



## **Generador Diesel Inverter Digital ID10**

# **Manual de funcionamiento**



Wuxi KIPOR Power Co., Ltd.

# Prólogo

Gracias por elegir el generador diesel KIPOR.

Por favor, lea atentamente este manual antes de utilizar el producto y asegúrese de haber entendido bien las instrucciones relativas a su funcionamiento y mantenimiento. Siga con cuidado estas instrucciones para mantener su motor en las mejores condiciones de operación y asegurarle una larga vida útil.

Si no sigue estas instrucciones podría provocar daños graves.



Si el generador no se maneja adecuadamente podría causar lesiones personales graves o incluso la muerte.

Asegúrese de entender las instrucciones de manejo y mantenimiento de la máquina

- A fin de utilizar el producto con toda seguridad, el operador debería ser un profesional con experiencia.
- Por favor, una vez haya leído este manual, guárdelo para futuras referencias.
- En caso de pérdida o deterioro del manual, puede pedir otro a su distribuidor local KIPOR.
- Si vende este producto a una tercera persona, asegúrese de adjuntar este manual.
- Debido a que continuamente estamos mejorando y modificando nuestros productos quizás el producto que ha adquirido difiera un poco de lo que se detalla en este manual. Si tiene alguna duda, por favor remítase al departamento postventa de KIPOR, a su distribuidor o a su agente.
- La información de seguridad que se encuentra en este manual es de suma importancia. Por favor, asegúrese de leerla.

**Modelo:**

**ID10**

**Monofásico**

# ÍNDICE

1. Avisos de seguridad .....	
2. Nomenclatura y descripción del sistema eléctrico .....	
3. Puesta a punto del generador .....	
4. Puesta en marcha del generador .....	
5. Conexión de la carga .....	
6. Uso de la batería.....	
7. Transporte y almacenamiento a largo plazo .....	
8. Mantenimiento periódico y revisión .....	
9. Localizador y solucionador de problemas .....	
10. Especificaciones técnicas .....	

---

# 1. Avisos de seguridad

---

Los siguientes avisos indican que el manejo incorrecto del motor podría provocar situaciones de peligro o el deterioro de la máquina.



Indica un riesgo extremo. El manejo incorrecto de la máquina puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte.



Indica un riesgo potencial. Si no se toman las medidas oportunas para evitar el riesgo, podría ocasionarle lesiones graves o incluso la muerte.



Indica que existe un riesgo potencial que fácilmente podría pasar inadvertido. Si no se toman las medidas oportunas para evitar el riesgo, podría ocasionar lesiones moderadas o daños mecánicos.

## Manejo seguro

En caso de negligencia podría producirse un fallo mecánico o la reducción de la vida útil de la máquina. Tenga en cuenta estas pautas para que su motor funcione adecuadamente y tenga una larga vida útil.

Los usuarios deberían leer este manual antes de manejar el motor y deberían además instruir a las personas que también lo vayan a utilizar. Cualquier modificación podría disminuir el rendimiento de la máquina, acortar su vida útil o incluso provocar alguna lesión personal.

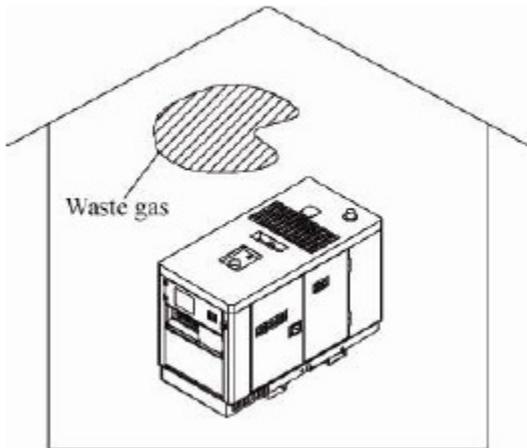
Si ha modificado este producto o si ha utilizado piezas de recambio que no sean originales nuestra empresa no se hace responsable. No podemos predecir todos los riesgos relacionados con el manejo y las tareas de comprobación y mantenimiento de la máquina. Las notas de avisos que se encuentran también en el motor son exclusivas y completas. El usuario debe tener mucho cuidado si maneja o lleva a cabo alguna tarea de comprobación o mantenimiento que no esté contemplada en este manual.

### 1.1 Atención



Las etiquetas de seguridad se encuentran en la carcasa del generador.

- Por favor, pegue las etiquetas de forma adecuada
- No rompa las etiquetas.
- Las etiquetas deben estar siempre visibles.

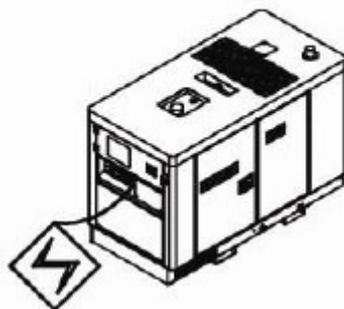


#### Intoxicación por inhalación de gas de escape

- La mala ventilación puede provocar la inhalación de gases e incluso la muerte.
- No ponga en funcionamiento el generador en un lugar poco ventilado, como podría ser en una habitación, almacén, cabina, túnel o en un compartimento cerrado.
- Si es necesario poner en marcha el motor en uno de los lugares mencionados, deberá colocar la máquina de manera que la salida de gases se encuentre fuera de la habitación y deberá contar con algún sistema de ventilación.
- El orificio de escape no debe orientarse hacia los transeúntes ni hacia las zonas residenciales.

#### Descarga eléctrica

Under running condition



- El contacto con los terminales de salida de una máquina en marcha puede provocar una descarga eléctrica o incluso la muerte, sobretodo si el usuario tiene las manos húmedas.
- Antes de efectuar la conexión, apague el interruptor principal y asegúrese que el generador esté parado.
- Cierre la tapa de transmisión del terminal de salida y ajuste los pernos antes de poner el generador en marcha.

■ Haga las comprobaciones pertinentes y realice los trabajos de mantenimiento cuando el generador esté totalmente parado ya que, aunque el generador funcione en ralentí, existe tensión eléctrica.

■ Tocar alguna pieza del circuito del panel de control cuando el generador está en marcha podría provocar una descarga eléctrica o incluso la muerte. Cierre la puerta del panel de control y ajuste los pernos antes de poner el generador en marcha.



Descarga eléctrica / Fugas

■ Si la conexión a tierra no es apropiada, podría provocar una descarga eléctrica o incluso la muerte en caso de fuga. (Consulte apartado 5-2: Método de conexión a tierra).

■ Tanto el terminal de tierra del generador como la carga deben estar conectados a tierra.



Las piezas giratorias son peligrosas

Manténgase lejos de las piezas que se mueven a gran velocidad dentro del generador.

■ Asegúrese que la puerta lateral esté cerrada mientras el generador esté en marcha. Mantenga las manos y el rostro lejos de las piezas giratorias ya que en caso de quedar atrapadas en la máquina las lesiones podrían ser graves o incluso podrían provocarle la muerte.

■ Detenga siempre el generador antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o revisión.



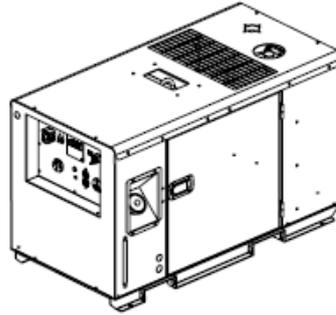
Peligro de incendio

El combustible, el lubricante y el líquido anticongelante son extremadamente inflamables. Si se exponen a una llama o a una fuente de ignición existe el riesgo de provocar un incendio.

■ Detenga el motor cuando llene el depósito de combustible y mantenga los cigarrillos, llamas o cualquier otra fuente de ignición lejos del generador mientras esté repostando.

■ No coloque materiales inflamables (trozos de papel, serrín, etc.) u otros materiales peligrosos (grasa, diluyentes, polvos, etc.) cerca del generador.

■ Limpie inmediatamente la gasolina y el lubricante derramado.



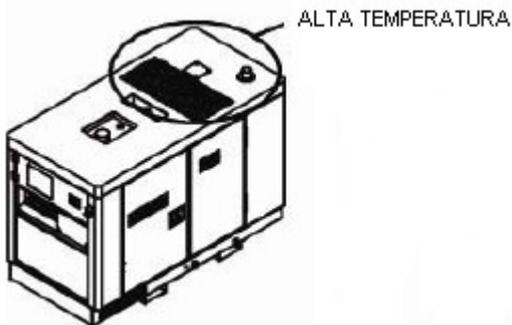
**PELIGRO**

Almacenamiento

- Si coloca un generador encima de otro, pueden caer y provocar un accidente.
- Asegúrese que el generador esté en buen estado, que todos los pernos estén bien ajustados y que no falte ninguno.
- Coloque el generador sobre una superficie firme y plana que pueda sostener su peso.
- Si coloca un generador encima de otro, el peso y tamaño del que se encuentra encima debe ser inferior al primero.
- No ponga en marcha los generadores si están colocados uno encima de otro ya que pueden caerse y provocar un accidente.



**PELIGRO**



ALTA TEMPERATURA

Las piezas que se encuentran dentro del generador pueden alcanzar una temperatura muy alta, lo que puede ser muy peligroso.

- Cuando el motor esté en marcha, cierre debidamente la puerta lateral. Si por alguna circunstancia debe abrir la puerta lateral, mantenga sus manos y su rostro apartados del silenciador, del sistema de escape, de la tapa de la culata, de la carcasa y de la tapa del generador para evitar quemaduras.
- Antes de realizar cualquier tarea de comprobación o de mantenimiento del generador deje que el motor se enfríe.
- Una vez el motor se detenga tenga cuidado porque las piezas en su interior siguen calientes.



**PRECAUCIÓN** Tapa del radiador

No abra la tapa del radiador mientras el motor esté caliente ya que podría sufrir quemaduras provocadas por el agua caliente o por el vapor que desprende

- La temperatura del agua refrigerante sigue siendo alta y acumula bastante presión justo después de detener el motor.
- Compruebe y añada refrigerante antes de poner el motor en marcha o cuando el motor se haya enfriado.

**PRECAUCIÓN** Uso de la batería

La batería puede producir gas inflamable; su manejo incorrecto podría provocar una explosión o daños graves.

- Cargue la batería en un lugar bien ventilado por si se produjera un incendio o una explosión.
- Cuando cargue la batería no conecte el ánodo y el cátodo al mismo tiempo. Un fallo en la conexión podría provocar alguna chispa o un cortocircuito o incluso un incendio o una explosión.
- Desconecte el cable de toma de tierra a masa cuando realice las tareas de mantenimiento o revise el generador.
- El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico y puede provocar quemaduras.
- Si el electrolito de la batería entra en contacto con sus ojos o su piel, lávelos inmediatamente con agua abundante y a continuación deje que un médico le examine.
- Detenga el motor antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.

**PRECAUCIÓN** Responsabilidades del operario

- No maneje el generador si se siente cansado, ha ingerido alcohol o algún medicamento.
- Utilice ropa de protección y los dispositivos de seguridad adecuados para evitar lesiones.
- Para evitar accidentes, lesiones o descargas eléctricas, sólo pueden manejar esta máquina los técnicos profesionales cualificados y con experiencia.
- Por favor, no maneje este generador a menos que esté debidamente formado para hacerlo.

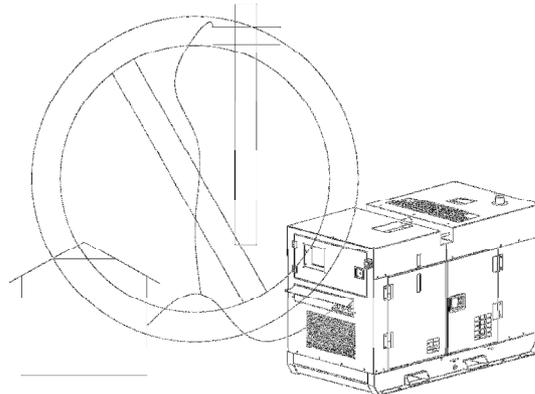
**PRECAUCIÓN** Ruido

- Aunque se trate de un generador silencioso, si la puerta lateral está abierta cuando esté funcionando, producirá un ruido molesto.
- El generador de estructura abierta puede causar molestias auditivas debido al alto nivel acústico. Si fuese necesario utilice tapones para los oídos o tome otras medidas de protección.



#### Cableado del generador

- Asegúrese que el conmutador está desconectado cuando el grupo esté conectado al sistema eléctrico de un edificio o fábrica. Únicamente puede conectar el generador cuando haya interrumpido el suministro eléctrico.
- Sólo electricistas cualificados pueden realizar las tareas de cableado.
- El sistema de suministro debe cumplir con la normativa del suministro de energía nacional vigente. Consulte la normativa local vigente.



#### Transporte

No utilice ni una cuerda ni una escalera para izar el generador ya que, si cedieran, el equipo podría dañarse.

- Utilice la anilla del centro de la tapa para izar el generador.
- No se coloque debajo del generador cuando lo estén levantando.
- Mientras esté transportando el generador no lo mueva ya que podría dañar el ventilador.
- Utilice una cuerda para fijar el generador si es transportado en un camión.

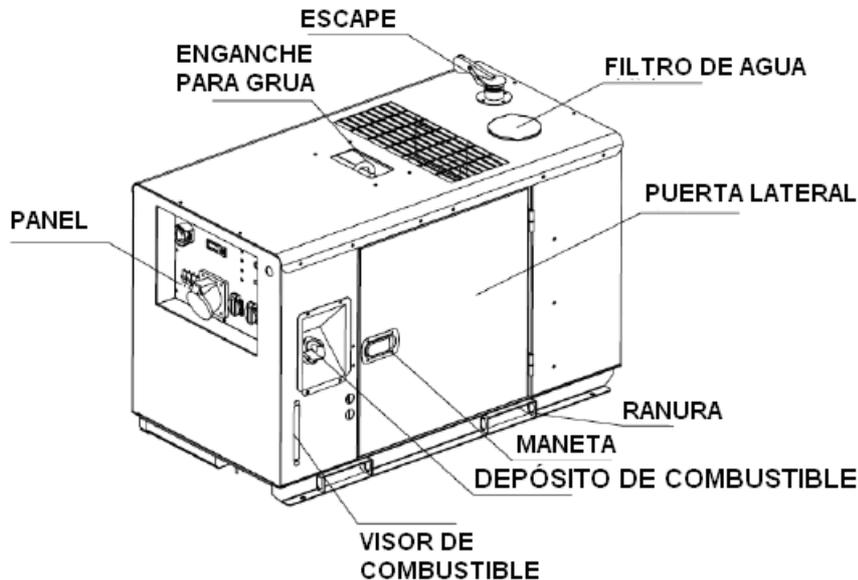
Consulte la información técnica para conocer las dimensiones exactas del generador

---

## 2 Nomenclatura - Descripción del sistema eléctrico

---

### 2.1 Diagrama y nombre de las piezas



### 2.2 Sistema eléctrico:

#### 2.4.1 Composición y función del sistema eléctrico

El sistema eléctrico del generador diesel digital está compuesto por un generador de AC-CD, un inversor de AC, un regulador de velocidad, un sistema de control eléctrico, cableado, terminales de entrada y de salida, etc. A continuación se detallan las funciones principales de cada una de las partes.

##### 2.4.2.1: Generador AC

El generador de imanes permanentes (PM) de neodimio-hierro-boro, compuesto por estator, rotor, cubierta, etc., se adapta a un generador AC. El rotor (directamente colocado en un extremo del cigüeñal) sin escobillas, sin cojinetes y con una estructura básica, está integrado al motor. El estator está compuesto de varias bobinas montadas sobre un núcleo metálico. El rotor produce una frecuencia variable de AC trifásica al girar con el cigüeñal. El generador es compacto, simple y muy eficaz.

##### 2.4.2.2: Inversor CA

Trifásico de tensión media. La potencia de salida del generador de AC, una vez rectificadas e invertidas, se convierte en potencia AC y luego en carga AC. El inversor viene provisto de varias funciones de protección de sobrecarga, sobretensión, etc.

