

JET-ARCO® ESPAÑA

MANUAL DE INSTRUCCIONES



Generador diésel insonorizado
9KW- 12KW - 16KW
127V 1PH / 220V 3PH 60 HZ

Gracias por elegir una máquina JET-ARCO.

Con años de experiencia en la fabricación de equipos para la industria profesional, garantizamos calidad, rendimiento y fiabilidad en cada producto.

JET-ARCO nace con el compromiso de ofrecer soluciones avanzadas para el sector energético e industrial. Cada generador es sometido a rigurosas pruebas eléctricas y de rendimiento antes de salir de fábrica, asegurando su óptimo funcionamiento en cualquier entorno de trabajo.

Nuestro equipo de investigación y desarrollo trabaja constantemente para ofrecer lo mejor de las nuevas tecnologías y en la optimización de nuestra línea de productos, adaptándonos a las necesidades de los profesionales del sector. Además, colaboramos con fabricantes especializados para garantizar la mejor calidad en cada equipo y sus componentes.

Este manual ha sido diseñado para ayudarte a conocer el funcionamiento de tu generador y mantenerlo en las mejores condiciones.

Para más información sobre nuestros productos, visita www.jet-arco.com o contacta con un distribuidor autorizado en tu región.

I. Parámetros técnicos principales

Descripción / Modelo		G60-9KW3PH	G60-12KW3PH	G60-16KW3PH
Frecuencia nominal (Hz)		60	60	60
Potencia nominal (kW)		9	12	16
Potencia máxima (kW)		10	13	17
Tensión nominal (V)		220/127		
Fase		Tres		
Factor de potencia		0,8		
Tipo de excitación		Regulador de tensión constante autoexcitado (AVR)		
Grado de aislamiento		H		
Capacidad de combustible (L)		26		
Consumo de combustible (L/h)		≤4,5	≤4,7	≤6,2
Dimensiones generales				
(L×An×Al) mm		1250×650×760	1250×650×760	1250×650×760
Peso (kg)		280	300	320
MOTOR	Modelo	2V88F	2V92F	2V95F
	Tipo	Bicilíndrico, refrigerado por aire, cuatro tiempos, inyección directa, tipo V.		
	Desplazamiento (mL)	876	997	1247
	Diámetro × carrera (mm)	88×72	92×75	95×88
	Relación de compresión	19.5:1		
	Velocidad nominal (rpm)	3600	3600	3600
	Potencia nominal (kW)	14	16	20
	Tipo de arranque	Arranque eléctrico		
	Combustible	0#(Verano)-10#(Primavera y otoño) -35#(Invierno)		
	Lubricante	SAE 10W-30 o SAE 15W-40, API CF o superior		
	Capacidad de lubricante (L)	2.7	3.8	3.8

II. Funcionamiento del generador diésel

1. Condiciones ambientales

1-1 Uso en exteriores

- 1) El generador diésel deberá instalarse en un lugar seco y libre de polvo.
- 2) Para evitar la luz solar directa, el generador diésel deberá colocarse en un lugar fresco y a la sombra.
- 3) El generador deberá colocarse sobre un terreno plano para evitar su movimiento. Para un funcionamiento seguro, fije el generador al suelo y asegure la rueda.

1-2 Uso en interiores

- 1) Por favor, utilícelo en un lugar bien ventilado, expulse los gases residuales y manténgalo alejado de la entrada de aire del edificio, y asegúrese de que el aire pueda circular cuando el generador esté en funcionamiento.
- 2) La entrada y salida de aire y la salida de gases residuales deberán estar al menos a 1,5 m de cualquier obstáculo.
- 3) Úselo a una temperatura inferior a 40°C.
- 4) El generador deberá instalarse sobre una superficie horizontal estable.

2. Preparación para el funcionamiento

2-1 Comprobación antes de arrancar

Cada pieza deberá ser revisada correspondientemente antes de la puesta en marcha.

El área circundante al generador y a la máquina de carga debe ser segura, y el generador puede ponerse en marcha después de avisar a las personas que se encuentren cerca.

La máquina contiene componentes giratorios, componentes de alta temperatura y componentes de alta tensión. En el caso de la unidad insonorizada, para garantizar la seguridad y evitar el ruido, deberá ponerse en marcha después de cerrar la puerta.

**Atención**

- Una vez que se encienda la luz de advertencia, detenga inmediatamente el generador y compruebe si hay algún componente anómalo.

**Atención**

- Compruebe si hay fugas de aceite, fugas de aire y ruidos anormales.

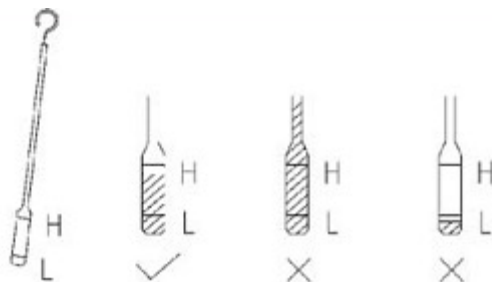
2-2 Primera comprobación de arranque

**Peligro**

- Las piezas giratorias son peligrosas.
El motor contiene componentes giratorios de alta velocidad, lo cual es extremadamente peligroso.
- Durante el trabajo, la puerta deberá permanecer cerrada con llave.
- Después de que la máquina deje de funcionar, realice el mantenimiento y el cuidado.

