



MANUAL PARA
GRUPOS ELECTRÓGENOS A GAS
15000 GN MONO - 18000 GN TRI

Gracias por elegir nuestro producto. Este manual le provee a usted información importante acerca de la operación y mantenimiento del grupo electrógeno. Si usted tiene alguna otra pregunta o consulta sobre nuestro producto que no figuren en este manual, por favor diríjase a su distribuidor o representante de los equipos ARVEK.

Antes de utilizar este generador, lea atentamente todo el contenido de este manual. Utilizamos para el grupo un motor de combustión a gas que garantiza ser el más adecuado para la producción de energía eléctrica. A través del desarrollo constante de nuestra empresa, la unidad tiene mayores ventajas que otros productos similares. Ponemos a su disposición tecnología y productos de alta calidad.

Debido a la actualización constante de nuestros productos, este manual puede diferir un poco al producto real, por favor póngase en contacto con su distribuidor más cercano si tiene alguna consulta.

“La satisfacción del cliente es nuestra misión”. Si usted tiene alguna sugerencia u opinión cuando usted utiliza nuestros productos, póngase en contacto con nosotros. Será muy bien apreciado su aporte.

Si se encuentra con algunos problemas o dificultades, póngase en contacto con nosotros de inmediato. Le serviremos con toda sinceridad.



Todas las Imágenes son de ejemplo: puede diferir del producto real

En esta publicación, en las etiquetas y calcomanías en el generador, los recuadros de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA se utilizan para alertar al personal de instrucciones especiales sobre una operación en particular que pueda ser peligrosa si se realiza incorrecta o negligentemente. Obsérvelos cuidadosamente. Sus definiciones son como sigue:

⚠ PELIGRO!

INDICA UNA SITUACIÓN O ACCIÓN PELIGROSA QUE, SI NO SE EVITA, TRAERÁ COMO RESULTADO LA MUERTE O UNA LESIÓN GRAVE.

⚠ ADVERTENCIA!

INDICA UNA SITUACION O ACCION PELIGROSA QUE, SI NO SE EVITA, PODRIA OCACIONAR LA MUERTE O UNA LESION GRAVE.

⚠ CUIDADO!

INDICA UNA SITUACION O ACCION PELIGROSA QUE, SI NO SE EVITA, PODRIA UNA LESION MENOR O MODERADA.

NOTA:

Las Notas contienen información adicional importante para un procedimiento y se incluyen dentro del cuerpo del texto de este manual.

Estas advertencias de seguridad no pueden eliminar los peligros que indican. El sentido común y el estricto cumplimiento de las instrucciones especiales mientras realiza alguna acción o servicio en el grupo son esenciales para la prevención de accidentes.

Cuatro símbolos de seguridad de uso frecuente acompañan los cuadros de PELIGRO, ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN. El tipo de información que cada uno indica es como sigue:



Este símbolo señala información de seguridad importante que, si no se sigue, podría poner en peligro la seguridad personal y/o las propiedades de terceros.



Este símbolo indica el riesgo de posible explosión.



Este símbolo indica el riesgo de posible incendio.



Este símbolo indica el riesgo de posible descarga eléctrica.

El operador es responsable del uso apropiado y seguro del equipo. El fabricante recomienda encarecidamente que el operador lea el Manual y comprenda a fondo todas las instrucciones antes de usar este equipo. También recomienda encarecidamente darles instrucciones a otros usuarios sobre cómo arrancar y operar correctamente la unidad. Esto los preparará en caso de que necesiten operar el equipo en una emergencia. En caso de venta, el manual tiene que ser transferido, junto con el equipo, al nuevo propietario.

Responsabilidad del operador

Es responsabilidad del operador el realizar todos los chequeos de seguridad, asegurarse de que se haya realizado adecuadamente todo el mantenimiento para una segura operación, y hacer revisar periódicamente el equipo por un técnico capacitado. El normal mantenimiento y reemplazo de piezas son de responsabilidad del propietario/operador y, como tal, no se considera defectos de material ni de mano de obra dentro de los términos de la garantía. Los hábitos individuales de operación y uso contribuyen a la necesidad de servicios de mantenimiento.

Un mantenimiento apropiado y el cuidado del generador aseguran un número menor de problemas y mantienen los gastos operativos al mínimo. Consulte con su distribuidor o con un técnico para que lo ayude en el servicio y con los accesorios.

REGLAS DE SEGURIDAD

Más allá del diseño de este generador, que es muy seguro, el operar este equipo en forma imprudente, con deficiente mantenimiento o en forma descuidada, puede causar posibles lesiones o la muerte. Permita que sólo personas responsables y capaces instalen, operen y den mantenimiento a este equipo.

Estas máquinas generan alta tensiones potencialmente letales. Asegúrese de que se hayan seguido todos los pasos para hacer la máquina segura antes de intentar trabajar en el generador.

Partes del generador están girando y/o calientes durante la operación. Tenga mucho cuidado en las cercanías de los generadores en funcionamiento.

La instalación debe siempre cumplir con los códigos, estándares, leyes y regulaciones aplicables.

Un generador en funcionamiento libera monóxido de carbono, un gas venenoso sin color ni aroma. La inhalación de monóxido de carbono puede causar dolor de cabeza, fatiga, mareos, náuseas, vómitos, ataques o la muerte.

Reglas de Seguridad

Estudie estas **REGLAS DE SEGURIDAD** con cuidado antes de instalar, operar o dar servicio a este equipo. Familiarícese con el Manual y con la unidad. El generador puede operar en forma segura, eficiente y confiable sólo si se le instala, se le opera y mantiene en forma apropiada. Muchos accidentes son causados por no seguir reglas o precauciones simples y fundamentales.

El fabricante no puede anticipar cada circunstancia posible que pueda implicar un riesgo. Las advertencias en este manual, y en las etiquetas y calcomanías en la unidad son, por lo tanto, no exhaustivas. Si usa un procedimiento, método de trabajo o técnica de operación que el fabricante no recomiende específicamente, asegúrese de que es seguro para otros. También asegúrese de que el procedimiento, método de trabajo o técnica de operación utilizada no haga que el generador sea inseguro, o que cause problemas, accidentes, etc.

Peligros generales

Por razones de seguridad, el fabricante recomienda que este equipo sea instalado, se le dé servicio, y sea reparado por un distribuidor con conocimientos necesarios u otro electricista calificado o un técnico de instalación competente que esté familiarizado con los códigos, estándares y regulaciones aplicables. El operador también debe cumplir estos códigos, estándares y regulaciones.

Los humos del escape del motor contienen monóxido de carbono, que puede ser **MORTAL**. Este gas peligroso, si es inhalado en concentraciones altas, puede causar inconsciencia o incluso la muerte. **NO** altere ni agregue nada al sistema de escape ni haga nada que pueda volver inseguro al sistema o que no cumpla con los códigos y estándares aplicables.

Instale una alarma de monóxido de carbono operada con baterías en los interiores, de acuerdo a las recomendaciones e instrucciones del fabricante.

El flujo adecuado y sin obstrucciones del aire de enfriamiento y de ventilación es esencial para el correcto funcionamiento del generador. No modifique la instalación ni permita algún bloqueo, incluso parcial, de los componentes de la ventilación, ya que esto puede afectar seriamente la operación segura del generador. El generador debe ser instalado y operado sólo en exteriores.

Mantenga las manos, pies, ropa, etc., alejados de las correas de tracción, de los ventiladores y de otras piezas móviles o calientes. Nunca retire una correa de

tracción o una protección del ventilador mientras la unidad esté operando. Al trabajar en este equipo, permanezca alerta todo el tiempo. Nunca realice trabajos en el equipo cuando esté cansado físicamente o mentalmente. Examine el generador regularmente, y contacte al distribuidor más cercano para las piezas que necesitan repararse o reemplazarse. Antes de realizar cualquier mantenimiento al generador, desconecte los cables de su batería para evitar un arranque accidental. Desconecte primero el cable del borne de la batería indicado como NEGATIVO, NEG; o (-) y luego retire el cable POSITIVO, POS o (+). Al volver a conectar los cables, conecte el cable POSITIVO primero, luego el cable NEGATIVO al final. Nunca utilice el generador o ninguna de sus piezas como escalón. Si se para sobre la unidad puede ejercer presión y romper piezas, y esto puede generar condiciones de funcionamiento peligrosas como fugas de gases de escape, fugas de combustible, fugas de aceite, etc.

Peligros eléctricos

Todos los generadores cubiertos por este manual producen voltajes eléctricos peligrosos y pueden causar descargas eléctricas fatales. El servicio eléctrico público entrega voltajes altos y peligrosos al interruptor de transferencia como lo hace el grupo electrógeno cuando está en funcionamiento. Evite el contacto con cables pelados, terminales, conexiones, etc. mientras la unidad está funcionando. Asegúrese que todas las cubiertas, protecciones y barreras apropiadas se encuentren en su lugar y/o bloqueadas antes de operar el generador. Si es necesario trabajar alrededor de una unidad en operación, párese sobre una superficie seca y aislada para reducir el peligro de shock eléctrico.

No manipule ningún tipo de dispositivo eléctrico mientras esté parado en agua, mientras esté descalzo, o mientras tenga las manos o los pies mojados. Puede sufrir una descarga eléctrica peligrosa.

Los códigos eléctricos locales pueden asimismo requerir una apropiada conexión a tierra del sistema eléctrico del generador.

Luego de instalar este sistema de respaldo eléctrico doméstico, el generador puede arrancar en cualquier momento sin advertencia. Cuando esto ocurra, los circuitos de carga son transferidos a la fuente de energía de respaldo (generador). Para evitar daños posibles si ocurren tales arranques y transferencias, siempre coloque el interruptor de AUTO/OFF/MANUAL del generador en su posición OFF antes de trabajar en el equipo y retire los fusibles de 7,5A del panel de control del generador.

En caso de un accidente ocasionado por descarga eléctrica, corte inmediatamente la fuente de corriente eléctrica. Si esto no es posible, intente liberar a la víctima del conductor vivo. EVITE EL CONTACTO DIRECTO CON LA VÍCTIMA.

Utilice un Instrumento no conductor, tal como una cuerda o una tabla seca, para liberar a la víctima del conductor vivo. Si la víctima está inconsciente, aplique primeros auxilios y consiga ayuda médica inmediatamente.

