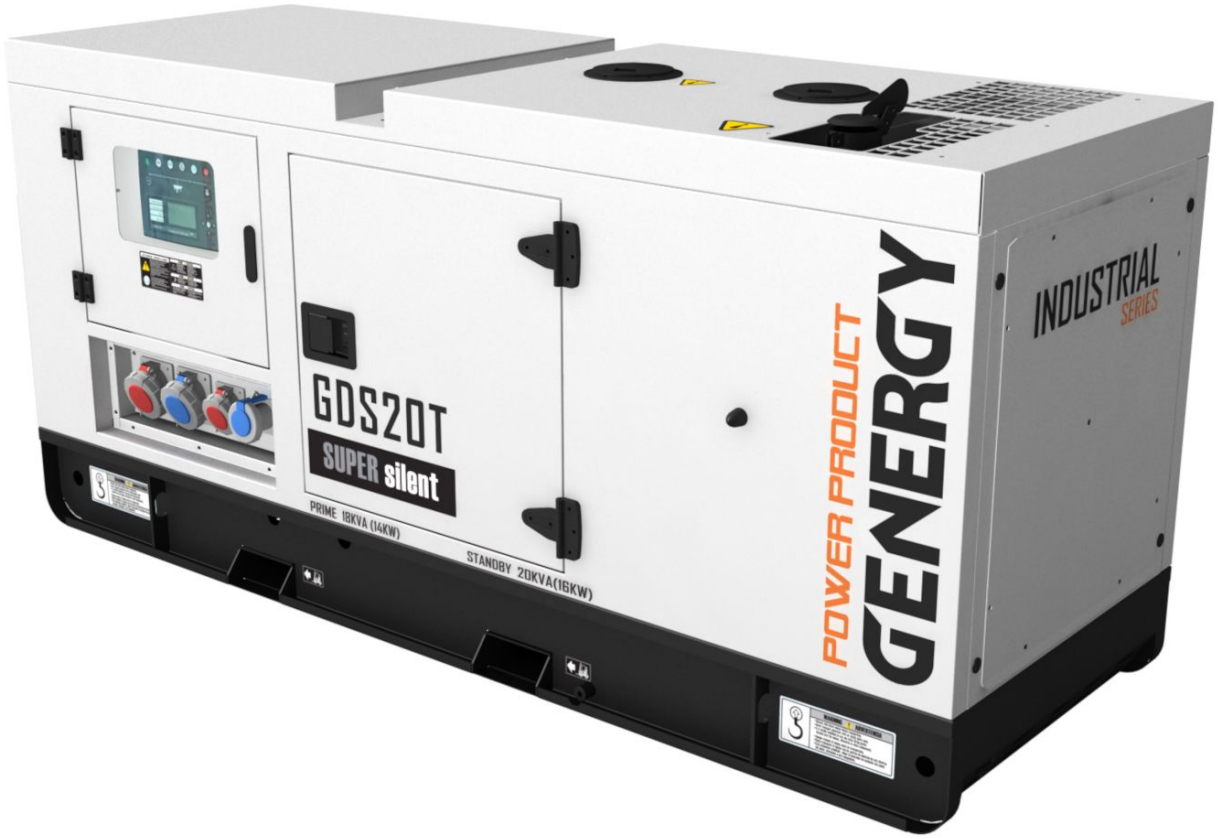
POWER PRODUCT
GENERGY



Español
English
Português

GENERADOR DIESEL 1500RPM SERIES
DIESEL GENERATOR1500RPM SERIES
GERADOR DIESEL 1500RPM SERIES

INSTRUCCIONES DE USO

POR FAVOR, LEA ESTE MANUAL CON ATENCIÓN ANTES DE UTILIZAR LA MÁQUINA

INSTRUCTIONS FOR USE

PLEASE READ THIS MANUAL CAREFULLY BEFORE USING THE MACHINE

INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

DEVE LER ESTE MANUAL COM ATENCÃO ANTES DE UTILIZAR O EQUIPAMENTO

CONSERVE ESTE MANUAL Incluye instrucciones de seguridad importantes.	**KEEP THIS MANUAL** It includes important safety instructions.	**DEVE GUARDAR ESTE MANUAL** Inclui instruções de segurança importantes.

CE

NUMERO DE SERIE GRUPO ELECTROGENO

GENERATOR SET SERIAL NUMBER

S.N_____

Fecha de compra/Purchase date: _____

Fecha primer uso /Firts use date: _____

Distribuidor/Dealer _____

Propietario/Owner _____

⚠ INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

No seguir correctamente estas precauciones puede resultar en daños a la propiedad lesiones graves o **¡la MUERTE!** Lea este manual cuidadosamente. Es esencial que lea el manual y las regulaciones de seguridad antes que intente instalar o usar esta unidad.

GRACIAS por su compra del Generador DIESEL GENERGY.

● Los derechos de autor de estas instrucciones pertenecen a nuestra empresa S&G España.

● Se prohíbe la reproducción, transferencia, distribución de cualquier contenido del manual sin la autorización escrita de S&G España

● "GENERGY" y " " son respectivamente, la marca comercial y logo registrados de los productos GENERGY cuya propiedad corresponde a S&G España.

● S&G España se reserva el derecho de modificación de nuestros productos bajo la marca GENERGY y la revisión del manual sin previo aviso.

● Use este manual como parte del generador. Si revende el generador, se debe entregar el manual con el generador.

● Este manual contiene la forma de operar correctamente el generador; por favor, lea cuidadosamente antes de usar el generador. El funcionamiento correcto y seguro va a garantizar su seguridad y prolongar la vida útil del generador.

● S&G España innova de forma continua el desarrollo de sus productos GENERGY tanto en diseño como calidad. A pesar de que esta es la versión más actualizada del manual, tal vez el contenido de este manual puede tener diferencias leves con el producto.

● Póngase en contacto con su distribuidor GENERGY si tiene alguna pregunta o duda.

ÍNDICE

1. Información de seguridad 6

1.1 Precauciones de seguridad 6

1.1.1 Riesgo de descargas eléctricas 7

1.1.2 Riesgos del monóxido de carbono 7

1.1.3 Funcionamiento seguro 7

1.1.4 Riesgo de incendio y quemaduras 7

1.1.5 Batería y carga 8

1.1.6 Seguridad en la utilización del combustible y el aceite 8

1.1.7 Seguridad en la utilización del refrigerante 8

1.1.8 Conexión a tierra 8

1.1.9 Seguridad durante el mantenimiento 9

2. Introducción del grupo electrógeno 9

2.1 Descripción general 9

2.1.1 Motor diésel 9

2.1.2 Alternador 9

2.1.3 Sistema de control 10

2.1.4 Sistema eléctrico y sistema de refrigeración 10

2.1.5 Aislador de vibraciones 10

2.2 Condiciones del ambiente 10

2.3 Reducción de potencia 10

3. Instalación 11

3.1 General 11

3.2 Base y cimientos 11

3.3 Diseño de la sala 13

3.5 Energía de la red 17

3.6 Conexiones de carga 17

3.6.1 Seleccione el cable de carga 17

3.6.2 Conecte el cable de carga 17

3.7 Conexiones a tierra 18

3.8 Conexiones ATS 19

3.9 Conexiones de la batería 20

4. Control previo al arranque 20

4.1 Control previo general 20

Español

4.2 Control del nivel de aceite del motor 21
4.3 Control del nivel del refrigerante 22
4.4 Control del nivel de combustible 22
4.5 Control de la correa del ventilador 23
4.6 Control de la batería 23
4.7 Control de la protección a tierra 23
4.8 Control del refrigerante y las fugas de aceite 23
4.9 Controle la holgura de las piezas 23
4.10 Limpie la suciedad y el polvo de la unidad 24
4.11 Conexión de carga eléctrica 24
4.12 Control del botón de parada de emergencia 24
5. Funcionamiento 24
5.1 Arranque 24
5.2 Parada 25
5.3 Precauciones generales durante el funcionamiento 25
6. Mantenimiento 26
6.1 Aceite lubricante 26
6.2 Refrigerante del motor 27
6.3 Selección del combustible 27
6.4 Control diario 27
6.4.1 Máquina nueva 27
6.4.2 Sistema mecánico 27
6.4.3 Sistema de combustible 28
6.4.4 Sistema de escape 28
6.4.5 Sistema eléctrico DC 28
6.5 Programa de mantenimiento periódico 29
7. Resolución de problemas 30
7.1Problemas del grupo electrógeno 30
7.2 Problemas del motor 31
7.3 Problemas del alternador 31
7.4 Problemas del sistema de control 32

1. Información de seguridad

Antes de operar la máquina, lea las regulaciones de seguridad cuidadosamente y conozca los requisitos locales sobre seguridad. Esto puede reducir la posibilidad de lesiones personales, daños al equipo y un servicio inadecuado.
El funcionamiento, mantenimiento y la reparación debe ser llevado a cabo solo por personal autorizado y competente.
El propietario es responsable de mantener del grupo electrógeno en buenas condiciones.
Lea cuidadosamente los símbolos de seguridad del grupo electrógeno y obedezca todos los mensajes que contienen signos de advertencias para evitar posibles lesiones o la muerte.

1.1 Precauciones de seguridad

1) No permita que niños ni animales tengan acceso a la zona de funcionamiento del grupo electrógeno.
2) El gas de escape del motor contiene muchos elementos perjudiciales para el ser humano y que pueden ser mortales. Opere el grupo electrógeno en áreas bien ventiladas siempre. Compruebe la correcta ventilación del edificio para que los gases de escape puedan liberarse hacia la atmósfera (al exterior), y verifique que los gases sean expulsados siempre lejos de puertas, ventanas o tomas de aire para evitar que puedan entrar al interior.
3) Todas las conexiones y la alimentación de las cargas en el grupo electrógeno deben ser llevados a cabo por personal especializado.
4) Antes de arrancar el motor, compruebe que todas las conexiones eléctricas están bien aisladas y conectadas de manera segura.
5) Asegúrese que todos los cables de tierra están conectados apropiadamente para un funcionamiento seguro y adecuado.
6) Antes de operar el grupo electrógeno, compruebe que todas las puertas del mismo estén bien cerradas y que todos los tapones estén bien fijados.
7) Asegúrese que no haya pérdidas o fugas en las tuberías de aceite, combustible o refrigerante.
8) Compruebe el nivel de aceite, combustible y refrigerante.
9) Los procedimientos de instalación y reparación de grupos electrógenos diésel 1500RPM requieren de personal con experiencia y cualificación especializada. Cualquier persona que instale o realice reparaciones debe tener la destreza necesaria para asegurar que el grupo electrógeno es seguro para volver a utilizarlo.
10) Cuando realice controles o mantenimiento, asegúrese de que los bornes han sido desconectados de la batería.

1.1.1 Riesgo de descargas eléctricas

El grupo electrógeno producirá suficiente corriente eléctrica como para causar una descarga o electrocución grave si se utiliza mal. No lo conecte al sistema de energía del edificio sin que un electricista calificado haya realizado la instalación de un interruptor de transferencia. Si no se conecta el generador a tierra de manera adecuada puede dar como resultado una electrocución. Fallos de aislamiento del generador o las líneas de energía puede dar como resultado la muerte de los trabajadores. No manipule el generador o los cables eléctricos mientras permanece mojado de agua, si está descalzo, o cuando las manos y los pies están mojados. Antes de realizar cualquier mantenimiento en el generador, desconecte los cables de la batería primero. Cuando termine, vuelva a conectar los cables al final.

1.1.2 Riesgos del monóxido de carbono

El gas del escape contiene monóxido de carbono venenoso, un gas tóxico incoloro e inodoro. Inhalar este gas puede ocasionar la pérdida de la conciencia y conducir a la muerte. Si pone en funcionamiento un grupo electrógeno en un lugar cerrado o sin ventilación, el aire del ambiente podría contener una cantidad peligrosa de gas del escape. Así que asegúrese de mantener una perfecta ventilación para prevenir que se acumule el gas del escape. Respirar monóxido de carbono puede causar dolor de cabeza, fatiga, mareos, vómitos, confusión, convulsiones, náuseas, desmayos y la muerte.

1.1.3 Funcionamiento seguro

No exponga el grupo electrógeno a una excesiva acumulación de polvo, suciedad, o vapores corrosivos explosivos o una excesiva humedad.
No se acerque al grupo electrógeno si usted está usando ropa holgada, pelo largo, collares u objetos que pueden ser atraídos por el flujo de aire o por las partes móviles del motor. Está prohibido apoyarse en el grupo electrógeno o dejar objetos sobre él. No toque el motor ni el silenciador durante el funcionamiento o inmediatamente después de que el motor se detuvo, ya que pueden alcanzar altas temperaturas.

1.1.4 Riesgo de incendio y quemaduras

Mantenga el grupo electrógeno limpio y el emplazamiento del generador limpio y ordenado. El tubo de escape se calienta lo suficiente como para prender algunos materiales. Mantenga los materiales inflamables lejos del

grupo electrógeno. El combustible es inflamable, el vapor del combustible puede explotar. La seguridad indica que se deben mantener a la mano extinguidores de incendios totalmente cargados del tipo BC y ABC, en todo caso consulte la normativa local o nacional del lugar de uso, podría haber otras o diferentes exigencias.

1.1.5 Batería y carga

El fluido de electrolito de la batería contiene ácido y es extremadamente cáustico. El contacto con el contenido de la batería causará quemaduras químicas graves y ceguera. Si el electrolito entra en contacto con la piel o los ojos, enjuague el área con agua inmediatamente y busque atención médica rápidamente. Las baterías acumuladoras emiten el gas hidrógeno explosivo durante la recarga La más pequeña chispa encenderá el hidrógeno y causará una explosión

1.1.6 Seguridad en la utilización del combustible y el aceite

Si el combustible o el aceite hacen contacto con la piel, enjuague el área con agua inmediatamente. Utilice guantes de protección para evitar el contacto con el combustible o el aceite. No agregue aceite o combustible a un motor caliente. Permita que el motor se enfríe bien primero.

1.1.7 Seguridad en la utilización del refrigerante

Compruebe siempre el nivel de refrigerante antes de operar el grupo electrógeno. No abra la tapa de radiador durante el funcionamiento o inmediatamente después de que el motor se detuvo. El refrigerante del radiador estará caliente y bajo presión, puede causar quemaduras graves. El nivel de refrigerante se puede revisar solo cuando el motor está frío.

1.1.8 Conexión a tierra

El grupo electrógeno se ha equipado con un tornillo de conexión a tierra en la base del bastidor. La conexión a tierra debe realizarse antes de poner en funcionamiento el grupo electrógeno. Las cargas conectadas al generador también deben estar conectadas a tierra. Tome todas las precauciones para evitar el riesgo de descarga, asegúrese de que la conexión a tierra se ha instalado de acuerdo con las regulaciones locales o el proyecto de la obra.

1.1.9 Seguridad durante el mantenimiento

Cuando realice controles o mantenimiento, asegúrese de que el motor se ha detenido. Desconecte todas las cargas conectadas y los bornes de la batería antes del mantenimiento.

2. Introducción del grupo electrógeno

El grupo electrógeno ha sido diseñado para ser seguro cuando se utiliza de la manera correcta. Sin embargo, la responsabilidad recae en el personal que instala y mantiene el equipo. Antes de realizar cualquier procedimiento u operación técnica, es responsabilidad del usuario asegurarse que es segura. El grupo electrógeno debe ser operado por personal autorizado y capacitado.

2.1 Descripción general

El grupo electrógeno es una central eléctrica, que es accionada por un motor diésel. En general, se compone del motor diésel, el alternador y un sistema de control. El motor acciona el alternador para producir salida de energía eléctrica, mientras que el sistema de control controla el funcionamiento, la salida de energía del grupo electrógeno y protege la máquina contra posibles fallos de funcionamiento. Además, el grupo electrógeno también incluye accesorios tales como el radiador, tanque de combustible, la batería, el silenciador y el bastidor de base.

2.1.1 Motor diésel

El motor diésel GENERGY que potencia el grupo electrógeno ha sido elegido por su desempeño y confiabilidad superior, y por el hecho de que ha sido diseñado específicamente para alimentar este grupo electrógeno.

2.1.2 Alternador

El alternador que produce la energía eléctrica de salida ha sido elegido por su desempeño y confiabilidad superiores. El alternador estándar trabaja sin anillos colectores y escobillas de inducción con aislamiento clase H.

2.1.3 Sistema de control

El sistema o panel de control está equipado para controlar el funcionamiento, la salida de electricidad y para proteger la máquina de un mal funcionamiento. El panel de control se utiliza para arrancar y apagar el motor sea de forma manual o automática. Indica el estado operativo y las condiciones de los posibles fallos, ante fallos importantes apaga automáticamente el motor e indica el fallo del motor mediante un LED de alarma en el panel de control. En el panel de control además podemos visualizar multitud de valores de salida y la información de todas las alarmas.

2.1.4 Sistema eléctrico y sistema de refrigeración

El sistema eléctrico de CC del motor es de 12V o 24V, consta de motor arranque motor, batería y cargador de batería. El sistema de refrigeración del motor consta del radiador, ventilador y un termostato. El sistema de refrigeración del alternador es enfriado por aire a través de un ventilador que desplaza aire fresco a través del alternador para enfriarlo.

2.1.5 Aislador de vibraciones

El motor y el alternador están acoplados juntos y montador en la base del bastidor. El grupo electrógeno está equipado con aisladores de vibración (silent-block) que están diseñados para reducir las vibraciones del motor que se transmiten a la base o bastidor del generador. Estos aisladores de vibración se encuentran entre los pies del motor / alternador y la base del bastidor.

2.2 Condiciones del ambiente

1) Temperatura: -25℃ a 45℃ (utilice pre calentador de agua por debajo de 5℃)
2) Humedad: Menos de 80 %
3) Altitud: Menos de mil metros sobre el nivel del mar

2.3 Reducción de potencia

Para condiciones ambientales de instalación y operación diferentes a las anteriormente especificadas, es necesario prever una pérdida o reducción de potencia, no solo en el motor, también en el generador y por lo tanto, en la potencia eléctrica suministrada por el grupo electrógeno.

El usuario / cliente debe establecer claramente las condiciones ambientales efectivas en la que el grupo electrógeno va a operar antes de realizar el pedido para que el generador sea del tamaño apropiado.