##### 2.4.2.3: Regulador de velocidad

El controlador integrado de velocidad eléctrica de Woodward de la serie L posee las características de la instalación conveniente, rápida respuesta, buen funcionamiento del control de velocidad, y buena seguridad y fiabilidad. De acuerdo a la carga específica, inversor de CA módulo de salidas

DC0-5V señal de control de velocidad-regulador y ajustar la velocidad rotation del motor de forma automática para garantizar el generador funciona a la situación económica máxima

**Nota:**

El control y la velocidad del motor son equivalentes al rendimiento total del generador:

Velocidad baja – sin carga

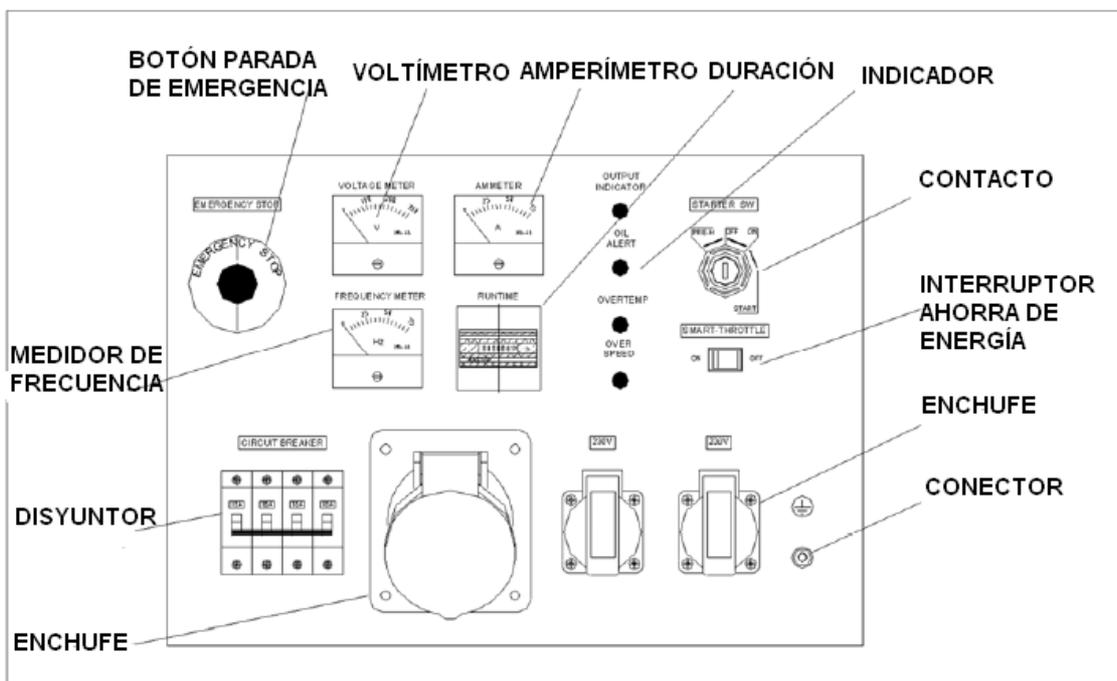
Velocidad alta – carga máxima del convertidor

**2.4.2.4: Sistema de control eléctrico**

El sistema de control eléctrico lo compone un panel, cabina de control, relé, cargador de alimentación (opcional), terminales de conexión, etc.

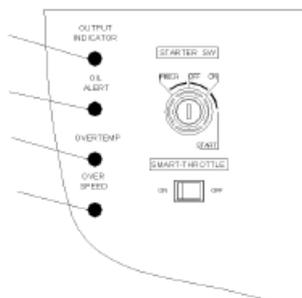
El panel de control se encuentra en la cabina de control. El relé, los terminales de conexión y el cargador se encuentran dentro de la cabina de control. El diagrama siguiente corresponde al panel de control y al cargador principal de energía:

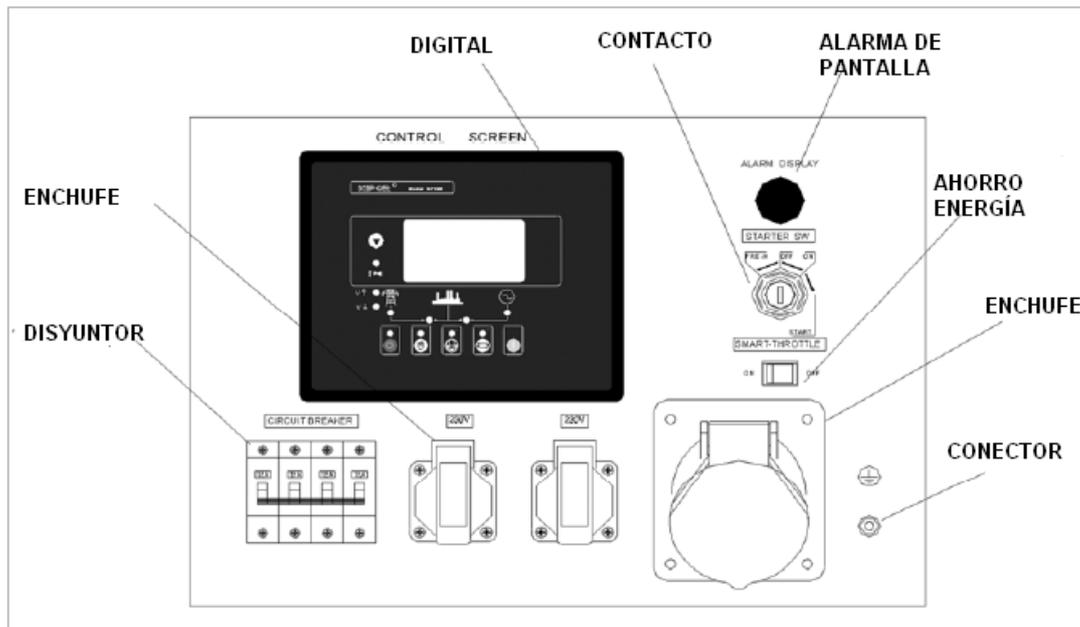
**(1) Panel de control**



Panel de control

- INDICADOR POTENCIA DE SALIDA( VERDE)
- NIVEL BAJO DE ACEITE (ROJO)
- SOBRECARGA (ROJO)
- VELOCIDAD SUPERIOR (ROJO)





Funciones del panel de control:

➤ Controlador digital del grupo electrógeno KP520:

Si necesita información más detallada así como conocer sus funciones, consulte las instrucciones del Controlador digital del grupo electrógeno KP520

➤ Indicador de avisos - Equipo de alarma con luz indicadora y sonido. Emite señales de alarma acústicas y ópticas.

➤ Interruptor ahorro de energía

Cuando el “Interruptor ahorro de energía” se encuentra en “OFF”, la velocidad de rotación del motor varía ya que la potencia de salida también cambia. Cuando la potencia de salida es mayor, la velocidad de rotación del motor aumenta y cuando la potencia de salida es menor, la velocidad de rotación del motor disminuye.

Cuando el “Interruptor ahorro de energía” se encuentra en “ON”, la velocidad de rotación del motor alcanza su nivel máximo y el inversor envía la máxima potencia. Debe utilizarse cuando se carga y descarga súbitamente.

➤ Interruptor de encendido:

Interruptor de encendido del generador. Coloque la llave en el “interruptor de encendido” y gírela hacia la derecha hasta la posición “Run” para que se conecte la alimentación y el controlador KP520 se encienda. El generador debería estar en reposo al inicializar la interconexión en la pantalla LCD.

(2) Cargador de alimentación (Opcional)

En condiciones normales, la batería se carga por medio de un cargador de alimentación. La tensión de carga se controla de forma automática y de este modo se asegura el funcionamiento del generador y se controla la energía consumida cuando el generador se encuentra en reposo.

**2.4.2.5 Cableado eléctrico:**

La conexión del cableado eléctrico del motor se hace de forma rápida y no presenta ninguna

dificultad. Se trata de una conexión segura, útil y de fácil mantenimiento.

#### **2.4.2.6 Terminales de entrada y salida**

Los terminales de entrada y salida permiten una conexión en la que se utiliza acoplamiento rápido que se instalan en el panel exterior y en la interfaz para recibir las señales de entrada/salida.

#### **2.4.2.7 Otras:**

➤ Botón parada de emergencia: para que ante una situación anómala al pulsar este botón se pueda detener el generador. Está instalado en uno de los laterales de la cabina de control.

➤ Interruptor principal de salida AC del generador:

- El interruptor principal está instalado en la parte inferior de la cabina de control eléctrico.
- Haga girar el interruptor hacia la posición "OFF" cuando ponga el motor en marcha, y hacia la posición "ON" cuando utilice energía eléctrica.
- Si se produce un cortocircuito o una sobrecarga, el interruptor se desconectará automáticamente protegiendo así al generador.

#### **Nota:**

- No utilice el interruptor para intercambiar la carga ya que podría provocar un fallo en el sistema.
- Revestimiento aislante (opcional)
  - Sirve para cubrir el depósito de agua. Una vez conectado a la fuente principal de energía, funciona de forma automática y mantiene el agua a una temperatura constante de 35°.
  - Si no desea utilizar este revestimiento, sólo debe desconectarlo del terminal. (Consulte el diagrama del cableado eléctrico).

### **2.4.3 Controlador inteligente KP520**

#### **2.4.3.1. Controlador**

##### 2.4.3.1.1. Vista frontal

Parameter display – Muestra de los parámetros

Scan – Registro

Alarming indicator – Luz de Alarma

Status indicator – Indicador de estado

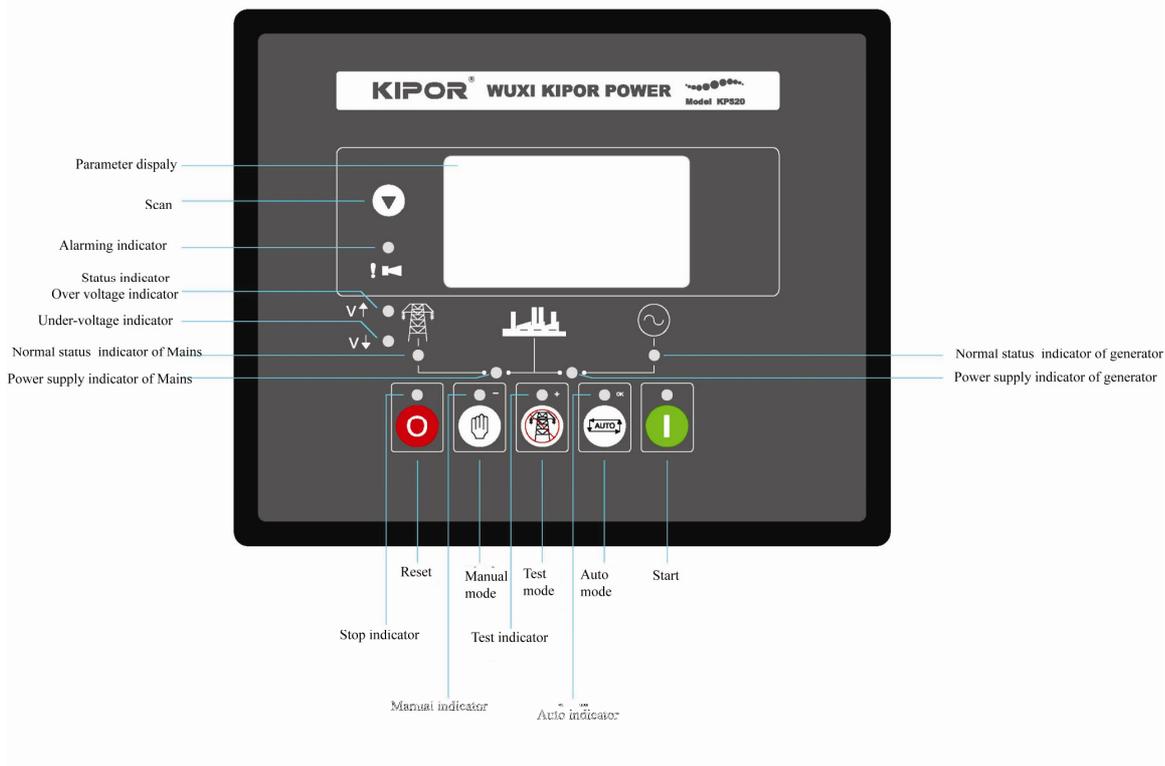
Overvoltage indicator – Indicador de sobrecarga

Normal status indicator of Mains – Indicador del estado normal del suministro principal

Power supply indicator of Mains – Indicador del suministro principal de energía

Normal supply indicator of generator – Indicador del suministro general de energía

Power supply indicator of generator – Indicador del suministro del generador



Stop indicator – Indicador de parada

Reset – Reinicio

Manual indicator – Indicador manual

Manual Mode – Modo manual

Test indicator – Indicador modo prueba

Test mode – Modo prueba

Auto indicator – Indicador automático

Auto Modo – Modo automático

Start - Inicio

## Descripción de las funciones de las teclas

	<p>Tecla Stop/reset</p>	<p>Al pulsar la tecla  , el generador detiene la carga. Al pulsar la tecla de alarma, la alarma se reinicia. Si pulsa la tecla “system set” para volver al menú anterior.</p>
	<p>Tecla de Inicio</p>	<p>Pulse la tecla  para que el generador se ponga en marcha de modo manual.</p>
	<p>Tecla Manual/ATS</p>	<p>Pulse la tecla  para que el sistema funcione manualmente “Modo MAN”. Pulse la tecla  “Modo MAN”, para que se pueda transferir la carga por medio del interruptor ATS. Pulse la tecla “system set” y el valor del parámetro se reducirá. Esta función equivale a “-”.</p>
	<p>Tecla Test (modo prueba)</p>	<p>Pulse la tecla  para que el sistema funcione a modo prueba “test mode”. Pulse la tecla “system set” y el valor del parámetro aumentará. Esta función equivale a “+”.</p>

	Tecla automática	Pulse la tecla  para que el sistema funcione en modo automático. Si pulsa “system set” se guardará el valor del parámetro configurado. Esta función equivale a “OK”.
	Tecla Buscar	Pulse la tecla  para pasar páginas.

Atención:

Cuando el controlador esté en marcha:

- Automáticamente funciona bajo el modo MANUAL “Modo MAN ” y se enciende la luz que así lo indica “Indicador Manual”
- Cuando no puede conectarse a la red eléctrica principal o existe una avería, se enciende el indicador LED de baja tensión (V↓);
- Cuando por defecto aparece “Red de distribución”, los terminales 34 y 35 se cierran y se ilumina el indicador de la red de distribución.

#### 2.4.3.2 Funcionamiento

##### 1. Modo manual

Pulse la tecla  cuando el generador esté en reposo y el controlador funcionará de forma manual “MAN mode ”, la luz indicadora “MAN mode” se encenderá.

Cuando funcione a modo Manual :

- Pulse la tecla  para poner en marcha el generador;;
- Cuando el generador esté en marcha y se hayan mostrado los parámetros, se encenderá la luz que indica que el generador está operando con normalidad.
- Pulse la tecla  para parar el generador.

##### 2. Modo prueba

Cuando el generador esté en reposo, pulse la tecla  para pasar a “Modo Prueba”, y la luz indicadora “modo prueba”  se encenderá.

- Cuando el generador funcione a modo prueba , el sistema de red simulado es anómalo.
- Pulse la tecla  e inicie el generador manualmente. El indicador “estado normal” se ilumina cuando el generador se pone en marcha. Automáticamente, el interruptor ATS transfiere a “fuente de alimentación generador” y se encienden las luces que indican que el generador es la fuente de suministro. El contacto interno de los terminales 47 y 48 se cierra y el generador suministra la energía de carga.

- Seleccione de nuevo “modo AUTOMÁTICO ” o pulse la tecla  para volver a modo manual “Manual modo ”.

### 3. Modo AUTOMÁTICO

- Pulse la tecla  para acceder a modo automático “AUTO mode ”, y el indicador modo automático se iluminará.
- Al funcionar en modo automático “AUTO modo ”, el controlador monitoriza la red y el funcionamiento del generador, la parada y el conmutador de transferencia automática (ATS).

#### 2.4.3.3 Protección

El controlador tiene la función de proteger al generador.

Cuando se produce un fallo:

- El indicador “Alarma” parpadea. En la pantalla LCD aparece el icono  y el generador funciona con normalidad. La interfaz “ALM” muestra los símbolos correspondientes al error que ha detectado.
- El indicador “Alarma” parpadea cuando existe un fallo de “parada”. En la pantalla LCD aparece el icono , se emite una señal de alarma y el generador deja de funcionar. La interfaz “ALM” muestra los símbolos correspondientes al error que ha detectado.
- Si se produce un error mientras el generador está funcionando en modo automático “Auto modo ”, el sistema pasaría a funcionar a modo manual “Manual modo ” y se iluminaría el indicador manual. Automáticamente el interruptor ATS transfiere la carga a “fuente de alimentación sistema de red” y se encienden las luces indicadoras de la fuente de alimentación sistema de red.

Nota:

A : “Alarma” – es la señal de alarma que se envía. El controlador carga con normalidad.

B : “Stop” el controlador detiene la carga tras recibir una señal de alarma.

#### 1. Alarma

- El controlador envía señales de alarma para que el usuario sepa que se ha detectado algún fallo.
- Una vez solucionado el problema, la señal “alarma” desaparece automáticamente y el generador

funciona con normalidad.

## **Batería**

### **Sobretensión**

En la pantalla LCD aparece el símbolo . El indicador de alarma parpadea cuando la tensión de la batería es demasiado alta. La interfaz ALM muestra el símbolo de error  $\bar{V}\uparrow$  seguido del mensaje “la tensión de la batería es demasiado alta”. El generador funciona con normalidad.