2-3 Se deberá comprobar lo siguiente antes de la puesta en marcha.

(1) Compruebe el aceite del motor.



- a) Utilice la varilla medidora para comprobar el aceite del motor. En condiciones normales, el indicador de aceite debe estar en la posición comprendida entre la H y la L.
- b) Si el nivel de aceite del motor es inferior al mínimo, rellénelo inmediatamente.
- c) Compruebe que el motor esté limpio.

**Atención**

- El nivel de aceite disminuirá gradualmente si la máquina funciona de forma continua durante mucho tiempo. Para evitar la falta de aceite durante el funcionamiento, preste atención a la cantidad de aceite.

(2) Compruebe el combustible.

Antes de poner en marcha la máquina, compruebe que el nivel de combustible sea el adecuado. Abra siempre el tapón de drenaje del depósito de combustible, retire los sedimentos y enjuague la mezcla.

- (3) Compruebe la tubería de combustible.
- (4) Compruebe la tensión de la batería.
- (5) Compruebe la conexión a tierra de protección.
- (6) Compruebe si hay fugas de aceite y de aire.
- (7) Compruebe que los componentes no estén flojos.
- (8) Retire los materiales extraños del interior y del exterior de la máquina.

3) Compruebe la conexión a tierra del bastidor del contenedor exterior.

Revise que el bastidor de la unidad y la carcasa de carga tengan protección de puesta a tierra, y verifique si están conectados a tierra.

4) Compruebe si hay fugas de aceite.

Abra la puerta de la máquina y compruebe si hay rastros de fugas de aceite en el interior. Si encuentra alguno, póngase en contacto inmediatamente con el servicio técnico de la empresa.

5) Compruebe cada pieza para ver si los tornillos y las tuercas están flojos. Si lo están, apriételes. Preste especial atención al filtro de aire, el silenciador y el generador de carga. Compruebe si el circuito eléctrico y los terminales están sueltos.

6) Retire los materiales extraños del interior y del exterior de la máquina.

Compruebe si hay herramientas o residuos dentro de la máquina y, en caso afirmativo, retírelos. Compruebe si hay residuos alrededor del silenciador y del motor de la máquina y, si los hay, retírelos. Compruebe si hay residuos o papel en las entradas y salidas de aire de la máquina y, en caso afirmativo, retírelos.

7) Conexión de alimentación de carga

- a) Asegúrese de que la capacidad del generador pueda coincidir con la máquina de carga, y entonces se podrá realizar la conexión eléctrica correcta.
- b) Conecte el cable de salida de acuerdo con la sección especificada. Según lo requerido, la sección del cable de salida es de 1 mm², con una capacidad de conducción de 4-5 A.
- c) Según lo requerido, el cable de salida debe ser lo más corto posible. Por lo tanto, durante la instalación, la unidad generadora debe estar lo más cerca posible del centro de carga, ya que un cable de salida largo provocará una caída excesiva de tensión y hará que la tensión en el extremo de la carga sea demasiado baja.

III. Funcionamiento y mantenimiento seguros

- 1. La instalación y el mantenimiento de la unidad serán realizados principalmente por técnicos profesionales.
- 2. El personal de mantenimiento deberá usar mascarillas protectoras, guantes de goma y ropa de protección mientras trabaja.
- 3. No toque ninguna parte de la salida de carga del generador con las manos mojadas o desnudas.
- 4. Cuando el generador esté en funcionamiento, no acerque las manos, el cabello, las herramientas, la ropa suelta, etc., a las partes móviles de la máquina, como el ventilador o el rotor.
- 5. Los gases residuales que salen de la unidad y los combustibles son tóxicos, por lo que le rogamos que preste atención a las precauciones durante su funcionamiento.
- 6. Apague el motor y, tras el enfriamiento, realice el mantenimiento y reposte combustible.
- 7. No fume y manténgase alejado de cualquier llama abierta al añadir combustible.
- 8. La polaridad de la batería debe ser correcta en la conexión.
- 9. La batería deberá estar fijada al soporte de la batería cuando la unidad esté en funcionamiento.
- 10. Utilice el equipo adecuado para levantar o sostener la unidad generadora y sus componentes.
- 11. No vierta aceite usado en el alcantarillado ni en los ríos para evitar la contaminación ambiental. El aceite descargado de la unidad debe almacenarse en el contenedor, y el combustible, el aceite, el disolvente, el filtro, las baterías y otros materiales peligrosos deben manipularse de acuerdo con la normativa vigente.
- 12. Para la inspección y el mantenimiento de la unidad, primero retire el cable negativo de la batería

y luego desconecte la alimentación. Para conectar la batería, primero conecte el terminal positivo y luego el negativo.

