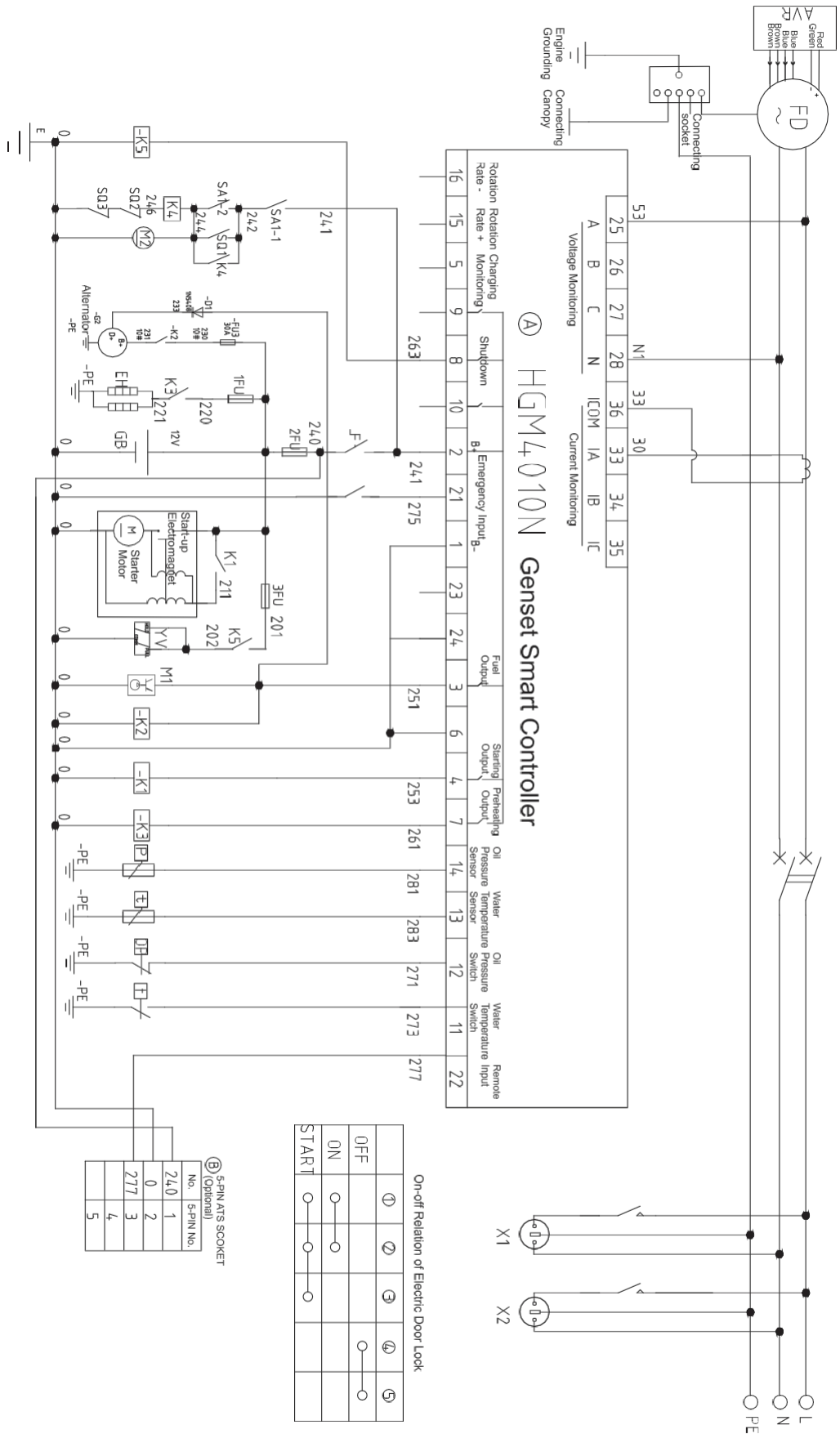
Solución de problemas

Avería		Posible causa	Medidas
El motor no arranca	El motor de arranque no gira o gira lentamente	Fuga de electrolito de la batería	Compruebe el nivel de electrolito de la batería
		Terminal de la batería suelto, desconéctelo y si hay corrosión.	Limpie la borne y vuelva a instalarla
		Mala conexión a tierra	Corregirlo
		Interruptor de arranque defectuoso	Sustitúyalo
		Motor de arranque defectuoso	Reparación y sustitución
		Cable desconectado	Reparar
	El motor de arranque gira, pero el motor no arranca	Sin combustible	Repostar
		Orificio del filtro de combustible obstruido	Limpie o sustituya el filtro de combustible
		Hay aire en el tubo de combustible	Purgue el aire
	En un entorno	Congelación del combustible	Utilice combustible adecuado para climas fríos
		Congelación del agua acumulada en el combustible del sistema	Una vez calentado, vacíe el agua del depósito de combustible, el filtro de combustible y los conductos de combustible.