3. Instalación

3.1 General

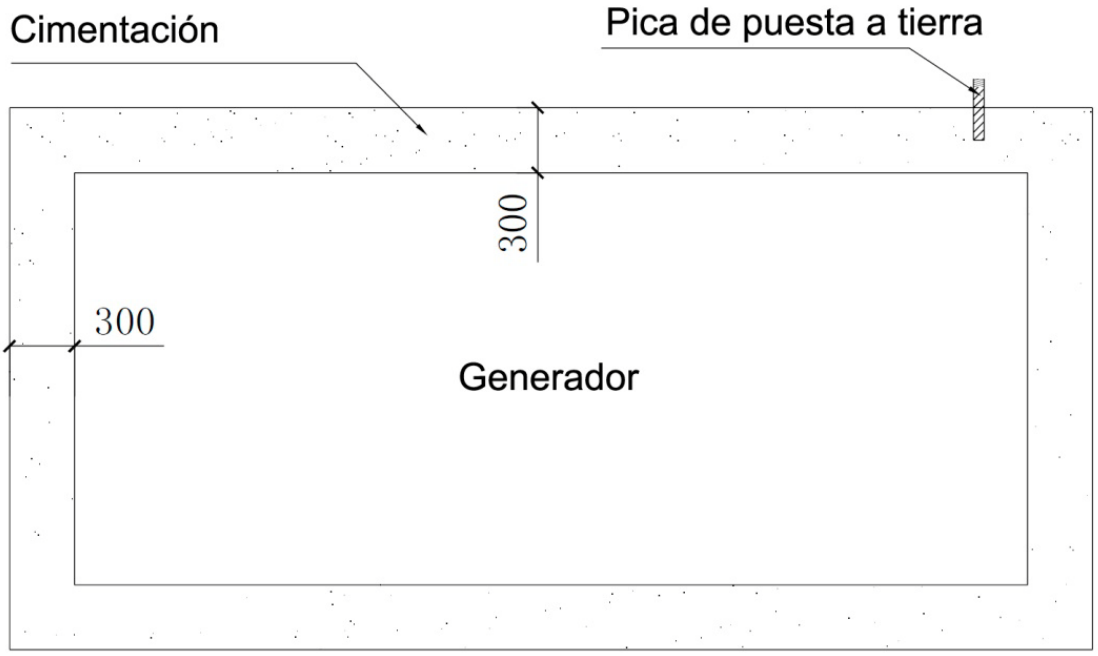
Cuando se entrega el grupo electrógeno, se recomienda controlar que lo recibido coincida con el pedido y compararlo con el albarán de entrega. Además, controle que la máquina no ha sido dañada en el transporte.
Si se detecta un problema, debe comunicarse con la compañía de transporte inmediatamente para informar del incidente a la compañía de seguros.

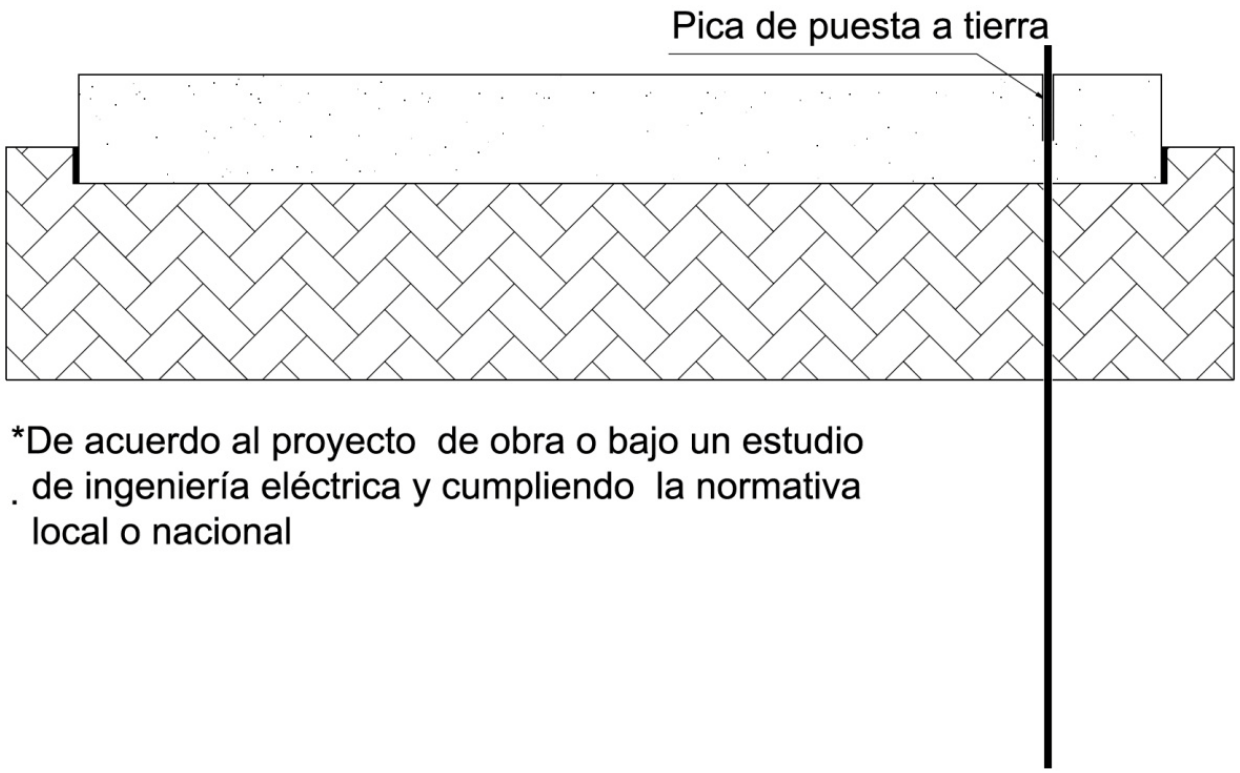
3.2 Base y cimientos

No son necesarios cimientos especiales. Un piso nivelado y de concreto lo suficientemente sólido es adecuado.
1) Proporcionara un soporte rígido para prevenir la desviación y la vibración.
2) Soportara el peso total del grupo electrógeno.
3) Aislara la vibración del grupo electrógeno de la estructura circundante.
4) El ancho y la profundidad de los cimientos deben cumplir los requisitos. Normalmente los cimientos deben tener de 150 mm a 200 mm (6 a 8 pulgadas) de profundidad y al menos debe ser tan ancho como el grupo electrógeno. La fórmula siguiente se puede utilizar para calcular la profundidad mínima de los cimientos:

$$T=K/(D\times W\times L)$$

T= espesor de los cimientos en m
K= peso neto del grupo electrógeno en Kg
D= densidad del concreto (tomar 2403 Kg/m2)
T= ancho de los cimientos en m
L= longitud de los cimientos en m
La resistencia de los cimientos todavía puede variar dependiendo de la capacidad de carga del suelo del lugar de instalación, por lo tanto, se puede necesitar para utilizar una malla reforzada de alambre de acero (mallazo) o barras de refuerzo o equivalentes.
5) Es esencial que los cimientos estén nivelados, preferiblemente dentro de los ±0.5° de cualquier plano horizontal. Si el suelo o el piso se mojan de vez en cuando como en un cuarto de calderas, los cimientos deberán estar elevados sobre el piso. Esto proporcionará una base seca para grupo electrógeno que minimizará la acción corrosiva en el bastidor y permite a los operarios trabajar desde una base totalmente seca.





*De acuerdo al proyecto de obra o bajo un estudio de ingeniería eléctrica y cumpliendo la normativa local o nacional

3.3 Diseño de la sala

Siempre que sea posible el generador será usado al exterior, si se desea habilitar una sala para el grupo electrógeno, esta deberá reunir una serie de requisitos que a continuación se detallan.
1) La sala debe tener una o preferiblemente dos entradas. El tamaño debe ser suficiente para la entrada y la instalación del equipo, y después para el servicio y mantenimiento del equipo.
2) La sala debe estar bien ventilada. Las aberturas para la entrada y salida de aire deben ser lo suficientemente grandes para garantizar la entrada y salida libre de aire en la sala. Como guía aproximada, la abertura de entrada de aire a la sala debe ser tan grande o más que las caras laterales del generador (ver “entrada de aire” en los gráficos).

En grupos abiertos el conducto de salida de aire será 1,5 mayor que el tamaño del radiador. En grupos silent el conducto de salida de aire será al menos del mismo tamaño de la rejilla de salida de aire del generador, preferiblemente aumentando el tamaño del conducto progresivamente hacia la salida (ver “salida de refrigeración” en gráficos).

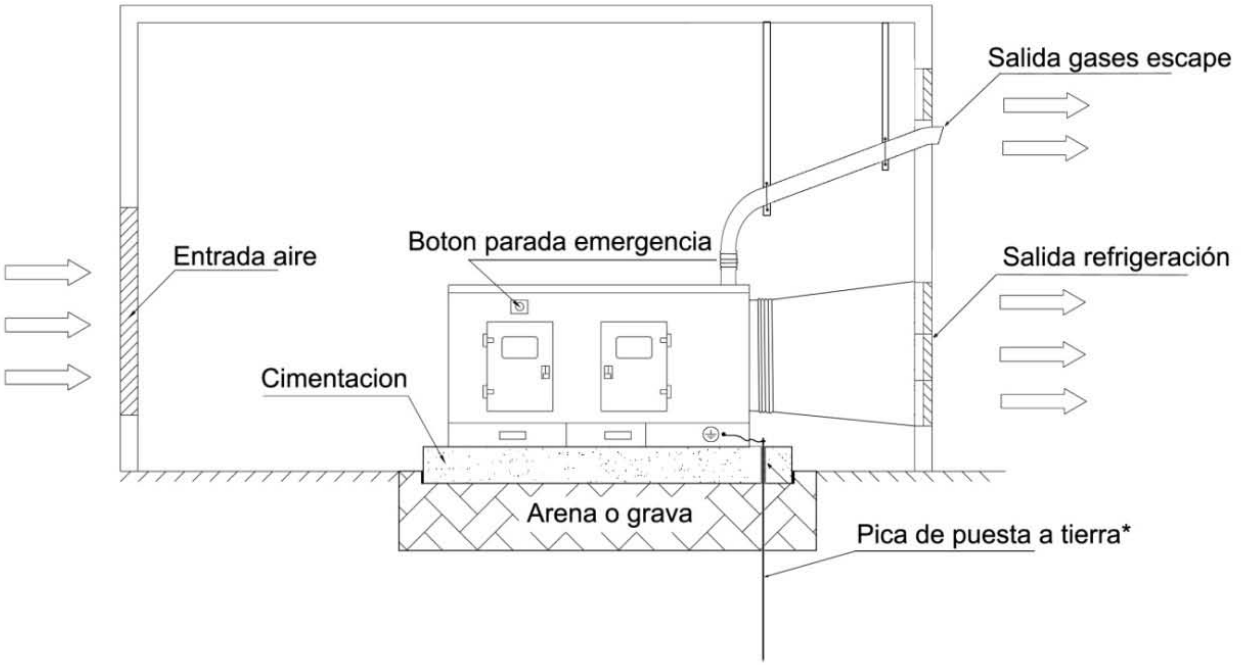
Es muy importante proporcionar ventilación adecuada para mantener el motor y alternador refrigerados. Un flujo de aire adecuado requiere que el aire sea aspirador por el extremo del alternador, pase sobre el motor, continúe a través del radiador y finalmente gracias a la fuerza del ventilador del radiador sea expulsado al exterior de la sala por el conducto de salida.

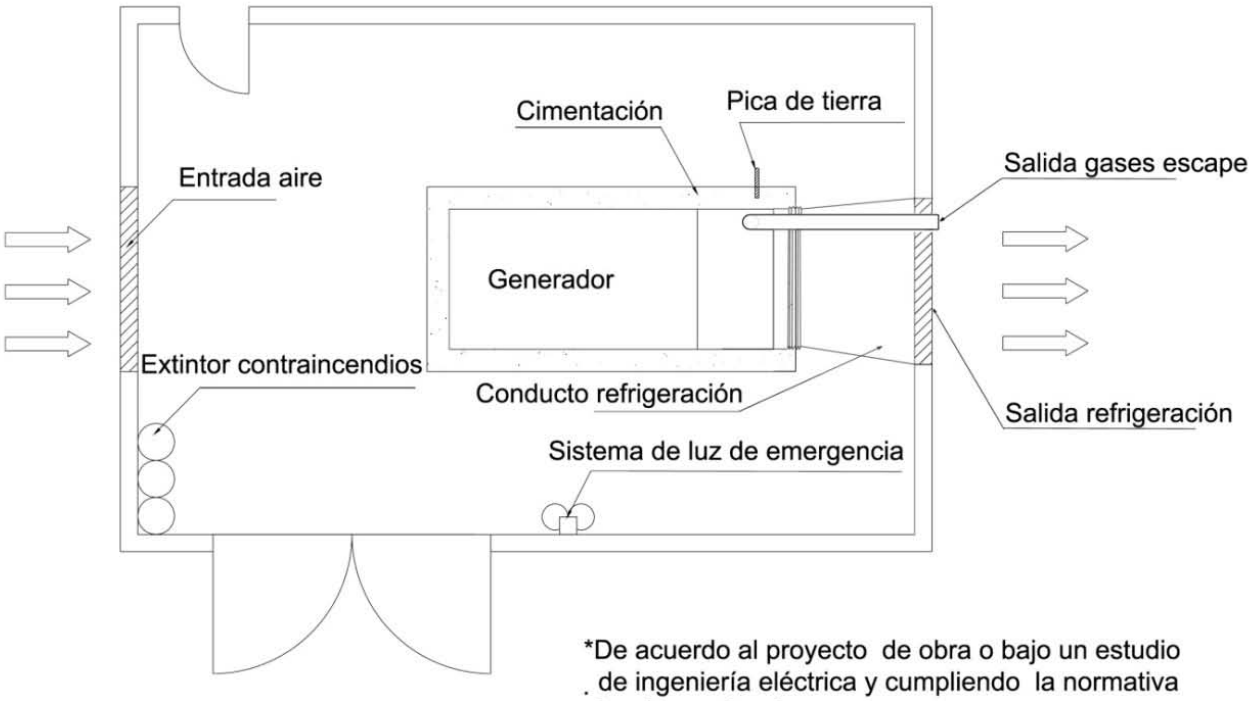
Los gases del escape serán conducidos al exterior por una tubería, tratando de recortar al máximo su longitud, minimizando al máximo el uso de curvas y dotándolas del mayor radio posible. El tubo de salida de gases del escape será suspendido con algún tipo de soporte sin soldarlo directamente al escape del generador. La unión se realizara mediante un manguito flexible de unión de alta temperatura.

3) La sala debe mantener una alta ventilación para prevenir que se acumulen gases, Puede ser necesario disponer de otras ventanas para garantizar la renovación del aire. No instale el grupo electrógeno en un lugar mal ventilado donde se puedan acumular los gases del escape ni donde puedan ser arrastrados hacia un edificio ocupado.

4) Las dimensiones de la sala deben permitir un buen acceso para el mantenimiento, al menos 1 metro alrededor del grupo y al menos 2 metros hasta el techo sobre el grupo electrógeno.
5) La sala debe estar equipada al menos con extintores de incendios totalmente cargados del tipo BC y ABC.

6) La sala estará dotada de equipos de protección contra la exposición a contaminantes del aire como pueden ser pelusas, humos, vapores de combustible, gases de escape del motor u otros contaminantes.





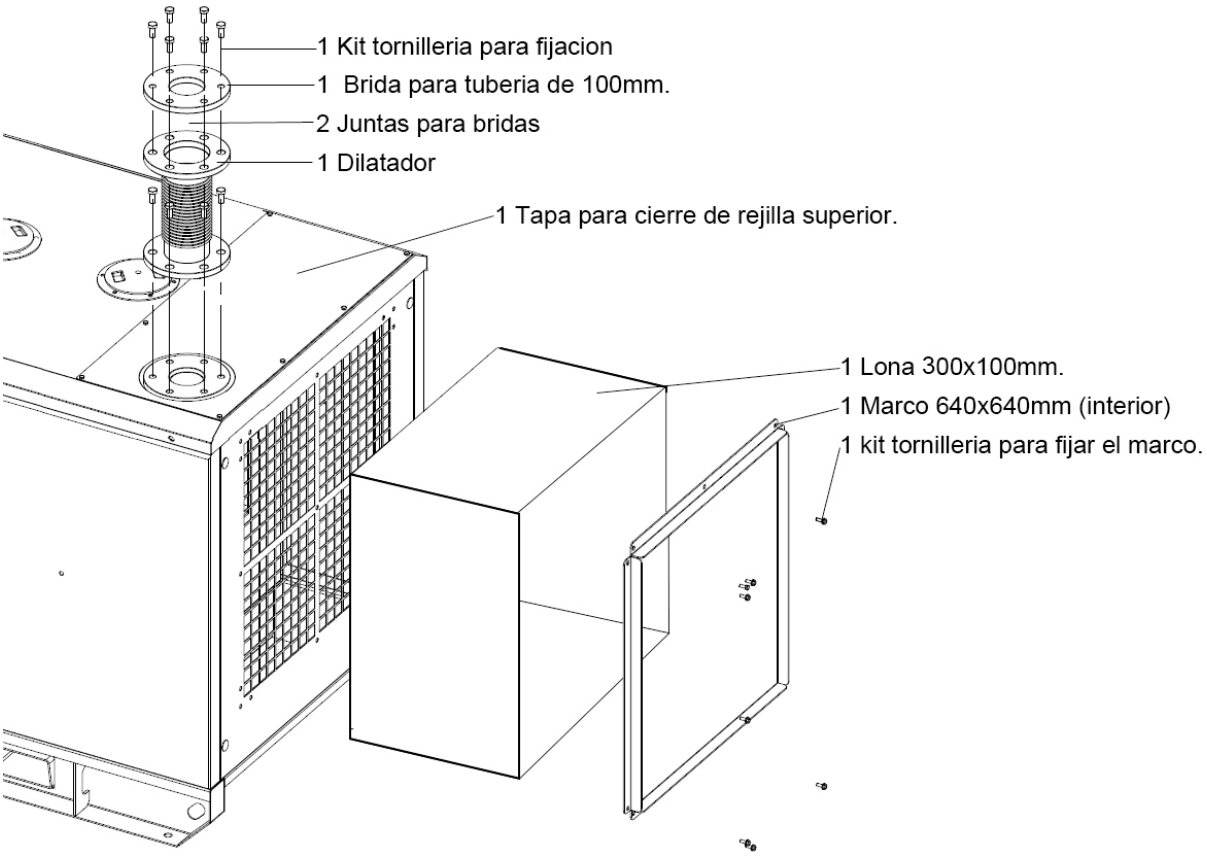
*De acuerdo al proyecto de obra o bajo un estudio de ingeniería eléctrica y cumpliendo la normativa local o nacional

⚠ ADVERTENCIA

Todos los conductos de ventilación y las conexiones eléctricas deben ser flexibles para evitar daños por la vibración del grupo electrógeno.

GENERGY dispone de un KIT para el conexionado para la conducción de del aire de refrigeración de los gases del escape al exterior.

Este kit (REF 2016013) se vende por separado e incluye los siguientes elementos:



Nota: Kit valido únicamente para potencias entre los 10 y las 40Kva, para potencias mayores se podría realizar a medida.

Nota: la lona se entrega en una pieza rectangular, los cortes, uniones y ajustes para fijarla con el marco serán realizados por el cliente.