13. Restringir el uso de la unidad en áreas con alto riesgo de incendio.

IV. Preparativos antes del arranque

1. Compruebe que el nivel de combustible sea el adecuado antes de cada puesta en marcha.
2. Compruebe si el aceite del motor alcanza el nivel especificado.
3. Coloque el interruptor automático en la posición de "apagado".
4. Coloque el interruptor de llave en la posición "OFF" y luego gírelo en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición "Start". Una vez que el generador arranque, suelte el interruptor de llave; volverá automáticamente a la posición "ON". Si el generador no arranca después de 5 segundos, espere aproximadamente 30 segundos e inténtelo de nuevo.



Atención

Advertencia: No intente arrancar el motor más de dos veces en un minuto. Si los tres intentos fallan, revise el sistema de suministro de combustible. Los arranques forzados repetidos pueden dañar el motor de arranque.

5. Caliente el motor durante unos 2-3 minutos al ralentí.
6. Nota: la varilla de control de velocidad del motor viene ajustada de fábrica; el usuario no debe ajustarla. De lo contrario, la velocidad del motor será demasiado alta o demasiado baja.
7. La batería de la unidad de estante abierto es opcional, y antes de la puesta en marcha, se debe instalar la batería adecuada según los requisitos de la unidad.

V. Puesta en marcha y funcionamiento formal

1. Complete la puesta en marcha siguiendo los pasos de calentamiento del 1 al 7.
2. Compruebe si la pantalla del voltímetro muestra la tensión normal (monofásica de 127 V o trifásica de 220 V).
3. Coloque el interruptor automático en la posición (Encendido).
4. Dentro del rango de carga normal, conecte la carga externa y compruebe si la tensión de funcionamiento es normal.

5. Tras la puesta en marcha de la unidad, haga funcionar el motor durante tres minutos sin carga para que se caliente, y a continuación, hágalo funcionar con carga.

6. La nueva unidad deberá someterse a un proceso de rodaje, con un período inicial de 20 horas. Durante este período, solo podrá funcionar al 50% de su capacidad.

7. Comprobación durante el funcionamiento

- 1) Compruebe si la unidad generadora presenta ruidos o vibraciones inusuales.
- 2) Si el motor funciona de forma inestable.
- 3) Compruebe el color de los gases de escape (negro o blanco).

En caso de que se produzca alguno de los fenómenos mencionados anteriormente, apague el equipo inmediatamente y compruebe la causa del fallo o póngase en contacto con el agente.

- Si el motor se detiene repentinamente después de haber estado en marcha, el silenciador estará caliente, así que no lo toque.
- La unidad utiliza gasóleo como combustible. El gasóleo es inflamable. Por lo tanto, no añada gasóleo mientras la unidad esté en funcionamiento y tenga cuidado al hacerlo para evitar derrames. Limpie cualquier derrame de inmediato. ¡No fume cerca de la unidad!

8. Carga



Atención

- No ponga en marcha dos o más cargas al mismo tiempo, sino que hágalo de forma secuencial.
- No utilice el reflector junto con otra carga eléctrica al mismo tiempo.

9. Aplicación de CA

- 1) Asegúrese de aumentar la velocidad de la unidad generadora a la velocidad nominal; de lo contrario, se activará la excitación forzada del regulador automático de tensión (AVR) y, si funciona durante mucho tiempo, el AVR se quemará.
- 2) Abra el interruptor automático, observe el voltímetro en el panel de control, el voltímetro de la unidad generadora monofásica debe apuntar a alrededor de 127 V (60 Hz), y el voltímetro de la unidad generadora trifásica debe apuntar a alrededor de 220 V (60 Hz), y luego cargue.
- 3) Cuando el generador de doble tensión cambia la tensión, el interruptor automático debe estar en la posición de "apagado", de lo contrario, los generadores y las cargas se quemarán.

4) Conecte los distintos dispositivos a la unidad generadora en secuencia. Si la carga del motor está conectada, arranque primero el motor de alta potencia y, una vez que este haya arrancado correctamente, los motores de baja potencia. No deben arrancarse simultáneamente. En caso de funcionamiento incorrecto, el generador girará con retraso o se detendrá bruscamente. En ese momento, desconecte inmediatamente la carga, apague el interruptor de la unidad generadora y compruebe la causa de la avería.

5) Unidad generadora trifásica

- Durante el funcionamiento del generador, preste atención al equilibrio de las tensiones trifásicas. Si el desequilibrio de la tensión trifásica supera el 20%, apague el generador para su revisión.
- La carga de cada fase no deberá exceder la carga especificada, y la corriente no deberá exceder la corriente nominal.
- Las fases A, B, C y D (U, V, W y N) están dispuestas de izquierda a derecha, o en el sentido de las agujas del reloj. Al arrancar un motor asíncrono trifásico, primero se debe arrancar el motor de alta potencia y luego el de baja potencia.