	El motor no se apaga automáticamente o no se pueden aumentar las revoluciones del motor	Mala purga de la manguera de combustible	Purgue el aire
Filtro de combustible obstruido		Limpie o sustituya el filtro de combustible	
Fuga de presión de compresión del motor		Repare el motor	
Filtro de aire obstruido		Limpie o sustituya el filtro de aire	
Apagado del motor debido a una caída de la presión del aceite	Falta de aceite del motor	Rellene el aceite	
	El interruptor de presión de aceite está defectuoso	Cambie los interruptores	
	Orificio del filtro de aceite del motor obstruido	Sustituir el filtro	
Vibraciones y ruidos anormales	No está bien apretado	Apriete	
	Interior del motor	Ruido inusual	
	Alternador	El cojinete está defectuoso	
		El tornillo de fijación está suelto	
	Ruido inusual en el cárter del motor	Compruebe y repare	
Sobrecalentamiento del generador	Vuelva a comprobar las condiciones ambientales condiciones ambientales	Retire los objetos que se encuentren cerca de la salida de aire	
	Falta de agua de refrigeración	Compruebe y rellene el agua de refrigeración	
	Correa del ventilador floja	Ajuste y mantenimiento de la correa del ventilador	
	Obstrucción de la abertura de refrigeración del radiador	Limpie las partes de refrigeración del radiador	
	Avería del termostato	Revisión del termostato del motor	
	Sobrecarga	Reduzca la carga	

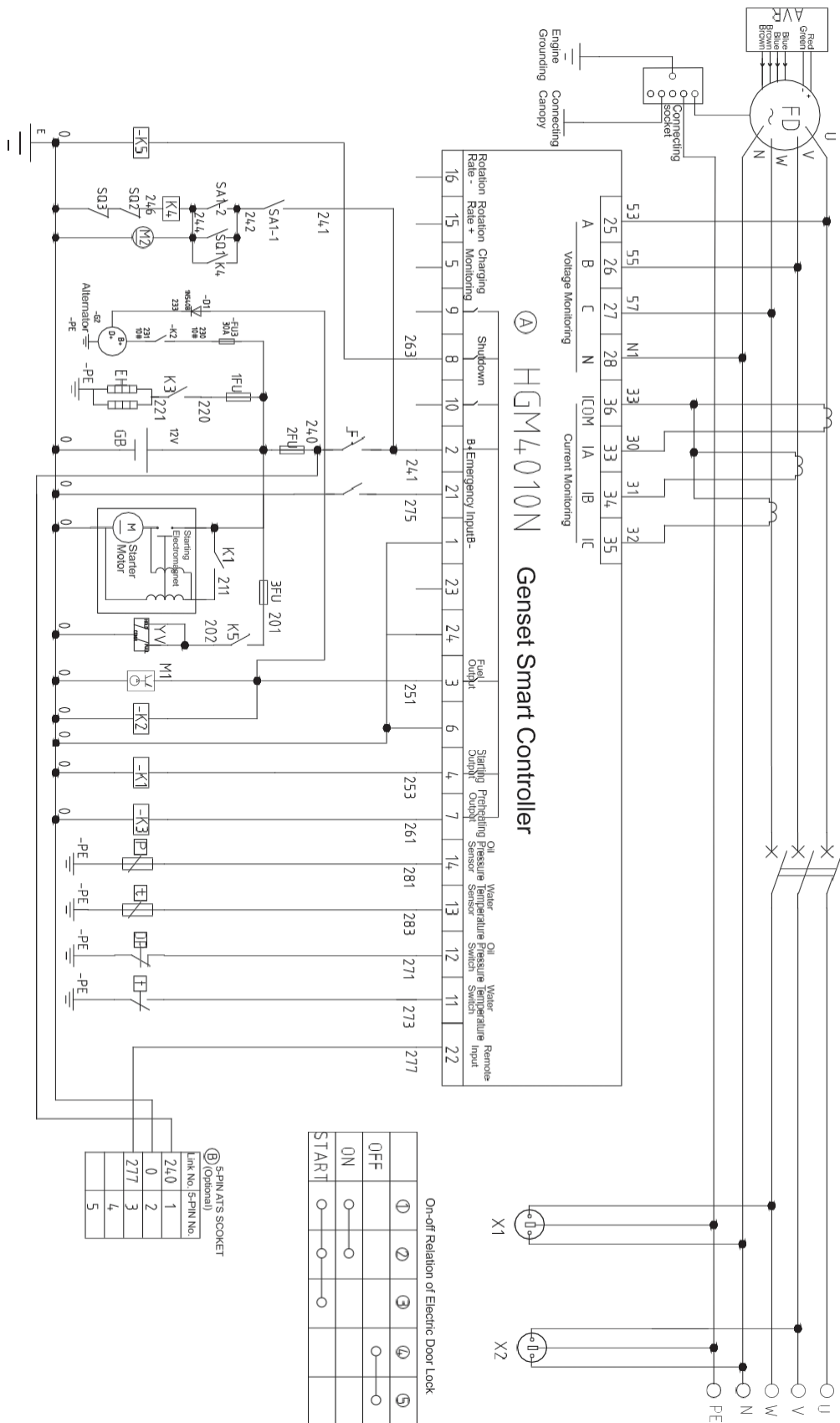
Avería	Posible causa	Medida correctiva
Tensión anómala o ausencia de tensión	AVR defectuoso	Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico
	Rectificador giratorio quemado	Sustitución o póngase en contacto con el departamento de servicio técnico