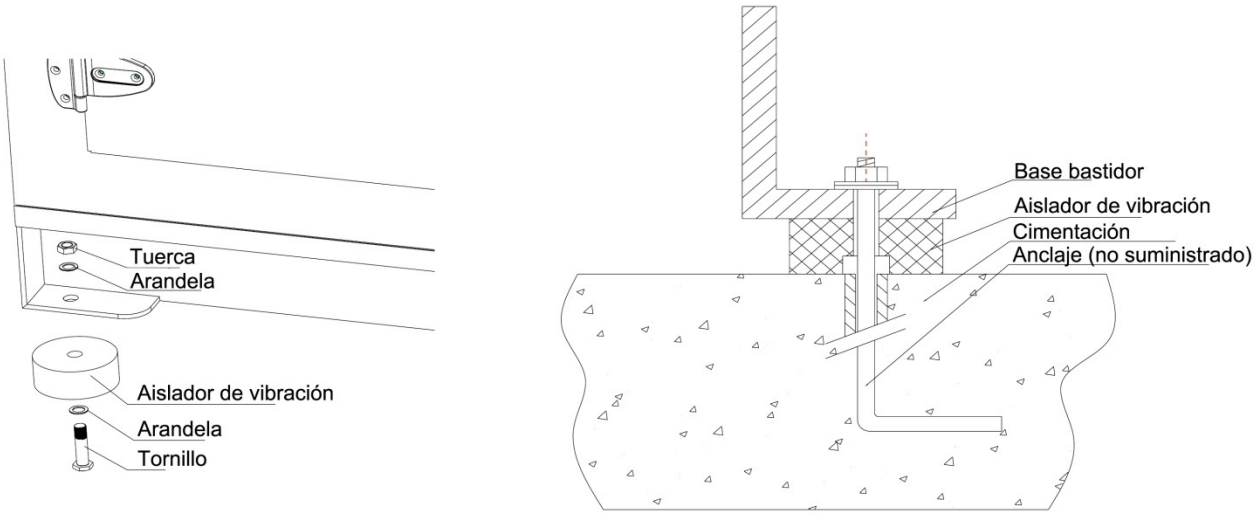
Nota: El resto de conducciones necesarias será instalado por el cliente, este kit solo incluye los elementos de conexión que absorberán la vibración y la dilatación.

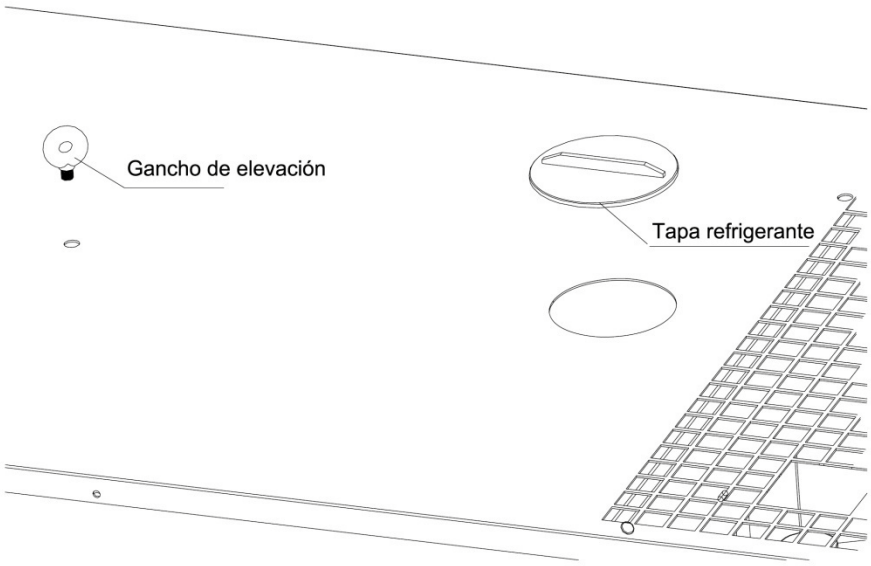
3.4 Instalación

1) Fije los aisladores de vibración (silent-block) al bastidor de la base con los tornillos suministrados como se muestra a continuación.

Si el grupo va trabajar de forma permanente en un lugar, use anclajes para fijar el generador a la base de concreto para evitar desplazamientos (mantenga los silent-block entre la base de concreto y el generador).

2) Apriete el gancho de elevación (si está equipado) y la tapa de entrada del refrigerante.





3.5 Energía de la red

La red general puede proporcionar energía a componentes esenciales en el grupo electrógeno (cuando se usa como fallo de red), puede alimentar el mantenedor de batería, el calentador de agua, el calentador de aceite u otros dispositivos.

La batería se descarga de manera natural en estado de inactividad. Para mantener la batería en su estado óptimo, el generador dispone de un mantenedor de baterías. Cuando el grupo trabaja con ATS para fallo de red, este mantenedor de baterías estará alimentando de forma permanente desde la red.
En caso de inactividad (solo en grupos que trabajan sin ATS) será necesario la recarga de la batería cada dos meses (sin uso) para garantizar su optimo estado, para ello puede alimentar con 230V terminales que alimentan el mantenedor de baterías.

Será difícil arrancar el motor en ambientes fríos. GENERGY usa pre calentador de aire en todos sus modelos de serie, este pre calentador es alimentado desde la batería y es totalmente automático. Igualmente instalamos de serie calentador de agua de refrigeración, este último solo puede ser usado en instalaciones de ATS (arranque automático por fallo de red) ya que debe ser alimentado desde la red general y de forma permanente.

3.6 Conexiones de carga

3.6.1 Seleccione el cable de carga

Seleccione un cable con el diámetro apropiado, en base al amperaje y la distancia existente entre el grupo electrógeno y la carga, consulte el proyecto de obra o con un técnico electricista cualificado.

⚠ ADVERTENCIA

1) Si la carga excede el amperaje permitido, el cable se puede dañar por el sobrecalentamiento.
2) Si el cable es demasiado largo habrá una caída importante de voltaje entre los cables lo que ocasionara una caída de voltaje en las cargas. Esto puede resultar en un trabajo anormal en las cargas conectadas.

3.6.2 Conecte el cable de carga

El grupo electrógeno está listo para las conexiones del usuario. El cable de carga del usuario debe estar conectado en las bases de conexión (estas bases están limitadas a un determinado amperaje, 16A, 32A, 64A….) Si se desea obtener toda la fuerza en una sola línea conecte directamente en el terminal de conexiones, utilice una llave para apretar las conexiones de los cables y fíjelos de forma segura.
Los cables de alimentación permanentes deben colocarse en una bandeja, tubo o soporte de conducción adecuados. No incluya cables de corriente AC y DC en el mismo canal.

⚠ ADVERTENCIA

La conexión la debe llevar a cabo solo un electricista cualificado.

3.7 Conexiones a tierra

Las partes metálicas de la instalación, que están expuestas a las personas o que puedan tener defectos de aislamiento o por otras razones, podrían tener contacto con el voltaje. Deben estar siempre conectados a tierra
El grupo electrógeno y los componentes eléctricos del mismo han sido equipados con sus respectivos terminales de tierra, todos están conectados en una regleta de tierra del armario eléctrico del generador. Esta regleta finalmente está conectada al terminal de tierra que se encuentra en la base del bastidor. Conecte el terminal de tierra de la base del generador a la toma de tierra.
La conexión desde el generador a la toma de tierra debe ser realizada con cables conductores de cobre trenzado con una sección mínima de 16mm^2, o en caso de no disponibilidad, hierro galvanizado con una sección de 50mm^2.
La pica de tierra será instalada durante la obra antes de la llegada del generador. La posición, longitud y diámetro de la pica de tierra puede variar y será determinada en cada caso por el correspondiente proyecto, si no hay un proyecto solicite un estudio a una ingeniería eléctrica para asegurar que la toma de tierra cumple todos los requisitos para garantizar la seguridad y las normativa.

⚠ ADVERTENCIA

1) Si el terminal de puesta a tierra no está conectado por error o accidente, será peligroso para las personas debido a que las fugas de corriente pasarán inevitablemente por su cuerpo.
2) Todos los terminales de las carga deben estar conectadas a tierra.
3) La conexión a tierra se debe llevar a cabo antes de poner en funcionamiento el grupo electrógeno.

3.8 Conexiones ATS

El grupo electrógeno está preparado para trabajar con un interruptor de transferencia automático (no incluido) para su conexión:

1) Conecte los terminales de comunicación entre el grupo electrógeno y la caja de transferencia ATS.
2) Conecte la alimentación del generador en el ATS.
3) Conecte la alimentación principal de red al ATS.
4) Conecte las cargas a alimentar en el ATS.

Nota: El cuadro ATS incluye un diagrama claro de conexionado.

⚠ ADVERTENCIA

1) Detenga el grupo electrógeno antes de conectar el ATS.
2) Conecte cada una de las fases y la tierra en su lugar correspondiente.

El ATS es controlado por el módulo PLC que puede monitorear el suministro de AC principal. Si el suministro principal es normal, el módulo enviará una señal al ATS. Entonces el ATS transfiere la energía de red principal para alimentar las cargas y el grupo estará en reposo. En caso contrario si falla la red general, el grupo electrógeno arrancara y el ATS transfiere la energía del generador anulando la línea de la red general.
La ubicación del ATS es importante, las siguientes consideraciones son clave:
1) El ATS debe estar localizado dentro del edificio y cerca de la caja del disyuntor principal o la caja de desconexión.
2) Ubique el ATS en un lugar limpio, seco, bien ventilado, alejado del calor excesivo. Permita un espacio de trabajo adecuado alrededor del interruptor de transferencia.
3) Si el aire ambiental está por encima de 40ºC modificara la potencia de salto de fusibles y disyuntores.
4) Nunca instale cables de control o comunicación en el mismo conducto que los cables conductores de energía.
5) Los conductores, cables, tamaños de los dispositivos de protección de circuitos, el aislamiento, etc , deben cumplir con los códigos y regulaciones locales y nacionales, es responsabilidad del propietario o en su defecto de la ingeniería contratada la correcta selección e instalación de los materiales.
6) El ATS debe mantenerse lejos de cualquier ubicación a donde pueda llegar el agua. No instale el ATS donde puede haber líquidos inflamables o vapores.
7) Si el ATS se instala afuera, se debe proteger de las adversidades climatológicas.
8) No instale el ATS fijado sobre en el grupo electrógeno.

3.9 Conexiones de la batería

El cable de la batería se debe desconectar de los bornes cuando el grupo electrógeno se debe transportar o almacenar por un largo periodo. Antes de volver operar la máquina, conecte los cables de la batería.

⚠ ADVERTENCIA

Jamás tire una batería en el fuego. La batería puede explotar. Si explota, la solución de electrolitos será lanzada en todas direcciones. La solución de electrolitos de la batería es extremadamente cáustica y puede causar quemaduras químicas graves y ceguera. Si el electrolito hace contacto con la piel o los ojos, enjuague el área con agua inmediatamente y busque atención médica rápidamente.

4. Control previo al arranque

4.1 Control previo general

Antes de arrancar el grupo electrógeno, controle cada elemento para asegurarse que la máquina se puede arrancar de manera apropiada reduciendo el riesgo de problemas.

1) Verifique el nivel de aceite de lubricación del motor y posibles fugas de aceite, combustible o refrigerante en mangueras o conexiones.

2) Controle que no haya suciedades u obstáculos en respiraderos, cerca de radiadores o alrededor del ventilador.

3) Controle que no hay nada en contacto con el silenciador o los tubos de escape.

4) Controle que no hay piezas sin ajustar y de todas las conexiones eléctricas son firmes y seguras.

5) Controle que los cables de la batería están asegurados firmemente a los bornes. Apriete más las abrazaderas si fuera necesario.

6) Controle que la correa del ventilador y las mangueras del motor estén en perfecto estado, ajustadas y sin desgarros u otros daños. Ajuste o reemplace algún elemento si fuera necesario.

7 Controle que las conexiones de todas las cargas se hicieron en cumplimiento del proyecto y siguiendo las regulaciones locales. Si el grupo se emplaza en EEUU cumplir con los estándares NEC.

8) Controle que el grupo electrógeno esté conectado a puesta a tierra según el proyecto y cumpliendo las regulaciones locales.

9) Cierre y asegure las puertas del generador y del cuadro de transferencia ATS (si instalado)

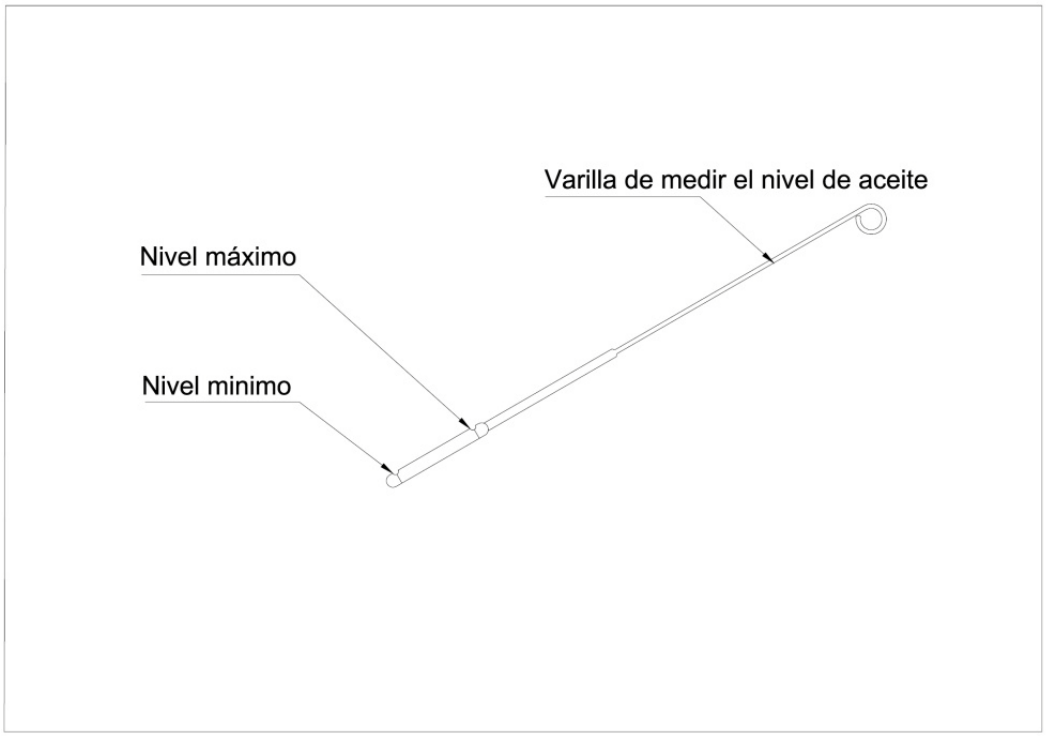
10) Revise y siga las instrucciones de seguridad de este manual

⚠ ADVERTENCIA

1) No utilice la máquina cuando haya alguna fuga. Repárela antes. Ajuste o cambie la manguera o la conexión si fuera necesario.
2) No seguir los procedimientos de la lista pueden causar lesiones al personal o daños al grupo electrógeno. Asegúrese de que las personas que instalen el grupo electrógeno sean profesionales y que estén completamente capacitadas en la instalación de grupo electrógeno.
3) Use siempre guantes y ropa de protección durante el funcionamiento.

4.2 Control del nivel de aceite del motor

Mantenga el grupo electrógeno nivelado cuando controle el nivel de aceite del motor, introduzca la varilla de medir hasta el final. El nivel apropiado será entre el nivel mínimo y marcados en la varilla de medir.



Agregue aceite al motor si el nivel está por debajo del límite inferior:
1) Seleccione el aceite de motor adecuado SAE15W40 **API CH-4 o CI-4.**
2) Afloje la tapa de entrada de aceite y retírela.
3) Rellene el aceite del motor por la entrada de aceite a través de un filtro hasta que el nivel esté ligeramente por debajo del límite superior según la varilla de medir.
4) Ajuste la tapa de entrada de aceite.

⚠ ADVERTENCIA

1) Si el grupo electrógeno no está nivelado cuando está revisando el aceite del motor, podría obtener una lectura del nivel inexacto.
2) No llene de más el aceite del motor. El nivel no debe exceder el límite superior porque una cantidad excesiva de aceite puede dañar el motor.
3) No fume o encienda fuegos cerca del grupo electrógeno cuando rellene el aceite del motor.

4.3 Control del nivel del refrigerante

Retire la tapa de entrada del refrigerante exterior del carrozado (en grupos silent) y la tapa del radiador, controle si el radiador está lleno de agua refrigerante o no. El refrigerante del motor debe incluir propiedades anticongelante si el lugar de trabajo es un clima más frío con riesgo de helada. Se recomienda usar un refrigerante-anticongelante ya preparado para este fin de venta en cualquier suministro de automoción. Agregue más refrigerante-anticongelante en caso de escasez.
1) Seleccione el refrigerante-anticongelante adecuado y de marca recocida.
2) Remueva la tapa de entrada de refrigerante exterior (en grupos silent)
3) Remueva la tapa del radiador.
4) Con la ayuda de un embudo rellene el refrigerante hasta el borde de la entrada del radiador.
5) Ajuste la tapa del radiador y la tapa de entrada del refrigerante exterior.

⚠ ADVERTENCIA

1) Asegúrese de que salió todo el aire fuera del sistema de refrigeración.
2) No abra la tapa del radiador cuando el motor está funcionando o justo después que el motor se detuvo. Porque la temperatura del refrigerante es muy alta en ese momento. El vapor y las salpicaduras del refrigerante lo pueden quemar.

4.4 Control del nivel de combustible

Controle el nivel de combustible en el tanque.
Agregue combustible en caso de escasez:
1) Seleccione el combustible adecuado (diésel de automoción)
2) Afloje la tapa de entrada de combustible y retírela.
3) Rellene el combustible a través de la entrada hasta que el combustible esté un poco por debajo del nivel máximo de llenado del tanque.
4) Ajuste la tapa de entrada del combustible.

⚠ ADVERTENCIA

1) No fume o encienda fuegos cerca del grupo electrógeno cuando rellene de combustible el motor.
2) Abra el tapón de drenaje en el tanque de combustible a menudo para drenar el sedimento y las impurezas que quedan en el fondo.

4.5 Control de la correa del ventilador

Controle la tensión y el largo de la correa. Controle si la correa está o no en buen estado. Reemplácelas al menor síntoma de desgaste o deterioro Consulte en su manual del motor cómo reemplazar la correa ya que requiere de una posición correcta para la sincronización del motor.

4.6 Control de la batería

Controle si la batería está completamente cargada. Controle los cables de conexión de la batería. En caso necesario apretar las terminales suelto de la batería con una llave. Mantenga limpios los terminales a fin de evitar la oxidación.

4.7 Control de la protección a tierra

El bastidor del generador y la carga se deben instalar con protección de puesta a tierra, y asegúrese de que la protección de puesta a tierra está bien conectada.

4.8 Control del refrigerante y las fugas de aceite

Inspeccione toda la unidad y abra la puerta para controlar si hay fugas de refrigerante y fugas de aceite. Si hubiera comuníquese con su mecánico reparador para solicitar un servicio.