Atención

- Si el circuito de sobrecarga hace que se dispare el interruptor de aire en el circuito de CA, reduzca la carga del circuito y restablezca el funcionamiento después de unos minutos.

VI. Procedimientos de parada

1. Desconecte la carga sucesivamente de la unidad generadora.
2. Coloque el interruptor automático en la posición de "apagado".
3. Déjelo funcionar durante 1-3 minutos sin carga, coloque el interruptor de arranque del generador en la posición de "Parada" y la unidad se apagará y dejará de funcionar.



Atención

- La unidad no debe apagarse con carga; primero debe desconectarse de la carga y luego puede apagarse.

VII. Introducción a las funciones del panel inteligente

1. INTRODUCCIÓN

El controlador de grupo electrógeno HGM501 es un controlador digital inteligente para el control y la protección de un grupo electrógeno individual. Permite realizar funciones de arranque/parada, medición de datos, indicación de alarmas, protección contra sobrecalentamiento y otras. El controlador cuenta con indicadores LED, es fiable y fácil de usar.

El controlador de grupo electrógeno HGM501 contiene un microprocesador que permite la medición precisa de múltiples parámetros, configurables mediante el panel frontal del controlador. Gracias a su sencillo cableado, estructura compacta y alta fiabilidad, el HGM501 puede utilizarse ampliamente para la visualización de datos y la protección contra fallos en numerosos grupos electrógenos diésel y de gasolina.

2. RENDIMIENTO Y CARACTERÍSTICAS

- 1) Pantalla de tubos Nixie: visualización de tensión monofásica y visualización de potencia activa total (calculada utilizando potencia monofásica, considerando la carga como equilibrada);
- 2) Pantalla multifunción de tubos Nixie que permite alternar entre frecuencia monofásica, corriente monofásica, tensión de la batería, tiempo total de funcionamiento (máximo 999 horas), temperatura del motor y temperatura del generador;
- 3) Protección contra subtensión, sobretensión, baja frecuencia, alta frecuencia, sobrecarga y sobretensión, que comienza con una alarma luminosa intermitente y continúa con una protección de apagado tras un retardo de la alarma;
- 4) Entrada digital de baja presión de aceite que apaga inmediatamente el generador en caso de baja presión de aceite;
- 5) Los parámetros mostrados se pueden seleccionar mediante botones táctiles;
- 6) Amplia selección de tipos de sensores de temperatura en la configuración;
- 7) Todos los parámetros se pueden configurar a través del panel frontal para un funcionamiento sencillo y cómodo;
- 8) Diseño modular, carcasa de plástico ABS ignífugo, estructura compacta, fácil instalación empotrada.

3. DATOS TÉCNICOS**Tabla 2 – Datos técnicos**

Parámetro	Detalles
Tensión de funcionamiento	Fuente de alimentación ininterrumpida de 9,0 V CC a 18 V - Sistema de 12 V CC utilizado
Consumo total	<2W (Modo de espera ≤1W)
Entradas de tensión del alternador: Monofásico de 2 hilos (L y N)solo) Bifásico de 3 hilos (solo L y N) Trifásico de 4 hilos (solo L y N)	CA 30V - 360V (fase-neutro) CA 30V - 360V (fase-neutro) CA 30V - 360V (fase-neutro)
Frecuencia del alternador	50/60Hz
Salida del relé de arranque	Salida de fuente de alimentación de 7 A CC 12 V
Salida del relé de combustible	Salida de fuente de alimentación de 7 A CC 12 V
Dimensiones de la caja	118mm x 128 mm x 36 mm
Corriente secundaria de TC	Corriente nominal: 62,5 mA
Temperatura de funcionamiento	(-25~+70)°C
Humedad de funcionamiento	(20~90)%HR
Temperatura de almacenamiento	(-30~+80)°C
Grado de protección	IP42
Resistencia de aislamiento	Aplicar CA 1,5 kV de tensión entre el terminal de alta tensión y el terminal de baja tensión; La corriente de fuga no supera los 3 mA en 1 minuto.
Peso	0,216 kg