### **Bajo voltaje**

En la pantalla LCD aparece el símbolo . El indicador de alarma parpadea cuando detecta que la tensión de la batería es demasiado baja. La interfaz ALM muestra el símbolo de error  $\bar{V}\uparrow$  y el mensaje “bajo voltaje”. El grupo electrógeno funciona con normalidad.

### **Error de carga**

El terminal del controlador 14 se cierra (potencia baja) y en la pantalla LCD aparece el símbolo . El generador funciona con normalidad pero se ilumina el “indicador de alarma” y la interfaz ALM muestra el símbolo  “error de carga”.

## **Generador**

### **Alta tensión**

El controlador detecta que la tensión en el generador es excesiva. En la pantalla LCD aparece el símbolo  y el indicador de alarma parpadea. El símbolo (**A**↑) que alerta del exceso de tensión aparece en la interfaz ALM. Tras el tiempo establecido (por defecto: una hora) se desactiva el interruptor de carga. El generador funciona sin carga durante el tiempo establecido y luego se detiene.

#### **Nota**

Si la corriente de carga excediera la tensión nominal generador, el controlador activaría la alarma “alta tensión” y el generador funcionaría con normalidad. Si la señal de “alarma” estuviera activa durante más de 1 hora, se desactivaría el interruptor de carga. El generador se detiene tras haber funcionado sin carga durante el tiempo establecido.

## **2. Stop**

- Cuando el controlador detecta “Stop”, emite una señal óptica-acústica y la interfaz ALM muestra el mensaje “Stop”.
- El generador se detiene cuando detecta la señal de “Stop”;

➤ Pulse la tecla  para reiniciar el sistema una vez solucionado el problema.

## Funcionamiento

### Parada de emergencia

En la pantalla LCD aparece el símbolo  al pulsar parada de emergencia o cuando la tensión CD del terminal 3 es demasiado baja. El indicador de alarma también parpadea. La interfaz ALM muestra el símbolo de parada de emergencia . Se desactiva el interruptor de carga y el generador funciona sin carga durante el tiempo establecido por defecto y luego se detiene.

### Error de inicio

Si el motor no arranca en un intervalo de tiempo prudente, la pantalla LCD muestra el símbolo  y el indicador de alarma parpadea. La interfaz ALM muestra el símbolo que define el error de inicio . Se desactiva el interruptor de carga y el generador funciona sin carga durante el tiempo establecido por defecto y luego se detiene.

## Motor

### La presión del aceite es baja

En la pantalla LCD aparece el símbolo  cuando el controlador detecta que la temperatura del agua es demasiado baja mientras el generador está funcionando. La luz de alarma pestañea; la interfaz ALM muestra el símbolo  que indica que la presión del aceite es baja. Se desactiva el interruptor de carga y el generador funciona sin carga durante el tiempo establecido por defecto y luego se detiene.

### La temperatura del agua es elevada

En la pantalla LCD aparece el símbolo  cuando el controlador detecta que la temperatura del agua es demasiado alta mientras el generador está funcionando. La luz de alarma pestañea; la interfaz ALM muestra el símbolo  que indica que la temperatura del agua es demasiado elevada. Se desactiva el interruptor de carga y el generador funciona sin carga durante el tiempo establecido por defecto y luego se detiene.

### **El nivel de aceite es bajo**

En la pantalla LCD aparece el símbolo  cuando el controlador detecta que el nivel de aceite es demasiado bajo tanto si el generador está funcionando o detenido. La luz de alarma pestañea. La interfaz ALM muestra el símbolo  que indica que el nivel de aceite es demasiado bajo. Se desactiva el interruptor de carga y el generador funciona sin carga durante el tiempo establecido por defecto y luego se detiene.

### **Exceso de velocidad**

En la pantalla LCD aparece el símbolo  cuando la velocidad de rotación del motor es demasiado alta. La luz de alarma pestañea. La interfaz ALM muestra el símbolo  que informa que la velocidad es demasiado alta. Se desactiva el interruptor de carga y el generador funciona sin carga durante el tiempo establecido por defecto y luego se detiene.

### **Velocidad demasiado baja**

En la pantalla LCD aparece el símbolo  cuando la velocidad de rotación del motor es demasiado baja. La luz de alarma pestañea. La interfaz ALM muestra el símbolo  que indica que la velocidad es inferior a la velocidad nominal. Se desactiva el interruptor de carga y el generador funciona sin carga durante el tiempo establecido por defecto y luego se detiene.

### **Generador**

#### **Baja tensión**

En la pantalla LCD aparece el símbolo  cuando el controlador detecta que la tensión de salida es demasiado baja. La luz de alarma pestañea. La interfaz ALM muestra el símbolo (V↓) que indica que la tensión es demasiado baja. Se desactiva el interruptor de carga y el generador funciona sin carga durante el tiempo establecido por defecto y luego se detiene.

#### **Alta tensión**

En la pantalla LCD aparece el símbolo  cuando el controlador detecta que la tensión de salida es demasiado alta. La luz de alarma pestañea. La interfaz ALM muestra el símbolo V↑ que indica que la tensión es demasiado alta. Se desactiva el interruptor de carga y el generador funciona sin carga durante el tiempo establecido por defecto y luego se detiene.

#### **Baja frecuencia**

En la pantalla LCD aparece el símbolo  cuando el controlador detecta que la frecuencia de salida del generador es demasiado baja. La luz de alarma pestañea. La interfaz ALM muestra el símbolo de error Hz↓, que indica que la frecuencia es demasiado baja. Se desactiva el interruptor de carga y el generador funciona sin carga durante el tiempo establecido por defecto y luego se detiene.

### **Hiperfrecuencia**

En la pantalla LCD aparece el símbolo  cuando el controlador detecta que la frecuencia del generador es demasiado elevada. La luz de alarma pestañea. La interfaz ALM muestra el símbolo (Hz↑). Se desactiva el interruptor de carga y el generador funciona sin carga durante el tiempo establecido por defecto y luego se detiene.

### **Sobrecorriente**

En la pantalla LCD aparece el símbolo  cuando el controlador detecta que la corriente en el generador es demasiado alta. La luz de alarma pestañea. La interfaz ALM muestra el símbolo (A↑) lo que indica que la corriente es demasiado alta en el tiempo establecido por defecto (70 segundos). Se desactiva el interruptor de carga y el generador funciona sin carga durante el tiempo establecido por defecto y luego se detiene.

Nota:

El controlador enviaría una señal de alarma si la corriente de carga fuera 1,1 veces mayor que la tensión nominal del generador. La alarma "Stop" se activa durante unos 70 segundos y se desactiva el interruptor de carga y el generador funciona sin carga durante el tiempo establecido por defecto y luego se detiene.

Sistema

Error almacenamiento de datos

Existe alguna anomalía de "Almacenamiento" en el controlador. Debería descargar el generador y detenerlo de inmediato.

## **3. Eliminación de errores**

Si se produce algún error, en la pantalla LCD aparece uno de los siguientes símbolos  / . La luz de alarma pestañea. La interfaz ALM de la pantalla LCD muestra el símbolo del error.

Cuando haya solucionado el problema, pulse la tecla , reinicie el sistema y el controlador se reiniciará al encontrarse en reposo.

## **4. Indicador del estado de la red**

### **➤ Alta tensión**

Cuando la tensión en la red es alta, se enciende la luz indicadora LED (V↑).

## ➤ **Baja tensión**

Cuando la tensión en la red es baja, se enciende la luz indicadora LED (V↓).

Nota:

La luz que indica el estado normal de la red se enciende si la tensión y la frecuencia son normales. La luz que indica el estado normal de la red no se enciende si la tensión o la frecuencia no son normales.

### **2.4.3.4 Control**

#### **1. ATS (Interruptor de Transferencia Automática)**

##### **1.1. Introducción**

Al monitorizar el generador y el estado de la red, el controlador KP520 con ATS incorporado, puede utilizarse de forma manual, automática o a modo prueba.

##### **1.2. Control**

El interruptor ATS puede funcionar de tres modos distintos: manual, automático y modo prueba.

###### **1.2.1. Modo manual**

➤ Pulse la tecla  e inicie el generador manualmente. El indicador que muestra que el generador funciona con normalidad se ilumina cuando aparecen los parámetros que indican el estado normal.

Pulse la tecla , el ATS transfiere la carga para que el generador suministre energía de forma manual. El contacto interno de los terminales 47 y 48 se cierra y el generador suministra la energía de carga.

➤ Si los parámetros de la red son normales, pulse la tecla  bajo estado normal, el ATS transfiere la carga a la red de alimentación automática. El indicador de red de suministro de energía se ilumina. El contacto interno de los terminales 34 y 35 se cierra y la red suministra la energía de carga.

➤ Pulse de manera continua la tecla ; el modo de suministro de energía cambia de ciclo.

###### **1.2.2. Modo prueba**

Cuando el sistema de red simulada no funciona adecuadamente bajo modo prueba, el ATS cambia su curso:

➤ Pulse la tecla  para iniciar manualmente el grupo electrógeno. Cuando los parámetros del generador son normales se ilumina el indicador “estado normal”. El Interruptor de transferencia automática se activa para alimentar al generador aunque los parámetros de la red sean normales. La luz indicadora de suministro de energía del generador se enciende. El contacto interno de los terminales 47 y 48 se cierra y el generador suministra energía de carga.

➤ Seleccione de nuevo “modo automático”  o pulse la tecla  para salir del “modo prueba”



y volver a “modo manual” .

### 1.2.3. Modo AUTO

El ATS cambia de curso cuando está en modo AUTO:

➤ Los parámetros de la red no son normales:

Cuando existe algún problema en la red eléctrica, el grupo electrógeno se inicia automáticamente y los parámetros del generador son normales. Se enciende la luz que indica “estado normal”. El ATS transfiere la carga al “suministro de energía del generador” y se ilumina el indicador “suministro de energía” y el generador suministra energía de carga.

➤ Los parámetros de la red son normales:

Cuando los parámetros de la red son normales, el indicador estado normal se ilumina y el ATS conmuta automáticamente la fuente de alimentación “suministro de red”. La luz indicadora del suministro de red se enciende y la red suministra la energía de carga. El grupo electrógeno funciona sin carga durante el tiempo programado por defecto y luego se detiene y permanece en estado de espera.

Nota:

Al pulsar la tecla  no arranca el generador en modo automático.

#### 1.2.3.1. Función “Simulación suministro de red”

Cambie el curso del ATS al utilizar “simulación suministro de red”:

Si selecciona “simulación suministro de red” en “simulación remota inicio/suministro de red 500” cuando el sistema se encuentre “status set”.

➤ La señal de entrada del terminal 13 es correcta: los parámetros del suministro por red no son normales y el generador arranca automáticamente. El ATS transfiere a “fuente de suministro generador” cuando los parámetros del generador son normales. Se ilumina el indicador “fuente de suministro del generador” y el generador suministra energía de carga.

➤ La señal de entrada del terminal 13 no es correcta: el indicador del estado normal del suministro de red se ilumina cuando el sistema detecta que la energía de red es normal. La red suministra energía de carga. El generador funciona durante el “tiempo de enfriamiento” programado y luego se detiene y permanece en reposo.

### 2.4.3.5. Parámetros de funcionamiento

Pulsando ininterrumpidamente la tecla  aparecerán los parámetros del sistema siguiendo este orden:

Pantalla de visualización LCD
Velocidad de rotación del motor Spd
Frecuencia del generador Freq
Tensión del generador

Línea de tensión del generador
Línea de corriente del generador
Presión del aceite ( OP )
Temperatura del agua WT
Nivel de combustible FL
Frecuencia de red
Tensión red
Línea de tensión de la red
Voltaje de la batería del generador VOL
Tiempo acumulado de funcionamiento del generador RT
Entrada IN
Salida OUT
Estado del controlador
Señal de error ALM

### 1. Velocidad/ Frecuencia del generador

xxxxRPM

xx.xHz

### 2. Tensión del generador

Trifásico– 4 líneas

L1-N xxx.xV

L2-N xxx.xV

L3-N xxx.xV

Trifásico – 3 líneas

L1-N xxx.xV

L2-N xxx.xV

L3-N xxx.xV

Monofásico – 2 líneas

L1-N xxx.xV

L2-N ---V

L3-N ---V

Salida asíncrona frecuencia dual

L1-N xxx.xV

L2-N xxx.xV

L3-N ---V

### 3. Línea de tensión del generador

Trifásico – 4 líneas

L1-L2 xxx.xV

L2-L3 xxx.xV

L3-L1 xxx.xV

Trifásico – 3 líneas

Lo mismo que tres fases – 4 líneas

Monofásico – 3 líneas

L1-L2 xxx.xV

L2-L3 xxx.xV

L3-L1 xxx.xV

Salida asíncrona frecuencia dual

L1-L2 xxx.xV

L2-L3 ---V

L3-L1 ---V

#### 4. Corriente trifásica generador AC

L1 xxx.xA

L2 xxx.xA

L3 xxx.xA

#### 5. Presión del aceite

OP (Presión del aceite) xxx kPa

#### 6. Temperatura del agua/ nivel de combustible

WT (Temperatura del agua) ±xxx □

FL (Nivel de combustible) xxx %

#### 7. Voltaje de la batería

VOL xxx.xV

#### 8. Frecuencia de red

xx.x Hz

#### 9. Tensión de red

La misma que la del generador

#### 10. Línea de tensión de la red

La misma que la del generador

Nota: El controlador mostrará el siguiente mensaje“----”cuando no se detecte ninguna señal.

#### 11. Tiempo acumulado de funcionamiento del motor

RT (Tiempo de funcionamiento) xxxMin

Nota: Ponga el contador de tiempo a 0 cuando el tiempo de funcionamiento sea de 65535

#### 12. Entrada/salida

Estado entrada/salida del controlador:

Número 0 1 2 3 4 5 6 7

Estado X X X X X X X Entrada IN

Salida OUT

Relación entre el número del terminal de entrada y el número del terminal del controlador:

Núm.	0	1	2	3	4	5	6	7	El valor “X” se muestra cuando no
------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------------

Estado		X	X	X	X	X	X	X	hay señal de entrada.
Núm. Terminal	3	6	7	8	11	12	13	14	De lo contrario, no se muestra el valor "X".

Relación entre el número del terminal de salida y el número del terminal del controlador:

Núm.	0	1	2	3	4	5	6	7	El valor "X" se muestra cuando no hay señal de entrada. De lo contrario, no se muestra el valor "X".
Estado									
Núm. Terminal	4	5	19 20	21 22	23 24	25 26	34 35	47 48	

### 13. Estado del controlador/información de errores

#### Estado del controlador:

Muestra el estado en que se encuentra el controlador a tiempo real. Es decir, si se encuentra parado, precalentando, arrancando y funcionando.

Información de errores:

Símbolos de errores:  y A↑.

#### 2.4.3.6. Monitorización remota

El controlador KP520 puede ir equipado con tres funciones remotas si así lo desea:

Cuando el PC está conectado al KP520 a través del cable de comunicación, el controlador RS232, a través del software KP520, puede adquirir tres funciones remotas:

- Comunicación remota 100% incluyendo el estado operativo y el de errores
- Datos de medición remota 100% incluyendo todos los datos de medición del controlador
- Control remoto 100% cubre todas las funciones de control del panel

### 14. Monitorización del software

Las siguientes funciones pueden realizarse a través del software "Software KP520" es compatible con el controlador KP520:

Inicio/Parada remota

Monitorización remota

Configuración remota del usuario y de los parámetros del sistema (sólo para el administrador)

El software de monitorización remota tiene dos categorías "administrador" y "operario" según la autorización. El permiso "administrador" viene predeterminado de fábrica.

Pulse sobre el símbolo "√" en "inicializando interfaz" para acceder directamente a "interfaz del usuario" sin necesidad de contraseña.

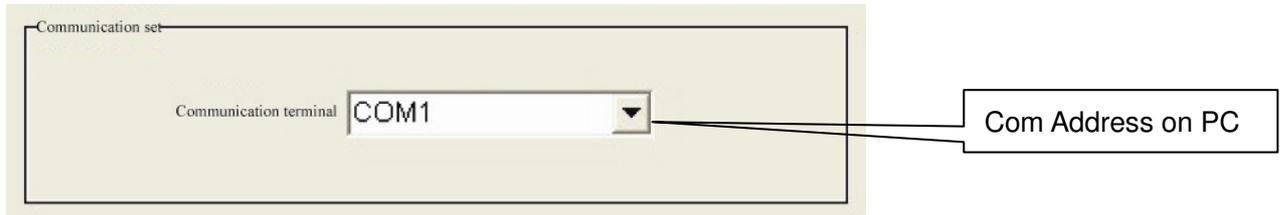
Si desea información más detallada, consulte el manual de software KP520.

#### 1.1 Dirección comunicación

Únicamente cuando "la dirección RS232" del "Software KP520" es la misma que la del controlador KP520, será efectiva la comunicación.