Nunca use joyas al trabajar con este equipo. Las joyas pueden conducir electricidad y traer como resultado una descarga eléctrica, o puede quedar atrapada en los componentes móviles causando lesiones.

Riesgos de incendios

Para mayor seguridad contra incendios, el generador debe instalarse y mantenerse en forma apropiada. La instalación debe siempre cumplir con los códigos, estándares, leyes y regulaciones aplicables. Adhiérase estrictamente a los códigos nacionales, estatales y locales de electricidad y construcción. Asimismo asegúrese de que el generador sea instalado de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante. Luego de una instalación apropiada, no haga nada que pueda alterar una segura instalación ni hacer que la unidad no cumpla con los mencionados códigos, estándares, leyes y regulaciones.

Peligros de explosión

No fume alrededor del generador. Limpie los derrames de combustible o aceite inmediatamente. Asegúrese de que no haya dejado materiales combustibles en el compartimiento del generador, en o cerca del generador, ya que pueden causar INCENDIOS y/o EXPLOSIONES. Mantenga el área circundante del generador limpia y libre de desperdicios.

Los fluidos gaseosos como el gas natural (NG: natural gas) y el gas licuado de petróleo (LPG: liquid petroleum gas) son extremadamente EXPLOSIVOS. Instale el sistema de abastecimiento de combustible de acuerdo a los códigos aplicables para gases combustibles. Antes de colocar el sistema de respaldo eléctrico doméstico en servicio, las líneas del sistema de combustible deben purgarse apropiadamente y buscar fugas de acuerdo al código aplicable. Luego de la instalación, inspeccione el sistema de combustible periódicamente en busca de fugas. No se permiten fugas.



IMPORTANTE

Solo gasistas matriculados o contratistas calificados deberán instalar estos equipos, que deben cumplir estrictamente con los códigos, estándares y regulaciones aplicables.

DESEMBALAJE E INSPECCIÓN

Luego del desempaque, inspeccione cuidadosamente si hay daños en el producto.

- Este generador está listo para su instalación con una almohadilla base premontada y proporcionada de fábrica y tiene una caja protectora contra el clima que está diseñada para el transporte solamente.
- El generador puede ser empacado con un interruptor de transferencia automático con centro de cargas incorporado. Los disyuntores de circuito para conexiones de circuito de emergencia están incluidos.

! IMPORTANTE

Si este generador se usa para energizar circuitos de carga eléctrica normalmente energizados por una fuente de energía de servicio público, el código requiere que se instale un interruptor de transferencia. El interruptor de transferencia debe aislar efectivamente el sistema eléctrico del sistema de distribución de energía pública cuando el generador está operando. El no aislar un sistema eléctrico de esa manera traerá como resultado daños al generador y también puede causar lesiones o la muerte a los trabajadores del servicio público eléctrico debido a una realimentación de la energía eléctrica.

Si se nota alguna pérdida o daños en el momento de la entrega, haga que la persona que entrega la carga tome nota de todos los daños o coloque su firma debajo del memo del consignatario sobre pérdida o daños.

Si se nota una pérdida o daño luego de la entrega, separe los materiales dañados y póngase en contacto con el transportista para los procedimientos de reclamo. “Daño oculto” se entiende como el daño al contenido de un paquete que no se evidencia al momento de la entrega, pero se descubre luego.

Para abrir apropiadamente el techo, presione sobre el labio superior central y libere el pestillo. Si la presión no se aplica desde arriba, el techo puede parecer atascado. Siempre verifique que el cierre lateral esté abierto antes de intentar levantar el techo.

Preparación del sitio y ubicación del generador

1. Ubique el área de montaje tan cerca como sea posible al interruptor de transferencia y el suministro de combustible. Deje espacio adecuado alrededor del área para acceso del servicio (verifique el código local).
2. Coloque la unidad de modo que los respiraderos no se obstruyan con hojas, césped, nieve o suciedad.

3. Tanto el gas natural como el gas licuado de petróleo son sustancias altamente volátiles de modo que es esencial una estricta adherencia a todos los procedimientos de seguridad, códigos, normas y regulaciones. Las conexiones de la línea de gas deberán ser hechas por un gasista matriculado que esté familiarizado con los códigos locales. Use siempre tuberías de gas aprobadas y un sellador de tubería de calidad. Verifique la capacidad del medidor de gas con respecto a que proporcionen suficiente combustible tanto para el generador como para otros aparatos domésticos en operación.

4. La mayoría de aplicaciones requerirán una válvula de cierre manual externa en la línea de combustible.

5. Cuando se conecte la línea de gas al generador, use la sección provista de la manguera flexible de gas (donde pasa el combustible/gas). El propósito de la manguera flexible es asegurar que la vibración del generador no ocasione una fuga de gas en uno de los puntos de conexión, de modo que es importante que la línea sea instalada con la menor cantidad de accesorios.

6. Nunca doble la manguera flexible para evitar el uso de un codo. Doblar la manguera flexible disminuye su capacidad para absorber las vibraciones y frustra su propósito así como también restringe el flujo real de combustible.

7. Después de verificar las fugas, verifique la presión del gas en el manómetro para asegurarse de que haya suficiente presión del gas para el funcionamiento del generador.

INSTALACIÓN

I. Transporte del equipo

El generador debe estar asegurado para su transporte. Asegúrese que el suelo donde transporte al equipo pueda sostener el peso. La superficie superior del equipo no debe tener ningún objeto que supere los 200 kg. No incline la máquina a más de 30 grados. Evite de transportarla en un suelo desparejo. El movimiento involuntario violento puede producir grandes daños al generador.

Cuando use una carretilla para transportar al generador, asegúrese que la base de la carretilla es suficientemente ancha para que entre el equipo. Préstele atención a los componentes del generador en caso de daños, y cuando se vuelve a colocar el generador en el suelo luego de haber sido transportado.

II. Subida y bajada del generador

Instale el equipo de acuerdo con las instrucciones de instalación. Evite daños al generador cuando lo traslada de un lugar a otro (por los impactos al ser transportado). Cuando el equipo llega a destino, por favor bájelo del transporte de la siguiente manera:

- Use un autoelevador para subir o bajar el equipo.
- Remueva la caja de embalaje y su bolsa, saque afuera la caja de accesorios y

estabilizadores.

- Prepare cuatro cuerdas suficientemente largas para alzar, y cuatro tornillos capaces de pasar por el orificio de tornillos.
- Haga que los tornillos pasen por el orificio y ponga la cuerda sobre el tornillo.
- Ajuste las cuatro cuerdas en los orificios con fin de elevar al equipo. El largo de ellas debe ser lo más similar posible.
- Quite los cuatro tiradores de montaje del equipo.
- Levante el equipo y saque el chasis del embalaje; luego ponga los 4 estabilizadores.
- Sitúe el grupo en el suelo y saque los tornillos y las cuerdas las cual utilizó para levantarlo.
- Ajuste la altura de los cuatro estabilizadores para que el equipo funcione constantemente sin desbalancearse.



III. Especificaciones

Ítem	15000 GN MONO	18000 GNTRI
Pot. nominal (kVA)	14	17.5
Frecuencia (Hz)	50	
Cor. nominal (A)	63	32
Factor de Potencia	1	0.8
Nivel de protección	IP23M	
Aislante	F	
Consumo de gas (mch)	7	
Presión (mmca)	20	
Polos	2	
Reg. de voltaje	AVR	

NOTA: Los valores de potencia nominal corresponden a gas natural, para uso con gas licuado, aumentan 8% aproximadamente.

IV. Instalación del equipo

Cuando instale el generador, asegúrese que el ambiente de instalación cumpla los siguientes requisitos:

I. Selección de sitio de instalación

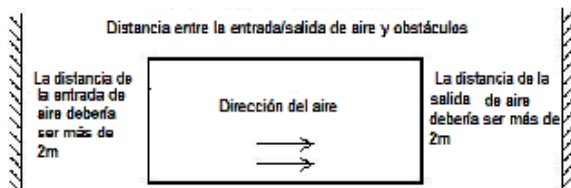
- Ubique el área de montaje tan cerca como sea posible al interruptor de transferencia y el suministro de combustible. Deje espacio adecuado alrededor del área para dar acceso al servicio y mantenimiento (verifique el código local).
- Asegúrese que el equipo no es instalado en algún lugar donde el aire/viento pueda llevar a los gases de escape a un lugar cerrado ya que podría causar sofocamiento o envenenamiento a la persona.
- Coloque el equipo de modo que los respiraderos no se obstruyan con hojas, césped, nieve o suciedad.
- No instale la unidad cerca de donde se encuentre el combustible/gas de reserva dado que una eventual pérdida podría causar una explosión, por su inflamabilidad.
- Asegúrese que el sitio de instalación, y su suelo, soporte el peso del equipo
- La instalación no debe afectar el medio ambiente; ni tampoco el ruido afectar los alrededores. No debe estar cerca de animales, ni de plantas ya que los gases de escape podrían intoxicar a ambos.
- Evite la acumulación de lluvia en el lugar de instalación; también, evite la exposición al viento fuerte si el equipo es instalado afuera.
- El generador puede interferir ciertos dispositivos eléctricos. Por favor, manténgalos lejos; como la TV, radios, computadoras, etc.
- Si hay nieve en el sitio de instalación, necesita cubrir la unidad con una capa protectora. Asegúrese de que el equipo esté a una altura necesaria para evitar que la nieve lo tape.

2. Lugar de instalación

- Asegúrese que la distancia entre el generador y todo tipo de componente relacionado con combustible no debe ser menor a 3 metros. También debería haber mucho espacio libre entre ambos objetos para prevenir cualquier caso de incendio.
- El esquema de abajo muestra el espacio mínimo requerido para la instalación. Si no se cumple lo dicho, se volverá complicado hacerle mantenimiento al generador.
- Mantenga una distancia apropiada de la pared u otros objetos cuando instale más de un generador en el mismo espacio. Y mantenga una cierta distancia entre la entrada y salida de aire para una mejor ventilación. Por favor contáctese a

su distribuidor para obtener un seguimiento y guiado de las instrucciones de instalación.

•Elija los sitios apropiados para la instalación; debe ser además, instalado horizontalmente y en una superficie plana y sólida.