4. OPERACIÓN

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS BOTONES

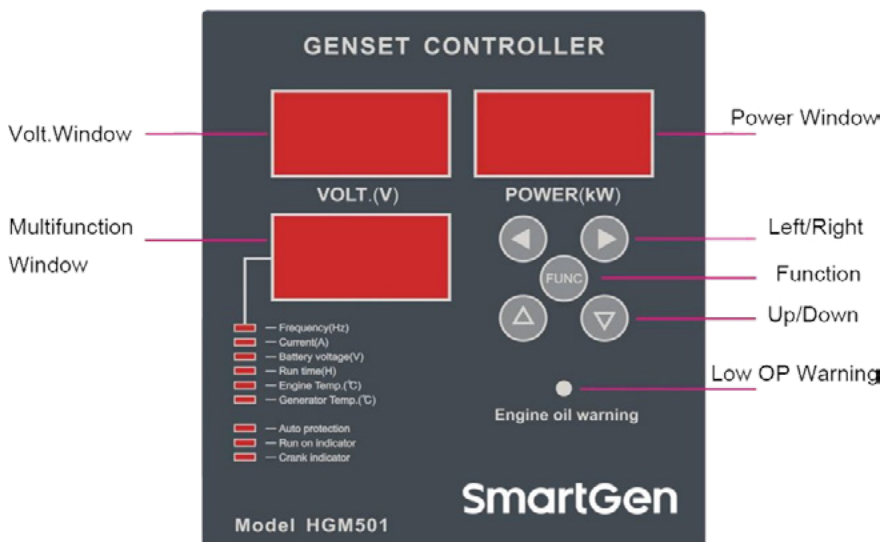


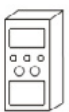
Figura 1 – Panel frontal HGM501

Tabla 3 – Funciones de las teclas

Icono	Función	Descripción
	FUNCIÓN	1. En el menú de configuración, al pulsar este botón se accede a la configuración o se confirma; 2. Durante el funcionamiento normal, pulse este botón para cambiar a la visualización de la frecuencia; 3. En caso de que la alarma se apague, si mantiene pulsado el botón durante 1 segundo, se reiniciará la alarma.
	ARRIBA/ DESPLAZARSE	1. Durante la configuración de parámetros, al pulsar este botón se incrementa el valor establecido; 2. Durante el funcionamiento normal, pulse este botón para cambiar al LED superior.
	ABAJO/ DESPLAZARSE	1. Durante la configuración de parámetros, al pulsar el botón se disminuye el valor establecido; 2. Durante el funcionamiento normal, el botón cambia al LED inferior.
	IZQUIERDA	1. Durante la configuración de parámetros, al pulsar este botón se volverá al menú anterior; 2. Durante el funcionamiento normal, pulse este botón para pasar al siguiente LED (superior).
	ACEPTAR	1. Durante la configuración de parámetros, pulse este botón para acceder al siguiente menú. 2. Durante el funcionamiento normal, el botón cambia al LED inferior.

VIII. Conexión de equipos eléctricos

Los equipos eléctricos, especialmente los accionados por motor, generan una gran corriente de arranque. La tabla proporciona información de referencia para que los usuarios conecten estos dispositivos a la unidad generadora. Métodos de cálculo de la potencia de carga: potencia monofásica (P) = tensión (U) × corriente (A) × factor de potencia (cosφ), potencia trifásica (P) = tensión (U) × corriente (A) × 1,732 × factor de potencia (cosφ).

Modo	Corriente		Equipo típico	Potencia		
	Arranque	Nominal		Equipo	A partir de	Valor nominal
Lámpara de filamento unidad de calefacción	x1	x1	 Filament lamp  Television	 Filament lamp 100W	100 VA (W)	100 VA (W)
Lámpara fluorescente Lámpara de proyección	x2	x1.5	 Fluorescent lamp	 40W Fluorescent lamp	80 VA (W)	60 VA (W)
Equipo de accionamiento del motor	x3-5	x2	 Refrigerator  Fan	 Refrigerator 150W	450-750 VA (W)	300 VA (W)
Lámpara de sodio Lámpara de halógenos metálicos	x2	x2	 Project lamp  Sodium lamp	 400W	800 VA (W)	800 VA (W)
Fuente de alimentación conmutada Rectificar potencia	x2	x2	 Rectifier cabinet Frequency conversion	 1kVA	2 kVA (W)	2 kVA (W)

Nota:

1. El cableado eléctrico y las conexiones de los enchufes de los equipos eléctricos de los usuarios deben estar libres de defectos. Debido a la influencia de la tensión mecánica, solo se permite el uso de cables elásticos con funda de goma (que cumplan con la norma IEC245-4) o similares. Si se utiliza un cable de extensión o una red distribuida móvil, la longitud total del cable con una sección transversal de 1,5 mm² no debe superar los 60 metros; y la longitud total del cable con una sección transversal de 2,5 mm² no debe exceder los 100 metros.

2. Descripción de la carga del motor

Dado que la corriente de arranque del motor es varias veces mayor que la corriente normal y el factor de potencia es muy bajo (incluso inferior a 0,3), se producirá una caída de tensión en los terminales del generador, lo que podría afectar al funcionamiento de los equipos de distribución eléctrica. Asimismo, los arranques frecuentes pueden dañar el rotor del generador. Cuando la potencia del motor es elevada, se requiere una selección especial de generadores. Esto se aplica principalmente a usuarios industriales, bombas contra incendios de edificios y ascensores contra incendios.