(1): La "dirección RS232" del controlador KP520 por defecto se establece como "1";

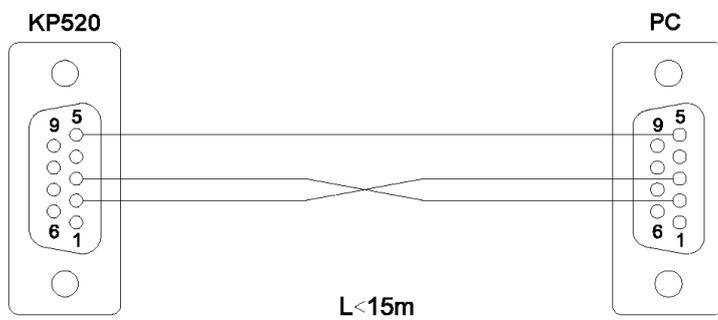
(2): "La dirección RS232" del "Software KP520" se establece como:  
Equipo de comunicación Terminal de equipo de comunicación  
El "Software KP520" se muestra del siguiente modo:



Dirección COM en PC

Cable de comunicación RS232 del PC-KP520 (2)

El cable de comunicación RS232 se conecta del siguiente modo:



---

## 3. Puesta a punto del generador

---

Siga los siguientes procedimientos para comprobar y preparar el generador antes de ponerlo en marcha por primera vez.

### 3.1 Compruebe el nivel de combustible, de aceite y de agua refrigerante

#### 3.1.1 Combustible

Atención

Sólo se permite utilizar el combustible recomendado. Seleccione el tipo de combustible según la temperatura exterior; de lo contrario podría perjudicar al rendimiento del generador e incluso podrían producirse fallos.

[ Aplicar las especificaciones europeas para motores diesel ]

Diesel ligero GB/T252-1994 0# (en verano) -10#, -20# y -30# (en invierno)

(1) Tipo de combustible y temperatura del aire

Seleccione el tipo de combustible teniendo en cuenta las siguientes circunstancias y la temperatura exterior.

Temperatura	Diesel ligero núm. GB/T252-1994
>4	0
>-5	-10#
> -5 ~ -14	-20#
-14 ~ - 29	-35#
-29~ - 44	-50#



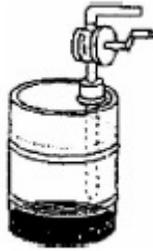
Se podría penalizar al usuario que utilice una mezcla de aceite, keroseno o combustible con diesel ligero (mezcla de diesel ligero) o con otro diesel no ligero en lugar del diesel recomendado.

Este generador cumple las normas de emisiones de gas. Por favor, utilice diesel ligero o las emisiones de gas violarán las normas.

(2) Uso de combustible

- Si el combustible se mezcla con agua o con otras impurezas puede provocar que el generador funcione de forma irregular
- Guarde el combustible en un contenedor limpio.
- Asegúrese que en el contenedor no se introduzca agua de lluvia, polvo o cualquier otro elemento extraño.
- No mueva el contenedor de combustible y manténgalo estático durante varias horas ya que de este modo el agua o cualquier elemento extraño se depositará en el fondo del depósito.

Utilice únicamente combustible limpio y claro y ayúdese de una bomba de extracción. No utilice el combustible que se encuentre en el fondo del contenedor.



No utilice el combustible del fondo del depósito ya que puede haber restos de agua u otras impurezas.



El rendimiento del motor puede verse afectado si utiliza un tipo de combustible no especificado en este manual o si en el combustible hay restos de agua o polvo.

(3) Llenado de combustible



PELIGRO

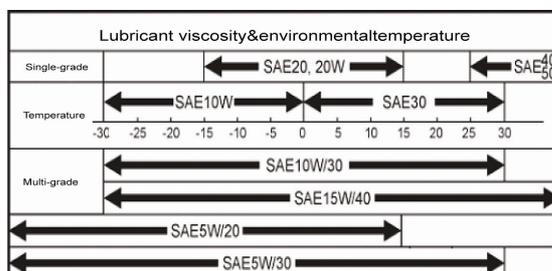


- Utilice el combustible adecuado. El uso del combustible inadecuado podría provocar un incendio. Asegúrese primero del tipo de combustible que va a utilizar.
- Al escoger el combustible, tenga en cuenta las distintas estaciones. Si en invierno utiliza un combustible apto para el verano, éste podría congelarse y podría tener dificultades a la hora de arrancar el motor. Asegúrese que el combustible que utilice sea el adecuado según la temperatura ambiente.
- Si al llenar el depósito se ha vertido combustible, límpielo de inmediato con un trapo y asegúrese que la zona esté completamente limpia y seca antes de poner el generador en marcha.
- Para evitar el exceso de combustible, llene el depósito aproximadamente un 90% de su capacidad.

### 3.1.2 Aceite del motor o lubricante

**【Atención】**

Utilice solo el aceite recomendado ya que de lo contrario acortaría la vida útil del generador y podría provocar bloqueo o abrasión.



### (1) Selección del lubricante

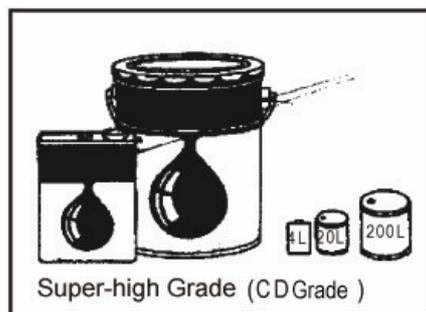
Se recomienda utilizar el lubricante original. Utilice el lubricante diesel de calidad superior Núm. 10W-30 y 15W-40 (grado CD).

Se recomienda también utilizar lubricantes con grado CD (Clasificación API).

### (2) Uso del lubricante

- Cuando vaya a introducir el lubricante, preste especial atención a los cuerpos extraños que se encuentren cerca de la boca de entrada del lubricante, por pequeños que sean.

No mezcle distintos lubricantes ya que afectaría la función de lubricación.

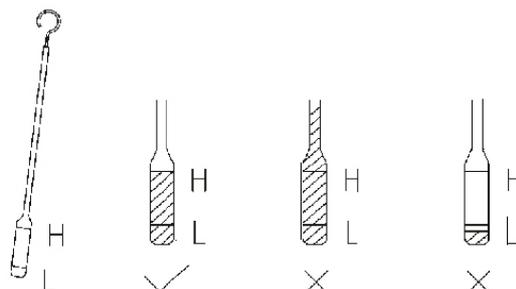


### (3) Llenado de aceite lubricante



Mantenga el nivel de aceite entre las marcas máxima y mínima de la varilla indicadora del nivel de aceite (H = máxima y L = mínima). Nunca exceda el nivel máximo (H) ya que el aceite se derramaría y podría provocar anomalías en el motor.

- Cuando introduzca el aceite debe colocar el motor sobre una superficie plana.
- Utilice el aceite recomendado y no exceda la marca máxima de la varilla indicadora.
- Mida el nivel de lubricante con la varilla indicadora del nivel de aceite. Para que el nivel sea el adecuado, primero remueva la varilla indicadora del nivel de aceite para comprobar a qué nivel se encuentra el aceite, límpiela antes de añadir el aceite e instale de nuevo la varilla. Arranque y opere el motor en marcha durante aproximadamente cinco minutos y vuelva a comprobar el nivel de aceite con la varilla indicadora del nivel.



### 3.1.3 Agua refrigerante

Es importante mantener una rutina para controlar el agua refrigerante del motor.

El agua debe ser limpia y blanda.

#### 【Atención】

- Añada líquido antioxidante y anticongelante al agua. Durante el invierno, el agua refrigerante helada se expande y puede dañar partes del conducto de agua refrigerante. El uso exclusivo de agua y la corrosión del conducto de agua pueden provocar que el agua no se refrigere adecuadamente.
- Si utiliza el generador en una zona cálida, es decir, donde no existe riesgo de congelación, también se aconseja añadir líquido anticongelante para evitar la oxidación del conducto de agua.
- Una insuficiente concentración de refrigerante incrementa el riesgo de corrosión en el sistema de refrigeración, como también el riesgo de congelación si la temperatura desciende. Si la porción de refrigerante es demasiado alta perjudicará el efecto de refrigeración así como la protección anticongelante. Asegúrese de utilizar la cantidad adecuada.

Líquido anticongelante

No es necesario añadir agentes antioxidantes ya que el líquido anticongelante hace también la función de antioxidante. El líquido anticongelante caduca al cabo de un año.

Proporción aconsejada: 30% - 55%.

Temperatura más baja	Por debajo de -15	-25	-20
Proporción aconsejada %	30	40	35

(2) Al escoger el líquido anticongelante debe:

Seleccionar el líquido anticongelante y antioxidante.

Observar las proporciones especificadas por el fabricante.

Cambiar el líquido anticongelante una vez al año.

(3) Llenado de agua refrigerante

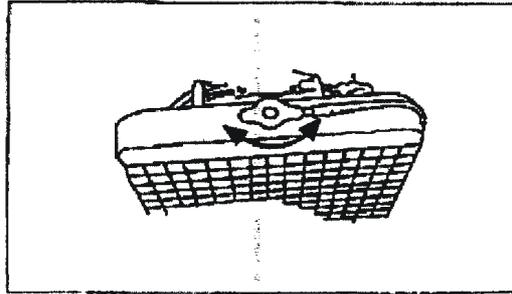
Por favor, cierre bien la tapa de llenado del radiador cuando haya añadido el agua refrigerante.

De no ajustar la tapa de llenado del radiador, el agua caliente o el vapor que se desprende podría provocar quemaduras.

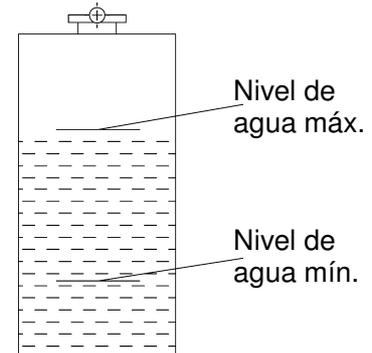
Al añadir agua refrigerante siga el siguiente procedimiento. Añada líquido anticongelante al agua refrigerante.

- Llène el radiador con agua
  - a. Gire la tapa del radiador en el sentido contrario al de las agujas del reloj y retírela.
  - b. Añada el agua refrigerante hasta que rebose por la entrada del agua del radiador. Introduzca despacio el agua refrigerante para evitar la formación de espuma.
  - c. Cierre la tapa del radiador para evitar que el agua se filtre. Dirija la abrazadera interior hacia la hendidura de la entrada de agua. Luego presione la tapa y hágala girar 1/3 hacia la derecha para

cerrarla.



- Llene de agua el cubo de rebose del depósito auxiliar.
- d. Retire la tapa de entrada de agua del depósito auxiliar. Añada agua refrigerante hasta la marca indicadora superior. Luego vuelva a colocar la tapa
- e. Compruebe que las juntas de las mangueras de goma que conectan el depósito auxiliar con el radiador no estén sueltas o dañadas. De no estar en condiciones debería repararlas o cambiarlas para evitar así que el agua refrigerante se derramara.



### 3.2 Manejo de la batería de almacenamiento o acumulador



Cuando maneje la batería de almacenamiento o acumulador debe tener en cuenta:

- El acumulador al cargarse produce gas inflamable. Su manejo incorrecto podría provocar una explosión o lesiones graves.

Cargue la batería de almacenamiento en un lugar bien ventilado, de lo contrario el gas inflamable podría provocar un incendio o una explosión.

Al conectar el cable del acumulador, evite que el borne positivo (+) contacte con el negativo (-). Una conexión incorrecta podría producir una chispa lo que causaría que el gas inflamable de la batería de almacenamiento provocara una explosión.

- El electrolito contiene ácido sulfúrico. Su manejo inadecuado puede provocar lesiones graves.
- Si el electrolito entra en contacto con su piel o ropa, rocíe con abundante agua. Si entra en contacto con los ojos, lávelos con abundante agua y consulte a su médico.
- No utilice la batería de almacenamiento si la tensión de la batería es baja ya que se podría producir una explosión y reduciría la vida útil de la batería.
- Si al arrancar y al detener continuamente el motor consume mucha energía de la batería, podría

quemar el motor de arranque.

### 3.2.1 Compruebe la batería de almacenamiento o acumulador

(1) Compruebe el nivel de electrolitos

Fíjese en el color (consulte las instrucciones que acompañan a la batería). El azul indica que la batería está baja y el rojo que está suficientemente cargada. Debe cargar la batería cuando lo precise.

(2) Compruebe la gravedad específica del electrolito

Si la velocidad de rotación es baja cuando el motor se pone en marcha, deberá cargar la batería. Si una vez recargada el motor aún no arranca, deberá cambiarla.

Mida la gravedad específica del nivel del electrolito si le cuesta arrancar el motor. Debe comprobar si existe alguna depreciación por desuso. Si el volumen de reposo es inferior a 75%, debe cargar la batería.

Si no ha utilizado el generador durante aproximadamente tres meses, debe comprobar la tensión de la batería antes de poner el motor en marcha.

Cargue la batería con un cargador externo si la tensión es inferior a 12V. Si pone en marcha el generador cuando la tensión es baja podría quemar el motor de arranque.

Calcule la proporción de carga basándose en la gravedad específica medida teniendo en cuenta la siguiente tabla:

Temperatura	20	-10	0
Nivel de carga (%)			
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

### 3.2.2 A tener en cuenta al cargar la batería

- Cuando cargue la batería de almacenamiento:
- Desconecte la línea de distribución de la batería antes de proceder a su carga.
- Cargue la batería en una zona bien ventilada.
- Cuando desconecte la línea de distribución de la batería, desconecte primero el cable del polo negativo (-) y luego el del polo positivo (+).

(Si se encuentra alguna herramienta entre el borne positivo y la máquina, podría producirse una descarga eléctrica, lo que provocaría una situación de alto riesgo).

Cuando conecte la línea de distribución de la batería, primero conecte el polo positivo (+) y luego el negativo.

- Cuando cargue la batería asegúrese de hacerlo en un lugar bien ventilador y lejos de cualquier foco de calor.

Manténgase alejado de cualquier fuente de calor y no realice ninguna acción que pueda provocar una descarga eléctrica ya que al cargar la batería se forma gas inflamable.

- Si la batería está muy caliente (por ejemplo, si la temperatura del electrolito es superior a 45°C), no la recargue de inmediato.

- Una vez la batería esté llena, deje inmediatamente de recargarla o podría provocar:

- 1) Sobrecalentamiento de la batería

- 2) Reducción de los electrolitos

- 3) Daños en la batería

- Conecte primero el cable positivo (+) y luego el negativo (-).

Una conexión incorrecta podría dañar el motor.

---

## 4. Puesta en marcha del generador

---

### 4.1 Puesta a prueba

Antes de que el generador funcione con carga, es necesario ponerlo a prueba a baja velocidad y sin carga, sobre todo si es la primera vez que pone el generador en marcha o después de haber estado almacenado durante un largo período. Si el generador empieza a funcionar con carga sin haberlo probado antes, puede provocar desgaste o abrasión del pistón, de la camisa del cilindro, del cigüeñal, de los cojinetes y de otras piezas.

a. Compruebe que el motor no emita ningún ruido extraño y que no existan fugas de agua, de aceite o de gas.

b. Compruebe el nivel de lubricante y de agua refrigerante.

Si es la primera vez que añade con refrigerante o lubricante a su motor, o cada vez que rellene con refrigerante o lubricante nuevo, compruebe el nivel de lubricante y de agua refrigerante 5 minutos después de hacer funcionar el motor a modo prueba.

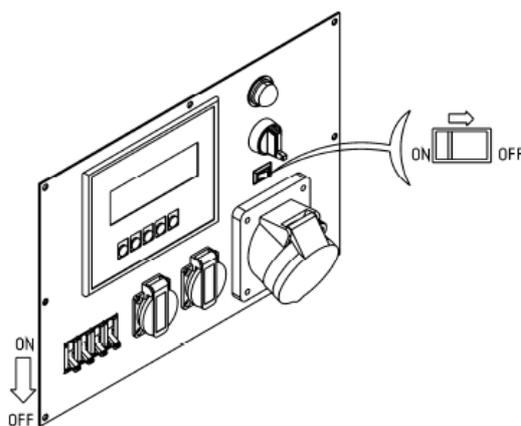
Durante la prueba, distribuya el lubricante y el agua refrigerante por toda la máquina. Cuando compruebe de nuevo el nivel de lubricante y de refrigerante se dará cuenta que éste es inferior, por lo que debe rellenarlo de nuevo.