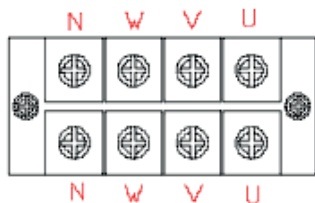
3. Modo de instalación

Luego de determinar el sitio de instalación y el espacio, usted puede instalar el equipo. Hay dos diferentes tipos de instalación:

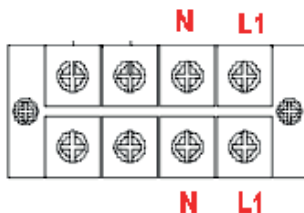
Conexión segura por circuito:

- Los usuarios deben conectar el cable a tierra en la lengüeta (terminal) de tierra y apretar. El otro lado se conecta a la tierra.
- El cable a tierra debe ser igual, o mayor que el cable de carga.
- La conexión debe ser de acuerdo con el tipo de modelo del grupo.
- Utilice cable certificado.
- Apriete todos los cables antes de prender el grupo electrógeno, o podría causar fallas de corto circuito; no se deben conectar grupos electrógenos a la vez, pueden producirse daños si los cables están conectados a la inversa.
- La salida de corriente alterna debe ser conectada como mínimo a un cable de 10 mm² (diez milímetros cuadrados). Los cables deben ser de cobre.

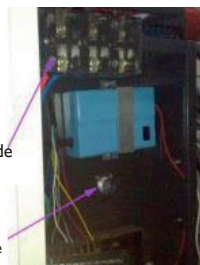
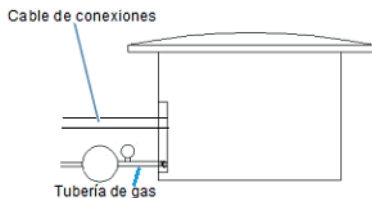
GE-GASTRI



GE-GAS MONO



Usuario debe conectar a los terminales NW DV



Terminal de salida CA

Conexión ATS (interruptor de transferencia automática)

- La bornera de conexión se encuentra en el interior del grupo (por dentro de la carcasa). Retire el panel de la izquierda para ver la bornera de conexión y el conector ATS. El cable debe salir por el agujero practicado en la carcasa.

Conexión segura a través de la tubería de gas:

- Tanto el gas natural como el gas licuado de petróleo son sustancias altamente volátiles de modo que es esencial una estricta adherencia a todos los procedimientos de seguridad, códigos, normas y regulaciones. Las conexiones de la línea de gas deberán ser hechas por un gasista matriculado que esté familiarizado con los códigos locales. Use siempre tuberías de gas aprobadas y un sellador de tubería de calidad, también aprobado. Verifique la capacidad del medidor de gas natural o del tanque de gas licuado de petróleo con respecto a que proporcionen suficiente combustible tanto para el generador como para otros aparatos domésticos en operación.
- La mayoría de aplicaciones requerirán una válvula de cierre manual externa en la línea de gas, es parte de la instalación fija, y debe ser provista por el usuario.
- Conecte la tubería al accesorio de salida ubicado en uno de los laterales del grupo electrógeno.
- El propósito de la manguera de gas flexible es asegurar que la vibración del generador no ocasione una fuga de gas en cualquiera de los puntos de conexión, de modo que es importante que la manguera sea instalada con el menor doblaje posible.
- Nunca doble la manguera de gas para evitar el uso de un codo. Al doblarla, disminuye su capacidad para absorber las vibraciones y frustra su propósito así como también restringe el flujo real de combustible.
- Después de verificar las fugas, verifique la presión del gas en el manómetro para asegurarse de que haya suficiente presión del gas para el funcionamiento del generador. Tanto el manómetro, como la válvula reductora, son partes de la instalación, y deben ser provistas por el usuario.

Rango de presiones: 0.02 Bar a 0.04 Bar.

1. El diámetro de la tubería que se ubica entre la válvula reductora de presión y el grupo electrógeno, cuando se usa gas natural, debe ser aproximadamente como se muestra en el cuadro. Primero, hallar los kVA del grupo. Dependiendo de la longitud de la tubería (aproximar en exceso los metros según el cuadro) y los kVA del grupo, se elije el diámetro indicado para la tubería. Ejemplo: si el generador es de 15 kVA, y la tubería mide aproximadamente 42 metros, elijo un diámetro de 38 mm o 1,5" (pulgadas).

kVA	Diámetro de la tubería (mm/pulgadas)				Distancia de la tubería de gas (metros)
	19/0,75	25/1	32/1,25	38/1,5	
15	5 m	8 m	35 m	70 m	Distancia de la tubería de gas (metros)
18	5 m	8 m	35 m	70 m	
25	2 m	15 m	20 m	40 m	

Dos entradas de combustible permiten el uso de gas natural o gas licuado de petróleo. El conjunto manómetro más válvula reductora de presión son sellados y regulados en la fabrica para mejorar el arranque en frío. Utilicé el siguiente procedimiento para cambiar de combustible.

1. Conversión gas natural-gas licuado de petróleo

- Utilice la válvula reductora de presión para reducir la presión del suministro de gas licuado de petróleo.
- Mover la manguera de gas (continuación de la tubería de gas) hacia la respectiva salida (gas natural o gas licuado de petróleo) que desea utilizar.



LPG (GAS LICUADO DE PETRÓLEO)

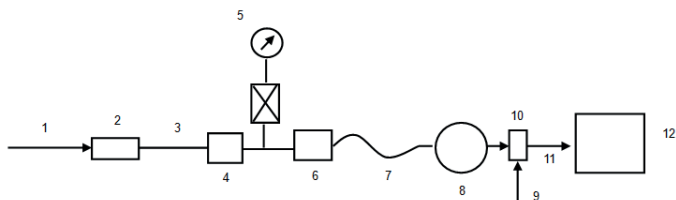
NG (GAS NATURAL)

- Enrosque la tubería de gas en su respectivo orificio y asegúrela con la abrazadera.
- Chequear en caso de pérdidas usando un detector de pérdidas de gas.

L:LPG (Gas licuado de petróleo)

N:NG (Gas Natural)

Esquema básico del circuito de gas



Referencias:

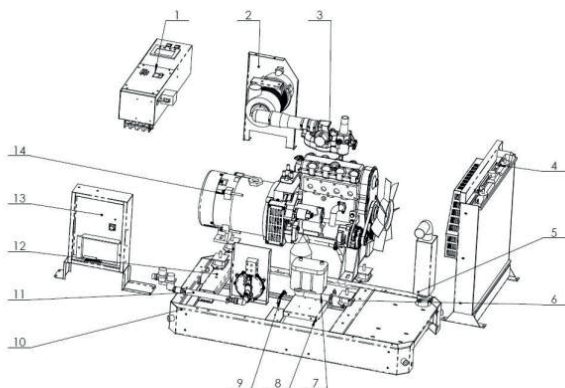
- 1) Ingreso de gas a presión regulada (Rango 0.02 a 0.04 Bar)
- 2) Válvula bloqueo cierre rápido accionamiento manual
- 3) Cañería flexible
- 4) Filtro separador (50 micrones)
- 5) Manómetro
- 6) Válvula automática de cierre (V.A.C)
- 7) Flexible metálico (o manguera con malla metálica)
- 8) Regulador de caudal
- 9) Ingreso de aire exterior
- 10) Mezclador
- 11) Ingreso mezcla al motor
- 12) Motor

V. Compartimiento del generador

La estructura principal y el chasis son las estructuras primarias a las que están unidos todas las demás piezas o componentes. La estructura constituye las principales características de protección y reducción contra el ruido alto del grupo electrógeno. Otros componentes incluyen al chasis, a los compartimientos del radiador, al compartimiento de la caja de control electrónico y a los compartimientos de la pantalla electrónica.

I. Piezas del interior:

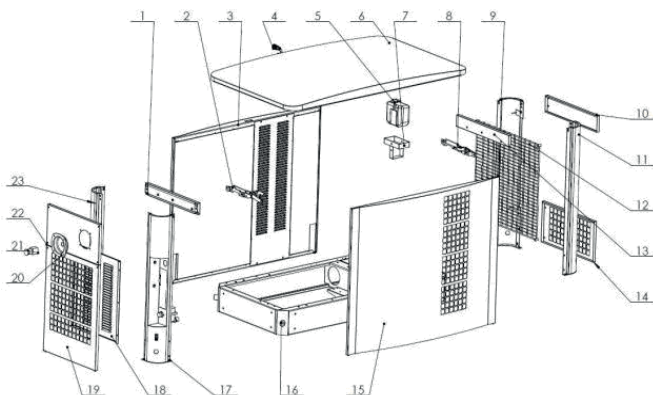
- I) GE-GAS I5000 GN MONO, GE-GAS I8000 GN TRI (para esos modelos):



GE-GAS 15000 GN MONO
GE-GAS 18000 GN TRI

ITEM	NOMBRE	CANTIDAD
1	Sistema de control eléctrico	1
2	Caja de soporte del sistema de control	1
3	Sistema de entrada de gas	1
4	Radiador	1
5	Caño de escape	1
6	Amortiguadores	4
7	Batería bobinada	1
8	Base de la batería	1
9	Conexión a tierra	1
10	Base del grupo electrógeno	1
11	Componente de la parte de gas	1
12	Vigas del motor	1
13	Caja distribuidora	1
14	Alternador del motor	1

2. Piezas del exterior:



GE-GAS I 5000 GN MONO, GE-GAS I 8000 GN TRI		
ITEM	NOMBRE	CANTIDAD
1	Soporte lateral derecho del bastidor	1
2	Bisagra derecha	1
3	Borde frontal	1
4	Cerradura MS816-1A-1	1
5	Puerto de agua	1
6	Cubierta/borde superior	1
7	Soporte del puerto de agua	1
8	Bisagra izquierda	1
9	Columna 1	1
10	Borde lateral 1	1
11	Columna base R 1	1
12	Borde de acero inoxidable	1
13	Soporte del borde izquierdo	1
14	Borde lateral 2	1

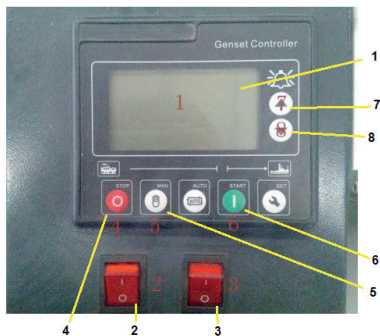
15	Borde trasero	
16	Montaje sobre la base	
17	Terminal de salida	
18	Borde a prueba de agua del alternador	
19	Borde lateral 3	
20	Protector del botón de apagado de emergencia	
21	Botón de apagado de emergencia	
22	Borde lateral 4	
23	Columna base R 2	

PUESTA EN MARCHA

I. Sistema operativo, definiciones y funciones

Dependiendo del modelo del generador, las funciones y localidad de los botones puede variar significativamente.