Modo de arranque	Múltiplo de la corriente de arranque
Arranque directo	Motor de menos de 10 kW, 7 veces la corriente nominal.
Arranque estrella	En el arranque de la estrella, 2,5 veces la corriente nominal
	Cuando se cambia al modo triangular, la corriente nominal es 3 veces mayor.
Arranque por autotransformador	Cuando la relación de reducción es 0,8, 4 veces la corriente nominal.
	Cuando la relación de reducción es 0,6, 2,5 veces la corriente nominal.
Arranque suave	1,5-2 veces la corriente nominal

IX. Inspección y mantenimiento periódicos

1. Lista de inspección y mantenimiento periódicos

◇ Revisar y limpiar ● Sustituir

	Elementos que deben revisarse y mantenerse.	Verificación diaria	50 horas	100 horas	500 horas	1000 horas
Motor	Compruebe el nivel de aceite del motor y su grado de limpieza.	◇				
	Compruebe el combustible y descargue los residuos.	◇				
	Compruebe la capacidad de la batería.	◇				
	Compruebe si hay fugas de aceite.	◇				
	Compruebe que los componentes no estén sueltos.	◇				
	Compruebe el color de las emisiones de escape del motor.	◇				
	Compruebe el controlador y la luz de alarma.	◇				
	Cambiar el aceite del motor		☆ Primario	●		
	Reemplace el filtro de aceite del motor.		☆ Primario	●		
	Limpie los elementos del filtro de aire.			◇		
	Sustituya la junta elástica del filtro de combustible.				●	
	Limpie el interior del tanque de combustible.					◇
	Reemplace los elementos del filtro de aire.					●
	※ Verifique el espacio entre las válvulas del motor.					◇
	※ Ajuste la boquilla de combustible					◇
	※ Verifique el tiempo de inyección de combustible					◇
	※ Verifique el aislante de vibraciones de goma					◇
	Compruebe la manguera de nylon y la manguera de goma.					◇
	Compruebe la esponja fonoabsorbente					◇

Generador	Compruebe la conexión a tierra de protección.	◇				
	Medición de la resistencia de aislamiento			◇		
	Verifique el terminal del circuito y el cableado.				◇	

※Para los artículos marcados con ※, consulte con el departamento de servicio de la empresa.

☆El elemento marcado con ☆ Inicial indica el momento de la verificación primaria. En adelante, se verificará según el período normal.

El intervalo de revisión varía ligeramente según el motor. Consulte el manual de instrucciones del motor.

X. Fallos y mantenimiento

Partiendo de la base de que el personal de mantenimiento puede distinguir entre condiciones de funcionamiento “normales” y “anormales” de las piezas de la máquina, esta guía ofrece información breve para la revisión general, asumiendo que usted es un técnico de mantenimiento sin instrumentos de prueba ni de medición.

La mayoría de los componentes de los controladores requieren el uso de instrumentos de medición para la verificación de fallos. Si sospecha que el controlador presenta problemas y no logra determinar la causa mediante una inspección visual, debe acudir al distribuidor donde adquirió el producto para obtener asesoramiento.

1. Precauciones



Atención

Los componentes giratorios son peligrosos.

- La máquina contiene piezas que giran a alta velocidad, lo cual es muy peligroso.
- La unidad en funcionamiento deberá detenerse cuando se realice el mantenimiento y cuidado del interior.
- El mantenimiento y el cuidado deberán realizarse una vez que el radiador se haya enfriado y el ventilador se haya detenido por completo.



Atención

Descarga eléctrica

- En el interior de la máquina en funcionamiento hay un compartimento de alta tensión, lo cual es muy peligroso.
- Por favor, detenga la unidad en funcionamiento cuando realice el mantenimiento y cuidado interno.

**Atención**

La unidad contiene componentes que alcanzan altas temperaturas tanto en la superficie como en el interior. Durante su funcionamiento, preste atención a las etiquetas de advertencia de la unidad.

- Por favor, detenga la unidad en funcionamiento cuando realice el mantenimiento y cuidado interno.
- Tras detener el motor, aún quedan partes calientes dentro de la cubierta. Tenga cuidado antes de que el motor se enfríe por completo.

**Atención**

El uso de la batería

- El mal uso de la batería provocará una explosión que causará lesiones graves.
- Durante el mantenimiento de la máquina, suelte el polo negativo del cable.

**Atención**

El interruptor automático de la unidad sirve para prevenir cortocircuitos y lesiones. Si se reemplaza, se deberá utilizar un interruptor automático de la misma clase y rendimiento.