- Llenado de aceite del motor o lubricante. Consulte apartado 3.1.2
- Llenado de agua refrigerante. Consulte apartado 3.1.3

#### 4.1.1. Antes de poner el motor a prueba:

(1) Compruebe que el generador y el sistema eléctrico estén instalado correctamente y cumplan con las normas de instalación;

(2) Compruebe que la conexión del sistema eléctrico cumple con la normativa de instalación eléctrica y con el diagrama eléctrico;

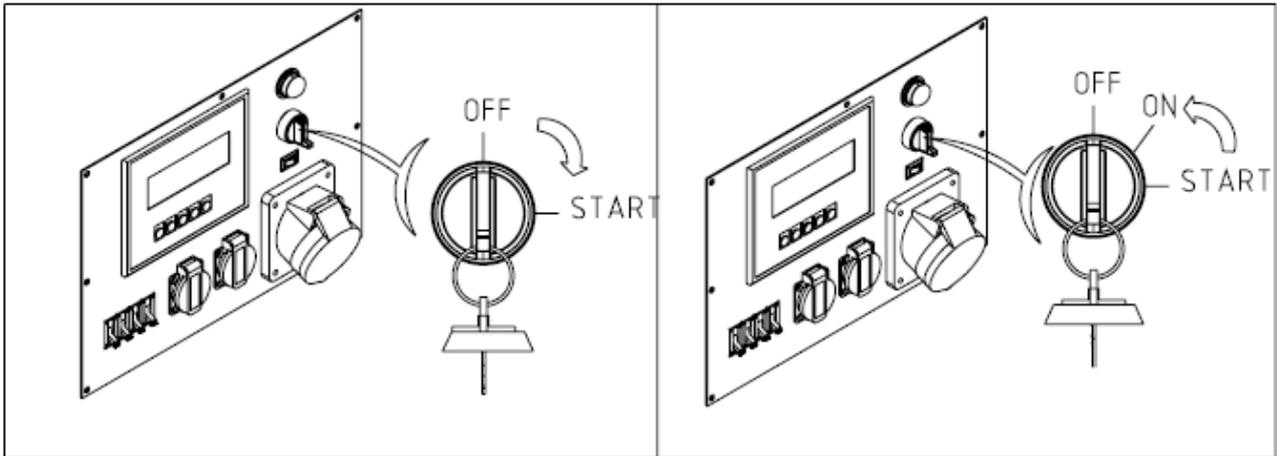


(3) Desplace el interruptor de ahorro de energía hacia la posición “OFF” y el interruptor de carga AC hacia la posición “off”.

#### 4.1.2. Puesta a prueba

Operaciones de arranque, funcionamiento y parada del generador:

Para precalentar el generador introduzca la llave, gírela hacia la derecha hacia la posición “ON” y luego hacia la posición “START” hasta que se encienda la luz indicadora. Suelte la llave para que vuelva a la posición “ON”.



Introduzca la llave, gírela hacia la posición “RUN” y el control de potencia se conectará alimentando al generador KP520. Cuando en la pantalla LCD se inicialice el interfaz, el generador se encontrará en reposo.

### (1) Operaciones de arranque, funcionamiento y parada del generador “Modo Manual”

A. Pulse la tecla  para que el controlador acceda al modo manual “MAN mode ”. El indicador modo manual se ilumina.

B. Arranque manual: (escoja cualquiera de los modos siguientes)

➤ Pulse la tecla  del panel.

➤ Gire el “Interruptor de Encendido” del panel del generador hacia la posición “ON” y automáticamente se colocará en posición de funcionamiento “Run”

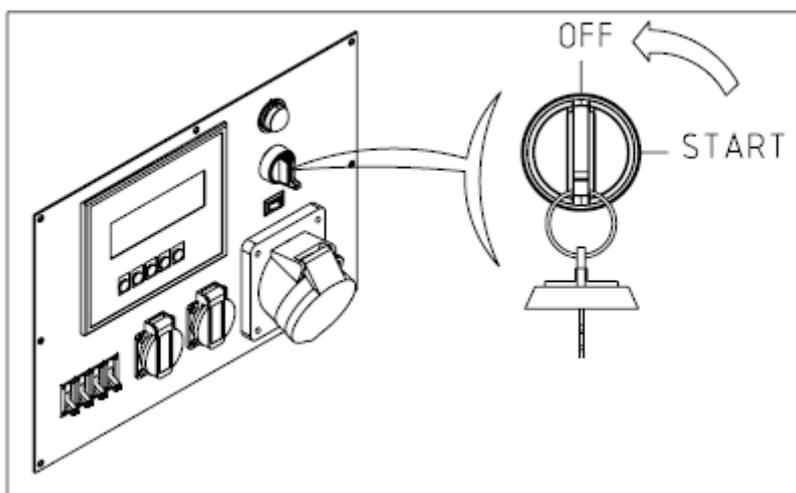
C. Funcionamiento: Una vez el motor haya arrancado, pulse ininterrumpidamente la tecla . Compruebe que los parámetros que aparecen estén dentro de la normalidad.

D. Prueba carga AC: pulse , y cambie el parámetro del interfaz a “corriente generador”. Conecte la carga CA y el interruptor de carga AC se conectará. Fíjese en los cambios de parámetros y en la velocidad de rotación. La velocidad de rotación aumenta si la corriente aumenta y vice-versa. Tras la prueba se desconecta el interruptor de carga AC y la carga AC se desconecta.

E : Parada manual: (escoja cualquiera de los modos siguientes)

➤ Pulse la tecla .

➤ Haga girar el “Interruptor de Encendido” del panel del generador hacia la posición “OFF”.



## (2) Funcionamiento modo automático “AUTO mode”

Desplace el interruptor de ahorro de energía hacia la posición “OFF” y cierre el interruptor de carga CA que se encuentra en estado de reposo. Pulse la tecla “AUTO” y se encenderá la luz indicadora “AUTO” lo que significa que el controlador accede a modo automático “AUTO mode”.

### A Anomalías en la red

- El generador arranca de forma automática cuando el controlador detecta que existe una irregularidad en la red.
- Una vez se ha puesto en marcha con normalidad, el convertidor CA alimenta la carga CA.
- El ATS transfiere la carga para que el generador produzca energía cuando los parámetros del generador son normales.
- La velocidad de rotación y la potencia de salida parecen tener una relación lineal.

### B : Red normal:

- Cuando el controlador detecta que no existen irregularidades en la red, el generador permanece en estado de reposo.
- Si los parámetros de la red son normales, el interruptor ATS transfiere la carga a la red.

## 4.2 Funcionamiento



Tanto las piezas giratorias (el ventilador y la correa de ventilación) como las piezas que están sometidas a altas temperaturas y presión (el motor, la tapa del cilindro, el conducto de salida del aire y el cigüeñal) son peligrosas.



- Asegúrese que la puerta lateral esté bien cerrada mientras el generador esté en marcha.
  - Realice las tareas de comprobación y de mantenimiento cuando la máquina este parada.
- Consulte el apartado “puesta a prueba” para seleccionar el “modo de funcionamiento” en el controlador KP520.

 **PRECAUCIÓN**

Cuando el interruptor de ahorro de energía está en posición OFF, la velocidad de rotación del motor varía a medida que cambia la potencia de salida: la potencia de salida aumenta cuando aumenta la velocidad de rotación y vice-versa. Cuando el generador funciona con carga cero, el motor debería funcionar a una baja velocidad nominal y el estado general de la máquina sería el de ahorro optimo. Cuando el interruptor de ahorro de energía está en posición ON, el motor alcanza la velocidad de rotación nominal más alta, el modulo inversor genera la potencia máxima.

**4.2.1 Antes de poner el generador en marcha debe realizar las siguientes comprobaciones:**

1) Elimine cualquier partícula extraña del generador

- Compruebe que no haya ninguna herramienta o trozo de tela en el generador.
- Compruebe que no haya ningún material de desecho o inflamable cerca del silenciador o del motor. Si lo hay, retírelo inmediatamente.
- Compruebe que la boquilla de aspiración y el orificio de ventilación no estén bloqueados por restos de suciedad ni por cualquier otro material desechable. De ser así, retírelo inmediatamente.

2) Compruebe el interior del generador.

- Compruebe que no exista ninguna fuga de aceite en el motor.
- Compruebe que no exista ninguna fuga de combustible en el sistema de combustible.
- Compruebe que no exista ninguna fuga de agua en el sistema de agua refrigerante.
- Compruebe que ninguna línea de distribución esté rota, que no haya un cortocircuito y que ninguna junta esté suelta.
- Compruebe que ningún tornillo esté suelto.

No ponga en marcha el motor hasta que no haya subsanado cualquier anomalía.

3) Compruebe y llene el depósito de combustible

Compruebe regularmente el nivel de combustible en el depósito y añada el combustible recomendado (consulte apartado 3.1.1)

4) Compruebe y añada aceite lubricante si fuese necesario

- Compruebe el nivel de lubricante con el indicador de aceite.
- Añada el lubricante diesel recomendado por la boca de entrada de lubricante de la cámara de engranajes cuando el nivel de aceite sea bajo.

Compruebe el nivel de lubricante con la varilla indicadora del nivel de aceite. Añada el lubricante recomendado hasta la señal máxima que marca la varilla.

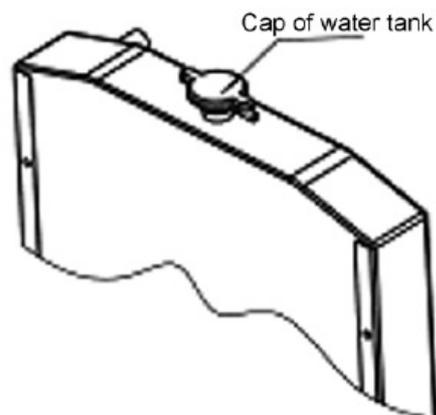
Consulte apartado 3.1.2

5) Compruebe y añada agua refrigerante



El agua refrigerante está sometida a una temperatura y presión muy alta cuando el generador está funcionando o cuando se detiene. No abra la tapa de entrada de agua del radiador ya que el vapor expulsado y el agua caliente son extremadamente peligrosos. A medida que la temperatura baje, cubra la tapa de entrada de agua del radiador con una tela.

Compruebe y añada agua refrigerante antes de poner la máquina en funcionamiento y cuando el motor se haya enfriado.



#### Atención

Compruebe el nivel de agua refrigerante

Diariamente compruebe el nivel de agua refrigerante en el depósito auxiliar.

Si el nivel del agua se encuentra entre las marcas indicadoras superior e inferior significa que el nivel es el correcto.

Cada día, antes de poner la máquina en funcionamiento, compruebe que el nivel del agua no haya variado.

- Variación normal del nivel de agua

Antes de poner la máquina en funcionamiento (estado frío): nivel bajo

Tras parar la máquina (temperatura elevada): nivel superior

#### Nota

Abra la tapa del radiador. Compruebe y añada agua refrigerante si el nivel de agua no ha variado desde la puesta en marcha hasta la parada. Compruebe además las mangueras de goma que

conectan el depósito auxiliar con el radiador. Compruebe también que no haya ninguna conexión suelta, floja o rota.

6) Compruebe la toma a tierra del generador.

Compruebe que la toma a tierra del cuerpo del generador y la toma a tierra de los equipos de carga funcionan adecuadamente.

No conecte la fase [O], generalmente para conexiones trifásicas, directamente a la línea de tierra.

#### **4.2.2 Ajustes a realizar tras haber funcionado sin carga**

- Si el interruptor de seguridad está en posición ON, no ponga el generador en marcha ya que la corriente se utilizará para cargar la máquina al arrancar el motor y podría producirse alguna avería o una descarga eléctrica.

1) Puesta en marcha a temperatura normal

Siga las siguientes pautas:

- a. Compruebe que el interruptor de seguridad, que se encuentra en uno de los laterales del generador, y el equipo de carga estén en posición "OFF".
- b. Conecte la llave de arranque y hágala girar hacia la posición "ON". El controlador permanecerá en reposo una vez cargado.
- c. Haga funcionar el motor sin carga durante unos 5 minutos.
- d. Conecte el interruptor de seguridad para iniciar la carga de la máquina.

#### **4.2.3 Funcionamiento con carga**

1. Comprobación previa

- a. Compruebe que los parámetros de tensión, corriente y frecuencia que muestra el panel de control sean normales.

- b. Realice las siguientes comprobaciones.

- Compruebe el color de los gases de salida

Incoloro o gris claro: Normal

Negro: Anómalo (combustión insuficiente)

Azul: Anómalo (el motor consume más aceite de lo normal)

Blanco: Anómalo (el combustible no se quema bien o contiene demasiada agua)

- Compruebe que la máquina no emite ningún ruido extraño y que la rotación sea constante.

Controle también las vibraciones.

- Compruebe que no emita ruidos extraños, que su funcionamiento sea estable y que no produzca vibraciones anormales.

- Compruebe que el interruptor de seguridad que se encuentra a uno de los lados de los equipos de carga está en posición "OFF".

- Haga girar el interruptor de seguridad trifásico a la posición ON.

2) Conexión con la carga

### Atención

Prohibido aumentar y reducir la velocidad de forma brusca, sobrecargar la máquina o realizar operaciones inadecuadas durante las primeras 50 horas de funcionamiento del motor.

- a. El interruptor debe estar en posición ON
  - b. El interruptor de seguridad de los equipos de carga deben también estar en posición ON.
- 3) Realice las siguientes comprobaciones mientras el motor esté en marcha

### Atención

Si el generador emite ruidos extraños, pare el motor inmediatamente y haga las comprobaciones y reparaciones pertinentes. Si el motor siguiera funcionando en este estado podría producirse algún accidente.

Preste atención en caso de que el generador presente alguna anomalía mientras esté funcionando.

- a. Compruebe los parámetros en la pantalla.

Compruebe que los parámetros del controlador sean los normales y que no se active ninguna señal de alarma.

- b. Compruebe el color de los gases de salida

Incoloro o gris claro:                      Normal

Negro:    Anómalo (combustión insuficiente)

Azul:    Anómalo (el motor consume más aceite de lo normal)

- c. Que no emita ningún ruido o vibración extraña.
- d. Que no exista ninguna fuga de combustible, de aceite o de agua refrigerante.
- e. Compruebe el nivel de combustible

En caso de interrumpirse el suministro de combustible cuando la máquina está en funcionamiento, elimine el aire que ha quedado retenido en el tubo del combustible al llenar el depósito.

---

## 5. Conexión de la carga

---

### 5.1 Potencia de entrada de la carga

Atención

Los aparatos eléctricos, en especial aquellos propulsados por motor, producen un gran aflujo de corriente al ponerse en marcha. Si la potencia de la carga seleccionada no se corresponde a la potencia del generador será imposible poner el motor en marcha.

Los datos que se describen a continuación, podrá utilizarlos como referencia cuando conecte estos aparatos eléctricos a un generador:

- La potencia de arranque varía según los distintos tipos de carga, sus aplicaciones, el método de arranque, la cantidad y coeficiente de carga. Puede variar también según las características del generador y el tipo de regulador de voltaje.

Al poner en marcha el motor, su corriente es 5 - 8 veces la corriente nominal. El rápido aumento del aflujo de corriente provoca que el generador se sobrecargue rápidamente. Seguidamente, la tensión del generador baja bruscamente y por ello a veces es difícil arrancar el motor de carga.

Se recomienda contactar con el fabricante de su motor para que le informe sobre su potencia.

- El usuario puede calcular la capacidad simplemente aplicando las siguientes fórmulas.
  - Potencia de entrada de un motor asíncrono (kVA)

$$\text{Potencia de entrada (kVA)} = \frac{\text{Potencia nominal del motor (kVA)}}{\text{Rendimiento del motor} \times \text{Factor de potencia}}$$

Factor de potencia del motor: 0,8 Rendimiento del motor: 0,8

Potencia del generador (kVA) = 1,56 x Potencia nominal del motor (kW)

- Motor asíncrono con arranque directo (con interruptor de cuchilla)

Capacidad del generador = 2x potencia de entrada del motor

- Motor con arranque directo

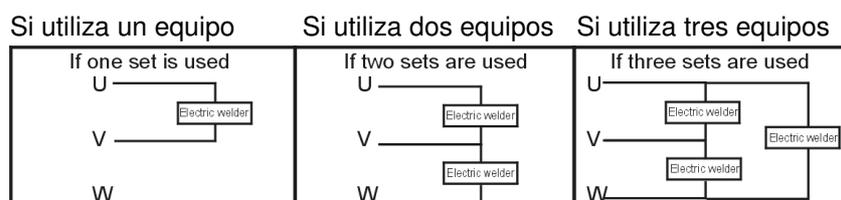
Capacidad del generador = 3x potencia de entrada del motor

- Motor con arranque en estrella/triangular

Capacidad del generador = 1.2~1.5x potencia de entrada del motor

- Es necesario equilibrar la carga si va a utilizar más de una soldadura eléctrica CA.

Para ello el usuario deberá distribuir las fases por igual tal y como se muestra en el diagrama:



Atención

La potencia de entrada de cada soldadora debe ser inferior a 1/3 de la potencia de salida del generador. Una sobrecarga podría dañar al motor.