I. Sistema operativo:



1. Panel de control
2. Interruptor de energía (para arrancar/apagar)
3. Interruptor de combustible
4. Botón para apagar
5. Modo (Manual/Automático)
6. Botón para arrancar
7. Chequeo de datos
8. Chequeo de datos

Función del interruptor de energía: El interruptor de energía controla el sistema de control y al generador entero. Si este interruptor se coloca en la posición (O), el circuito de mando eléctrico de la unidad no tendrá ninguna alimentación eléctrica. Cuando este interruptor se coloca en la posición ON (I), el sistema de control puede iniciarse para que el generador sea usado.

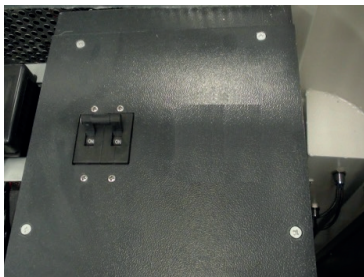
Interruptor de combustible: El interruptor de combustible permite que el combustible fluya al motor cuando se coloca en la posición ON (I). Asimismo, el interruptor apaga el flujo de combustible para el motor cuando se coloca en la posición OFF (O).

Interruptor de apagado de emergencia: La foto de abajo muestra el interruptor de apagado de emergencia y se encuentra en la parte frontal del generador. Cuando se presiona, todos los sistemas de control del generador inmediatamente se cerrarán, incluyendo el motor y el generador. Este interruptor de apagado de emergencia debe estar deprimido (para afuera y no para adentro) por si ocurre cualquier emergencia inesperada. Al oprimir este botón, se puede ayudar a minimizar incidentes peligrosos sobre personas, plantas, animales, propiedades, o al propio generador. Cuando ocurre una emergencia, inmediatamente presione el interruptor de apagado de emergencia. La unidad inmediatamente dejará de funcionar. Una vez que ha sido presionado el interruptor y ha pasado la emergencia, para volver a comenzar el generador, gire 90 ° en sentido horario para que vuelva el interruptor a la posición normal de funcionamiento.



Disyuntor o interruptor eléctrico: El disyuntor controla las funciones de encendido/apagado (potencia eléctrica) del generador. Cuando este disyuntor está en la posición hacia arriba, ON, la potencia eléctrica se reproducirá normalmente. Cuando el interruptor se coloca hacia abajo (posición de desconexión OFF), la salida de energía eléctrica será nula, o apagada. Sin embargo, como una función de seguridad, cuando este disyuntor se coloca en la posición ON, la demanda de una demasiada carga eléctrica o ante un cortocircuito, el interruptor inmediatamente y automáticamente cambiará a la posición OFF para proteger el generador contra daños. Si esto ocurre, apague la unidad del generador y corrija la causa

antes de reiniciar y colocar el interruptor en posición ON otra vez. Para cuando se arranque manualmente, siempre encienda el generador antes de colocar el interruptor en la posición ON. Asimismo, cuando opere manualmente, coloque el interruptor en la posición de apagado OFF antes de apagar el generador.



II. Preparación antes del arranque

Toda instalación y mantenimiento necesario debe ser realizado por una persona autorizada y calificada por el distribuidor.

Chequee todos los elementos siguientes antes de usar el equipo por primera vez.

I. Aceite del motor:

Llenar, si es necesario, con la viscosidad y grado/tipo de aceite recomendado; sino, podrían llegar a haber daños en el motor. Utilice las siguientes recomendaciones, o similares a ellas:

Temperatura de ambiente	Tipo de aceite (recomendado)
-30°C - 0°C	5W/30 10W/30
0°C – 30°C	10W/30 15W/40
30°C>	15W/40

ARVEK recomienda ARVEK oil 15W40. Consulte con el distribuidor para conseguirlo.

- Coloque el embudo en la entrada del depósito de aceite del motor.
- Cuando ponga por primera vez en funcionamiento el equipo, coloque 4 litros de aceite, dependiendo del modelo.
- Compruebe el indicador de aceite, debe mantener el nivel de aceite en el centro de las dos líneas indicadas.



2. Líquido refrigerante

Sólo únicamente llene líquido refrigerante en el radiador. De lo contrario, se producirá un montón de óxido en la cavidad del radiador e influirá en el efecto de enfriamiento y causará fallas.

Si no utiliza o no hace mantenimiento sobre el combustible, lubricante, líquido refrigerante y sistemas relativos del generador, esto podrá acortar la vida útil de la máquina o provocar fallas. Los usuarios deben prestar mucha atención a los componentes mencionados. No hay nada de líquido refrigerante en el motor cuando los grupos electrógenos salen fuera de la fábrica. Por favor, llene el radiador y el sistema de tuberías con el líquido refrigerante recomendado por un técnico calificado luego de la instalación del generador. Luego de la primera vez que llenan líquido refrigerante en el equipo, cuando el grupo electrógeno ha arrancado por un minuto, usted necesita llenar una segunda vez con líquido refrigerante.

ARVEK recomienda que utilice el líquido refrigerante ARVEK FREEZE. Consulte con su distribuidor para conseguirlo.

3. Batería

Conecte primero el cable positivo de la batería (+) al lado positivo y luego el cable negativo (-) al lado negativo cuando conecte la batería. El grupo electrógeno no arrancará y el tablero de circuito puede llegar a dañarse si la batería está conectada a la inversa. Antes de utilizar el equipo, verifique la tensión. Si es mayor o igual a 12.6V, se puede utilizar directamente. Luego del primer uso o si la batería es menor a 12.6V, la batería debe ser recargada, luego sí se deberá usar.

Para el primer uso, usted debe operar de acuerdo a los siguientes pasos:

- Retire la tapa roja de la parte positiva de la batería.
- Chequee si la tensión de la batería es superior a 12.6V, cargue la batería si la tensión es menor a ese valor.
- Libere el clip positivo de la batería. Póngalo luego en la terminal positiva y ajuste su dirección.
- Asegure la tuerca del clip de la batería.
- Cubra el clip con la goma roja (que se ve en la foto).

El mantenimiento de la batería debe ser realizado o supervisado por especialistas

calificados llevando así las precauciones necesarias. Mantener alejado de la batería personas no autorizadas. Cuando reemplace la batería, utilice el mismo número y el siguiente tipo de batería: 12V, batería de plomo.



No deseche la batería al fuego, es capaz de explotar.

No abra ni mutile las baterías. El electrolito liberado puede ser perjudicial para la piel y los ojos, es tóxico.

Una batería presenta riesgo de shock eléctrico y alta corriente de cortocircuito. Las siguientes precauciones deben ser observadas y realizadas cuando trabaje con baterías:

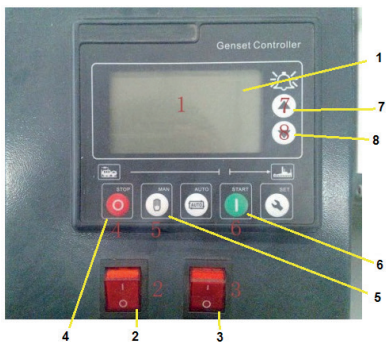
- 1) Quitar relojes, anillos u otros objetos metálicos,
- 2) Utilice las herramientas con asas aisladas, goma.
- 3) Usar guantes y botas.
- 4) No apoye herramientas o piezas de metal encima de la batería.
- 5) Desconéctela.

4. Conexión a tierra

Conecte a tierra el grupo electrógeno. Conecte el cable de conexión a tierra de la instalación a la terminal de tierra del generador.

III. Arranque

1. Encienda el botón para apagar (4).
2. Presione el interruptor de energía (2); la tecla tiene que estar en la posición “I”.
3. Presione el interruptor de combustible (3); tiene que estar en “I”.
4. Luego de 10 segundos de encender el interruptor de combustible, apriete el botón (5) “Manual” ubicado en el panel de control (arriba del interruptor de combustible).
5. Presione el botón (6) “Start”, el equipo arrancará.
6. Presione los botones (7 y/o 8) para observar la frecuencia, tensión, velocidad, el voltaje y el tiempo andando del equipo.
7. Luego de que el equipo arrancó, presione el botón “AUTO” y así el equipo comenzará a andar en modo automático (se activa el ATS: interruptor de transferencia automática).



El botón para apagar, el interruptor de energía y el interruptor de combustible deben estar abiertos en posición ON (I). El cargador debe estar en la condición de cargando.

IV. Verificación del generador cuando está en funcionamiento o luego de hacerlo

Inspeccione las piezas siguientes cuando opere:

I. Radiador (líquido refrigerante)

Deje que el motor se enfríe (y esté apagado) y retire la tapa del radiador. En caso de fallas en la manguera de goma (después de usar el equipo, debido a altas temperatura) por favor apague el generador hasta resolver el problema.

Lista de objetos a chequear:

- Chequee por si hay fugas de líquido refrigerante
- Inspeccione el interior y exterior del radiador para asegurar de que no haya excesiva suciedad o polvo.
- Compruebe la manguera para asegurar de que no está bloqueada.

2. Luz indicadora de fallas (alarma)

La luz roja le debe indicar al operador que hay un problema/falla; apagar el generador y resolver el problema, a manos de un especialista capacitado.

Si el generador no se enciende, pulse el botón de apagado de emergencia. Gire hacia la derecha para que el botón emerja y esté deshabilitado. Después de esperar 30 segundos, trate de volver a empezar. Si no puede iniciar el generador, verifique cuidadosamente casos de cables sueltos, tensión de la batería, flujo de gas hacia las líneas y al generador, etc.