2. Diagnóstico y resolución de fallos

El motor no arranca	Al arrancar, el motor no gira, e incluso cuando gira, la velocidad es lenta.	Batería descargada o baja carga	Carga la batería o reemplázala.
		El terminal de la batería está suelto, desconectado o corroído.	Límpialo e instálalo, o reemplaza la batería.
		Mala conexión a tierra	Reparar
		El interruptor de arranque está defectuoso.	Sustituir
		El motor de arranque está defectuoso.	Sustituir
		El cable está desconectado.	Reparar
	El motor de arranque gira, pero no arranca.	No hay combustible.	Repostar
		El elemento del filtro de combustible está obstruido.	Limpie el núcleo del filtro o sustitúyalo.
		El escape de aire está mal.	Elimine el aire del conducto de combustible.
		El actuador está inactivo.	Compruebe el cable del actuador o sustitúyalo.
	En el ambiente frío	El combustible está congelado	Utilice gasóleo de invierno u otros combustibles adecuados para zonas frías.
			Calentarlo, vaciar el combustible y el filtro de combustible y
		La salida de aire del conducto de aceite está en mal estado.	aire de escape
Se detiene automáticamente, sin aumentar la velocidad.	Los topes del filtro de combustible están bloqueados.		Reemplace las piezas del filtro de combustible, limpie y vuelva a colocar el filtro.
	Fugas de compresión		Reparar el motor
	El filtro de aire está bloqueado.		Sustituya los elementos del filtro de aire.

Fenómeno		Posibles causas	Medidas
Parada debido a la caída de presión del aceite.		El nivel de aceite del motor es insuficiente.	Añada aceite.
		El interruptor de presión de aceite está defectuoso.	Sustituya el interruptor de presión de aceite.
		Los orificios del filtro del motor están obstruidos.	Sustituya el filtro.
No puede alcanzar la velocidad de rotación máxima.		La varilla del regulador está mal colocada.	Ajustar (acelerar el motor)
		El aire entra en el conducto de combustible.	Elimine el aire.
La velocidad en vacío es demasiado alta.		La varilla del regulador está mal colocada.	Reajuste la varilla del regulador (reduzca la velocidad del motor).
La velocidad en vacío es demasiado baja.		La varilla del regulador está mal colocada.	Ajustar la varilla del regulador (acelerar el motor)
		El aire entra en el conducto de combustible.	Elimine el aire.
La vibración es grande		No está bien sujeto	Fíjelo bien.
Ruido anormal	Motor	Ruido anormal	Reparar
	Generador	El rodamiento está roto.	Sustituir
	Cubierta del motor	El perno de fijación está flojo.	Vuelve a ajustarlo bien.
		Presentar ruido anormal.	Reparar
Sobrecalentado		Vuelva a confirmar las condiciones del entorno.	Elimine los obstáculos en las zonas circundantes.
		La carga es demasiado grande	Reduzca la carga.
Tensión incorrecta o ausencia de tensión		El voltímetro está defectuoso.	Reemplace el voltímetro
		El AVR está defectuoso	Contacte con el departamento de servicio
		Se produce un cortocircuito en la carga.	Eliminar el fallo
		Desconexión del circuito del rotor del generador	Reparar
		La velocidad del motor es incorrecta.	Ajuste la velocidad al valor nominal.
			Sustituir
No se puede alcanzar la tensión nominal.		El voltímetro está defectuoso.	Reemplace el voltímetro
		El AVR está defectuoso	Contacte con el departamento de servicio
		La carga está sobrecargada	Reduzca la carga al valor nominal.
		La velocidad del motor es demasiado baja.	Ajuste el acelerador al valor nominal.
		El cableado del generador está quemado.	Reparar

Sobretensión	El voltímetro está defectuoso.	Sustituir
	El AVR está defectuoso	Contacte con el departamento de servicio
	El cableado del AVR está suelto.	Vuelva a conectar el cable.
La tensión disminuye significativamente en presencia de carga.	El cable entre el generador y la carga es demasiado largo, o la sección transversal del cable es demasiado pequeña.	Ajuste la posición de instalación para acortar la distancia y aumente el diámetro del cable.
	El AVR está defectuoso.	Contacte con el departamento de servicio
	La bobina del generador está quemada.	Sustituir el generador.
	La carga está desequilibrada.	Equilibre la carga

Visualización de fallos	Análisis de fallos	Medidas
No se muestra nada al iniciar	1. El interruptor de control de potencia tiene mal contacto o está dañado.	Compruebe el interruptor o sustitúyalo.
	2. Se produce un fallo de circuito abierto en el cable.	Revisar el circuito.
Baja presión de aceite	1. El aceite del motor es insuficiente.	Añada el aceite del motor hasta el nivel especificado.
	2. Fallo del sistema de lubricación.	Compruebe el sistema de lubricación.
	3. El interruptor de alarma de presión de aceite está roto (frecuentemente).	Sustitúyalo por el interruptor de alarma de presión de aceite del mismo modelo.
	4. El interruptor de alarma de presión de aceite tiene un cortocircuito a tierra.	Compruebe el circuito.
Baja frecuencia	1. El circuito de muestreo está desconectado.	Compruebe el circuito de muestreo de tensión.
	2. La frecuencia es demasiado baja.	Ajuste la velocidad del motor para que la frecuencia de salida alcance el valor establecido de fábrica.
	3. El sistema es anormal y la velocidad del motor es inestable.	Revisa el sistema de combustible.
El tensión es anormal.	1. Demasiado alto o demasiado bajo.	Utilice el multímetro para comprobar la tensión de salida, calibre el valor real y el valor mostrado para lograr el equilibrio; ajuste el regulador automático de tensión (AVR) para que la tensión de salida alcance el valor nominal.
	2. Se produce un fallo de circuito abierto en el bucle.	Compruebe la bobina de excitación y las escobillas de carbón.
	3. El regulador de tensión o el motor están rotos.	Sustituya el regulador automático de tensión (AVR) o el motor por un producto del mismo modelo.
Sobrecorriente	La unidad está sobrecargada.	Reduzca la carga al valor nominal.