- El motor de arranque debería estar sin carga al ponerse en marcha y cargarse una vez haya

conseguido arrancar. Cuando los motores carguen en circuito, primero debe iniciar el motor de arranque de mayor potencia y luego el de menor potencia.

## 5.2 Puesta a tierra del equipo de protección



Descarga eléctrica

(1) No toque el terminal del panel de salida ya que podría sufrir una descarga eléctrica o provocarle la muerte.

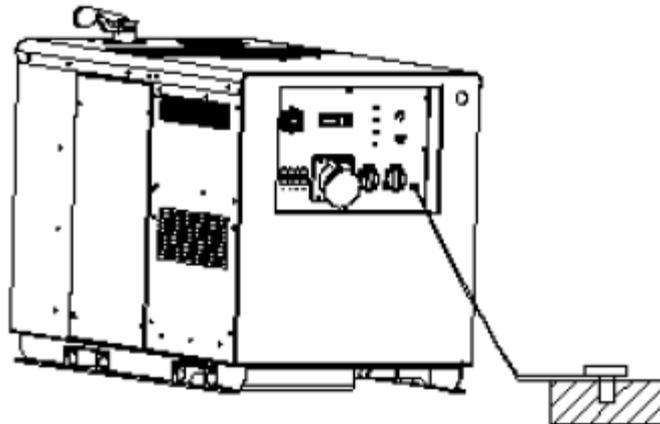
- Cuando proceda al cableado, desconecte primero el interruptor y pare el motor.
- Cierre la tapa de la caja de conexión del terminal y ajuste los tornillos antes de poner el generador en marcha.

(2) No utilice cables que no estén en perfecto estado ya que podría derivar en una descarga eléctrica. Se deben ajustar las piezas de conexión del cableado para evitar que el sobrecalentamiento provoque un incendio.

## 5.3 Puesta a tierra

(1) Puesta a tierra de este generador

Siga las siguientes pautas:



Terminal puesta a tierra de la caja externa

El conductor que seleccione para la puesta a tierra debe cumplir con la normativa que regula los equipos eléctricos y debe utilizar una varilla de toma de tierra cuya resistencia coincida con las regulaciones técnicas.

La resistencia de la conexión a tierra D es inferior a 100  $\Omega$ .

Utilice la conexión a tierra tipo D cuando la tensión sea superior a 300V y la resistencia de tierra sea inferior a 100  $\Omega$ .

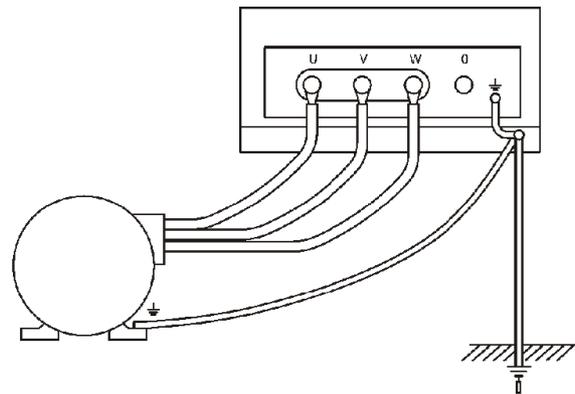
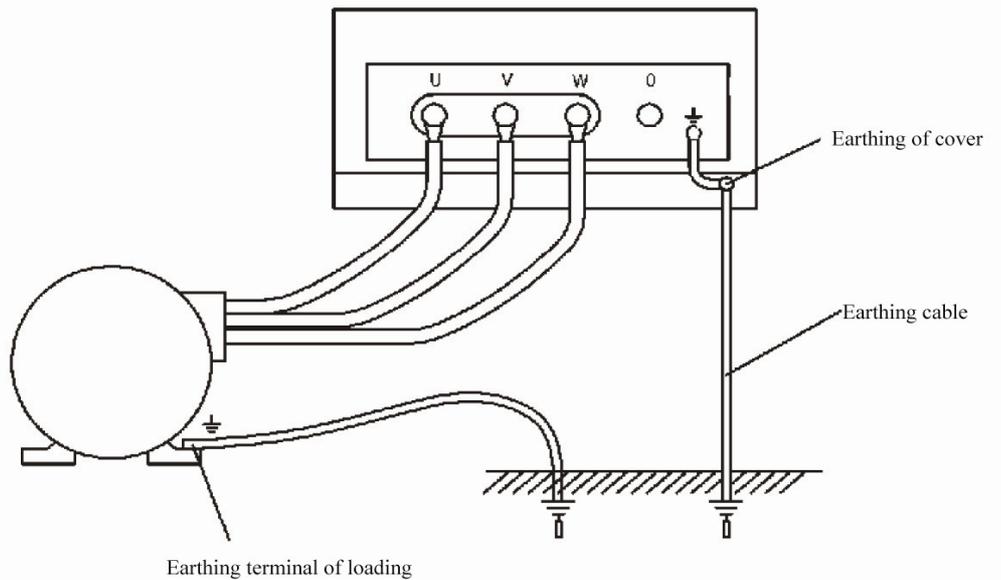
(2) Puesta a tierra del dispositivo de carga (Opcional)

La caja exterior del dispositivo de carga también necesita conectarse a tierra.

El conductor que seleccione para la puesta a tierra debe cumplir con la normativa que regula la tecnología de los equipos eléctricos y debe tenerse en cuenta también la capacidad de la carga.

Utilice una varilla de toma de tierra cuya resistencia sea:

La resistencia de la puesta a tierra D del equipo de carga es inferior a  $500\Omega$ .



Earthing cover – Caja de puesta a tierra

Earthing cable – Cable de puesta a tierra

Earthing terminal of loading – Terminal de puesta a tierra

### 3. Atención

#### 1) Conexión o puesta a tierra del equipo de carga

Asegúrese de realizar la conexión a tierra aunque el generador lleve un dispositivo de protección contra fugas eléctricas

La puesta a tierra se emplea para evitar el paso de corriente al usuario y beneficia tanto al generador como a la carga de la máquina.

El diámetro del conductor debe seleccionarse según la normativa eléctrica vigente y la capacidad de carga.

Utilice una jabalina que cumpla los siguientes requisitos:

- La resistencia de puesta a tierra del equipo de carga debe ser inferior a  $500\Omega$ .

#### 2) Información sobre la conexión a tierra común

La caja exterior y los equipos de carga deberían conectarse a tierra de manera independiente; de todos modos se acepta la conexión a tierra si la independiente es dificultosa.

- Seleccione el valor máximo del diámetro del conductor de conexión a tierra de acuerdo con los parámetros requeridos.
- Seleccione el valor mínimo del conductor de conexión a tierra según la resistencia del terreno y de acuerdo con los parámetros requeridos.
- Enrosque bien los terminales

#### 3) A tener en cuenta al realizar la conexión a tierra:

- Sitúe la jabalina en un lugar húmedo y sombreado. El extremo superior debe estar totalmente cubierto por la tierra.
- Si la jabalina se encuentra en un lugar concurrido, fíjela para que no bloquee el paso.
- Conecte el cable de extensión del siguiente modo:

Suelde el cable de extensión o utilice el manguito adecuado. Al mismo tiempo, cubra la pieza de unión con cinta aislante. Además, la pieza de unión deberá estar en el suelo para un mejor mantenimiento.

- Coloque la jabalina a más de dos metros del suelo para garantizar las descargas a modo de pararrayos.
- No utilice la línea de conexión a tierra con el cableado telefónico.
- No utilice la línea de conexión a tierra junto a cualquier otro cableado.



Ajuste el tornillo con una llave inglesa cuando conecte la carga. De lo contrario el equipo puede sobrecalentarse y quemarse.

#### 4) Puesta a tierra de un terminal de tres fases y de cuatro líneas.

Debe confirmar la fase y la potencia antes de realizar la conexión. En la caja de conexión encontrará En la caja de conexión se encuentran los cables que constituyen la línea trifásica o una toma de salida trifásica.

#### 5) Carga monofásica

La carga monofásica puede conectarse al panel de conexión de salida con tres interruptores monofásicos.

#### 6) Cuando conecte la carga, asegúrese de:

- Instalar un interruptor entre el terminal de salida y la carga para controlar la conexión de la carga. Si utiliza directamente el interruptor del generador para suministrar electricidad a la aplicación, puede provocar una avería.
- El interruptor del generador debe encontrarse en posición "OFF" cuando conecte el cable. Asegúrese de conectar el cable cuando el motor esté parado.

- No conecte el cable con otras líneas de salida.
- Una vez conectada la carga, cierre la caja de empales y ajuste los tornillos.

#### 5.4 Selección del cable eléctrico trifásico

[Atención]

La elección del cable eléctrico dependerá de la corriente permitida y de la distancia que exista entre la carga y el generador y también de su diámetro. Si la corriente de carga es superior a la corriente permitida, el cable se sobrecalentará y quemará. También puede dañarse si el cable es demasiado largo, si su diámetro es demasiado pequeño, si se produce una caída repentina de la tensión del cable, una reducción de la tensión de entrada de los equipos de carga o una reducción del rendimiento de los equipos de carga.

- Utilice la siguiente fórmula como referencia para escoger la longitud y sección del cable con un alcance del 5% de la tensión nominal.
- Con la siguiente fórmula podrá calcular el valor de la potencia "e".

$$\text{Potencial (v)} = \frac{1}{58} \times \frac{\text{Longitud}}{\text{Segmento}} \times \text{Corriente (A)} \times \sqrt[3]{3}$$

Las relaciones entre la corriente permitida y la longitud, el segmento del cable aislante (núcleo simple, núcleo múltiple) son las siguientes:

(Supongamos que la tensión utilizada es de 22V y la potencia es inferior a 10V)

**Temperatura ambiente 25°C**

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

**Nota: La variación de la temperatura y la disposición de los cables influenciarán sobre la capacidad de la corriente de los cables. Esta tabla puede utilizarse como referencia.**

---

## 6. Uso del acumulador o batería

---

La batería puede producir gas inflamable; si no se maneja con precaución puede provocar una explosión o heridas graves.

- Cargue la batería en un lugar bien ventilado; de lo contrario el gas inflamable se acumularía y podría provocar un incendio o una explosión.
- Al conectar el cable de la batería, no conecte el ánodo y el cátodo al mismo tiempo. Un fallo en la conexión provocaría una chispa que podría encender el gas inflamable de la batería provocando una explosión.
- Desconecte el cable de toma de tierra a masa cuando realice las tareas de mantenimiento o revise el generador.
- Evite el contacto con el electrolito ya que contiene ácido sulfúrico y podría causarle quemaduras o lesiones graves.
- Si el electrolito de la batería entra en contacto con sus ojos o su piel, lávelos inmediatamente con agua abundante y a continuación deje que un médico le examine.
- Detenga el motor antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.
- Nunca desconecte la batería mientras esté en funcionamiento ya que podría quemar el motor o el control de mandos.
- Fíjese en el color que se indica en las instrucciones de la batería. El azul indica que la batería está baja y el rojo que está suficientemente cargada. Debe cargar la batería cuando lo precise.

### 6.1 A tener en cuenta al cargar la batería

Cuando cargue la batería:

- Antes de cargar la batería desconecte la línea de distribución del terminal de la batería.
- Desconecte primero el cable del polo negativo (-) y luego el del polo positivo (+)
- Cuando conecte la línea de distribución del terminal de la batería, conecte primero el cable del polo positivo (+) y luego el del polo negativo (-).

Mantenga siempre la batería alejada de los focos de calor y nunca realice ningún trabajo que pueda producir una chispa eléctrica. Recuerde que al cargar la batería se produce gas inflamable.

- Asegúrese de no recargar la batería si está caliente. Tenga en cuenta que la temperatura del electrolito de la batería es superior a 45°.
- Una vez la batería esté cargada, deténgase. (Consulte la relación entre el estado de carga y la gravedad específica.

Si sobrecarga la batería podría provocar:

- 1) que la batería se sobrecalentara
- 2) reducción del electrolito
- 3) que la batería no funcionara adecuadamente

El cableado incorrecto podría dañar el alternador AC.

---

## 7. Transporte y almacenamiento a largo plazo

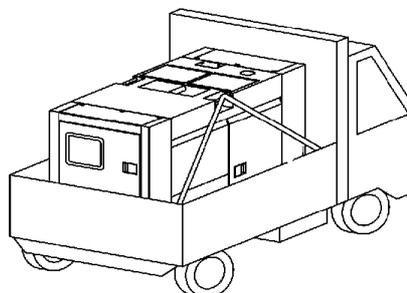
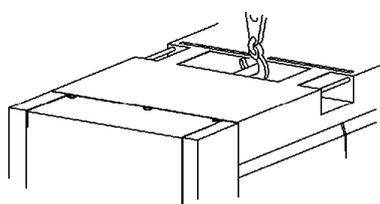
---

### 7.1 Transporte



No utilice ni una cuerda ni una escalera para izar el generador ya que, si cedieran, el equipo podría dañarse.

- Utilice la anilla del centro de la tapa para izar el generador.
- No se coloque debajo del generador cuando lo estén levantando.
- Mientras esté transportando el generador no lo mueva ya que podría dañar el ventilador.
- Utilice una cuerda para fijar el generador si es transportado en un camión.



### 7.2 Almacenamiento



#### Intoxicación por inhalación de gas de escape

Una inadecuada ventilación puede provocar la falta de oxígeno y, por consiguiente, podría intoxicarse por inhalación de gas de escape.

- No ponga en funcionamiento el generador en una habitación o en un lugar con insuficiente ventilación.
- No ponga en funcionamiento el generador en un lugar poco ventilado como podría ser una habitación, almacén, cabina, túnel o un compartimiento cerrado.
- Si fuese necesario poner en marcha el motor en uno de los lugares mencionados, deberá colocar la máquina de manera que la salida de gases se encuentre fuera de la habitación y deberá contar con algún sistema de ventilación.



#### Vibración

Durante la instalación, tenga en cuenta los siguientes factores ya que el nivel de vibración es muy elevado cuando el generador está en marcha.

- Coloque el generador sobre una superficie plana y resistente. Si el equipo se encuentra sobre

una superficie irregular causará vibraciones extrañas.

- Si el generador se instala en una zona residencial, los vecinos podrían quejarse de las vibraciones que se producen. Asegúrese que el generador se encuentra sobre una base sólida.



#### Ruido

Se producirá un ruido intenso si el operador abre la puerta lateral mientras el generador esté funcionando.

- Una vez instalada la máquina, cierre la puerta lateral.
- El ruido que emite el generador puede molestar a las personas que se encuentren cerca.

Por favor, tome las medidas oportunas para disminuir el nivel de contaminación acústica.



#### Ubicación

- Coloque el generador sobre una superficie resistente y regular.
- Para repostar fácilmente el generador, manténgase a 1m de distancia del orificio de ventilación de reaprovisionamiento.
- Para comprobar todas las piezas del generador, añadir el lubricante y conectar el cable, manténgase a una distancia de 1,2 metros de la caja de control.
- Tenga el espacio suficiente para los gases de escape o para rellenar de agua el radiador.
- Si el generador está ubicado en una zona polvorienta o salina, probablemente los orificios del radiador se obstruyan con facilidad. Es necesario llevar a cabo un buen trabajo de mantenimiento.

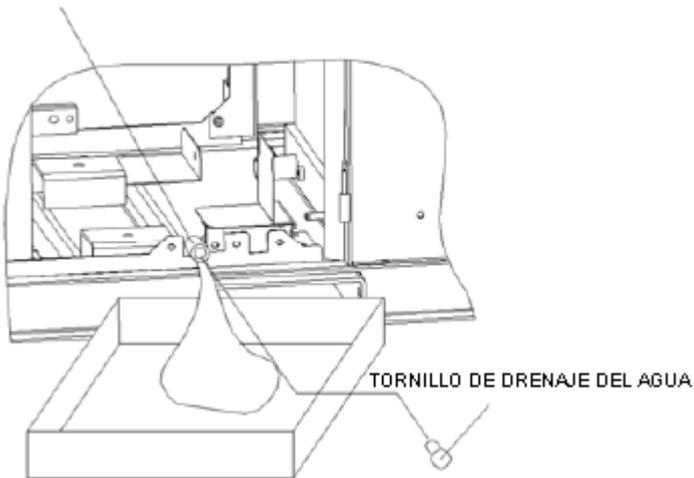


#### Instalación en un lugar cerrado

- El gas de escape se expulsa hacia el exterior por medio del tubo del gas de escape.
- El aire se escapa al exterior a través del tubo de aireación.
- La boca de entrada de aire debería ser lo suficientemente grande como para evitar que el generador se sobrecaliente con la entrada de aire.
- Si la ventilación es inadecuada, la temperatura del motor será cada vez más elevada y puede perjudicar el funcionamiento del equipo. Es de suma importancia que la ventilación sea la adecuada.

### 7.3 Almacenamiento a largo plazo

BOQUILLA DE DRENAJE DEL AGUA



Siga las siguientes pautas de mantenimiento si debe almacenar el generador durante un largo periodo de tiempo.