Si después de reiniciar el generador, la luz indicadora de falla es roja, el generador se apagará. Si esto sucede, compruebe la razón de la falla que ocurre. Después de corregir la falla, el generador es capaz de ser reiniciado. Si la luz indicadora de fallas permanece apagada, entonces el generador está funcionando normalmente.

Confirmar después del arranque que el rango de la salida eléctrica nominal no se sobrepase; esto dañará al generador.

3. Color de gases de escape

Siempre y cuando el generador esté andando en el rango de velocidad nominal:

- a) Los gases de escape van a ser incoloros
- b) Si los gases de escape son gris oscuros o negros luego de que el generador esté andando en un lapso de 60 segundos o más, quiere decir que hay un problema. Apague el motor hasta que el problema sea arreglado.

4. Otros problemas que requieren apagar el generador

Debe apagar el generador si pasan las siguientes circunstancias:

- La velocidad del motor es irregular (inconsistentemente acelerando hacia arriba y hacia abajo)
- Un ruido anormal se escucha desde el generador.
- Los gases de escape del motor se convierte de repente gris oscuro o negro.
- Una falla que haga que la luz de la alarma se llegue a prender.

V. Apagar el generador

Para apagar el generador, corte la salida eléctrica primero bajando el disyuntor a la posición "OFF" y presione la tecla stop. Esto apagará el motor y el generador.

El generador no necesita apagar ningún interruptor si está conectado con el sistema ATS (sistema de transferencia automática).

Un mantenimiento regular es un proyecto importante para el uso racional de los grupos electrógenos. Para asegurar que el grupo electrógeno se mantenga en buen estado técnico, tenga cuidado en mantenerlo, hágalo según la especificación.

Las siguientes especificaciones de mantenimiento del grupo electrógeno se basan en el funcionamiento de grupo en un ambiente ideal y en buenas condiciones de trabajo. Por favor aplicar estrictamente según los siguientes requisitos. Si las condiciones laborales y el medio ambiente es terrible, (tales como exceso de polvo, humedad, temperatura de ambiente muy elevada o temperatura demasiado baja, etc.) el período de mantenimiento debe acortarse correspondientemente.

I. Rodaje del motor por primera vez (nuevo)

La vida del motor tiene relación con el estado del primer uso. El motor nuevo debe ejecutarse como es requerido y especificado en el manual. Si el motor funciona con anomalías, estas pueden ser influyentes directamente en la vida útil del grupo electrógeno.

II. Mantenimiento del sistema de combustible (con Gas Natural o Gas licuado de petróleo)

El grupo electrógeno funciona con diversos combustibles. En el mantenimiento del grupo electrógeno, el modo de mantenimiento será diferente según el combustible que haya sido utilizado para el equipo.

! IMPORTANTE

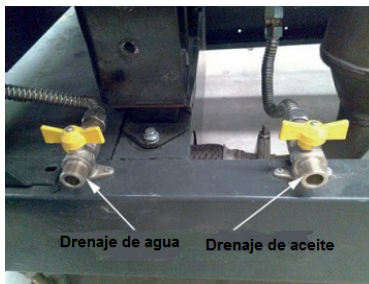
El combustible (gas) es inflamable y explosivo. Está prohibido encender o utilizar algo que pueda producir fuego o chispas durante el mantenimiento.

1. Cuando se usa gas licuado de petróleo como combustible:

- Antes de cada operación, usted debe comprobar la solidez de los distintos componentes y frecuentemente ajustar las tuercas o tornillos flojos. Compruebe si hay alguna fuga en las tuberías y conexiones (puede usarse agua jabonosa para verificar si hay pérdida). Repare objeto/s si hay alguna fuga.
- Después de rellenar con gas (combustible), preste atención si existe alguna fuga en el sistema de suministro de gas. Debe asegurarse que antes de usar no haya ninguna falla de este tipo.
- Compruebe periódicamente la válvula reductora de presión en caso de que la plataforma de sellado de la válvula solenoide esté deformada. Luego debe arrancar el motor.
- La válvula reductora de presión es un componente importante del sistema de suministro de gas. Usted debe prestar atención particularmente a este componente y a su funcionalidad. Si llegan a haber pérdidas, al equipo habría que realizarle un mantenimiento urgente y repararlas.

2. Al usar Gas Natural como combustible:

- Antes de cada operación, usted debe comprobar la solidez de los distintos componentes y ajustar las tuercas/tornillos que están flojas/sueltas. Compruebe si hay alguna fuga en las tuberías y conexiones (puede usarse agua jabonosa para comprobar si hay pérdidas).
- Compruebe periódicamente la válvula reductora de presión en caso de que la plataforma de sellado de la válvula solenoide esté deformada.
- Compruebe periódicamente la tubería de gas, por si existe desgaste, envejecimiento y/o cualquier tipo de fuga de gas (puede usarse agua jabonosa dentro del tubo para verificar si hay fugas).
- En el mantenimiento de la tubería del gas, la llave de gas debe cerrarse antes de la reparación.
- Cuando el motor funciona, especialmente con alto estado de carga, no debe ser parado de inmediato, debería funcionar 1-3 min en marcha sin carga/al vacío, para luego permitir el enfriamiento del motor.



III. Mantenimiento del Sistema de lubricación

I. Aceite del motor

- Aceite de viscosidad: seleccionar la marca de viscosidad según la temperatura de ambiente.
 - Nivel de calidad del aceite: (según normas establecidas por el American Petroleum Institute = Instituto del petróleo americano) API, SE, SP, SG o aceite de mayor nivel. ARVEK recomienda ARVEK oil 15w40. Consulte con el distribuidor para conseguirlo.
 - Después de 30 horas de que funciona por primera vez el motor, el aceite debe ser reemplazado.
- Sólo mantenga y reemplace el aceite según los requisitos, esto puede asegurar una larga vida del motor.



IMPORTANTE

Diferentes tipos de aceite no pueden ser mezclados para su uso.

2. Reemplazo de aceite del motor

Los pasos son los siguientes:

- Arranque el motor durante varios minutos para aumentar la temperatura del aceite del motor; luego detener el motor.
- Ponga un recipiente bajo la salida de drenaje de aceite. Saque el perno del drenaje de aceite para drenar todo el aceite del motor.
- Verifique si el perno del drenaje de aceite y la junta no están dañados. Por favor, reemplácelas si es necesario.
- Ponga otra vez donde estaba el perno del drenaje de aceite y la junta. ¡Atención! no debería existir ninguna fuga de aceite.
- Llène con el aceite para motor nuevo y pruebe si el nivel de aceite cumple el requisito estándar (El nivel de aceite debe estar entre el nivel A y B).

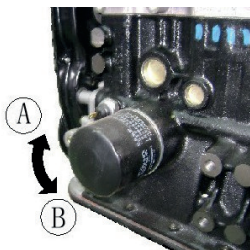


3. Reemplazo del filtro de aceite

El filtro de aceite debe reemplazarse cuando el motor se haya enfriado. El ciclo de reemplazo del filtro debe ser según el ciclo de mantenimiento o ante una falla del mismo.

Pasos para el reemplazo:

- Utilizar la llave inglesa para retirar el filtro de aceite
 - Cubra la superficie de la junta con una fina capa de aceite para adaptar el nuevo filtro de aceite.
 - Fijar el nuevo filtro
 - Hacer funcionar el generador durante unos minutos. Verificar si hay alguna fuga de aceite. Entonces, luego, controlar el nivel de aceite del depósito de aceite y llenar el aceite hasta el nivel especificado.
 - Use la llave inglesa para fijar el filtro de aceite, el torque es entre 15Nm-20Nm
- Cuando se remueve el cartucho del filtro, se reducirá el nivel de aceite. Asegúrese de comprobar que el aceite no se derrame.



Dirección A: Atornillar/ajustar

Dirección B: Destornillar/desajustar

! IMPORTANTE

Revisar la cantidad de aceite y líquido refrigerante en cada puesta en marcha y/o cada 10 hs de uso.

IV. Mantenimiento del sistema de refrigeración

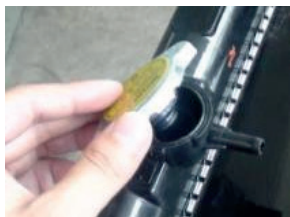
Cuando el motor está en funcionamiento, debe haber suficiente líquido refrigerante en el sistema de refrigeración para asegurarse de que el motor puede trabajar normalmente. Así que se debe revisar antes de usarlo, si el refrigerante no es suficiente, se tiene que agregar lo más pronto posible. Está prohibido utilizar soda o agua mineral o refrigerante de mala calidad.

I. Reemplazo del líquido refrigerante:

Se aconseja el uso de glicol de alta calidad y líquido refrigerante, ambos se tienen que mezclar bajo el estándar de la fábrica. ARVEK recomienda que utilice el líquido refrigerante ARVEK FREEZE. Consulte con su distribuidor para conseguirlo.

! IMPORTANTE

Está prohibido reemplazar el líquido refrigerante cuando el motor está caliente.



Luego de varios usos, el refrigerante se pone viejo o se gasta; cualquier razón que dé a reemplazar el líquido refrigerante, debe ser como se menciona a seguir:

- Abrir la válvula de las tuberías de agua
 - Preparar un recipiente y ponerlo bajo la salida del agua.
 - Sacar la tapa del radiador.
 - Eliminar totalmente el líquido refrigerante y luego use agua potable para lavar el depósito.
 - Cerrar la válvula de las tuberías de agua.
 - Vuelva a llenar con líquido refrigerante al radiador y el depósito de refrigeración hasta que están llenos.
 - Iniciar el grupo electrógeno sin carga durante un minuto. Recargar refrigerante en el radiador hasta que el nivel se mantenga estable, sin desbordar; entonces luego puede apagar el grupo electrógeno.
 - Añada líquido refrigerante al radiador hasta el tope.
 - Llene el tanque de expansión con refrigerante hasta al nivel "Completo".
 - Instale el radiador y la cubierta del tanque de expansión. Revise con cuidado que no haya fugas en el sistema de enfriamiento.
- que no haya fugas en el sistema de enfriamiento.

! IMPORTANTE

El agua pesada/contaminada, agua salada o agua mineral es perjudicial para el motor.