XI. Apéndice

1. Selección del cable eléctrico trifásico

(Preste atención al funcionamiento)

En la selección del cable, se debe considerar la corriente admisible del cable y la distancia desde el motor hasta el equipo de carga, para luego poder seleccionar razonablemente el diámetro del cable.

Si la corriente de carga en el cable excede la corriente permitida, el cable se quemará debido al sobrecalentamiento. Además, si el cable es demasiado largo, su diámetro es demasiado delgado y la caída de tensión es excesiva, la tensión de entrada del equipo de carga disminuirá, la eficiencia se reducirá y el equipo eléctrico no podrá funcionar correctamente, pudiendo incluso dañarse.

- Tomando como referencia el siguiente contenido, seleccione la longitud y la sección transversal del cable dentro del 5% de la tensión nominal.

- A continuación se muestra un circuito trifásico de tres hilos. La caída de tensión se calcula en función de la longitud del cable, la sección transversal y la corriente de funcionamiento.

Caída de tensión $e(V) = 1/58 \times \text{longitud} / \text{área de la sección transversal} \times \text{corriente (A)} \times$

La relación entre la corriente admisible, la caída de tensión, la sección transversal y la corriente de funcionamiento del cable eléctrico aislado se muestra en la siguiente tabla: Temperatura ambiente: 25 °C

Nº	Modelo de cable de cobre	Capacidad de carga unipolar 25 °C (A)		Caída de tensión mV/M	Capacidad de carga tripolar 25 °C (A)		Caída de tensión mV/M	Capacidad de carga tetrapolar 25 °C (A)		Caída de tensión mV/M
		VV22	YJV22		VV22	YJV22		VV22	YJV22	VV22
1	1.5 mm²	20	25	30.86	13	18	30.86	13	13	20
2	2.5 mm²	28	35	18.9	18	22	18.9	18	30	28
3	4 mm²	38	50	11.76	24	32	11.76	25	32	38
4	6 mm²	48	60	7.86	32	41	7.86	33	42	48
5	10 mm²	65	85	4.67	45	55	4.67	47	56	65
6	16 mm²	88	110	2.95	61	75	2.6	65	80	88
7	25 mm²	113	157	1.87	85	105	1.6	86	108	113
8	35 mm²	142	192	1.35	105	130	1.2	108	130	142
9	50 mm²	171	232	1.01	124	155	0.87	137	165	171
10	70 mm²	218	294	0.71	160	205	0.61	176	220	218
11	95 mm²	265	355	0.52	201	248	0.45	217	265	265
12	120 mm²	305	410	0.43	235	292	0.36	253	310	305
13	150 mm²	355	478	0.36	275	343	0.3	290	360	355
14	185 mm²	410	550	0.3	323	400	0.25	333	415	410
15	240 mm²	490	660	0.25	381	480	0.21	400	495	490

Nota: Tanto la variación de la temperatura ambiente como el método de instalación del cable eléctrico pueden afectar su capacidad de conducción de corriente. La tabla anterior es solo de referencia.

2. Corrección de potencia de la unidad generadora

La potencia nominal de la unidad se mide en condiciones estándar (altitud: 0 m, temperatura ambiente: 25°C, humedad relativa: 30%). Cuando las condiciones ambientales no se ajustan a las condiciones estándar, la potencia nominal de la unidad se corregirá, es decir, la potencia disminuirá un 1% por cada aumento de 100 m de altitud; cuando la temperatura sea superior a 25°C, la potencia disminuirá un 4% por cada aumento de 10°C de la temperatura ambiente. Además, la potencia disminuirá en consecuencia. La tabla de corrección de la potencia es la siguiente:

Elevación (m)	Temperatura ambiente (°C)				
	25	30	35	40	45
0	1	0,98	0,96	0,94	0,92
500	0,95	0,93	0,91	0,89	0,87
1000	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82
2000	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72
3000	0,70	0,68	0,66	0,64	0,62
4000	0,60	0,58	0,56	0,54	0,52

Ejemplo de cálculo:

Para la unidad generadora con potencia nominal (PN)5KW, la potencia de salida nominal es la siguiente con una elevación de 1000m y una temperatura ambiente de 25°C.

$$P=PN \times C=5 \times 0,90=4,5 \text{ kW}$$

JET-ARCO[®] **ESPAÑA**

JET-ARCO INTERNATIONAL S.L.
Av. Amado Granell Mesado 75.
Valencia, Spain.



+34 961 162 929



support@jet-arco.com



jet-arco.com