4.9 Controle la holgura de las piezas

Controle que no hay tornillos o tuercas flojas. Si hubiera ajústelos. Inspeccione especialmente el filtro de aire, el silenciador y el alternador de carga. Revise que no hay los cables rotos, pelados, terminales sueltos….

4.10 Limpie la suciedad y el polvo de la unidad

Controle el interior de unidad y limpie la suciedad y el polvo. Controle que no hay basuras, suciedad o materiales inflamables especialmente en la zona del escape. Controle la admisión de aire y la salida del escape no estén obstruidos por la suciedad. Límpielos si fuera necesario.

4.11 Conexión de carga eléctrica

Asegúrese que la carga no exceda la potencia máxima de salida del generador. Conecte las conexiones eléctricas de manera adecuada.

4.12 Control del botón de parada de emergencia

Asegúrese de que el botón de parada de emergencia no está presionado.

5. Funcionamiento

5.1 Arranque

1) Desactive todos lo disyuntores y todos los interruptores de las cargas.
2) Desactive el disyuntor principal del grupo electrógeno y otros disyuntores.
3) Presione el botón de arranque en el panel del grupo electrógeno y el motor iniciara el proceso de arranque que culminara pasados unos 10 segundos (en este plazo actúa de forma automática el pre calentador de aire) Si la máquina falla en el primer intento, debe esperar por lo menos 2 minutos antes de volver a intentarlo.
4) Después del arranque del motor, permita que el motor se caliente por unos 10 minutos.
5) El módulo de control comprobará el valor del voltaje y la frecuencia. Si el valor fuera anormal, un LED de advertencia se encendería.
6) Una vez que el generador está funcionando y el voltaje-frecuencia sean correctos, active el disyuntor principal del grupo electrógeno y los disyuntores de los circuitos para enviar energía a las cargas.

⚠ ADVERTENCIA

1）Antes de activar el disyuntor del circuito principal, asegúrese de que los interruptores de las cargas (aparatos) conectadas están en la posición DESACTIVADO. De otro modo, podría activarse un aparato de

forma súbita cogiendo desprevenido a un operario y causando un posible accidente.
2）No toque los cables y conexiones del alternador cuando el grupo electrógeno está funcionando porque están activos.

5.2 Parada

1) Desactive todos lo disyuntores de las cargas uno a uno (no al mismo tiempo) y finalmente desconecte el disyuntor general.
2) Mantenga el motor sin cargas a ralentí por 3 a 5 minutos antes de parar el para permitir que enfríe.

5.3 Precauciones generales durante el funcionamiento

1) Controle los valores de voltaje, tensión y frecuencia, dentó de lo establecido.
2) Controle el valor de la presión de aceite del motor y la temperatura del refrigerante.
3) Controle que no hay fugas de refrigerante, aceite y combustible.
4) Controle cualquier ruido o vibración inusual.
5) Controle cualquier color inusual del humo del escape. En condiciones normales, el gas del escape no tiene color o es de un tono ligeramente azulado.
6) Si la velocidad del motor no es estable, el motor trabaja irregular con altibajos, poder causado por falta de combustible o porque haya aire en el circuito, extraiga el aire del sistema de combustible.

⚠ ADVERTENCIA

1) Presione el botón de parada de emergencia si ocurre alguna emergencia y el generador debe detenerse inmediatamente.
2) Asegúrese de mantener el equilibrio entre las tres fases con una descompensación inferior al 20%. La carga de cada fase debe ser menor que la carga nominal así como la intensidad debe ser menor a la intensidad nominal.

6. Mantenimiento

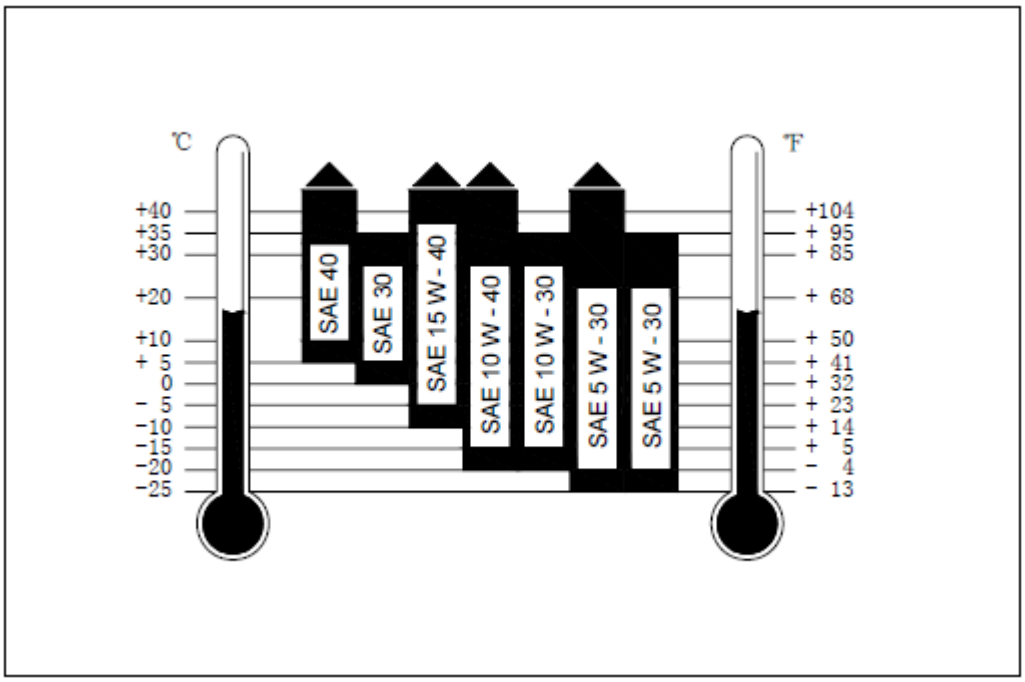
Antes de realizar cualquier control o mantenimiento, detenga el motor.
Para procedimientos detallados de mantenimiento en el motor y el alternador, consulte el manual de funcionamiento del motor y el alternador.
En ambientes calientes y polvorientos la frecuencia de mantenimiento en el filtro de aceite y aire debe realizarse más frecuentemente.

⚠ ADVERTENCIA

1) El arranque accidental de la máquina durante el mantenimiento puede causar lesiones personales graves o la muerte. Desconecte los cables de arranque de la batería del grupo electrógeno antes de realizar el mantenimiento.
2) El mantenimiento debe realizarlo un técnico cualificado.

6.1 Aceite lubricante

El sistema de lubricación del motor diésel es uno de los elementos más importantes del motor. La revisión correcta del motor prolonga la vida del motor.
Recomendamos el uso de aceite multigrado de alta calidad SAE 15W/40 para motores diésel de alto rendimiento. La calidad del aceite según API será CH-4/CI-4.



6.2 Refrigerante del motor

Se recomienda usar líquidos refrigerantes con propiedades anticongelantes que ya se venden listos para su uso en el comercio.

Si un producto específico no está disponible y se opta por usar agua como refrigerante, debe estar limpia y libre de productos químicos corrosivos, tales como cloruros, sulfatos y ácidos. Debe mantenerse ligeramente alcalina con un valor de pH en el rango de 8.5 a 10.5. Al agua se le debe añadir anticongelante cuando exista riesgo de congelación, la mezcla recomendada seria de 50 % anticongelante y 50 % agua.

6.3 Selección del combustible

Es muy importante que el combustible que compre para usar en cualquier motor sea tan limpio como sea posible y esté totalmente libre de agua. La suciedad en el combustible puede tapar las salidas de los inyectores y dañar las piezas de mecanizado de alta precisión en el sistema de inyección de combustible. El agua en el combustible acelerará la corrosión de estas partes.

6.4 Control diario

Inspeccione el grupo electrógeno a diario o cada 8 horas de funcionamiento. Controle la parte mecánica, el escape, el combustible y el sistema eléctrico C.C como se describe a continuación.

6.4.1 Máquina nueva

1) Haga funcionar el grupo electrógeno sin exceder del 60% de la carga nominal máxima durante las primeras 100 horas (rodaje)
2) Cambie el aceite del motor y reemplace el filtro de aceite después de las primeras 50 horas, los sucesivos serán cada 100horas.

6.4.2 Sistema mecánico

Inspeccione cualquier signo de daño mecánico cuando arranque el grupo electrógeno y escuche cualquier sonido que pueda ser inusual que puedan indicar problemas mecánicos, de haberlos reparar inmediatamente.
Inspeccione los sistemas de fijación para asegurarse que el grupo electrógeno está seguro en su emplazamiento.
Controle las zonas de entrada y salida de aire del grupo electrógeno, asegúrese que no están bloqueadas.

Limpie la máquina cada vez que el polvo y la suciedad se acumulen. Limpie la suciedad y el polvo con un paño húmedo.

⚠ ADVERTENCIA

1) No limpie el grupo electrógeno cuando está funcionando.
2) Proteja el alternador, el panel de control y las conexiones eléctricas del uso de solventes de limpieza, los solventes de limpieza pueden dañar las conexiones eléctricas.

6.4.3 Sistema de combustible

Inspeccione las líneas de suministro de combustible, las líneas de retorno, los filtros y accesorios para controlar fugas durante el funcionamiento de la máquina. Reemplace los componentes desgastados antes de que se produzcan fugas.

6.4.4 Sistema de escape

Inspeccione todo el sistema de escape que incluye el colector de escape, el codo de escape, silenciador y el tubo de escape durante el funcionamiento de la máquina.
Controles visual y audiblemente posibles fugas en todas las conexiones, soldaduras, empaquetaduras y uniones.
Si aparecen fugas, pare la máquina y no la arranque hasta que se corrija.
Reemplace los componentes corroídos del escape antes de que se produzcan fugas.

6.4.5 Sistema eléctrico DC

Inspeccione que los bornes de la batería tengan conexiones limpias y aseguradas con el grupo electrógeno.
Las conexiones flojas o corroídas pueden causar resistencia lo que puede impedir el arranque. Limpie y reconecte los cables de la batería si fuera necesario.
Con el fin de reducir la posibilidad de formación de chispazos eléctricos, siempre desconecte primero el cable negativo de la batería y conectarlo siempre el ultimo.

6.5 Programa de mantenimiento periódico

Seguir el programa de mantenimiento y darle uso adecuado a la máquina tendrá como resultado una mayor vida útil del grupo electrógeno, un mejor rendimiento y un funcionamiento seguro. Realice cada procedimiento de mantenimiento en el plazo indicado o después del número de horas de funcionamiento, lo que antes suceda.

Servicios	Diariamente o después de 8h	Semanal o después de 50h	Mensualo después de 100h	6 meses o después de 250 h	Anual o después de 500 h	2 años o después De1000 h
Revise los niveles del aceite lubricante, combustible y el refrigerante	●					
Revise que no hay fugas (aceite, combustible y refrigerante)	●					
Cambie el aceite del motor (Solo primer cambio en maquina nueva)		●				
Revise el sistema de carga de la batería			●			
Drenar el agua y sedimentos del separador del aceite (si equipado)			●			
Drenar el agua y sedimentos del filtro de aceite (si equipado)			●			
Cambie el aceite del motor				●		
Drenar y limpiar sedimentos del tanque de combustible				●		
Cambie el filtro de aceite del motor				●		
Limpie el filtro de aire si el indicador de obstrucción está activado (si equipado)				●		
Cambie el filtro de combustible				●		
Limpie el filtro de gasa en el separador de agua del aceite (si equipado)					●	
Cambie el filtro de aire					●	
Revise el sistema de refrigeración					●	
Revise la tensión y el estado de la correa de distribución.					●	
Cambie el aceite y reemplace las tuberías de combustible						●
Cambie el refrigerante						●
Limpie el interior del tanque de combustible						●

7. Resolución de problemas

Cuando quiera solucionar un problema, siga las indicaciones a continuación. Para obtener procedimientos para resolución de problemas detallados sobre el motor, consulte el manual de funcionamiento del motor.
Mantener el nivel de aceite del motor, mantener las conexiones de las baterías limpias y apretadas, comprobar el nivel de combustible, no sobrecargar etc., evitará la mayoría de las paradas.
Comuníquese con nuestro distribuidor autorizado para solicitar piezas de recambios o con un taller cualificado para realizar un mantenimiento más complejo.

⚠ ADVERTENCIA

1) La resolución de problemas debe realizarla un técnico cualificado.
2) Antes de realizar cualquier mantenimiento preventivo o correctivo, detenga la máquina y siempre deje que se enfríe porque las piezas calientes del motor pueden causar quemaduras graves.

7.1Problemas del grupo electrógeno

Problema	Causa	Solución
Baixa pressão do óleo no motor	1. O óleo lubrificante é insuficiente	1. Junte mais óleo.
	2. A mangueira do óleo tem uma fuga.	2. Ajuste ou substitua a mangueira.
	3. O filtro de óleo está obstruído	3. Mude o filtro do óleo.
	4. Óleo inadequado.	4.Mude para um óleo adequado.
Alta temperatura del refrigerante	1. El refrigerante es insuficiente	1. Agregue refrigerante
	2. La manguera del refrigerante tiene una fuga	2. Ajuste o cambie la manguera de aceite
	3. La correa del ventilador está floja	3. Ajuste la correa
	4. El interior del radiador está obstruido	4. Limpie el interior del radiador
	5. El sensor de temperatura del agua está defectuoso	5. Repare o cambie el sensor
	6. El termostato del motor está defectuoso	6. Repare o cambie el termostato
Bajo nivel de combustible	1. El combustible es insuficiente	1. Agregue combustible
	2. La manguera de combustible tiene una fuga	2. Ajuste o cambie la manguera de combustible
	3. el tanque de combustible tiene una fuga	3. Repare o cambie el tanque de combustible
	4. El filtro de combustible está obstruido	4 Reemplace el filtro de combustible
La potencia cae después del funcionamiento por un periodo de tiempo	1. El elemento del filtro de aire está obstruido y el aire es insuficiente	1. Limpie o cambie el elemento del filtro de aire
	2. El filtro de combustible está obstruido y el combustible es insuficiente	2. Reemplace el filtro de combustible
	3. El tiempo de encendido del motor es incorrecto.	Ajuste el tiempo de encendido según sea necesario

7.2 Problemas del motor

Problema	Causa	Solución
Starter motor can not drive or speed is low	1.Battery switch is off	1.Turn the switch to on
	2.Battery output is weak	2.Change the battery
	3.Battery is deteriorate	3.Change the battery
	4.Battery terminal is loose	4.Tighten the terminal
Starter motor drives, but engine can not start	1.Fuel is insufficient	1.Check fuel system and add fuel if necessary
	2.Fuel hose has leak	2.Tighten or change fuel hose
	3.Fuel filter is clogged	3. Change the fuel filter
	5.Air is mixed in fuel line	5.Extract the air
Engine starts but stalls at once	1.Fuel hose has leak	1.Tighten or change fuel hose
	2.Fuel filter is clogged	2. Change the fuel filter
	3.Gauze filter is clogged	3.Clean or change gauze filter
	4.Air is mixed in fuel line	4.Extract the air
	5.Lubricant oil is insufficient	5.Check oil level, add oil as required
Output is insufficient	6.Air filter element is clogged	6.Clean or change air filter element
	1.Fuel is insufficient	1.Check fuel system and add fuel if necessary
	2.Overheating of moving parts	2.Check to see if lubricating oil filter is working properly
	3.Air filter element is dirty	3.Clean or change air filter element
Muffler release black smoke	4.Injection pump wear	4.Check the fuel injection pump element and delivery valve assembly, replace if necessary
	1.Fuel is of very poor quality	1.Select good quality fuel
	2.Air filter element is clogged	2.Clean or change air filter element
Engine surge at idle	3.Loads total exceeds the rated current	3.Adjust the loads to meet the rated output
	1.Fuel is insufficient	1.Add fuel
	2.Air is mixed in fuel line	2.Extract the air in fuel system and check for suction leaks
	3.Idle speed is set too low	3.Check and adjust low idle screw

7.3 Problemas del alternador

Problema	Causa	Solución
No hay voltaje o el voltaje es insuficiente mientras el grupo electrógeno funciona	1. El bobinado está cortado	1. Bobine el devanado que se cortó y suelde firmemente
	2. El terminal del cable está floja	2. Ajuste la terminal del cable
	3. El terminal del cable está defectuosa	3. Limpie o reemplace el terminal defectuosa
	4. La velocidad de motor es muy baja	4.Controle la velocidad y mantenga la velocidad nominal
El voltaje es inestable	1. La velocidad es inestable	1. Mantenga la velocidad nominal
	2. El AVR está mal ajustado o dañado.	2. Controle el AVR y cámbielo si fuera necesario
El alternador se sobrecalienta	1. Sobrecarga de funcionamiento	1. Reduzca la carga
	2.El conducto de refrigeración del alternador está obstruido	2. Sople y limpie el interior
El voltaje es muy alto	1. La velocidad es muy baja	1. Mantenga la velocidad nominal
	2. El AVR está mal ajustado o dañado.	2. Controle el AVR y cámbielo si fuera necesario
El voltaje es muy bajo mientras funciona sin carga	1. La velocidad es muy baja	1. Mantenga la velocidad nominal
	2. El AVR está mal ajustado o dañado.	2. Revise el AVR y cámbielo si fuera necesario
El voltaje es el correcto sin carga, pero muy bajo con carga	1. La velocidad nominal es incorrecta	1. Revise y ajuste la velocidad nominal
	2. Cortocircuito en el rotor	2. Revise la resistencia del circuito
	3. La inducción de la excitación es defectuosa	3. Revise la resistencia del circuito
El voltaje se va mientras está funcionando	1. El devanado se ha cortado	1. bobinar el devanado y suelde firmemente
	2. La excitación del rotor es defectuosa	2. Revise el rotor y cámbielo si fuera necesario
	3. El AVR está mal ajustado o dañado.	3. Controle el AVR y cámbielo si fuera necesario

7.4 Problemas del sistema de control

Problema	Causa	Solución
El disyuntor principal no permite pasar a ON.	1. Sobrecarga del circuito	1. Reduzca las cargas y pase el disyuntor a ON.
	2. Cortocircuito en el circuito	2. Corrija el corto en el circuito y pase el disyuntor a ON.
El módulo de control no funciona.	1. El cable de alimentación desde la batería esta desconectado	1. Conecte el cable de alimentación.
	2. La potencia de la batería es insuficiente	2. cargue la batería con la energía de la red
	3. El fusible está dañado	3. Cambie el fusible
El voltaje cae rápidamente cuando se conecta a la carga	1. Las cargas totales exceden la corriente nominal	1. Disminuya las cargas dentro de la capacidad nominal del generador.
	2. Las cargas entre las fases están muy descompensadas.	2. Equilibre las cargas entre las fases.
	3. El AVR está mal ajustado o dañado.	3. Controle el AVR y cámbielo si fuera necesario
	4. Error en la frecuencia.	4. Ajuste la frecuencia de acuerdo a las cargas conectadas.
La frecuencia es estable, pero el voltaje inestable	1. El AVR está mal ajustado o dañado.	1. Controle el AVR y cámbielo si fuera necesario
Después de conectar la carga, el voltaje y la frecuencia están estables, pero la tensión es inestable.	1. La carga conectada es inestable.	1. Revise las cargas conectadas.
El voltaje no puede subir hasta el valor nominal	1. El AVR está mal ajustado o dañado.	1. Revise el AVR y cámbielo si fuera necesario
	2. La frecuencia es baja	2. Ajuste la frecuencia según se requiera
El voltaje excede el valor nominal	1. El AVR está mal ajustado o dañado.	1. Revise el AVR y cámbielo si fuera necesario

THANK YOU for purchasing the GENERGY diesel Generator.