I. Mantenimiento del radiador:

- Verifique la manguera del radiador, si las abrazaderas no pueden fijar la manguera o hay fugas, por favor arréguelos.
- Si la manguera del radiador se hincha, endurece o agrieta, por favor reemplace la manguera y fijela bien.
- Limpiar la aleta de refrigeración del radiador; usar el aire comprimido para soplar el polvo y la suciedad.

2. Ajustar y reemplazar la correa de la bomba de agua

La correa de la bomba se utiliza para conducir la bomba de agua. Si la tensión no es suficiente o es demasiado alta, causará que el motor se caliente. Cuando la correa patina, usted debe hacer lo siguiente para verificar, ajustar o reemplazar.

Verificación de la correa:

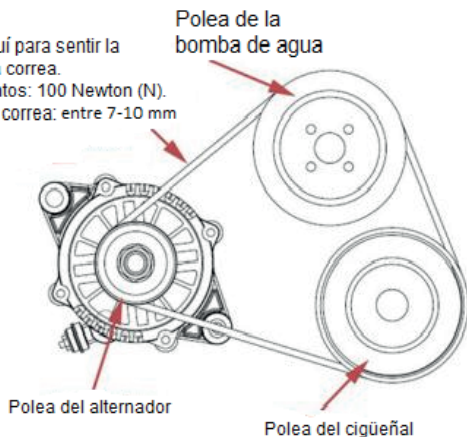
7~10mm (0.28-0.35 pulgadas) / 100N {10.01 kgf (22.1 libras)}

Ajuste de la correa:

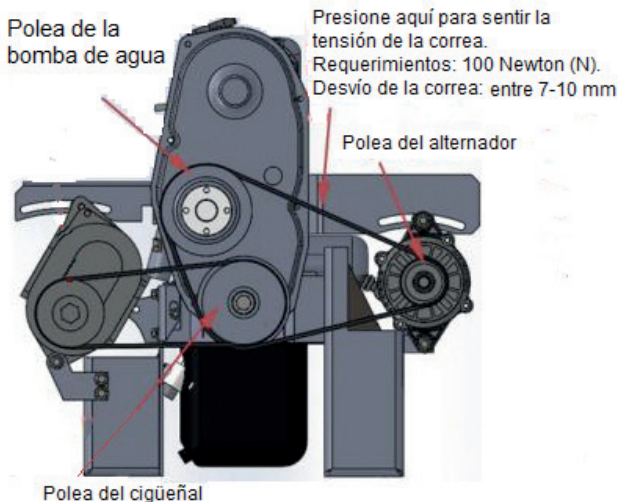
- Apagar el motor
- Usar el pulgar para presionar en la correa de la rueda.
- Si la tensión no es correcta, ajústela mediante la distensión de la rueda reguladora, hasta que llegue a un grado aceptable.
- Reemplace la correa de la bomba cuando está averiada.
- Verifique el impulsador de la correa de la bomba de los modelos GE-GAS I5000 MONO Y GE-GAS I8000 TRI.

GE-GAS I5000 MONO:

Presione aquí para sentir la tensión de la correa.
Requerimientos: 100 Newton (N).
Desvío de la correa: entre 7-10 mm



GE-GAS I 8000 TRI:



V. Mantenimiento del filtro de aire

Quite el cartucho del filtro y límpielo según la tabla de mantenimiento. Los pasos son los siguientes:

- Retire la tapa del filtro y luego saque el filtro.
- Volar el polvo del filtro con aire comprimido.
- Reemplazar el filtro si está roto; o arreglar el componente averiado del mismo.
- Reinstale el cartucho del filtro y el cabezal de filtro de aire.

**Ábralo
acá**



VI. Mantenimiento en invierno

Cuando la temperatura está debajo de los 5°C, por favor, hágale mantenimiento al motor especial y seriamente.

1. Por favor, utilice aceite de motor especial para invierno

2. Añadir al sistema refrigerante anticongelante, o drenar el refrigerante cuando la temperatura es entre -40°C ~ -50°C, ya que se pueden dañar las tuberías después de congelarse.

VII. Mantenimientos del sistema de ignición

Este motor adopta un encendido electrónico, el orden es 1-3-4-2. Se recomienda una bujía: F7RTC o del mismo tipo; los tipos equivocados de bujía puede dañar al motor.

Pasos cuando reemplace la bujía:

- Sacar los cables de la bujía.
- Desmontar la bujía mediante su toma/zócalo
- Verifique la bujía, reemplace cuando hay algún polo roto o si el aislador está reventado
- Medir la luz de la bujía, debe ser de entre 0,9-1,1mm; si no es de esa medida la luz, ajustar el polo exterior de la cabeza de la bujía livianamente.
- Vuelva a montar la bujía con las manos, luego apriete la toma/zócalo de la bujía.
- Vuelva a reinstalar las líneas del cilindro.

VII. Mantenimiento de los demás sistemas

- Mantenga limpio el generador.
- Añada aceite lubricante y antioxidante en las zonas friccionales
- Verifique todos los tornillos y tuercas, estén sueltos o no, ajústelos.

IX. Mantenimiento del motor

Aplique el mantenimiento al motor como lo indica la siguiente tabla para que el motor tenga una vida útil mayor. El símbolo “•” significa que el mantenimiento debe hacerse, según a qué elemento y según las horas que tiene de uso.

Ítems	Acción a realizar	1er Uso (Chequear)	A las 50 horas	A las 100 horas	A las 200 horas	A las 400 horas	A las 1000 horas
Aceite (*)	Verificar el nivel del depósito	•					
	Reemplazar		•	•			
Filtro de aceite	Reemplazar		•		•		
Filtro de aire	Limpiar			•			
	Reemplazar					•	
Bujía	Chequear			•			
	Reemplazar					•	
Sistema de refrigeración (*)	Verificar el nivel del líquido refrigerante y/o si hay pérdidas	•	•	•			
	Limpiar radiador				•		
	Chequear la condición del ventilador andando				•		
	Chequear la conexión de la manguera del radiador		•		•		
	Cambiar el refrigerante					•	
Válvula de corte de gas	Chequear/ ajustar	•			•		
Tuberías de gas	Chequear las tuberías de gas por si hay daños o no		•			•	
Sistema de escape	Verificar si hay pérdidas. Ajustar o reemplazar		•				•

Ítems	Acción a realizar	1er Uso (Chequear)	A las 50 horas	A las 100 horas	A las 200 horas	A las 400 horas	A las 1000 horas
Tornillos y tuercas	Verifique todos los tornillos, tuercas, etc. en caso de que estén sueltos o flojos.		•		•		
Correa de la bomba de agua	Ajustar tensión		•	•			
	Reemplazar						•
Cables	Verifique todos los cables en caso de que puedan estar viejos y/o si los conectores están sueltos o no		•		•		
Correa de sincronización	Depende del patrón de desgaste	Cambiar cada 1200 horas					

IMPORTANTE

(*) Revisar la cantidad de aceite y líquido refrigerante en cada puesta en marcha y/o cada 10 hs de uso.

I. Fallas comunes y métodos de reparo (motor)

Falla	Causa y posible solución
<p>I. Dificultad al arrancar el equipo</p>	<p>Falla en el sistema eléctrico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Batería de reserva con poca potencia restante. 2. Unión de la batería no puede conectar bien. 3. Arranque del generador fallido. 4. Falla en el sistema de ignición (arranque). 5. Deposición de carbón y deslustre de la bujía. 6. Inadecuada luz de espacio de la bujía. 7. Aislante de la bujía quemado o corto circuito en el electrodo. 8. Bobina quemada. 9. Daño en la válvula de solenoide. <p>Métodos a usar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe el alternador arrancando para ver si está bloqueado o no. 2. Verificar encendido (ignición), usted puede jalar o sacar del cable de alta tensión y poner una bujía; póngalos en el motor; para ver si chispea o no. 3. Verifique el voltaje de la batería de almacenaje para ver si está debajo de 12.4V. 4. Reemplace o hágale mantenimiento frecuente a la bujía. 5. Reemplazar la bobina de encendido, cable de alta presión, válvula de solenoide.
	<p>Falla en el Sistema de suministro de gas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenga la válvula nominal de gas en OFF; (Abra la válvula). 2. Reductor de presión o válvula de solenoide (reemplazar). 3. Tensión de alimentación demasiado baja, no se puede abrir el solenoide de la tubería y el solenoide de la válvula reductora de presión; Métodos de reparo para el ítem 3: reemplace la batería o recargue la batería con prontitud. 4. La válvula de solenoide no puede conectarse bien (posicónela). 5. Interruptor de combustible dañado o no se lo apretó hacia la posición "ON". 6. Bloqueo en el tubo de alta presión; Método de reparo: utilizar la llave inglesa para abrir la junta suavemente, si hay goteras es prueba que las partes de antes están bien. 7. El filtro de aceite está demasiado sucio (limpiar). 8. Comprobar la presión del Gas licuado de petróleo Gas natural para ver si es normal o no.