1) Vacíe el agua refrigerante durante las temporadas frías o si debe almacenar el generador durante un largo período de tiempo.

(Si utiliza líquido anticongelante este paso no será necesario.)

a. Abra la cubierta de la puerta lateral y abra la tapa del radiador.

b. Retire el tapón de vaciado del agua refrigerante en la estructura del generador para vaciar el agua que se encuentra en su interior.

c. Afloje el tapón de vaciado del lateral del cilindro y vacíe el agua.

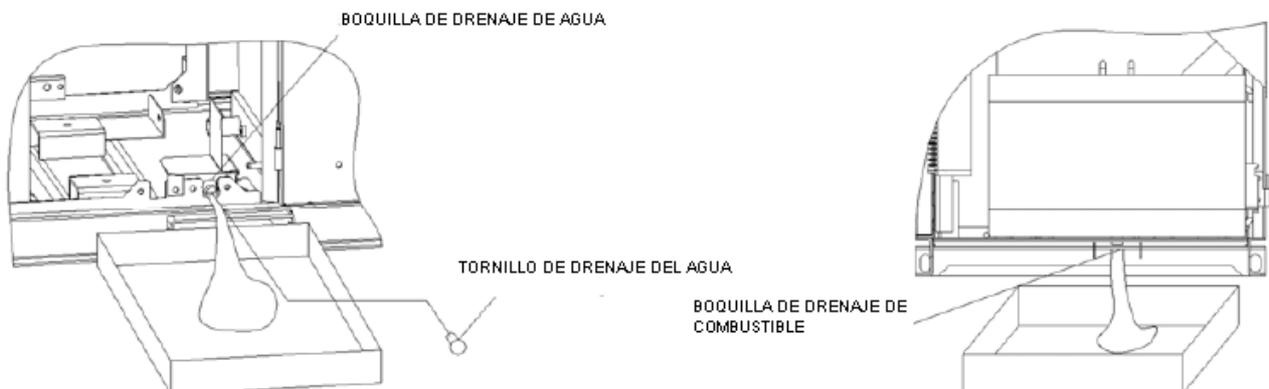
d. Desconecte el mazo de cables del polo negativo de la batería.

#### 【Atención】

Es necesario vaciar el agua refrigerante, de lo contrario podría congelarse, expandirse y dañar la máquina.

e. Vacíe por completo el agua del depósito auxiliar.

f. Una vez realizado el vaciado, cierre la cubierta del radiador, la tapa y el tapón del vaciado.



2) Detenga el motor cuando haya funcionado durante tres minutos. Vacíe todo el aceite y rellene con aceite limpio mientras el motor esté aún caliente.

3) Para evitar que el combustible se condense, vacíe todo el combustible del depósito.

- 4) Lubrique la junta de soporte y la de conexión del sistema de control.
- 5) Retire cualquier resto de barro, polvo y aceite del exterior de la máquina. Limpie la suciedad de la superficie de la máquina. De una capa de pintura al generador si fuese necesario.
- 6) Desconecte el cable de la batería del terminal negativo (-). Una vez al mes cargue la batería para compensar la pérdida de carga.
- 7) Antes de almacenar el generador debe realizar todas las tareas de mantenimiento.
- 8) Cubra la máquina con un plástico para evitar que el agua o el polvo se introduzcan en la caja de control, en el radiador o en el conducto de salida del silenciador. Tenga un cuidado especial con los generadores exteriores.
- 9) Guarde el generador en un lugar ventilado, sin humedad ni polvo.
- 10) Si el generador ha estado inutilizado durante un largo periodo de tiempo, antes de ponerlo de nuevo en marcha, siga los pasos que se detallan en el punto 3 “puesta a punto”.



Si coloca un generador encima de otro de forma incorrecta, pueden caer y provocar un accidente. Recuerde el procedimiento a seguir cuando deba amontonar máquinas.

- Asegúrese que el generador esté en buen estado, que no falte ningún perno y que todos estén bien ajustados.
- Coloque el generador sobre una superficie firme y plana que pueda sostener todo el peso.
- Si coloca un generador encima de otro, el peso y el tamaño del que se encuentre en la parte superior debe ser inferior al primero.
- No ponga en marcha los generadores si están colocados uno encima de otro ya que uno puede caerse y provocar un accidente.
- Coloque una base de madera entre las dos máquinas.

---

## 8. Mantenimiento periódico y revisión

---



### Piezas giratorias

Las piezas que giran a alta velocidad son muy peligrosas.

- Realice los trabajos de mantenimiento y servicio de las piezas cuando el generador no esté funcionando.



### Descarga eléctrica

- Realice los trabajos de mantenimiento y servicio de las piezas cuando el generador no esté funcionando.



### Piezas calientes

Las piezas calientes que se encuentran en el interior de la máquina son peligrosas.

- Pare el motor antes de efectuar cualquier comprobación o de realizar las tarea de mantenimiento de la máquina.
- Tras apagar el motor, algunas piezas siguen calientes. Tenga cuidado si el motor no se ha enfriado.



### Uso de la batería

Su uso incorrecto puede derivar en una explosión

- Desconecte el cable del terminal negativo cuando realice las funciones de mantenimiento y comprobación del generador.
- 



### Nota de aviso

Coloque la siguiente nota de aviso “No ponga el generador en marcha” mientras esté realizando las tareas de mantenimiento y comprobación.



### Ropa de protección

- Utilice la ropa de protección adecuada y las herramientas de seguridad adecuadas cuando realice los trabajos de mantenimiento.
- No se ponga corbata ni ropa holgada ya que se le puede quedar trabada y provocar un accidente inesperado.



## Líquidos residuales

- Utilice un contenedor cuando maneje líquidos residuales.
- Los líquidos residuales contaminan el medioambiente, por lo que no lo vierta en riachuelos, mares ni lagos.
- Consulte la normativa vigente y adopte las medidas adecuadas para tratar el combustible, el aceite, el agua refrigerante y la batería.

### 8.1 Periodo de revisión

#### 1 Primera comprobación (después de 50 horas de funcionamiento)

- Cambie el aceite del motor
- Cambie el filtro del aceite del motor

#### 2 Cada 250 horas

- Cambie el aceite del motor
- Cambie el filtro del aceite del motor
- Limpie el filtro de aire
- Mida la resistencia de aislamiento del generador (una vez al mes)
- Compruebe el nivel del electrolito de la batería

#### 3 Cada 500 horas

- Cambie el filtro del combustible
- Limpie el radiador
- Compruebe el terminal y el conector
- Repita los pasos de revisión establecidos para cada 250 horas.

#### 4 Cada 1000 horas

- Limpie el interior del depósito de combustible
- Cambie el filtro de aire
- Ajuste el tiempo de inyección de combustible
- Compruebe la goma antivibraciones
- Compruebe la manguera de nylon y la de goma
- Compruebe el aislamiento absorbente de sonido
- Repita los pasos de revisión establecidos para cada 250 horas y 500 horas

Consulte el manual de operación del motor para más información.

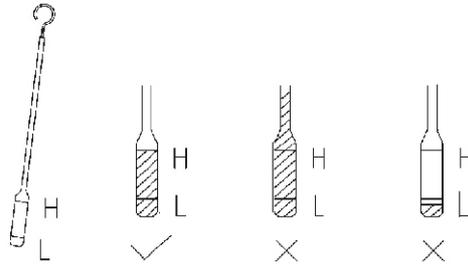
#### 8.1.1 Primera comprobación después de 50 horas de funcionamiento

##### 1 Cambie el aceite del motor.

La primera vez que deberá cambiar el aceite del motor será tras las primeras 50 horas de funcionamiento y esta operación se volverá a repetir tras 250 horas.

- Retire el tapón del orificio de vaciado. Deje que el motor funcione durante tres o cinco minutos para que se caliente y le será más fácil vaciar el aceite.

- Vuelva a colocar el tapón del orificio de vaciado y ajústelo.
  - Utilice aceite limpio. Rellene hasta que el aceite alcance el punto máximo que indica la varilla indicadora del nivel de aceite.
- ④ Una vez haya rellenado con aceite, ponga el motor en marcha durante unos minutos y compruebe de nuevo que el nivel de aceite esté entre la posición máxima y mínima (H y L).



## 2 Cambie el filtro de aceite del motor

Retire el filtro de aceite con una llave inglesa especial y cambie el elemento filtro de aceite.

Limpie el filtro.

Unte el empaque del anillo de la junta con una fina capa de lubricante.

Primero ajuste el filtro manualmente y luego, utilizando la llave inglesa, hágalo girar tres cuartos de vuelta. Asegúrese de que esté bien ajustado.

### 8.1.2 Cada 250 horas

#### 1 Cambie el aceite del motor

Cambiarlo cada 250 horas.

#### 2 Cambie el filtro de combustible

Cambiarlo cada 250 horas.

Si el generador se encuentra en una zona polvorienta deberá cambiarse más a menudo.

Antes de cambiar el resorte del anillo de la junta, retire el perno de la boca de vaciado y drene el aceite.

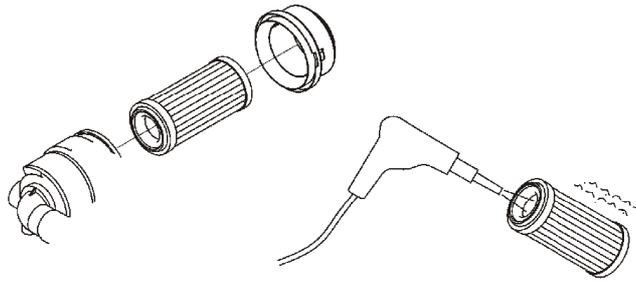
- ① Retire el elemento filtro con la llave inglesa adecuada.
- ② Limpie el elemento filtro y extienda una capa de aceite en la superficie del resorte del anillo de la junta.

Colóquelo de nuevo, ajustándolo con la ayuda de la llave inglesa (3/4 de vuelta).

- ③ Una vez haya cambiado el elemento filtro, ponga el motor en marcha durante unos minutos, deténgalo y compruebe de nuevo que el nivel de aceite esté entre la posición máxima y mínima (H y L).

- ④ Consulte el modelo y fabricante de la junta elástica en el manual de operación del motor diesel.

( 3 ) Limpie el filtro de aire.



Consulte el manual del motor diesel.

Desmonte el elemento filtro de aire y límpielo con aire seco y comprimido.

- Compruebe que el elemento filtro no esté dañado. Cámbielo si fuese necesario.
- Cuando limpie el elemento filtro, limpie también el interior de la tapa.
- Una vez limpio, cuando instale el elemento filtro, realice una pequeña presión sobre la periferia del elemento filtro hasta que esté completamente encajado.

( 4 ) Compruebe la gravedad específica del nivel de electrodos de la batería.

Si la batería no tiene suficiente potencia o si la batería pierde carga, no podrá arrancar el motor.

Debe medir los niveles de electrolito

Relación entre el nivel de carga y la gravedad específica:

Temperatura °C	20	-10	0
Nivel de carga (%)			
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: existe una tolerancia de 0,01.

Cargue la batería cuando el nivel de carga sea inferior a 75%

### 8.1.3 Cada 500 horas

Haga las mismas comprobaciones que las establecidas a cada 250 horas.

1 Cambie la junta elástica del filtro de combustible.

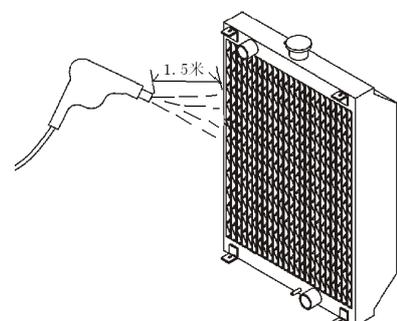
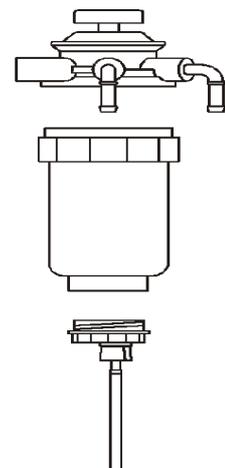
- Retire el elemento filtro con una llave inglesa. Saque la junta.
- Limpie el filtro y extienda una capa de aceite en la pieza a instalar.

Primero ajuste el filtro manualmente y luego, utilizando la llave inglesa, hágalo girar tres cuartos de vuelta. Asegúrese de que esté bien ajustado pero sin tensarlo demasiado.

- Cambie el anillo de la junta y drene el aire del tubo de combustible. (Consulte el modelo y fabricante de la junta elástica en el manual de operación del motor diesel).

2 Limpie el radiador

Limpie bien la rejilla del radiador utilizando aire o vapor a alta presión.



Para proteger el radiador y el ventilador, debería aplicar el aire o vapor de alta presión a una distancia de un metro y medio aproximadamente. Además, es aconsejable retirar el ventilador eléctrico para evitar que entre en contacto directo con el vapor o con el agua a presión.

3 Compruebe el terminal de circuito y la conexión al terminal.

Compruebe el terminal del circuito eléctrico y haga las reparaciones oportunas;

Compruebe si el circuito principal o secundario está oxidado o quemado.

#### **8.1.4 Cada 1000 horas**

Haga las mismas comprobaciones que las establecidas a cada 250 y 500 horas.

1 Limpie el interior del depósito de combustible

Elimine los residuos de agua del depósito de combustible.

2 Cambie el elemento filtro del aire.

Consulte los elementos a limpiar del filtro de aire

- Contacte con el proveedor si necesita información adicional sobre el modelo y el fabricante de las piezas).

3 Compruebe los elementos antivibratorios

Contacte con el proveedor si necesita cambiar alguna goma antivibración.

4 Compruebe la manguera de nylon y la de goma por si estuvieran dañadas.

5 Compruebe el aislamiento acústico

Contacte con el proveedor si necesita cambiar algún elemento que compone el aislamiento acústico de la máquina.

## 8.2 Tabla de revisión periódica y mantenimiento

□ Comprobar y limpiar                      ● cambiar

	Comprobar elemento	A diario	50	250	500	1000
Motor	Comprobar el nivel de aceite del motor y el nivel de contaminación	□				
	Comprobar el agua refrigerante del motor	□				
	Comprobar el ventilador	□				
	Comprobar el aceite y limpiar los sedimentos	□		□		
	Comprobar el nivel de electrolito de la batería	□				
	Comprobar si existe alguna fuga de agua o de aceite	□				
	Comprobar que las piezas estén bien ajustadas	□				
	Comprobar el color de los gases de escape	□				
	Comprobar los medidores y las luces de aviso	□				
	Comprobar el cambio de aceite		⊗ Prioritario	●		
	Cambiar el elemento filtro de aceite		⊗ Prioritario	●		
	Limpiar el filtro de aire			□		
	Comprobar la gravedad específica del nivel de electrolito de la batería			□		
	Limpiar el radiador				□	
	Cambiar el anillo de la junta del depósito de combustible				●	
	Limpiar el interior del depósito de combustible					□
	Cambiar el elemento filtro de aire					●
	Comprobar el huelgo de las válvulas del motor				⊗ Prioritario	
	Ajustar la tobera del combustible					□
	Comprobar el sistema de control de inyección del combustible					□
Comprobar la goma antivibración					□	
Comprobar la manguera de nylon y la manguera de goma					□	
Comprobar el aislamiento absorbente de sonido					□	
Generador	Comprobar la conexión puesta a tierra	□				
	Medir resistencia del aislante			□		
	Comprobar el terminal del circuito y la conexión				□	

□ Consulte con su distribuidor.

⊗ Indica que debe comprobarse por primera vez y que luego debe comprobarse a intervalos regulares de tiempo.

Consulte el manual para saber exactamente cuándo debe proceder.