● Copyright for these instructions belongs to our company S&G España.

● Reproduction, transference and distribution of any manual content is forbidden without written authorization from S&G España.

● “GENERGY” and “ ” are, respectively, registered trademark and logo of GENERGY products, owned by S&G España.

● S&G España reserves the right of modifying our products under the GENERGY brand and reviewing the manual without prior consent.

● Use this manual as part of the generator. If you resell the generator, the manual must be delivered along with the generator.

● This manual explains the correct form of operating the generator; please read carefully before using the generator. Correct and safe operation will ensure your safety and extend the life of the generator.

● S&G España is constantly innovating development of its GENERGY products, in design as well as quality. Despite this being the most updated version of the manual, the content of this manual may have slight differences from the product.

● Contact your GENERGY distributor in case of any questions or doubts.

⚠ SAFETY INSTRUCTIONS

Not follow these precautions may result in property damage, serious injury or death! Read this manual carefully.
It is essential that you read the manual and safety regulations before attempting to install or use this unit.

CONTENS

1. Safety Information 38

1.1 Safety Precautions 38

1.1.1 Electric shock hazards 38

1.1.2 Carbon monoxide hazards 39

1.1.3 Safe running 39

1.1.4 Fire and burn hazard 39

1.1.5 Battery and charging 39

1.1.6 Safety during using fuel and oil 40

1.1.7 Safety during using coolant 40

1.1.8 Grounding 40

1.1.9 Safety during maintenance 40

2. Generator set introduction 40

2.1 General description 41

2.1.1 Diesel engine 41

2.1.2 Alternator 41

2.1.3 Control system 41

2.1.4 Electrical system and cooling system 42

2.1.5 Vibration isolator 42

2.2 Ambient condition 42

2.3 Power derating 42

3. Installation 43

3.1 General 43

3.2 Base and foundation 43

3.3 Room design 45

3.4 Installation 48

3.5 Utility power 49

3.6 Load connections 49

3.6.1 Select load cable 49

3.6.2 Connecting load cable 50

3.7 Ground connections 50

3.8 ATS connections 51

3.9 Battery connections 51

4. Pre-check before starting 52

English

4.1 General pre-check....52
4.2 Checking engine oil level....53
4.3 Checking coolant level....54
4.4 Checking fuel level....54
4.5 Checking the fan belt....55
4.6 Checking the battery....55
4.7 Checking the grounding protection....55
4.8 Checking the coolant and oil leakage....55
4.9 Check the looseness of the parts....55
4.10 Clean the dirty and dusty in the unit....56
4.11 Electrical connection with load....56
4.12 Checking the emergency stop button....56
5. Operation....56
5.1 Start-up....56
5.2 Stop....57
5.3 General precautions during operation....57
6. Maintenance....57
6.1 Lubrication oil....58
6.2 Engine coolant....58
6.3 Fuel choice....59
6.4 Daily check....59
6.4.1 New machine....59
6.4.2 Mechanical system....59
6.4.3 Fuel system....60
6.4.4 Exhaust system....60
6.4.5 DC electrical system....60
6.5 Periodic maintenance schedule....60
7. Troubleshooting....62
7.1 Generator set trouble....62
7.2 Engine trouble....63
7.3 Alternator trouble....63
7.4 Control system trouble....64

1. Safety Information

Before operating the machine, read the safety regulations carefully and find out about the local requirements in safety. It can reduce the possibility of personal injury, damage to the equipment, or improper service.
The operation, maintenance and repairs must be carried out only by authorized and competent personnel.
The owner is responsible for maintaining the generator set in good safety conditions.
Read carefully the safety symbols attached on the generator set and obey all messages that follow the symbols to avoid possible injury or death.

1.1 Safety Precautions

1) Do not allow children or animals to access the operating area of the generator set.
2) The exhaust gas from the engine contains many harmful elements to human, and can be deadly. Always operate the generator set in well ventilated areas. Check the correct ventilation of the premises so that the exhaust gas can be released to the atmosphere, to the exterior of the premises, and verify that they are in a safe position away from doors, windows and air intakes.
3) All the loads connection and maintenance of the generator set must be carried out by specialized personnel.
4) Before starting the engine, check all electrical connections are correct, safety insulated.
5) Make sure that all the ground wires are suitably earthed for proper operating safety.
6) Before operating the generator set, check all the door are well locked and covers are fixed.
7) Make sure there are no losses or leaks in the oil, fuel and coolant pipes.
8) Check the level of the oil, fuel and coolant.
9) Installation and repair procedure require specialized skill with electrical generating equipment and small engine systems. Any person that installs or performs repairs must have these specialized skills to ensure that the generator set is safe to operate.
10) When performing check or maintenance, make sure that the poles has been disconnected from the battery.

1.1.1 Electric shock hazards

The generator set will produce enough electric current to cause a serious shock or electrocution if misused. Do not connect to the building’s power

system without installation of the transfer switch performed by a qualified electrician. Failure to properly ground generator can result in electrocution. Failure to isolate generator from power utility can result in death or injury to electric utility workers. DO NOT handle generator or electrical cords while standing in water, while barefoot, or while hands or feet are wet. Before performing any maintenance on the generator, disconnect the battery cable first. When finished, reconnect that cable last.

1.1.2 Carbon monoxide hazards

Exhaust gas contains poisonous carbon monoxide, a colorless and odorless poison gas. Inhaling exhaust can cause loss of consciousness and lead to death. If you run the generator set in unventilated or confined place, the air you breathe could contain a dangerous amount of exhaust gas. So be sure to keep the good ventilation to prevent the exhaust gas from building up. Breathing carbon monoxide can cause headache, fatigue, dizziness, vomiting, confusion, seizures, nausea, fainting of death.

1.1.3 Safe running

DO NOT expose generator set to excessive moisture, dust, dirt, corrosive or explosive vapors.
Do not approach the generator set if you are wearing loose clothes or objects that may be attracted by the airflow or by the mobile parts of the engine. It is forbidden to lean on the generator set or to leave objects on it. Do not touch the engine and muffler during operation of just after the engine stops, because the temperature can reach extremely high.

1.1.4 Fire and burn hazard

Keep the generator set clean and the generator set house tidy. The exhaust gets hot enough to ignite some materials. Keep flammable materials away from the generator set. The fuel is flammable and fuel vapor can explode. Safety dictated that fully charged BC and ABC fire extinguishers are kept on hand.

1.1.5 Battery and charging

Battery electrolyte fluid contains acid and is extremely caustic. Contact with battery contents will cause severe chemical burns and blindness. If electrolyte contacts skin or eyes, immediately flush the area with water and seek medical attention quickly. Storage batteries give off explosive hydrogen gas during recharging. Slightest spark will ignite hydrogen and cause explosion.

1.1.6 Safety during using fuel and oil

If fuel or oil contacts skin, immediately flush the area with water. Wear protective gloves toavoid contacting fuel or oil. Do not add oil or fuel to a hot engine. Allow the engine to cool down firstly.

1.1.7 Safety during using coolant

Always check the coolant level before operating the generator set. Do not open the radiator cap during operation or just after stopping the engine. The radiator fluid is hot and under pressure and may cause serious burns. Only when engine is cool, coolant level could be checked.

1.1.8 Grounding

The generator set has been equipped with grounding bolt on the base frame. Grounding should be made before running the generator set, and all the bonnets of the loads must be also grounded to the earth. Take extreme caution to avoid risk of fulguration, make sure the grounding has been fitted according to the regulations.

1.1.9 Safety during maintenance

When performing check or maintenance, make sure that the engine has been stopped. Disconnect all external loads and the poles from battery before maintenance.

2. Generator set introduction

The generator set is designed to be safe when used in correct manner. However responsibility for safety rests with the personnel who install, use and maintain the set. Before performing any procedure or operating technique, it is up to the user to ensure that it is safe. The generator set should be operated by personnel who are authorized and trained.

2.1 General description

Generator set is a power station which is driven by the diesel engine. General speaking, it contains the diesel engine, alternator and control system. The engine drives the alternator to produce output electrical power while the control system controls the operation and output of the generator set and protects the machine from possible malfunctions. Besides, the generator set also includes accessories such as the control system, radiator, fuel tank, battery, muffler and base frame.

2.1.1 Diesel engine

The GENERGYdiesel engine powering the generator set has been chosen for its superior performance and reliability and the fact that it has been specifically designed for powering the generator set.

2.1.2 Alternator

The alternator producing output electrical power has been chosen for its superior performance and reliability. All the standard alternator are the machines without slip rings and revolving field brushes with class H insulation.

2.1.3 Control system

The control system is equipped to control the operation and output, and protect the machine from possible malfunctions. The control module are being used to automatically start and stop the engine, indicating the operational status and fault conditions, automatically shutting down the engine and indicating the engine failure by alarm LEDs on the front panel. It can display presenting all output values and various alarms information.

2.1.4 Electrical system and cooling system

The engine electrical system is 12（or 24）volt DC electricity, which consists of the start motor, battery and battery charger. The engine cooling system is comprised of radiator, pusher fan and a thermostat. The alternator cooling system is air cooled which consists of a fan to pull cool air across alternator to cool it.

2.1.5 Vibration isolator

The engine and alternator are coupled together and mounted on the base frame. The generator set is fitted with vibration isolators which are designed to reduce engine vibration being transmitted to the foundation on which the generator set is mounted. These vibration isolators are fitted between the engine/alternator feet and the base frame.

2.2 Ambient condition

1) Temperature: -25℃ to 45℃ (use the water preheat unit below 5℃)
2) Humidity: Less than 80%
3) Altitude: Less than one thousand meters above sea level

2.3 Power derating

For environmental conditions of installation and operation different from those above specified, it is necessary to foresee an eventual loss of power, or derating, not only in the engine but also in the generator that is fitted into it, and therefore, in the electrical power provided by the generator set.
The user/customer must clearly establish the effective environmental conditions in which the generator set will operate when placing the order, so that both the engine and the alternator are correctly sized.

3. Installation

3.1 General

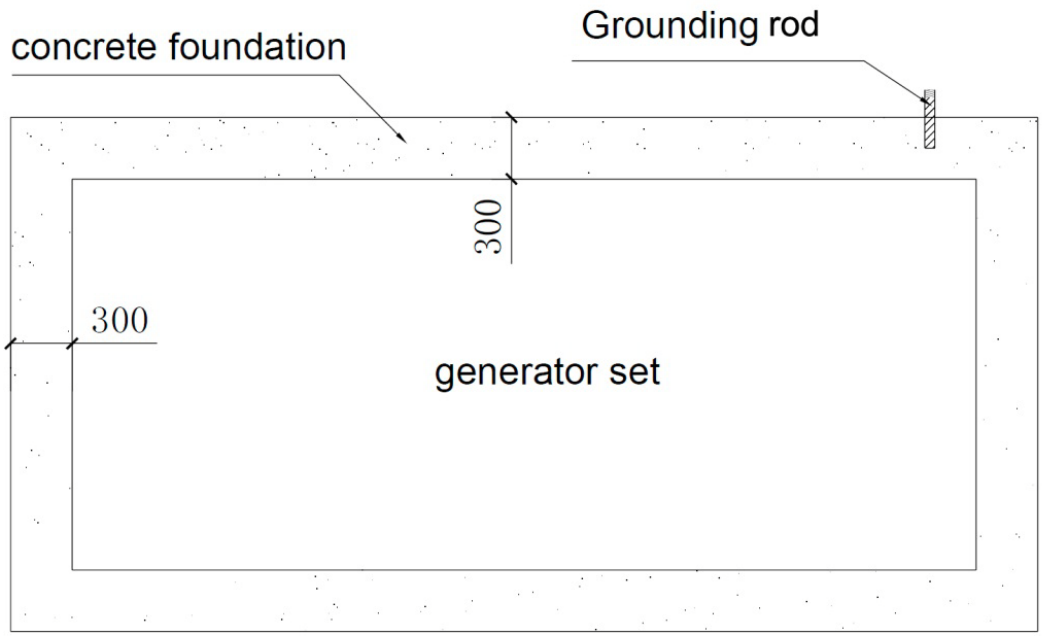
When the generator set is delivered, it is advisable to check that the received matches the order, and to compare it to with the delivery note. Also, check that the machine is not damaged.
If any flaw is detected, you must contact the shipping company immediately in order to report the incident to the insurance company.

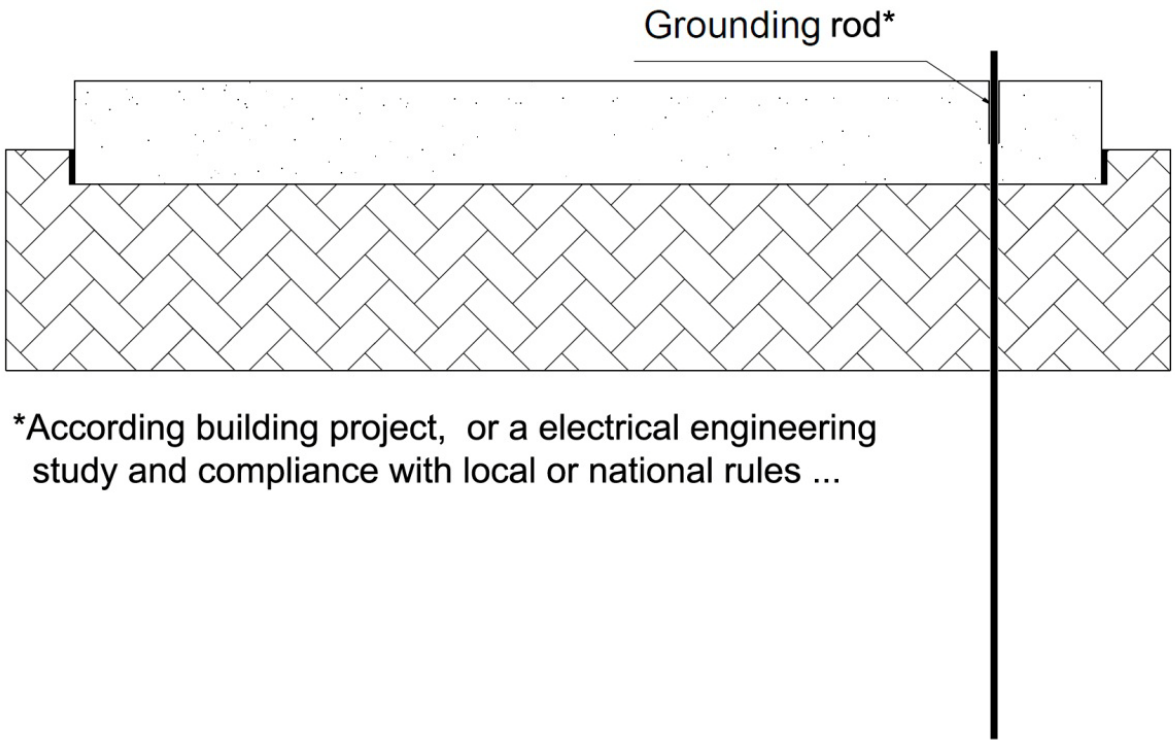
3.2 Base and foundation

Special foundation is unnecessary. A level and sufficiently strong concrete floor is adequate.
1) Provides a rigid support to prevent deflection and vibration.
2) Support the total weight of the generator set.
3) Isolate generator set vibration from surrounding structure.
4) The width and depth of the foundation need to meet the requirement. Typically the foundation should be 150mm to 200mm (6 to 8 inches) deep and at least as wide and long as the generator set. The following formula may be used to calculate the minimum foundation depth:

$$T=K/(D\times W\times L)$$

T= thickness of foundation in m
K= net weight of generator set in Kg
D= density of concrete (take 2403 Kg/m2)
W= width of foundation in m
L= length of foundation in m
The foundation strength may still vary depending on the safe bearing capacity of supporting materials and the soil bearing load of the installation site, therefore reinforced gauge steel wire mesh or reinforcing bars or equivalent may be required to be used.
5) It essential that the foundation should be level, preferably within ±0.5°of any horizontal plane. If the ground or floor may be wet from time to time such as in a boiler room, the foundation should be raised above the floor. This will provide a dry footing for generator set and for those who connect service or operate it. It will also minimize corrosive action on the base frame.





*According building project, or a electrical engineering study and compliance with local or national rules ...

English

3.3 Room design

In order to start to consider the possible layouts for the room, the follow criteria must be determined:
1) Room should have one or two entrances. The one size should make allowance for the delivery and installation of the equipment, and afterwards for servicing and maintenance of the equipment.

2) The room should be well ventilated. Openings for air inlet and outlet should be large enough to ensure free entrance and exit of air in the room. As a rough guide, the air inlet to the room should be as large or larger than the sides of the generator (see "air inlet" in the graphs).

In open generators the air outlet duct will be 1.5 times larger than the radiator size. In silent generators the air outlet duct will be at least the same size of the air outlet grid of the generator, preferably increasing the size of the duct progressively towards the exit (see "cooling outlet" in graphics).

It is very important to provide adequate ventilation to keep the engine and alternator cooled. An adequate air flow requires the air to be vacuumed by the end of the alternator, pass over the engine, continue through the radiator and finally, due to the radiator fan strength, it is expelled outside the room through the outlet duct.

Exhaust gases will be led out through a pipe, trying to cut the most of the length, completely minimizing the use of curves and providing them with the best possible radius. The exhaust gases outlet pipe is suspended by some type of bracket, not directly welded to the exhaust of the generator. Binding is done through a flexible joining sleeve of high temperature.