<p>2. Marcha en vacío (sin carga)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las juntas o sellos del reductor de presión no sellan bien; (resellarlas). 2. Compruebe el tornillo de apriete del mezclador para ver si está flojo o no, revise toda la conexión de la entrada de gas en su respectiva tubería y mezclador para ver si están perdiendo o no. 3. Compruebe el perno de velocidad del motor para ver si está flojo o no. 4. Revise la presión de LPG (Gas licuado de petróleo) o NG (Gas Natural) para ver si es normal o no. 5. Verifique el tornillo de la válvula reguladora de presión para ver si está flojo o no. 6. Verifique que la superficie de la garrafa de LPG para ver si está escarchado o no.
<p>3. El motor no funciona establemente</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El punto muerto superior del primer cilindro no es correcto. 2. La señal (indicador luminoso) de velocidad no es correcta; método de arreglo: verifique o reemplace el sensor. 3. La temperatura del reductor de presión es demasiado baja. 4. El reductor de presión no puede trabajar normalmente; reparar o reemplazar. 5. El cilindro hace ruidos extraños; método de reparo: compruebe la tapa del cilindro y su tornillo, cuando es de necesidad reemplace la tapa del cilindro, séllela y verifique la repisa/borde del cilindro con la diferencia de altitud en comparación con la superficie de la unidad/equipo.
<p>4. El motor no tiene potencia suficiente al funcionar; tiembla; o el consumo de Gas Natural es mayor.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baja presión en la tubería debido a que está doblada o torcida o es demasiada larga; ajustar, arreglar, o reemplazar. 2. Sistema de ignición con poca energía para encender. 3. Tensión alta en la línea. 4. Tensión alta y el cable de la bujía no está conectado bien. 5. Algunos de los cilindros no tienen ignición (no chispean); métodos de arreglo para ítems 3, 4, 5: <ol style="list-style-type: none"> 1) Retire momentáneamente la bujía, observar el polo superior para ver si hay rastros de quemaduras, si hay, entonces reemplace la bujía. 2) Uso el multímetro para testear la resistencia de la línea de alta tensión, si se desconecta, cambie a la línea de alta tensión. 6. Baja presión del cilindro; (compruebe la válvula reductora de presión y verifique o reemplace el anillo de empaque). 7. Tubería con alta presión, bloqueada o fuera de forma; (dragar o limpiar) 8. Suciedad o pérdida que cambia el nivel de vacío; (recondicionamiento necesario; o limpiar el filtro de aire). 9. El mezclador no está sellado correctamente; (reemplazar). 10. La junta del mezclador y el acelerador gotean; (ajustar). 11. Verifique la presión de gas para ver si está bajo la condición correcta. 12. Compruebe si el gas es el correcto. 13. Atasco en el filtro de aire o sistema de gases de escape (limpiar filtro de aire y caño de escape). 14. Salida de la tensión/voltaje inestable (ajustar o cambiar).

<p>5. Frenados / apagados repentinos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las partes de seguridad están quemadas;(reemplazar). 2. La conexión a tierra no puede conectar/anda bien; (resolver) 3. El ciclo de agua de la válvula reductora de presión se bloquea por hielo; (Método de control: limpiar y refluir el ciclo del agua) 4. Presión baja en la válvula reductora de presión hace que la cámara pierda o que el diafragma esté roto; reparar o reemplazar (colocar o sustituir). 5. El filtro de aire está muy sucio o pierde; (chequear-limpiar). 6. Falla de la válvula de solenoide. 7. Falla del botón de apagado de emergencia.
<p>6. Sonidos anormales cuando el motor está funcionando</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los tiempos de ignición son demasiados tempranos y esto causa breves detonaciones (ruidos explosivos). 2. Los tiempos de ignición son demasiados tarde y esto provoca explosiones en el tubo de escape o que el mezclador tiemble; métodos de solución para el ítem 1 y 2: ajustar los tiempos de ignición del distribuidor 3. Demasiada brecha entre el pistón y el cilindro; se golpean cuando arranca el motor y se calientan por el calor del motor. 4. La brecha entre la biela del pistón y el orificio de la biela es demasiada grande; el sonido es suave pero agudo, especialmente se nota más cuando el motor está en marcha en vacío. 5. La brecha entre el cojinete (soporte) principal y el cojinete de biela es demasiada grande; se pueden escuchar otras piezas del equipo golpear (hacer ruido) cuando la velocidad del motor va bajando; es un sonido pesado y fuerte. 6. El juego axial del cigüeñal es demasiado grande, se pueden oír los choques cuando el motor no tiene marcha. 7. El resorte de la válvula se separa o rompe, la holgura de la válvula tiene una brecha excesiva válvula; se pueden oír el sonido de la litera golpeando alrededor de la tapa del cilindro. Métodos de tratamiento para los ítems 3, 4, 5, 6 y 7: sustituir las piezas; asegurar la brecha reguladora. 8. Cuando el pistón golpea el cilindro, se pueden oír los golpes de los choques de metal alrededor de la tapa del cilindro Método de reparo: comprobar el pistón y la válvula para ver si están golpeados o no, a continuación, compruebe la marca de engranajes de distribución. 9. Cuando la velocidad baja a causa de una gran erosión en la brecha de engranajes, se pueden oír los golpes en el espacio de engranajes. Métodos para el artículo 8 y 9: reemplazar el engranaje.

<p>7. La temperatura del motor es demasiado alta</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe sus alrededores (del motor) para ver si se está ventilado o no 2. Demasiado carga en el motor 3. El aceite del motor no es suficiente o es demasiado 4. Los gases de escape son demasiados <p>Métodos para el punto 4: reemplazar el anillo de empaque o la línea del cilindro</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Bloqueo en el refrigerador de aceite, la válvula de control de temperatura del aceite se abrió, la temperatura no está bien, La carcasa está bloqueada por la suciedad. 6. La marca de aceite no es correcta (la viscosidad del aceite es demasiado alta)
<p>8. La presión del aceite del motor no es suficiente</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay suficiente aceite en el depósito de aceite; método a tratar: agregue aceite hasta el nivel correspondiente 2. Daño en el engranaje de la bomba de aceite; método a tratar: reemplazar la bomba de aceite 3. Bloqueos en el filtro de aceite 4. Daño o bloqueo en la válvula de alivio o en el resorte del estabilizador de presión 5. Bloqueo o fugas en los tubos con aceite <p>Métodos de tratar para los ítems 3, 4 y 5: reemplace las piezas</p>
<p>9. La temperatura del líquido refrigerante es muy alta</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Termómetro o sensor no funcionan; ante eso: comprobar y sustituir 2. Falta de agua; agregar 3. Sobrecarga del motor 4. Mirar los alrededores para ver si está ventilado el espacio o no.
<p>10. Fallas en el arranque</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El botón de arranque no funciona (botón "START") 2. La marcha al arrancar es muy débil 3. Es difícil para el engranaje de retornar <p>Métodos preventivos: chequear las líneas del voltaje de la batería y asegúrese de reemplazarla si se lo necesita.</p>
<p>11. Humo negro proveniente del silenciador</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe el filtro de aire para ver si está bloqueado u obstruido. 2. La válvula reductora de presión no funciona normalmente; ajustar el tornillo de la válvula. 3. Tiempo de ignición muy adelantado; ajustar la sincronización en la ignición. 4. La bujía no funciona normalmente. 5. La línea de alimentación de alta tensión no funciona correctamente. <p>Para ítems 4 y 5, reemplazar los accesorios relacionados.</p>
<p>12. Humo azul proveniente del silenciador</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chequear el aceite del motor, si hay demasiado, vacíe el exceso de aceite. 2. Reemplace o limpie el embalaje. 3. Revise o reemplace el pistón y el bloqueo del cilindro.
<p>13. Humo blanco proveniente del silenciador</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El precalentamiento al motor es insuficiente 2. Puede haber agua en el cilindro, revisarlo.

14. Silenciador con flamas y/o sonidos explosivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El nivel de aceite del flotador del carburador es demasiado alto, ajuste el flotador. 2. La válvula de escape no está totalmente sellada, pulir la válvula. 3. La ignición es demasiado tarde, ajustar el tiempo de encendido
15. La velocidad de carga cae demasiado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tuberías de gas atascadas (verificarlas y limpiarlas). 2. Filtro de aire sucio, limpiar el centro del filtro de aire. 3. Brecha incorrecta entre válvulas, ajustar.

II. Fallas comunes y métodos de reparo (generador)

Ante cualquier falla o problema, un técnico especializado debería revisar el ítem o problema. Consulte a su distribuidor para más detalles. No es recomendable que arregle el problema por sí solo.

Falla	Causa y posible solución
1.No hay indicadores de potencia en el generador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chequear si la batería está dañada. 2. Fusible dañado; arreglar o reemplazar.
2. Hay indicadores de potencia en el generador pero no hay salida eléctrica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interruptor de potencia apagado. 2. La salida de CA está mal conectada; chequear, arreglar. 3. Chequear AVR y su fusible. 4. Chequear las escobillas de carbón.
3. Sobrecalentamiento del generador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faltante de líquido refrigerante; agregar. 2. Tuberías bloqueadas; limpiarlas/desbloquearlas. 3. Termostato cerrado o dañado. 4. Bomba de agua desgastada o dañada; arreglar o reemplazar bomba. 5. Daño en el soporte del rotor; reemplazar soporte. 6. Radiador bloqueado o dañado; limpiar o reemplazar radiador. 7. Cortocircuito del bobinado del estator; chequear conexiones 8. Fricción entre el rotor y el estator; chequear, ajustar brecha. 9. Demasiado aceite de motor; remover la cantidad innecesaria.
4. Salida eléctrica insuficiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión de gas anormal; ajustar presión. 2. Filtro de aire bloqueado. 3. Bujía o algún cable dañado. 4. Demasiado aceite. 5. Anillo del pistón dañado. 6. Acelerador del motor dañado.

III. Solución/prevencción de problemas

1. Verificación simple:

- Tensión de la batería; tensión en el uso del generador.
- Ver si hay gas suficiente; si la válvula solenoide de gas está abierta o no.
- Ver que la entrada y el reductor de presión de la válvula solenoide de gas están adecuadamente abiertos o no.
- Ver si hay una alta tensión (en la bujía) normal o no.
- Ver si la señal del sensor de velocidad está normal o no.
- Observar los gases de escape (olor, color, sonido, tacto).
- Un control integral y el enfoque en una parte o un objetivo antes de usar.

2. Partes sospechadas de funcionar mal (revisadas por un técnico capacitado)

- Reemplace las partes sospechadas de mal funcionamiento con una nueva e igual, a continuación, observe el funcionamiento del grupo y de eventualmente, la parte nueva.
- Si desapareció la falla, vuelva a colocar las partes sospechadas, a continuación, arrancar el equipo y observar su funcionamiento.
- Si el fallo vuelve a aparecer, verificar las partes dañadas, usar la parte nueva e igual para su reemplazo definitivo.
- Si se enfrenta con una falla integral o compleja, por favor usar el método de sustitución para comprobar donde está la falla o las fallas.

IV. Principales fallas y métodos de reemplazo

No puede arrancar el grupo:

Cuando el grupo eléctrico no puede iniciar, el motor no está funcionando normalmente. Por favor, chequee uno por uno, los siguientes métodos:

1. Verificación básica:

- Compruebe si el equipo tiene suficiente aceite del motor, y suficiente líquido refrigerante.
- Compruebe si la válvula de gas está abierta, ya sea con la entrada de gas adecuada.
- Compruebe que la batería esté suficientemente cargada.
- Compruebe las entradas principales al iniciar la unidad automáticamente.
- Compruebe el indicador de alimentación/energía si se ilumina, o no.