## 9. Localizador y solucionador de problemas

### 9.1 Localizador y solucionador de averías del motor

Anomalías		Posibles razones	Solución
El motor no arranca	<ul style="list-style-type: none"> <li>El motor no puede rotar</li> <li>La velocidad de rotación es inferior al valor nominal</li> </ul>	La batería se va descargando	Comprobar el nivel de electrolito de la batería
		Los terminales de la batería están sueltos o corrosionados	Limpiar y ajustar
		La toma de tierra no es correcta	Reparar
		El fusible se ha fundido	Cambiar
		El interruptor de encendido no funciona adecuadamente	Cambiar
		El interruptor de inicio no funciona adecuadamente	Cambiar
		La línea está rota	Reparar
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El motor gira pero no arranca</li> </ul>	No hay suficiente combustible	Añadir combustible
		El filtro del combustible está obstruido	Limpiar o cambiar filtro de combustible
		Hay aire en el conducto del combustible	Eliminar el aire
Está frío	El combustible está congelado	Utilizar el combustible adecuado en una zona fría	
	El agua se ha congelado en el sistema de combustible	Calentar y vaciar el depósito de combustible y el filtro de combustible	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El motor se detiene automáticamente</li> <li>La velocidad de rotación es inferior al valor nominal</li> </ul>	No ha drenado suficientemente el aire del conducto del combustible	Eliminar el aire	
	El filtro del combustible está obturado	Limpiar o cambiar el filtro de aire	
	Baja relación de compresión	Reparar el motor	
	Filtro de aire obturado	Limpiar o cambiar el elemento filtro de aire	
El motor se detiene porque la presión del combustible es demasiado baja	No hay suficiente combustible	Llenar el depósito de combustible	
	El conmutador de presión del combustible no funciona adecuadamente	Cambiar el conmutador	
	Filtro del combustible obturado	Cambiar el filtro	
Vibración elevada		No está bien ajustado	Ajustar
Ruido anómalo	Motor	Ruido extraño	Reparar
	Generador	Mal funcionamiento del cojinete	Cambiar
		Perno suelto	Ajustar
	Tapa del motor	Ruido extraño	Reparar
Sobrecalentamiento del grupo electrógeno	Condiciones ambientales poco favorables	Eliminar cualquier partícula que se encuentre en la salida de aire	
	No entra suficiente agua refrigerante	Comprobar y añadir agua refrigerante	
	La correa está suelta	Ajustar la correa	
	La boca de refrigeración del radiador está sucia	Limpiar	
El interruptor no funciona	El interruptor no funciona adecuadamente	Contactar con su proveedor	
	El interruptor de sobrecorriente de no funciona	Contactar con su proveedor	
	Cortocircuito en la línea de carga	Comprobar	
La tensión AC no es normal	La velocidad de rotación es baja	Comprobar	
	El módulo inversor AC está dañado	Contactar con su proveedor	
	El generador AC está dañado	Contactar con su proveedor	
La tensión es demasiado alta	El módulo AC está dañado	Contactar con su proveedor	
La tensión disminuye demasiado cuando se conecta la carga	El módulo AC está dañado	Contactar con su proveedor	
	Sobrecarga	Reducir la carga	

## 9.2 Localizador de averías del sistema eléctrico – Guía y medidas a tomar

Fallo	Circunstancia	Solución
El motor no arranca	Pulse la tecla "  ", el motor no arranca en modo  .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 . Comprobar la tensión CD del terminal de control "1" y "2". Comprobar el circuito correspondiente por si no hay tensión; cargar la batería si la tensión es baja; reiniciar una vez efectuada la carga.</li> <li>2 . Comprobar la tensión CD del terminal del control "5" al arrancar; cambiar el controlador si no hay tensión.</li> <li>3 . Medir la tensión del devanado de arranque. Si es normal, cambiar el motor de arranque, si no es normal, comprobar el circuito eléctrico.</li> </ol>
Error en el arranque	El motor de arranque gira, pero no puede poner el motor en marcha o se detiene cuando el motor arranca. En la pantalla LED aparece el "Indicador de Alarma"  y el interfaz muestra fallo de arranque "ALM" y el símbolo de "error de inicio"  .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 . Comprobar el nivel de combustible. Asegúrese de que de que no haya aire en el conducto del combustible.</li> <li>2 . Comprobar que el combustible sea limpio y que el filtro no esté obturado.</li> <li>3 . Comprobar la tensión CD del terminal de control "5". Cambiar el controlador si no hay tensión CD.</li> <li>4 . Precalentar el motor y arrancarlo a baja temperatura ambiente.</li> <li>5 . El sensor de velocidad averiado perjudica la función del regulador de velocidad.</li> <li>6 . Pulsar " para reiniciar el sistema de control una vez se haya solucionado el problema.</li> </ol>
El motor se detiene cuando la temperatura del agua es alta	El LED  del panel de control se ilumina y en la pantalla LCD se muestra el símbolo de error  .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 . Comprobar si el sensor de temperatura está dañado.</li> <li>2 . Comprobar si hay una sobrecarga en el motor.</li> <li>3 . Comprobar si el radiador está obturado.</li> <li>4 . Comprobar si la correa del ventilador está suelta.</li> <li>5 . Comprobar si la temperatura exterior es la adecuada para el modelo de generador.</li> <li>6 . Comprobar el nivel de agua refrigerante una vez el motor se haya enfriado.</li> </ol> <p>Nota : No añada una gran cantidad de agua helada a un motor diesel caliente ya que provocaría una avería.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7 . Pulsar " para reiniciar el sistema de control una vez se haya solucionado el problema.</li> </ol>
El motor se detiene cuando la presión del aceite es baja	El símbolo  se activa y parpadea la luz de alarma. Aparece el símbolo de alerta  que significa que la presión de aceite es baja. La pantalla LCD muestra el símbolo de error  y se enciende la luz de alarma.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 . Comprobar la presión del aceite o el interruptor de presión de aceite. Cambiar si existe alguna anomalía.</li> <li>2 . Comprobar el nivel de aceite del motor y añadir si fuese necesario.</li> <li>3 . Pulsar " para reiniciar el sistema de control una vez se haya solucionado el problema.</li> </ol>
El motor se detiene cuando la velocidad es demasiado elevada	En la pantalla LCD aparece el símbolo  . El indicador de alarma parpadea y el interfaz del LCD activa "ALM", "indicador de alarma" y aparece (  ) "velocidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 . Comprobar si el sensor de rotación está dañado.</li> <li>2 . Comprobar que el regulador de velocidad electrónico no esté bloqueado. Cambiarlo si fuese necesario.</li> <li>3 . Si el regulador electrónico presenta anomalías, contactar con el fabricante.</li> <li>4 . Pulsar " para reiniciar el sistema de control.</li> </ol>

	demasiado elevada”	
El motor se detiene si la velocidad es demasiado baja	En la pantalla LCD aparece el símbolo  . La luz de alarma pestañea. La interfaz ALM muestra el símbolo  que indica que la velocidad es inferior a la velocidad nominal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 . Comprobar la configuración de la holgura y la conexión del sensor de velocidad. Comprobar también si el sensor está dañado.</li> <li>2 . Comprobar que haya suficiente combustible en el depósito.</li> <li>3 . Comprobar que el regulador de velocidad no se haya desplazado. Ajustarlo si fuese necesario.</li> <li>4 . La velocidad de rotación del motor es demasiado baja cuando está cargado y la tensión CD de salida 0-5V del módulo inversor no es normal. (Consultar “Error regulación de la velocidad”).</li> <li>5 . Pulsar “” para reiniciar el sistema de control una vez se haya solucionado el problema</li> </ol>
El generador se detiene si la tensión es demasiado baja	En la pantalla LCD aparece el símbolo  . La luz de alarma pestañea. La interfaz ALM muestra el símbolo (V↓) que indica que la tensión es demasiado baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 . Interrumpir la carga del generador AC , solucionar el problema cuando el motor se haya detenido y reiniciar la unidad.</li> <li>2 . Comprobar que la tensión AC del terminal de entrada del controlador sea normal. Comprobar si hay tensión en la línea principal; cambiar el controlador si la tensión AC del terminal de control es normal.</li> <li>3 . La velocidad de rotación del motor es demasiado baja cuando está cargado y la tensión AC de salida 0-5V del módulo inversor no es normal. Comprobar la línea del circuito principal para asegurarse que la velocidad de rotación del motor está dentro de los parámetros normales.</li> <li>4 . Comprobar que la tensión de salida AC del modulo inversor es normal. Si presenta alguna anomalía, cambiar el módulo inversor.</li> <li>5 . Pulsar “” para reiniciar el sistema de control una vez se haya solucionado el problema</li> </ol>
El generador se detiene si la tensión es demasiado alta	En la pantalla LCD aparece el símbolo  . La luz de alarma pestañea. La interfaz ALM muestra el símbolo V↑ que indica que la tensión es demasiado alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 . Interrumpir la carga del generador AC, solucionar el problema cuando el motor se haya detenido y reiniciar la unidad.</li> <li>2 . Comprobar que la tensión AC del terminal de entrada del controlador sea normal; de ser así, cambiar el controlador.</li> <li>3 . Comprobar que la tensión de salida AC del módulo inversor es normal. De no ser así, cambiar el módulo inversor.</li> <li>4 . Pulsar “” para reiniciar el sistema de control una vez se haya solucionado el problema.</li> </ol>
La tensión de salida del circuito principal AC es cero	El generador funciona con normalidad y los parámetros del controlador parecen ser normales pero la tensión de salida CA del circuito principal es cero.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 . Cambiar el interruptor principal de carga.</li> <li>2 . Comprobar el circuito de carga. Activar de nuevo el disyuntor una vez solucionado el problema.</li> </ol>
Es difícil regular la velocidad del motor	Al cargar el motor aparecen los símbolos  , V↓, Hz↓, y  . No se aprovecha toda la potencia de salida.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar que el combustible esté limpio y que el conducto del combustible y el filtro no estén obturados.</li> <li>2. Comprobar que el regulador de velocidad electrónico no se haya desplazado ni bloqueado.</li> <li>3. Comprobar que la tensión 0-5VDC del modulo inversor y del circuito sea normal. El regulador de velocidad electrónico provoca que la velocidad de rotación del motor aumente (o disminuya) al aumentar y disminuir la potencia. La potencia +5VDC del módulo inversor, la velocidad de rotación del motor alcanza la velocidad nominal máxima.</li> <li>4. Contactar con el fabricante si el regulador electrónico de velocidad presenta anomalías.</li> </ol>
No se puede parar el generador	El generador sigue funcionando una vez apagado.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la válvula electromagnética del regulador (o varilla de conexión). Asegurarse que la varilla no esté bloqueada y que el conducto de combustible no esté cerrado.</li> <li>2. Comprobar la válvula electromagnética del control de</li> </ol>

		3. aceleración y cambiarla si fuese necesario.
--	--	--

## 10. Especificaciones técnicas

### 10.1 Tabla de los coeficientes modificados dependiendo de las condiciones ambientales

Condiciones de la potencia nominal del generador:

Altitud: 0 m                      Temperatura ambiente: 25°C                      Humedad relativa: 30%

Coefficiente modificado del ambiente: C                      (Humedad relativa 30%)

Altitud ( m )	Temperatura ambiente (°C)				
	25	30	35	40	45
0	1	0.98	0.96	0.93	0.90
500	0.93	0.91	0.89	0.87	0.84
1000	0.87	0.85	0.82	0.80	0.78
2000	0.75	0.73	0.71	0.69	0.66
3000	0.64	0.62	0.6	0.58	0.56
4000	0.54	0.52	0.5	0.48	0.46

Nota: Cuando la humedad relativa es del 60%, el coeficiente modificado es C-0.01

    Cuando la humedad relativa es del 80%, el coeficiente modificado es C-0.02

    Cuando la humedad relativas es del 90%, el coeficiente modificado es C-0.03

    Cuando la humedad relativa es del 100%, el coeficiente modificado es C-0.04

Ejemplo:

Cuando la potencia nominal del generador es  $P_N = 5\text{KW}$ , la altitud es 1000m, la temperatura ambiente es 35°C, la humedad relativa es 80%, la potencia de salida del generador es:

$$P = P_N \times (C - 0.02) = 5 \times (0.82 - 0.02) = 4\text{KW}$$



#### Condiciones ambientales:

Los valores nominales cumplen con las normas ISO 3046 a 1000 mbar y 25°C.

**1-P.R.P. Potencia primera - ISO8528:** es la potencia máxima de funcionamiento constante con carga fluctuante y con los plazos de mantenimiento marcados. El valor nominal medio no puede ser superior al 80% de la potencia nominal en caso de estar funcionando continuamente durante 24 horas.

**2- Potencia de reserva (ISO3046 Potencia de Detención Carburante):** La potencia de reserva indica la potencia máxima de funcionamiento del grupo electrógeno. En caso de carga fluctuante o en caso de emergencia, el generador no debería exceder una media anual de 500 horas de funcionamiento. Si la carga es del 100% no debería exceder 25 horas y si la carga es del 90% no debería exceder 200 horas. No se permite la sobrecarga.

## 10.2 Especificaciones técnicas

Modelo			ID10	
Interrupción	Frecuencia nominal	Hz	50	60
	Potencia nominal	KVA	9.5	
	Potencia máxima	KVA	10.5	
	Tensión nominal	V	115/230	120/240
	Corriente nominal	A	82.6/41.3	79.2/39.6
	Velocidad de rotación nominal	r/min.	1700-3000	
	Tipo de circuito		Monofásico	
	Factor potencia		1	
	Grado de aislamiento		H	
	Tipo de alternador /Conversión de frecuencia		Multipolar imanes permanentes /Conversión de frecuencia digital IGBT	
Motor	Modelo		KD373GTi	
	Tipo		Tres cilindros, en línea, 4 tiempos, inyección directa, refrigerado por agua	
	Núm. cilindro* diámetro interior x carrera mm		73x78	
	Desplazamiento aire (L)		0.979	
	Ratio de compresión		22.5	
	Potencia nominal kw		9-12.7	
	Tipo de combustible		Diesel: 0#(verano), -10#(invierno), -35#( frío)	
	Tipo de aceite		Grado CD superior SAE10W30 ó15W40	
Generador	Consumo de combustible g/KW.h		≤340	
	Capacidad depósito de combustible (L)		29	
	Tiempo de funcionamiento continuo (h)		6.5	
	Longitud total		1250 x 650 x 790	
	(Largo×Alto×Ancho) mm			
	Peso neto Kg		285	
	Sistema de arranque		12V Arranque eléctrico	
	Nivel de ruido (Carga nominal)	dB(A)/7m	57--63	
Estructura			Insonorizada	

---

## 11. Apéndice

---

### Garantía

Gracias por adquirir productos KIPOR. Si se produjera una disfunción en su generador, nuestra empresa garantiza, según esta declaración de garantía, lo siguiente.

### Contenido de la garantía

Nuestra empresa proporcionará la reparación gratuita si el fallo de funcionamiento del material o del producto se produjera en una pieza original de su generador. (La reparación gratuita se denomina reparación en garantía en párrafos posteriores, que significa el recambio y reparación de las piezas). Además, las partes defectuosas serán propiedad de KIPOR

### Términos de la garantía

El plazo de la reparación en garantía es de un año a partir de la compra del producto. Si se trata de un generador que se utiliza de forma constante, el plazo de garantía finalizaría a los seis meses.

### Otros temas relacionados con la garantía

La batería tendrá garantía según las normativas estándar realizadas por los fabricantes de accesorios. Por favor, consulte con el establecimiento donde compró la máquina o con el servicio técnico del generador KIPOR. (Sólo para generadores con batería).

### No cubre la garantía

Los errores causados por los motivos descritos a continuación, no pueden ser reparados en garantía.

- No supervisar ni realizar las tareas de mantenimiento de la máquina en su debido momento, según las instrucciones
- No manejarla según las instrucciones
- Mantenimiento deficiente o erróneo
- Trabajo excesivo
- Cambio sin el compromiso de KIPOR
- Error causado por falta de atención
- Uso de piezas no originales o aceites no recomendados

No pueden ser reparados en garantía los siguientes casos:

- Envejecimiento después de un cierto periodo de tiempo, como el descoloramiento natural de la cubierta del barniz decorado y el metal plateado
- Fenómenos en general que no afectan a la calidad ni al rendimiento, como ruidos, golpes, etc.
- Problemas por causa de tifones o inundaciones
- Problemas por daños por causas médicas o salitre

No se incluye el pago de los costes de lo siguiente:

- Consumibles como bujías, filtros de aire, filtros de combustible, luces, plaquetas, juntas, fusibles, escobillas eléctricas, aceites y similares.
- Reparación de la máquina en un lugar distinto al servicio técnico del generador KIPOR o establecimiento donde usted compró la máquina.
- Supervisar, limpiar, ajustar y hacer el mantenimiento periódico.
- Inconveniencias y pérdidas por causa de inoperatividad tales como cierre o pérdidas del negocio.
- Costes compensatorios más allá de lo instruido en este certificado de garantía.

#### Alcance de la garantía

Esta garantía es solamente para el generador comprado en el territorio nacional y cesará en cuanto se traslade al extranjero.

#### Formas de obtener la reparación en garantía

Por favor, traiga el generador, el certificado de garantía y la factura al establecimiento donde compró la máquina o al servicio técnico del generador KIPOR para conseguir su reparación en garantía. No se llevará a cabo la reparación en garantía sin el certificado de garantía.

#### Entrada en efecto de la reparación en garantía

La reparación en garantía entra en efecto tan pronto como el proveedor introduzca aquellos términos importantes en el certificado de garantía y firme o estampe el sello.



Wuxi KIPOR Power Co., Ltd

Dirección: Jingyi Road, Wangzhuang complement Industry Park Phase III, Hi-tech Industry  
Development Zone, Wuxi

Teléfono: 0510-85205100 0510-85203799

Fax: 0510-85205026 0510-85203795

E-MAIL: [kipor@kipor.com](mailto:kipor@kipor.com) [nxkipor@kipor.com](mailto:nxkipor@kipor.com)