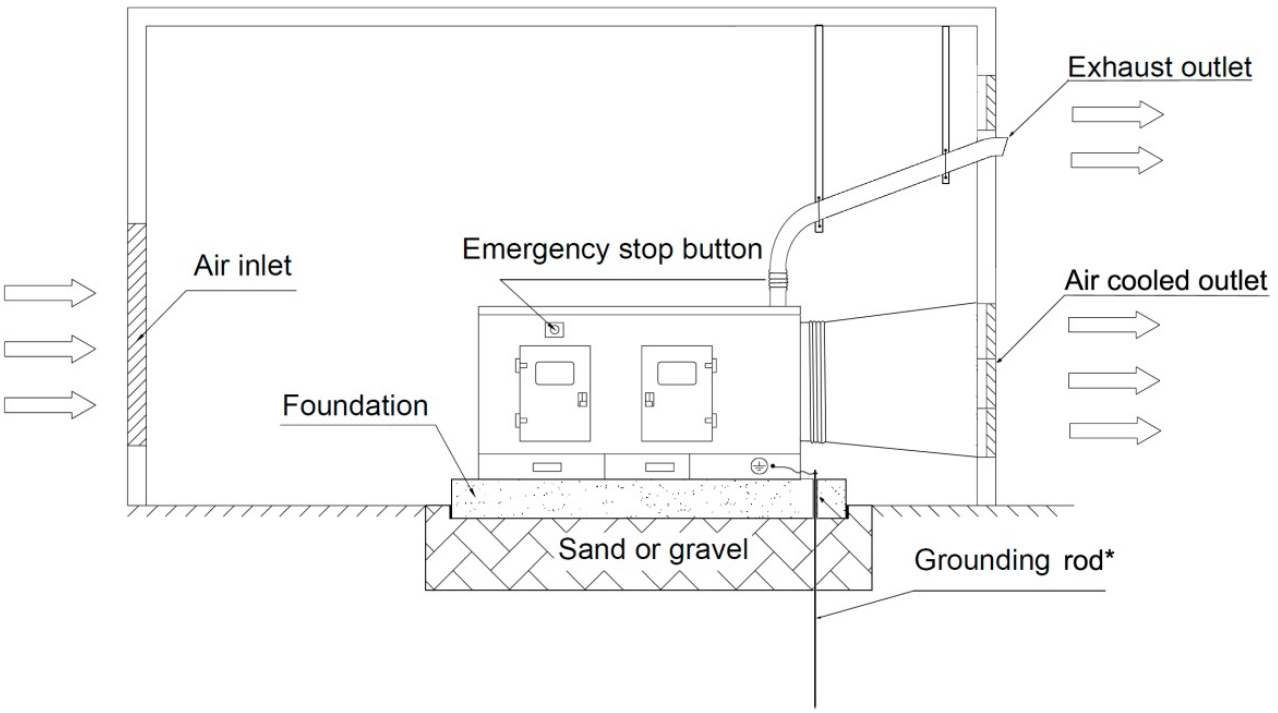
3) The room must maintain a high ventilation level to prevent gas from building up, it may be necessary to have other windows available to ensure air exchange. Do not install the generator in a poorly ventilated area where exhaust gases may accumulate or can be drawn into a occupied building.

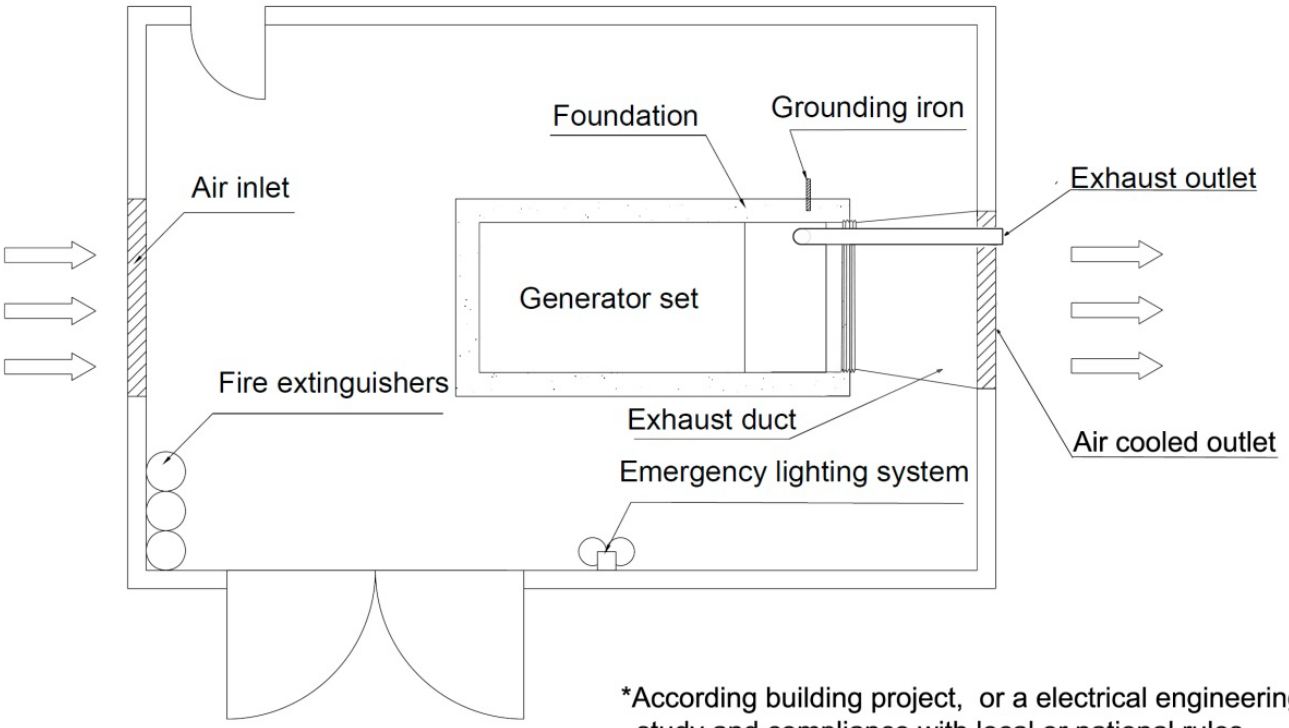
4) Room dimension should allow for good maintenance/escape access around the generator: at least 1 meter around the set and at least 2 meters headroom above the set.

5) Room must be equipped with fully charged BC and ABC fire extinguishers.

6) Protection from exposure to airborne contaminants such as abrasive or

conductive dust, lint, smoke, oil vapors, engine exhaust fumes or other contaminants.





*According building project, or a electrical engineering study and compliance with local or national rules ...

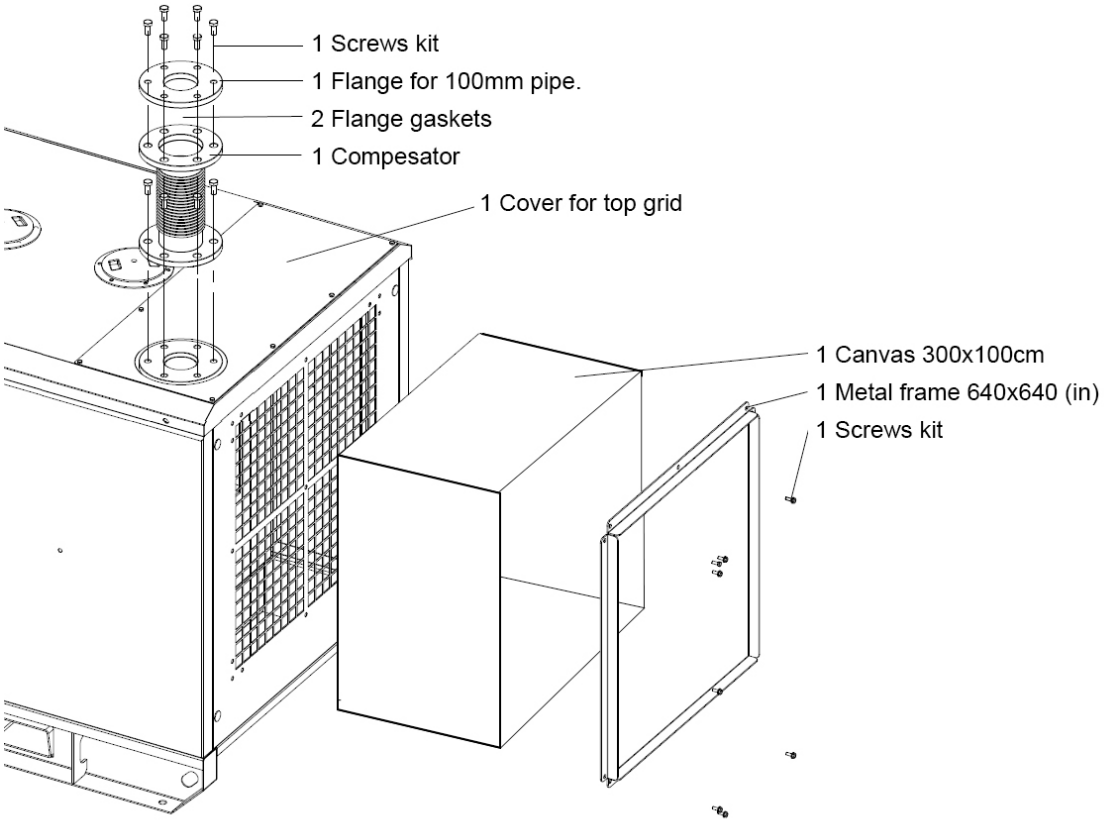
English

⚠ ADVERTENCIA

All piping and electrical connections should be flexible to prevent damage from the vibration of the generator set.

GENERGY ROOM KIT is available to conduct the air from radiator and exhaust gas to the outside.

This kit (REF 2016013) is sold separatelly and includes the following parts:



Nota: Kit is valid only for generators from 10kVA to 40kVA, for higher powers, the kit must be made with custom measures.

Nota: The canvas is delivered in a rectangular piece. Cuts, unions and adjustments to fix it with the framework will be by the customer.

Nota: All other necessary piping or conducts will be installed by the customer, this kit only includes the connecting elements to absorb vibration and expansion.

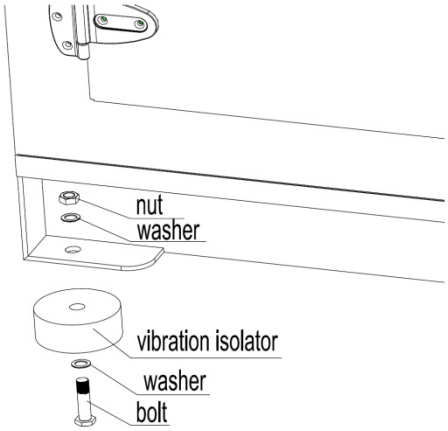
3.4 Installation

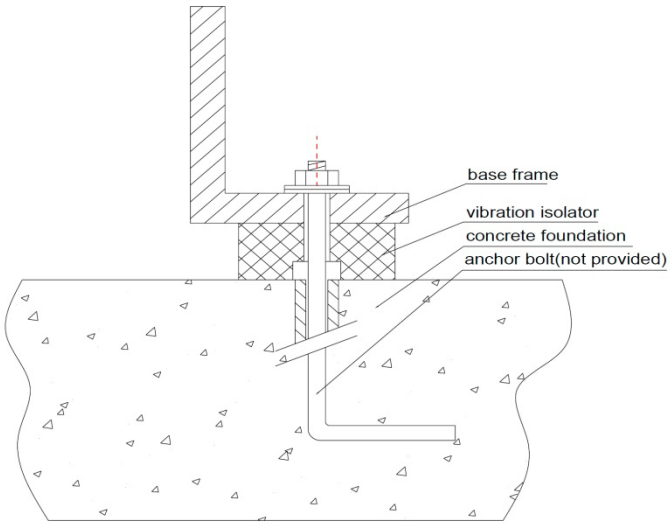
⚠ WARNING

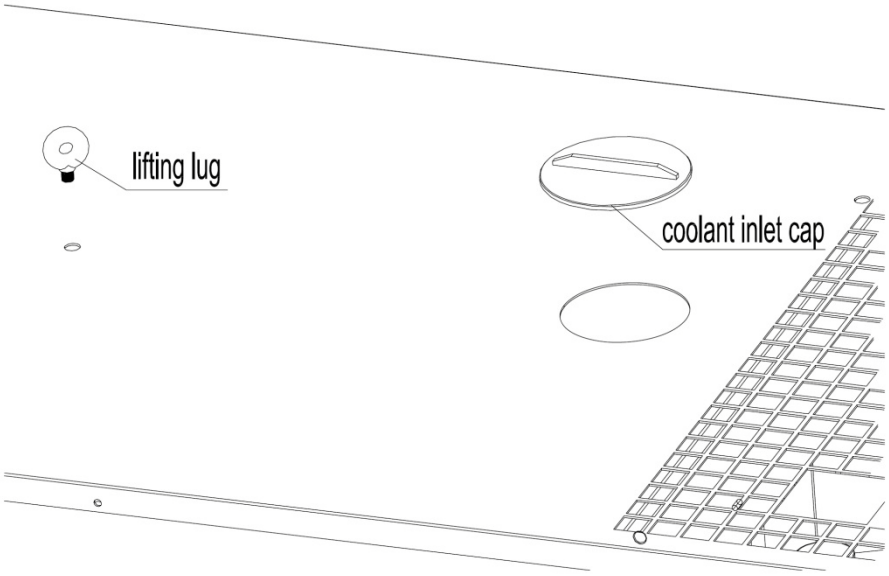
1) Fix the vibration isolators to the base frame with provided bolts as below. And place the generator set at a level and sufficiently strong foundation.

If generator will work fixed in a place, use the anchor bolt to fix the generator with the foundation for avoid it can move.

2) Tighten the lifting lug and the coolant inlet cap.







English

3.5 Utility power

Utility can provide power to critical components on the generator set, like battery charger, water heater, oil heater and other devices.
The battery naturally discharges while it is stored or not running. To maintain the generator set in a good capability of starting, recharge it once a month in summer, and every 2 months in winter. The user can charge the battery through ATS equipment, or by connecting utility wirings to terminals of the battery charger.
The engine will be hard to start in the cold environment. It is recommended to equip appropriate heater unit. Connect wirings of the heater to utility before starting the engine.
Turn on the utility switch, the heater unit starts to work. When the temperature reaches the preset value or the engine has started, the heater unit will stop working automatically.

3.6 Load connections

3.6.1 Select load cable

Select the cable with proper diameter, based on its allowable amperage and the distance between the generator set and the load.
Recommend to select the proper diameter and length of cable. There is maximum 5% marginal drop only for the rated voltage between the terminals of loads generator set via the cable. It should be considered while selecting the cable.

⚠ WARNING

1) If load exceeds allowable amperage, the cable may be damaged in overheating.
2) If the cable is either too long or too small, there will be greater voltage drop between cables which bring voltage drop to loads. It may result in reduced performance in the connected loads.

3.6.2 Connecting load cable

The generator set is ready for user connections. The user load cable should be connected to the corresponding wire terminal which is located inside the control cabinet or switch cabinet, then use a wrench to tighten cable connections and fix them.
Power cables must be placed in suitable channel, tunnels or protective conduct-holder. Do not include AC and DC cables in the same channeling.

⚠ WARNING

Connection must be carried out only by a licensed electrician.

3.7 Ground connections

Metal parts of installation, which are exposed to human or have insulation flaw or other reasons, may get in contact with voltage. There must be connected to the ground.
The generator and its electrical components have been equipped with their correspondent grounding terminals, all connected to a ground strip of the generator power cabinet. This strip is connected to the grounding terminal that is in the frame base. Connect the ground terminal of the generator base to the ground.

The connection from the generator to the grounding must be done with twisted copper conducting cables with a minimum section of 16mm^2, or in case of unavailability, galvanized iron with a section of 50mm^2.
The ground rod will be installed during construction before the arrival of the generator. The position, length and diameter of the earthing rod may vary and will be determined in each case for the corresponding project, if there is not a project, request a study to an electrical engineering to ensure that the grounding meets all requirements to ensure safety and regulations.

⚠ WARNING

1) If the grounding terminal is unconnected by mistake or accident, it will be very dangerous for human because leaking current inevitably goes through the body.
2) All the bonnets of the loads must be grounded to the earth.
3) Grounding should be made before running the generator set.

3.8 ATS connections

The generator set is equipped with an automatic transfer switch receptacle on the control cabinet. The customer can select an appropriate ATS(automatic transfer switch) and connect it to the generator set.
1) Connect the control terminal on the generator set and ATS cabinet.
2) Connect the output wiring terminals on the generator set to the ATS cabinet.
3) Connect the mains supply to the ATS cabinet.
4) Connect the load to the ATS cabinet.

⚠ WARNING

1) Stop the generator set before connecting the ATS.

2) Each phase line and the ground wire connect to the one correspondence.

The ATS is controlled by the PLC module which can monitor the incoming AC mains supply. If the mains supply is normal, the module will give a signal to the ATS. Then ATS transfers to the mains supply and make it become power for loads, and the generator set does not run. On the contrary the generator set will run and supply power if the mains supply is abnormal.
The ATS location is important, and several key considerations are following:
1) The ATS should be located inside the building near the main breaker box or the disconnect box.
2) Locate the ATS in a clean, dry, well ventilated location, away from excessive heat. Allow adequate working space around the transfer switch.
3) If the ambient air is above 40℃, fuses and circuit breakers must be derated.
4) Never install control wires in the same conduit as power conductors.
5) Conduit, wire, circuit protective device sizes, insulation etc. must conform to applicable local and national codes and regulations.
6) The ATS must be kept away from any location that might allow water to get on it. Do not mount the ATS where flammable liquids or vapors are present.
7) If the ATS is mounted outside, it must be protected from the environment.
8) Do not mount the ATS on the generator set.

3.9 Battery connections

The battery cable should be disconnected to the posts when the generator set is requiredto transport or store for a long term. Before running the machine, connect the batterycables.

⚠ WARNING

Do not dispose of battery in a fire. The battery is capable of exploding. Ifit explodes, electrolyte solution will be released in all directions. Batteryelectrolyte solution is extremely caustic and can cause severe chemicalburns and blindness. If electrolyte contacts skin or eyes, immediatelyflush the area with water and seek medical attention quickly.

4. Pre-check before starting

4.1 General pre-check

Before starting the generator set, check each item below to make sure that the machine can be started up properly and reduce possible problems.

1) Check engine oil, fuel and coolant leakage at the hose connections.

2) Check to make sure no debris has lodged in vents, near radiator or around fan.

3) Check to make sure that nothing is touching the muffler or exhaust pipes.

4) Check the looseness of the parts and all the electrical connections.

5) Check to make sure that the battery cables are firmly secured to the post. Tighten the clamps more if necessary.

6) Check to make sure that fan belt and hoses on engine have no loose connections or fraying. Tighten or replace as required.

7) Check that all the loads connections were made in compliance with local regulations and NEC standards.

8) Check that generator set is grounded to a good earthen ground per local regulations.

9) Close and secure access doors, control cabinet and switch cabinet doors.

10) Review and follow safety instructions in the front of this manual.

⚠ WARNING

1) Do not use the machine when any leak is found. Repair it first of all. Tighten or change the connection hose if necessary.