	El circuito del rotor está desconectado	Repárelo, sustitúyalo o póngase en contacto con el departamento de servicio técnico
	El circuito del motor está quemado	Reparar, sustituir o ponerse en contacto con el servicio técnico
No se alcanza la tensión nominal	AVR defectuoso	Póngase en contacto con el servicio técnico
	Rectificador rotativo quemado	Sustitución o contacto con el departamento de servicio técnico
	El cableado del generador está quemado	Reparaciones
	Bajas revoluciones del motor	Aumento de las revoluciones del motor
El voltaje es demasiado alto	AVR defectuoso	Póngase en contacto con el servicio técnico
La tensión ha caído bruscamente al conectar la carga	Rectificador rotativo quemado	Póngase en contacto con el servicio técnico
	AVR defectuoso	Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico
	El devanado principal y el devanado del excitador están quemados	Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico
	Desequilibrio de la carga	Equilibre
Los disyuntores no funcionan	Disyuntores defectuosos	Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico
	Disyuntores de sobrecorriente defectuosos	Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico
	Cortocircuito en el circuito de carga	Compruebe

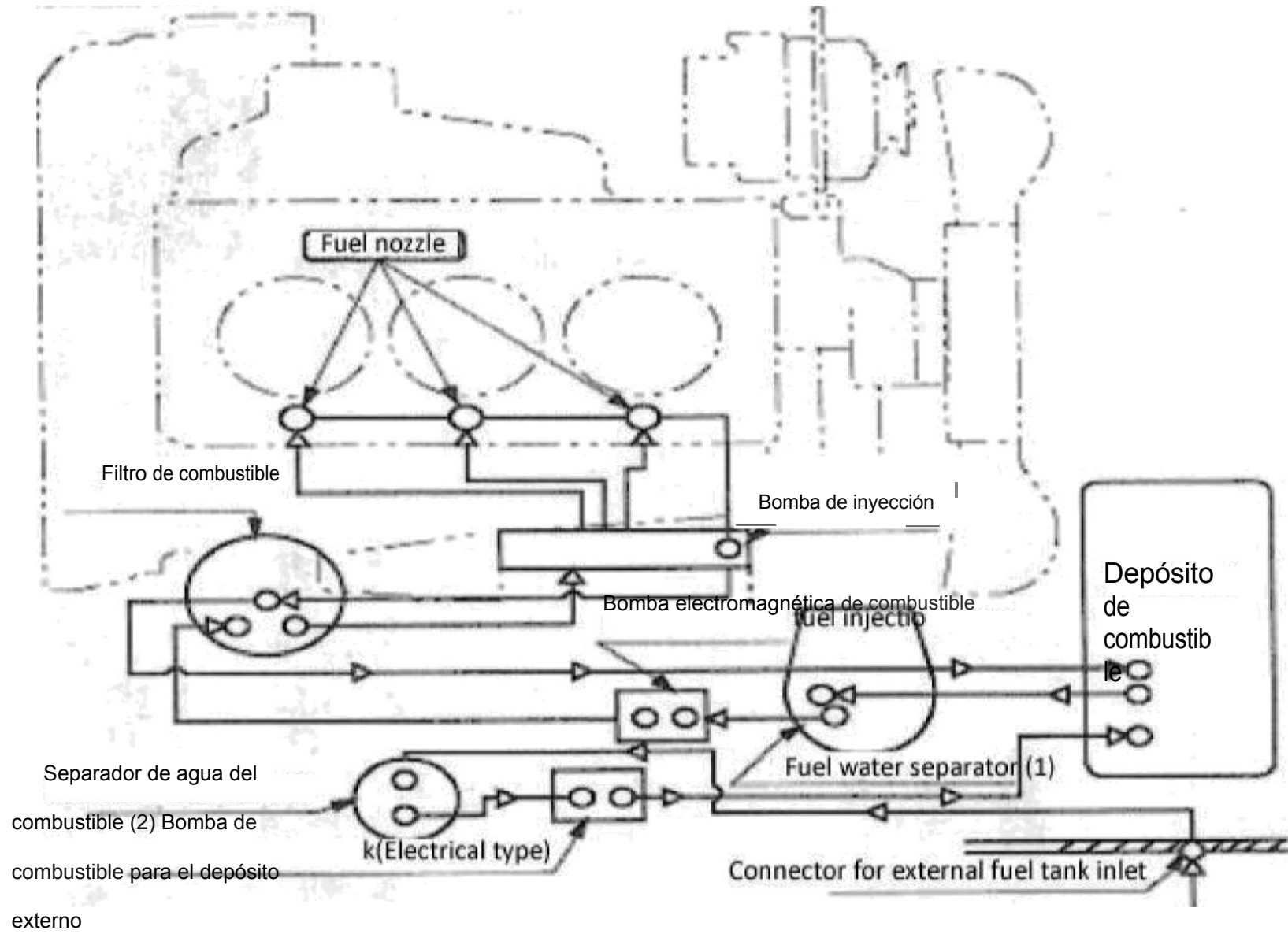
9. ESQUEMA ELÉCTRICO

9.1 Esquema eléctrico del generador monofásico RDE11SS, RDE16SS, RDE19STA

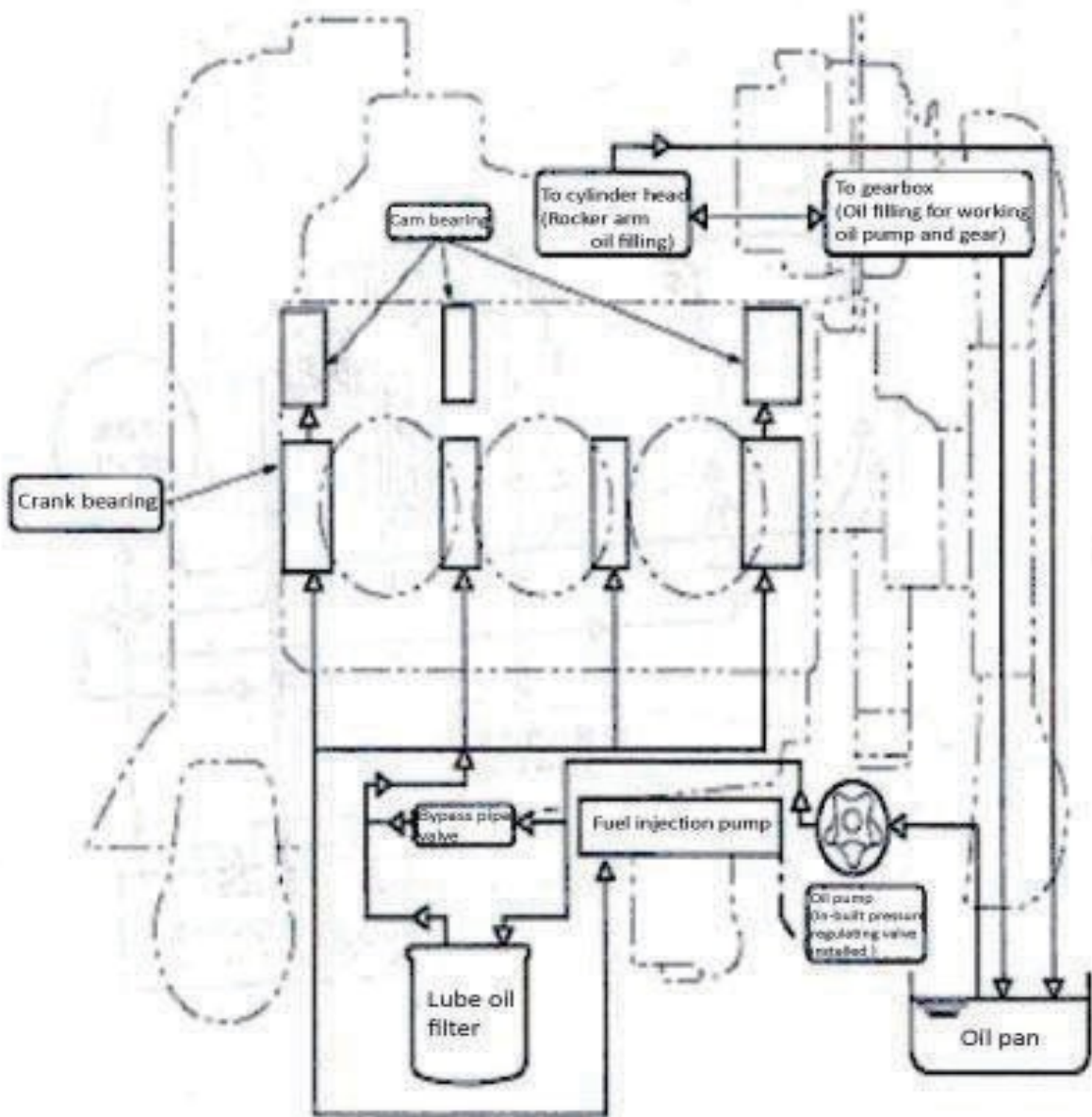


9.2 RDE13SS3, RDE20SS3, HDE19STA3 – esquema de conexión del generador trifásico





9.4 Esquema del sistema de lubricación



9.5 Esquema del sistema de refrigeración