2. Chequeo:

- Chequeo de flujo de gas: cuando el flujo de gas es demasiado, doblar la tubería de gas, de modo que se reduce el flujo; o gire la tuerca de transición para ajustar el área de la tubería.
- Prueba de tensión de la batería: utilizar un multímetro o voltímetro para comprobar la tensión/voltaje de la batería, si es de 12,6 V, significa que la batería

tiene energía; si la tensión es inferior a 12,6 V, la batería no puede conducir a un arranque del motor.

- Chequeo de los cables del cilindro: chequear como la imagen de abajo, la brecha entre el conductor y el motor debe ser de 3-5 mm; sino habría riesgo de chispas al encender el motor de arranque.

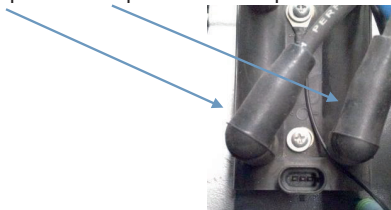


- Chequeo de la bujía: Conecte la bujía con su electrodo cerca de la masa; arranque el motor; observe si dicho electrodo descarga a masa, si no hay chispa, entonces la bujía está dañada.



- Chequeo de la ignición/arranque: use un multímetro para testear la tensión de la toma, que debería ser de 12V.

Testear las primeras dos posiciones correspondientes



- Comprobación de la velocidad del motor: cuando el generador comienza a trabajar, el eje principal del motor debería rotar sustancialmente para abrir el acelerador.

3. Modos de solución:

De acuerdo con los métodos de chequeo de arriba, repare o reemplace el ítem sospechado de mal funcionamiento (es recomendado que lo haga un especialista, al menos que usted tenga conocimientos de mecánica avanzados). Si es problema sigue, contáctese con su proveedor o distribuidor local.

Eliminación de los ruidos molestos de la carcaza/cubierta del generador:

Después de arrancar el generador, hay demasiada vibración, proviniendo de la rotación del eje del motor, lo que significa gran emisión de ruido y vibración (fluctuación de frecuencia > 2 Hz) La salida de potencia producida con esta fluctuación no influirá en el consumo de electricidad (excepto en los equipos de alta precisión los cuales necesitan de una alta calidad de forma de onda) Aun así, se debe ajustar y eliminar la fluctuación rápidamente

1. Chequeo general:

- Compruebe si la presión de gas es normal.
- Compruebe si la tubería de combustible se extruye o se bloquea.
- Compruebe si el sensor de velocidad está aflojado o dañado.
- Compruebe si el motor de velocidad se bloquea o no.

2. Procedimiento de medición:

- Conecte un manómetro en la tubería de entrada, abra la válvula de gas, observar los datos sobre el manómetro.
- Observe si la válvula de gas está extruida o no.
- Abra el interruptor de combustible, ver si hay un “da” (sonido) proveniente de la válvula de solenoide.
- Utilice el nivel Ohm del multímetro, mida las dos juntas del sensor de velocidad, debería haber resistencia.
- Compruebe si el regulador eléctrico de velocidad tiene 12v de entrada de corriente continua (CC).

Solución de problemas cuando no hay salida de potencia

Después de arrancar el generador, si no hay una potencia de salida adecuada en la velocidad y en la frecuencia, por favor hacer lo siguiente pasos para verificar y resolver problemas:

1. Chequeo básico:

- Compruebe si la batería tiene suficiente voltaje/tensión (tensión > 12V).
- Compruebe si la entrada de tensión y el cable de salida presentan un cortocircuito.
- Conecte el regulador de voltaje y la batería, compruebe que ambos tengan la

misma entrada de tensión.

- Cuando el generador funciona normalmente, las escobillas de carbón debe tener una tensión de 70V.

2. Procedimientos de medición

- Use el multímetro de 20V CC (corriente continua) para medir la tensión de la batería, el regulador voltaje de entrada, y las escobillas de carbón.

3. Solución:

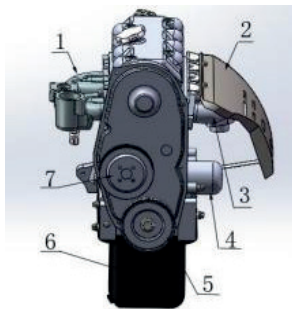
- Cuando el regulador de voltaje tiene potencia de entrada pero no de salida, puede haber tres posibles motivos que lleven a haber “protecciones” (protección de cortocircuito de salida, protección a la pérdida de tomas de muestra, protección de bobinado secundario). Debemos cortar la energía y conectar el regulador nuevamente cuando este se descarga. El tiempo común de “protección” es de 90 segundos, pero en condiciones anormales se necesitará aproximadamente 1 hora

PARTES DEL MOTOR

El generador está ensamblado con un gran número de componentes integrados, incluyendo un sistema silencioso de refrigeración, un sistema eléctrico de control de velocidad, un sistema de generación de energía automático, una tecnología donde la energía que abastece puede ser múltiple, un sistema inteligente de control y una tecnología capaz de lograr un arranque a baja temperatura.

I. Motor

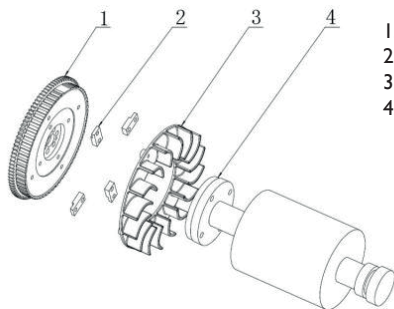
1. Tubo de entrada de gas
2. Protector del caño de escape
3. Caño de escape
4. Filtro de aceite
5. Polea del cabezal
6. Cárter de aceite
7. Polea de la bomba de agua



Especificaciones del motor:

MODELO	GE-GAS 15000 GN MONO GE-GAS 18000 GN TRI
Garantía (años)	1
Motor	465QR
Volumen (cc)	998
Ratio de compresión	9.5:1
Sistema de ignición	ECM
Arranque eléctrico	Si
Alternador del motor	QDY112 12V 0.8KW
Tipo de combustible	NG (gas natural) /LPG (gas licuado de petróleo)
Diámetro y carrera (mm×mm)	L4-65.5×74
Tipo de aspiración	Aspiración natural
Capacidad del depósito/cárter de aceite	4.0 L
Filtro de aceite	Si
Bloqueo del cilindro	De hierro fundido
Enchufe	De hierro fundido
Carga	14V/70A (motor cargando)
Corriente en el arranque (CCA)	525
Sistema de refrigeración	Líquido refrigerante
Freno automático por sobre temperatura	Si
Freno automático por falta de presión de aceite	Si

II. Alternador



1. Rueda corona
2. Bloques conectores del ventilador
3. Alternador del ventilador
4. Alternador del rotor

Este alternador está acoplado y conectado directamente al motor.

Especificaciones del alternador:

MODELO	GE-GAS 15000 GN MONO GE-GAS 18000 GN TRI
Tipo de alternador	Sincronizado, campo magnético rotador
Sistema regulador del voltaje	AVR
Modo de excitación	Compound
Polos	2
THD @ Carga completa	≤5%
Clase de aislamiento	F
Material del bobinado del estator	Cobre
Material de bobinado del rotor	Cobre
Rotor (mm)	164
Diámetro exterior del estator (mm)	270
Material de estratificación	Laminado en frío
Método de conexión	Acoplamiento directo
Rodamientos del motor	6306RS

Especificaciones de la salida de potencia:

Item	Equipo (según combustible)	GE-GAS I 5000 GN MONO GE-GAS I 8000 GN TRI
Energía nominal (kW)	LPG	15
	NG	14
Frecuencia (HZ)		50
Velocidad (rpm)		3000
Tensión nominal (V)		230 (230/400)
Corriente nominal (A)	LPG	65.2/27.2
	NG	60.9/25.4
Fase		Monofásico/Trifásico
Factor de potencia		1.0 (0.8)
Nivel de protección		IP23
Aislamiento		F
Polos		2

Anexo:
Características de las partes comunes del generador

Item	Nombre	Características	Cant.	Aclaración
1	Motor de carga	12V 70A DC	1	
2	Motor de arranque	QDY112	1	
3	Escobilla de carbón	L65	1	
4	Correa de la bomba de agua	4PK-760	1	
5	Múltiple de entrada del colector	465Q	1	
6	Múltiple de entrada del caño de escape	465Q-1	1	
7	Bobina de ignición	465QR	1	
8	Sensor del cigüeñal	465Q5	1	
9	Interruptor de la temperatura del agua	100°C	1	
10	Válvula solenoide	QRY-4	1	
11	Válvula de gas	HODHLKN	1	
12	Ventilador		1	Tamaño del anillo exterior (ø 375)
13	Radiador	LD465	1	
14	Unidad mezcladora	015A0372	1	
15	Filtro de aire	K1330	1	
16	Tubo del filtro de aire	ø50-ø65	1	

Item	Nombre	Características	Cant.	Aclaración
17	Llave del filtro de aceite	HM-501	1	
18	Sócalo de la bujía	L114	1	
19	Bujías	K6RTC	4	
20	Rueda universal	∅125-32	2	
21	Rueda direccional	∅125-32	2	
22	Pie de soporte		4	
23	Control de temperatura	45°C 90°C	1	
24	Tubo calentador	500W AC220V	1	
25	Tubo de desechos	015A0370	1	
26	Arnés de cables		1	
27	ECU	20KW/120V/240V	1	
28	Panel de control	HSC940	1	

DECLARACION DE CONFORMIDAD

MOTORARG S.A. declara bajo su exclusiva responsabilidad que los productos de la marca "ARVEK" y serie GE-GAS a los cuales se refiere esta declaración son importados y comercializados conformes a las normas, comprendidas las últimas modificaciones, y a la respectiva legislación nacional que las incorpora.

Buenos Aires, Enero 2016

www.motorarg.com.ar

Veracruz 2900

(B1822BGP) Valentín Alsina

Buenos Aires - Argentina

Tel: (011) 4135-7000

Fax: (011) 4135-7001

E-mail: info@motorarg.com.ar



www.motorarg.com.ar

Centro de Atención a Clientes

cas@motorarg.com.ar

Tel: (011) 4135-7080