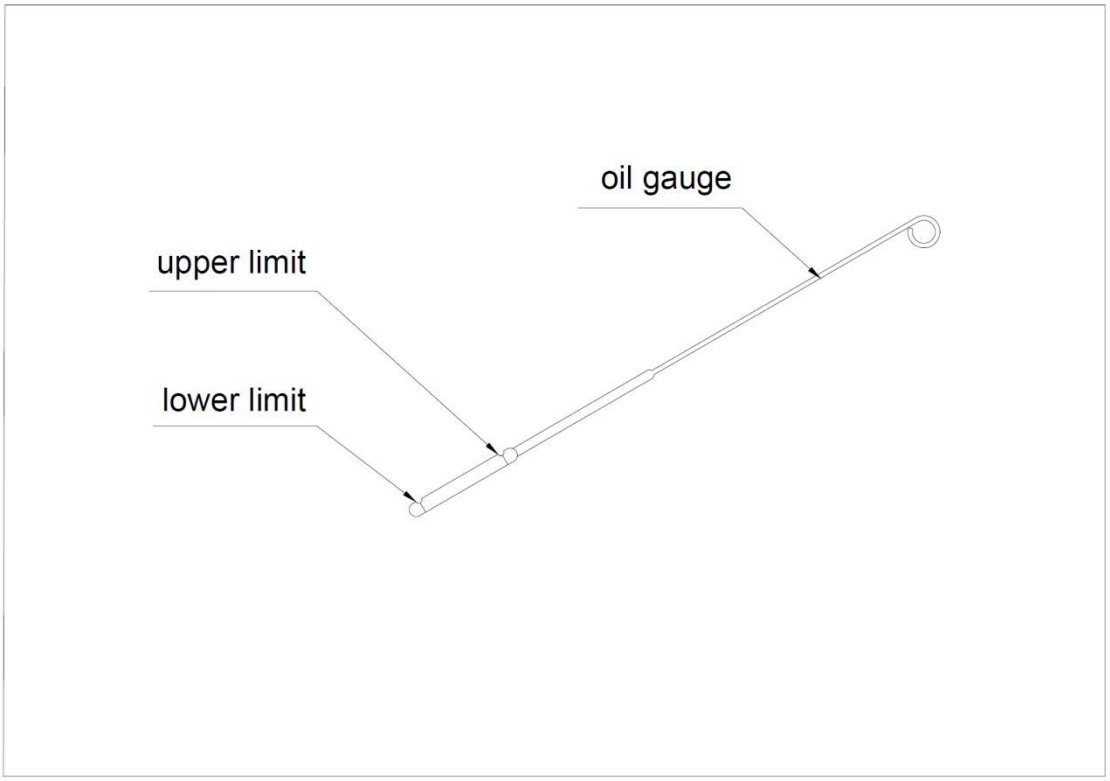
2) Failure to follow the procedures listed may cause injury to personnel

or damage to the generator set. Be certain that all persons setting up the generator set are certified or fully trained on the installation of the generator set.

3) Always wear protective gloves and clothe during operation.

4.2 Checking engine oil level

Keep the generator set level when checking engine oil, insert the oil gauge all the way in. The appropriate level should be between the lower limit and upper limit on the oil gauge.



Add the engine oil if the level is below the lower limit:

1) Select the proper engine oilSAE15W40 **API CH-4 or CI-4**.

2) Loosen the oil inlet cap and remove it.

3) Fill engine oil into the oil inlet through an oil filter until the level is slightly less than the upper limit by checking the oil gauge.

4) Tighten the oil inlet cap.

⚠ WARNING

1) If the generator set is not level when checking the engine oil, you can not obtain accurate oil level.

2) Do not overfill the engine oil. The level can not exceed the upper limit

because the excessive amount of engine oil may damage the engine.
3) Do not smoke or make light fires near the generator set when filling the engine oil.

4.3 Checking coolant level

Remove the coolant inlet cap and radiators cap, check the radiator if full of the cooling water or not. Engine coolant must include antifreeze according to the coolest weather conditions in the area. A mixture of 50% antifreeze and 50% water is recommended.
Add coolant in case of shortage:
1) Select the proper coolant.
2) Remove the coolant inlet cap.
3) Remove the radiator cap.
4) With the help of a funnel fill the coolant to the edge of the radiator inlet.
5) Tighten the radiator cap and coolant inlet cap.

⚠ WARNING

1) Make sure that the gas is fully drained out of the cooling system.
2) Do not open the radiator cover when the engine is running of after the engine is stopped just for a while. Because the coolant temperature is very high in this time. The vapor and splashed coolant may scald you seriously.

4.4 Checking fuel level

Check the fuel level in the tank.
Add fuel in case of shortage:
1) Select the proper fuel.
2) Loosen the fuel cap and remove it.
3) Fill the fuel through the inlet until the fuel is slightly less than the full tank level.
4) Tighten the fuel cap.

⚠ WARNING

1) Do not smoke or make light fires near the generator set when filling the engine oil.
2) Often open the drain plug in the fuel tank to drain the sediment and impurity.

4.5 Checking the fan belt

Check the tension and the extend length of the belt. Check the belt if good or not. Replace it if necessary. Refer to its engine manual for the regulation or replacement of the belt.

4.6 Checking the battery

Check if the battery is full charged. Check the battery connection cables. Take care to tighten the loosened battery terminal with spanner and keep clean in order to avoid oxidation.

4.7 Checking the grounding protection

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

4.8 Checking the coolant and oil leakage

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

4.9 Check the looseness of the parts

Check the nuts and screws if loosened. If loosened, tighten them. Specially inspect the air cleaner, muffler and charging alternator. Pay attention to the broken cables and loosened terminal.

4.10 Clean the dirty and dusty in the unit

Check the unit inner for dusty and dirty and clean it. Check the muffler and the place nearthe engine for trash and flammable materials and clean them. Check the intake andexhaust port if clogged by the dirty. Clean it, if necessary.

4.11 Electrical connection with load

Make sure that load does not exceed the power capacity of your unit. Connect electricalconnections properly.

4.12 Checking the emergency stop button

Make sure that the emergency stop button is not pressed.

5. Operation

5.1 Start-up

1) Turn off every circuit breaker and all switches of loads.
2) Turn off the generator set main circuit breaker and other circuit breakers.
3) Press the start button on the generator set panel and the engine begins to start. It will attempt to start about 10 seconds. If the engine fails to start, you need to wait at least 2 minutes before retry.
4) After the engine starts successfully, allow the engine to warm up no more than 10 minutes.
5) The control module will check the value of voltage and frequency. If the value is abnormal, the warning LED would flash.
6) Once the generator is running at the correct voltage and frequency, turn on the generator set main circuit breaker and the circuit breaker of loads, send power to the load side.

⚠ WARNING

1）Before turning on the main circuit breaker, make sure any circuit breaker and switch of loads are positioned to OFF. Otherwise, it may

cause electric shock to the operator.
2）Do not touch wires and connections to the alternator when the generator set is running because they are live.

5.2 Stop

1) Turn off every switch and circuit breaker of loads.
2) Keep the engine idle for about 3-5 minutes to allow cool down.

5.3 General precautions during operation

1) Check the value of voltage, current and frequency, which should be desired.
2) Check the value of engine oil pressure and the coolant temperature.
3) Check for any leakage of coolant, oil and fuel.
4) Check for any unusual vibration or noise.
5) Check for any unusual color from the exhaust. Under normal condition, the exhaust gas has no color or light bluish color.
6) If engine speed is not stable or engine cannot run because of no fuel, extract the air in the fuel system.

⚠ WARNING

1) Press the emergency stop button if an emergency occurs and the generator must be stopped immediately.
2) Be sure to keep the tolerance among three phases less than 20%. The load for each phase must below the rated load as well as the current must less than rated current.

6. Maintenance

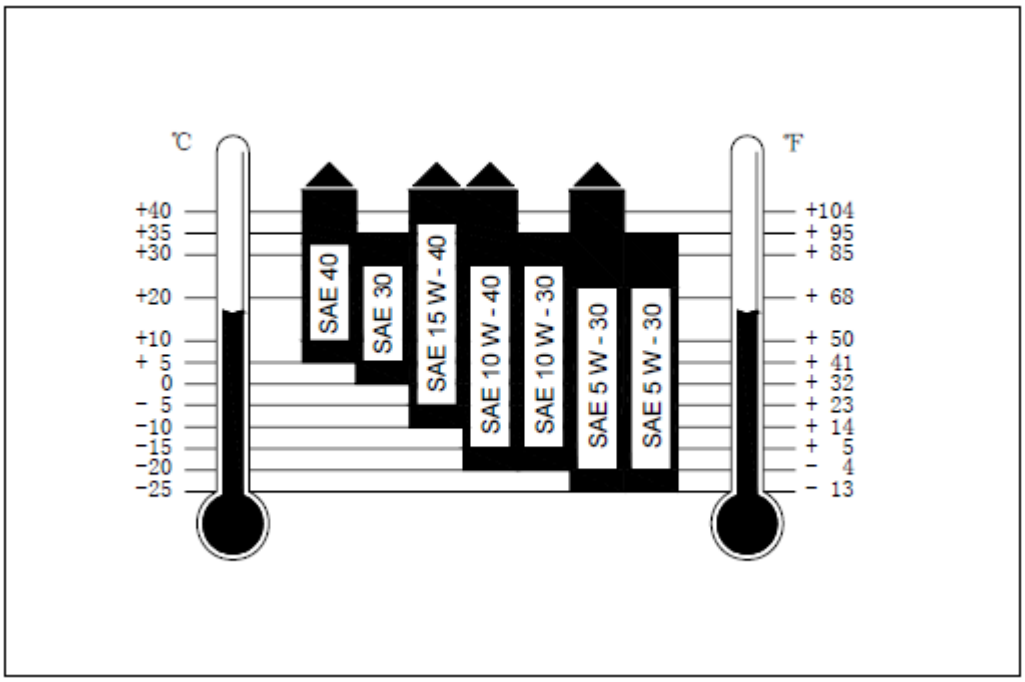
Before performing any check or maintenance, stop the engine.
For detailed maintenance procedures on the engine and alternator, refer to engine and alternator operator’s manual.
In hot and dusty environments maintenance procedure of changing engine oil and oil filter should be performed more frequently.

⚠ WARNING

1) Accidental starting of the machine during maintenance can cause severe personal injury or death. Disconnect generator set starting battery cables before performing maintenance.
2) Maintenance should be performed by a licensed engineer.

6.1 Lubrication oil

Oil system of diesel engine is one of the most important elements of the engine. Correctly made engine overhaul prolongs the life cost of the engine.
We recommend that high quality multi grade SAE 15W/40 high service engine oil in diesel engines is used. At ambient temperatures above -15℃ is 15W/40. The minimum API oil quality levels recommended for use is CH/CI-4.



6.2 Engine coolant

We sugest use the coolants liquid with antifreeze properties already sold ready for use in shops.

Water for coolant should be clean and free from any corrosive chemicals such as chlorides, sulphates and acids. It should be kept slightly alkaline with a PH value in the range 8.5 to 10.5. Antifreeze must be added to the coolant where is any possibility of freezing to protect the engine form damage due to coolant freezing. A 50% antifreeze / 50% water mixture is recommended.

6.3 Fuel choice

It is very important that the fuel oil purchased for use in any engine be as clean and water-free as possible. Dirt in fuel, the fuel can clog injector outlets and ruin the finely machined precision parts in the fuel injection system. Water in the fuel will accelerate corrosion of these parts. The fuel temperature is a critical factor for appropriate working conditions of the engine.

6.4 Daily check

Inspect the generator set daily or after every 8 hours of operation. Check the mechanical, exhaust, fuel and DC electrical systems as described below.

6.4.1 New machine

1) Run the generator set at least 60-100% of continuous load for the first 100 hours.
2) Change engine oil and replace oil filter after the first 50 hours.

6.4.2 Mechanical system

Inspect any signs of mechanical damage. Start the generator set and listen for any unusual noises, which may indicate mechanical problems. Repair them immediately.
Inspect the mounting fasteners to make sure the generator set is secure in its compartment.
Check the generator set air inlet and outlet areas, make sure that they are not blocked with debris.
Clean the machine whenever dust and dirt begin to accumulate. Usually remove dust and dirt with a damp cloth.

⚠ WARNING

1) Do not clean the generator set when the engine is running.
2) Protect the alternator, air cleaner, control panel and electricalconnections form cleaning solvents because cleaning solvents candamage electrical connections.

6.4.3 Fuel system

Inspect the fuel supply lines, return lines, filters and fittings for leaks during the machinerunning. Replace worm fuel line components if necessary before leaks occur.

6.4.4 Exhaust system

Inspect the entire exhaust system including the exhaust manifold, exhaust elbow, mufflerand exhaust pipe during the machine running.
Visually and audibly check for leaks at all connections, welds, gaskets and joints.
If any leaks are found out, shut down the machine and do not operate until corrected.
Replace corroded exhaust components if necessary before leaks occur.

6.4.5 DC electrical system

Inspect the battery terminals for clean and tight connections with the generator set off.
Loose or corroded connections cause resistance which can impede starting. Clean andreconnect loose battery cables if necessary.
In order to reduce the possibility of arcing, always disconnect the negative battery cablefirst and connect it last.

6.5 Periodic maintenance schedule

Following the maintenance schedule and using the machine properly will result in longergenerator set life, better performance and safe operation. Perform each maintenanceprocedure at the time period indicated of after the number of

operating hours indicated,which comes first.

Service items	Daily or after 8h	Weekly or after 50h	Monthly or after 100h	6 months or after 250h	1 year or after 500h	2 years or after 1000h
Check engine oil, fuel and coolant level	●					
Check leakage(oil, fuel and coolant)	●					
Change engine oil(new machine)		●				
Check battery charging system			●			
Drain water/sediment in oil-water separator(if equipped)			●			
Drain water/sediment in fuel filter(if equipped)			●			
Change engine oil				●		
Drain water/sediment in fuel tank				●		
Change engine oil filter				●		
Clean air filter if the clog indicator is on(if equipped)				●		
Change fuel filter				●		
Clean gauze filter in oil-water separator(if equipped)					●	
Change air filter if the clog indicator is on					●	
Check cooling system					●	
Check drive belt tension					●	
Change oil and fuel pipes						●
Change coolant						●
Clean inside fuel tank						●

7. Troubleshooting

When performing any troubleshooting, follow the guideline below. For detailed troubleshooting procedures about engine and alternator, refer to engine and alternator operator's manual.
Keeping engine oil level, making battery connections clean and tight, checking fuel level, not overloading etc. will prevent most shutdowns.
Contact our authorized distributor to ask for help for complicated maintaining and replacing operation.

⚠ WARNING

1) Performing troubleshooting should be carried out by a licensed engineer.
2) Before performing any troubleshooting, stop engine and always allow engine to cool because hot engine parts can cause severe burns.

7.1 Generator set trouble

Trouble	Cause	Solution
Low engine oil pressure	1.Lubricant oil is insufficient	1. Add lubricant oil
	2.Oil hose has leak	2.Tighten or change oil hose
	3.Oil filter is clogged	3.Change oil filter
	4.Wrong oil is used	4.Change to proper kind oil
High coolant temperature	1.Coolant is insufficient	1.Add coolant
	2.Coolant pipe has leak	2.Tighten or change coolant pipe
	3.Fan belt is loose	3.Tighten the belt
	4.Radiator core is clogged	4.Clean radiator core
	5.Water temp sensor is defective	5.Repair or change the sensor
	6.Engine thermostat is defective	6.Repair or change the thermostat
Low fuel level	1.Fuel is insufficient	1.Add fuel
	2. Fuel pipe has leak	2.Tighten or change fuel hose
	3. Fuel tank has leak	3.Repair or change fuel tank
	4. Fuel filter is clogged	4. Replace the fuel filter
Power drops after running a period of time	1.Air filter element is clogged and air is insufficient	1.Clean or change air filter element
	2.Fuel filter is clogged and fuel is insufficient	2. Replace the fuel filter
	3.Engine ignition time is incorrect	Adjust the ignition time as required

7.2 Engine trouble

Trouble	Cause	Solution
Starter motor can not drive or speed is low	1.Battery switch is off	1.Turn the switch to on
	2.Battery output is weak	2.Change the battery
	3.Battery is deteriorate	3.Change the battery
	4.Battery terminal is loose	4.Tighten the terminal
Starter motor drives, but engine can not start	1.Fuel is insufficient	1.Check fuel system and add fuel if necessary
	2.Fuel hose has leak	2.Tighten or change fuel hose
	3.Fuel filter is clogged	3. Change the fuel filter
	5.Air is mixed in fuel line	5.Extract the air
Engine starts but stalls at once	1.Fuel hose has leak	1.Tighten or change fuel hose
	2.Fuel filter is clogged	2. Change the fuel filter
	3.Gauze filter is clogged	3.Clean or change gauze filter
	4.Air is mixed in fuel line	4.Extract the air
	5.Lubricant oil is insufficient	5.Check oil level, add oil as required
	6.Air filter element is clogged	6.Clean or change air filter element
Output is insufficient	1.Fuel is insufficient	1.Check fuel system and add fuel if necessary
	2.Overheating of moving parts	2.Check to see if lubricating oil filter is working properly
	3.Air filter element is dirty	3.Clean or change air filter element
	4.Injection pump wear	4.Check the fuel injection pump element and delivery valve assembly, replace if necessary
Muffler release black smoke	1.Fuel is of very poor quality	1.Select good quality fuel
	2.Air filter element is clogged	2.Clean or change air filter element
	3.Loads total exceeds the rated current	3.Adjust the loads to meet the rated output
Engine surge at idle	1.Fuel is insufficient	1.Add fuel
	2.Air is mixed in fuel line	2.Extract the air in fuel system and check for suction leaks
	3.Idle speed is set too low	3.Check and adjust low idle screw
	4.Fuel filter is clogged	4.Drain water/sediment or change fuel filter

7.3 Alternator trouble

Trouble	Cause	Solution
No voltage or voltage is insufficient while generator set running	1.Winding is cut	1.Intertwist the cut winding and weld firmly
	2.Wiring terminal is loose	2.Tighten the wiring terminal
	3.Wiring terminal is defective	3.Clean or replace the defective terminal
	4.Speed is too low	4.Check the speed and keep the rated speed
Voltage is unstable	1.Speed is unstable	1.Keep the rated speed
	2.AVR is defective	2.Check AVR and change if necessary
Alternator overheats	1.Overload running	1.Reduce load
	2.Vent-pipe inside the alternator is clogged	2.Blow and clean the inner
Voltage is too high	1.Speed is too high	1.Keep the rated speed
	2.AVR is defective	2.Check AVR and change if necessary
Voltage is too low while running without load	1.Speed is too low	1.Keep the rated speed
	2.AVR is defective	2.Check AVR and change if necessary
Voltage is correct without load, but too low under load	1.Speed setting is incorrect	1.Check and adjust the speed
	2.Short circuit on the rotor	2.Check resistance of the circuit
	3.Armature of excitation is defective	3.Check resistance of the circuit
Voltage disappears while running	1.Winding of magnetic field is cut	1.Check the cut winding, intertwist and weld firmly
	2.Rotor of excitation is defective	2.Check rotor, repair it and change if necessary
	3.AVR is defective	3.Check AVR and change if necessary

7.4 Control system trouble

Trouble	Cause	Solution
Main breaker cannot be turn to on	1.The main breaker position is between on and off	1.Once turn the breaker to off, turn it to on
	2.Short circuit on the load	2.Check and repair the load circuit
Control module cannot run	1.Control module cable is disconnected to the battery	1.Connect the module cable to the battery
	2.Battery power is insufficient	2.Charge the battery with the utility power
	3.The fuse is damaged	3.Change the fuse
Voltage drops quickly when connecting to the load	1.Loads total exceeds the rated current	1. Decrease the loads to meet the rated output
	2.Loads sharing to each terminal is unbalanced	2.Balance the loads sharing to each terminal
	3.AVR of alternator is defective	3.Check AVR and change it if necessary
	4.Use wrong frequency	4.Adjust the frequency to the load frequency
Frequency is stable, but voltage is unstable	1. AVR of alternator is defective	1.Check AVR and change it if necessary
After connecting to the load, voltage and frequency is stable, but current is unstable	1.Customer load is unstable	1.Check and adjust the customer load
Voltage cannot go up to the rated value	1.AVR of alternator is defective	1.Check AVR and change it if necessary
	2.Frequency is low	2.Adjust frequency as required
Voltage exceeds the rated value	1. AVR of alternator is defective	1.Check AVR and change it if necessary

OBRIGADO pela sua compra do Gerador a diesel GENERGY.

● Os direitos de autor destas instruções pertencem à nossa empresa S&G España.

● É proibida a reprodução, transferência, distribuição de qualquer conteúdo do manual sem a autorização escrita de S&G España.

● “GENERGY” e “” ctivamente, a marca comercial e logótipo dos produtos GENERGY propriedade de S&G España.

● S&G España reserva-se o direito de modificar os produtos sob a marca GENERGY e a revisão do manual sem aviso prévio.

● Utilizar este manual como parte do gerador. Se revender o gerador, deve entregar o manual com o gerador.

● Este manual descreve como utilizar correctamente o gerador; ler cuidadosamente antes de utilizar o gerador. O correcto funcionamento e seguro garantem a sua segurança e prolonga a duração do gerador.

● S&G España inova continuamente o desenvolvimento dos seus produtos GENERGY tanto no que se refere à concepção como à qualidade. Apesar de esta ser a versão mais recente do manual, o seu conteúdo pode diferir ligeiramente do produto.

● Contactar o ser distribuidor GENERGY se tiver alguma questão ou dúvida.

⚠ INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA

Não seguir corretamente as recomendações de prevenção pode resultar em danos para os bens e imóveis envolventes, lesõescorporais graves ou a MORTE! Ler este manual cuidadosamente. É imprescindível ler este manual e as suas normas de segurança antes de tentar instalar ou utilizar esta unidade.

ÍNDICE

1 Informação de segurança 69
1.1 Precauções de segurança 69
1.1.1 Riscos de descargas elétricas 70
1.1.2 Riscos do monóxido de carbono 70
1.1.3 Funcionamento seguro 70
1.1.4 Perigo de incêndio e queimadura 71
1.1.5 Bateria e carregamento 71
1.1.6 Segurança durante o uso de combustível e óleo 71
1.1.7 Segurança durante o uso de líquido de refrigeração 71
1.1.8 Ligação à terra 72
1.1.9 Segurança durante a manutenção 72
2. Introdução ao grupo eletrogéneo 72
2.1 Descrição geral 72
2.1.1 Motor a gasóleo (diesel) 72
2.1.2 Alternador 73
2.1.3 Módulo de controlo 73
2.1.4 Sistema elétrico e sistema de refrigeração 73
2.1.5 Isolador de vibrações 73
2.2 Condições ambientais 73
2.3 Redução da potência 74
3. Instalação 74
3.1 Geral 74
3.2 Base e fundação 74
3.3 Planta da sala 77
3.4 Instalação 80
3.5 Energia da rede 81
3.6 Ligações a equipamentos 81
3.6.1 Selecionar o cabo de carga 81
3.6.2 Ligar o cabo de carga 82
3.7 Ligações à terra 82
3.8 Ligações ATS 83
4. Controlo prévio de arranque 84

4.1 Controlo prévio geral 84
4.2 Controlar o nível de óleo do motor 85
4.3 Controlo do nível do refrigerante 86
4.4 Controlo do nível de combustível 87
4.5 Controlar a correia do ventilador 87
4.6 Controlar a bateria 87
4.7 Controlar a proteção à terra 87
4.8 Controlo potenciais fugas do líquido refrigerante e de óleo 88
4.9 Controlar a folga das peças 88
4.10 Limpar a sujidade e o pó da unidade 88
4.11 Ligação de carga elétrica a equipamento 88
4.12 Controlar o botão de paragem de emergência 88
5. Funcionamento 88
5.1 Arranque 88
5.2 Paragem 89
5.3 Precauções durante o seu funcionamento 89
6. Manutenção 90
6.1 Óleo lubrificante 90
6.2 Líquido refrigerante do motor 91
6.3 Seleção do combustível 91
6.4 Controlo diário 91
6.4.1 Rodagem de uma máquina nova 92
6.4.2 Sistema mecânico 92
6.4.3 Sistema de combustível 92
6.4.4 Sistema de escape 92
6.4.5 Sistema elétrico DC 93
6.5 Programas de manutenção periódico 93
7. Resolução de problemas 95
7.1Problemas do grupo eletrogéneo 95
7.2 Problemas do motor 96
7.3 Problemas do alternador 97
7.4 Problemas do sistema de controlo 97

1 Informação de segurança

Antes de colocar a máquina em funcionamento, ler cuidadosamente as normas de segurança e conhecer os requisitos locais de segurança. Pode reduzir a possibilidade de lesão corporal, danos no equipamento ou um serviço inadequado.
O funcionamento, manutenção e reparações devem ser realizados apenas por pessoal autorizado e competente.
O proprietário é responsável por manter o gerador em boas condições de segurança.
Ler cuidadosamente os símbolos de segurança anexados no gerador e obedecer a todas mensagens que seguem os símbolos para evitar possíveis lesões ou morte.

1.1 Precauções de segurança

1) Não permitir que as crianças ou animais acedam à zona de funcionamento do grupo gerador.
2) O gás de escape do motor contém muitos elementos nocivos ao homem, e podem ser mortais. Funcionar sempre com o gerador em zonas bem ventiladas. Asseguraruma ventilação correta das instalações para que o gás do escape possa ser libertado para a atmosfera (exterior das instalações). Assegurar que os gases sejam expulsos longe de entradas de ar, como portas, janelas ououtras entradas de ar, para evitar que possam retornar ao interior.
3) Todas as ligações a equipamentos e a manutenção do gerador devem ser realizadas por pessoal especializado.
4) Antes de ligar o motor, verificar se todas as ligações elétricas estão isoladas e conectadas de forma segura.
5) Certificar se todos os cabos de terra estão devidamente conectados para garantir um funcionamento seguro e adequado.
6) Antes de operar o gerador, verificar se todas as portas estão bem bloqueadas e as tampas estão fixas.
7) Certificar se não há perdas ou fugas nas tubagens de óleo, combustível e refrigeração.
8) Verificar o nível de óleo, combustível e líquido de refrigeração.
9) Os procedimentos de instalação e reparação de grupos eletrogéneos a diesel de 1500rpm requerem pessoal com experiência e qualificações especializadas. Qualquer pessoa que instale ou execute reparações deve ter essas competências especializadas para assegurar que o grupo eletrogéneo está sempre seguro para funcionar.
10) Sempre que executar controlos periódicos ou manutenções, certificar se os bornes foram desconectados da bateria.

1.1.1 Riscos de descargas elétricas

O grupo eletrogéneopoderá produziruma corrente elétrica suficiente para causar uma descarga ou eletrocussão grave, em caso de mal utilização. Não ligar ao sistema de energia de um edifício, sem a instalação de um interruptor de transferência devidamente aplicado por um eletricista qualificado.Se não se conectar o gerador à terra devidamente, pode resultar em eletrocussão. Eventuais falhas nos isolamentos do gerador ou nas ligações elétricas,poderão causar a morte ou graves lesões corporais. NÃO manusear o gerador ou cabos elétricos em caso de estar molhado ou em zona encharcada de água, descalço, ou com as mãos ou os pés molhados. Antes de executar qualquer manutenção no gerador, desligar primeiro o cabo da bateria. Quando terminar, voltar a ligar este último cabo.

1.1.2 Riscos do monóxido de carbono

O gás do escape contém monóxido de carbono venenoso, um gás venenoso sem cor e sem odor. A inalação do escape pode causar perda de consciência e levar à morte. Se ligar o gerador em local sem ventilação ou confinado, o ar que se respira pode conter uma quantidade perigosa de gases de escape. Assim assegurar uma boa ventilação no local do gerador para evitar que os gases do escape se acumulem. A inalação de monóxido de carbono pode causar dor de cabeça, fadiga, tontura, vómitos, confusão, convulsões, náuseas, desmaios ou morte.

1.1.3 Funcionamento seguro

NÃO expor o grupo gerador a humidade excessiva, poeira, sujidade, vapores corrosivos ou explosivos.
Não se aproximar do gerador se estiver a usar roupas soltas ou objetos que podem ser atraídos pelo fluxo de ar ou pelas partes móveis do motor. É proibido inclinar-se no gerador ou mover objetos sobre ele. Não tocar no motor e nosilenciador durante o seu funcionamento ou logo após a sua paragem, porque a sua temperatura pode estar extremamente elevada.

1.1.4 Perigo de incêndio e queimadura

Manter o grupo eletrogéneo e seus compartimentos limpos e organizados. O escape aquece ao ponto de poder inflamar alguns materiais. Manter os materiais inflamáveis afastados do grupo eletrogéneo. O combustível é inflamável e a concentração do seu vapor pode provocar explosão. A segurança impõe que sejam instalados extintores de incêndio BC e ABC, perto do gerador e totalmente carregados. Em todo o caso, deverá consultar as normas locais ou nacionais.

1.1.5 Bateria e carregamento

O líquido eletrólito da bateria contém ácido e é extremamente cáustico. O contacto desprotegido com o conteúdo da bateria pode causar graves queimaduras químicas e cegueira (se em contacto com os olhos). Se a pele ou olhos contactarem com os eletrólitos, lavar imediatamente com água e procurar assistência médica rapidamente. As baterias de armazenamento emitem gás hidrogénio explosivo durante o carregamento. A menor faísca inflamará o hidrogénio e provocará uma explosão.

1.1.6 Segurança durante o uso de combustível e óleo

Se o combustível ou o óleo contactarem com a pele, enxaguar imediatamente a zona com água. Calçar luvas de proteção para evitar o contacto com o combustível ou óleo. Não adicionar óleo ou combustível a um motor quente. Deve-se deixar sempre o motor arrefecer primeiro.

1.1.7 Segurança durante o uso de líquido de refrigeração.

Verificar sempre o nível do líquido de refrigeração antes de operar o grupo eletrogéneo. Não abrir a tampa do radiador durante o funcionamento ou logo após a paragem do motor. O líquido do radiador está quente e sob pressão e pode provocar queimaduras graves. Só quando o motor estiver frio, deve ser verificado o nível do líquido de refrigeração.

1.1.8 Ligação à terra

O grupo eletrogéneo está equipado com um ponto de ligação à terra na estrutura da base. A ligação à terra deve ser feita antes de ligar o gerador, e todos os bornes das cargas também devem estar ligados à terra. Ter cuidado extremo para evitar risco de fulguração, verificar se a ligação à terra está realizada de acordo com os regulamentos.

1.1.9 Segurança durante a manutenção

Quando executar a verificação ou manutenção, deve certificar se o motor foi parado. Desligar todos os equipamentosconectados e os bornes da bateria antes da manutenção.

2. Introdução ao grupo eletrogéneo

O gerador foi desenhado para ser seguro, se usado de modo correto. No entanto, a responsabilidade pela segurança compete a quem instalar e fizer a manutenção do gerador. Antes de executar qualquer procedimento ou técnica operacional, compete ao utilizador garantir que é seguro. O grupo eletrogéneo deve ser operado por pessoal autorizado e qualificado.

2.1 Descrição geral

O grupo eletrogéneo é uma central elétrica que é acionada por motor a gasóleo. De uma maneira geral, é constituído pelo motor a gasóleo (diesel), alternador e um módulo de controlo. O motor aciona o alternador para produzir energia elétrica de saída enquanto o módulo de controlo trata de controlar o seu funcionamento e a saída de energia, bem como protege a máquina contra possíveis avarias. Além disso, o grupo eletrogéneo também inclui acessórios como o radiador, depósito de combustível, bateria, silenciador e estrutura de base (bastidor).

2.1.1 Motor a gasóleo (diesel)

O motor GENERGY a gasóleo que potencia o gerador foi selecionado pelo seu superior desempenho e fiabilidade, e foi projetado especificamente para alimentar este equipamento.

2.1.2 Alternador

O alternador que produz a energia elétrica de saída foi selecionado pelo seu desempenho superior e fiabilidade. O alternador padrão trabalha sem coletores de anéis e escovas de indução com isolamento classe H.

2.1.3 Módulo de controlo

O módulo oupainel de controlo está preparado para controlar o funcionamento, a saída de eletricidade e proteger a máquina de possíveis avarias ou maus funcionamentos. O painel de controlo é utilizado para iniciar e parar o motor, de modo manual ou automático. Indica o estado operativo e as condições de possíveis avarias, e perante uma avaria relevante desliga o motor automaticamente e indica a falha do motor no painel frontal por LED's de alarme. Além disso, no painel de controlo podemos verificar uma multiplicidade de valores de saída e a informação sobre todos os tipos de alarmes.

2.1.4 Sistema elétrico e sistema de refrigeração

O sistema elétrico de CC (Corrente Contínua)do motor é de 12V ou 24V, o qual se refere a motor de arranque, bateria e carregador de bateria. O sistema de refrigeração do motor é composto pelo radiador, ventilador e um termóstato. O sistema de refrigeração do alternador assenta num ventilador que provoca a circulação de ar fresco sobre o seu corpo para o arrefecer.

2.1.5 Isolador de vibrações

O motor e alternador estão acoplados em conjunto e montados sobreum bastidor. O grupo eletrogéneoestá equipado com apoios anti vibratórios, a fim de reduzir as vibrações do motor sobre a sua basee estrutura. Estes apoios estão montados entre a base do motor/alternador e o bastidor do grupo eletrogéneo.

2.2 Condições ambientais

1) Temperatura: -25℃a 45℃ (abaixo de 5℃, utilizar um aquecedor de água)

2) Humidade: Inferior a 80%
3) Altitude: Inferior a mil metros acima do nível do mar

2.3 Redução da potência

Para condições ambientais de instalação e funcionamento diferentes das acima especificadas, é necessário prever uma eventual perda ou redução de potência, não apenas do motor, mas também do gerador, e consequentemente, da energia elétrica fornecida.
No momento da encomenda, de uma forma clara, o utilizador/cliente deve verificar as condições ambientais efetivas em que o grupo eletrogéneo funcionará, para que tanto o motor como o alternador sejam corretamente dimensionados.

3. Instalação

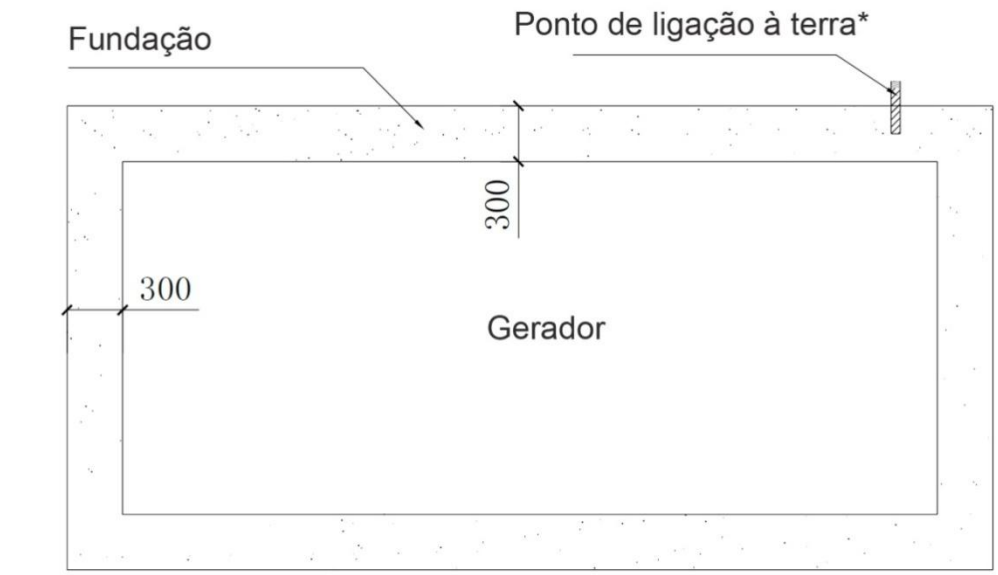
3.1 Geral

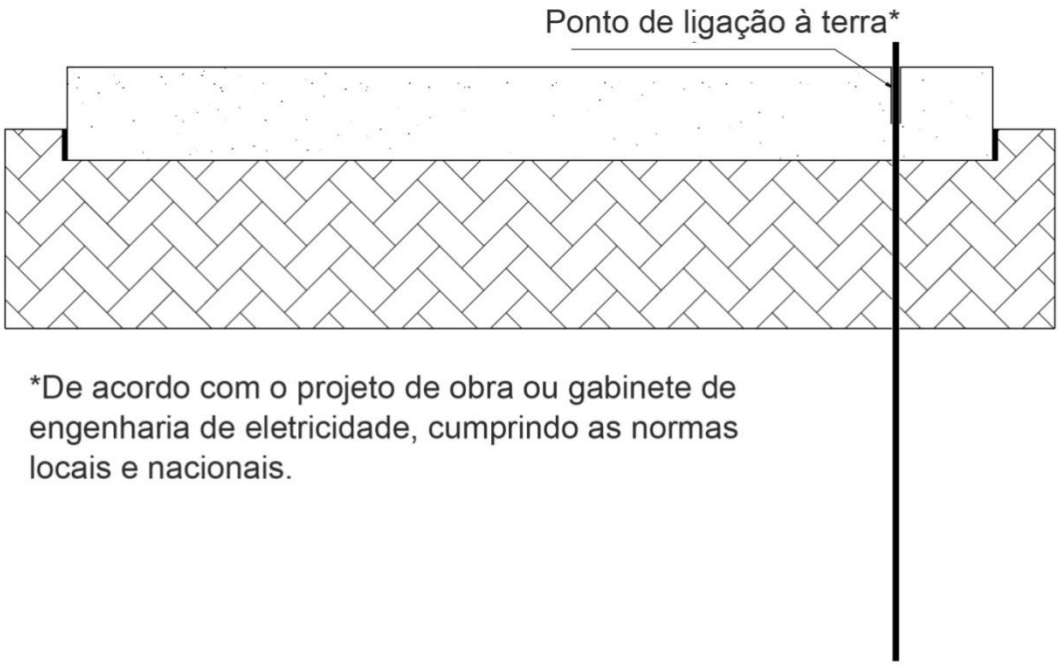
Quando o grupo eletrogéneo é entregue, deve-se verificar se o que foi recebido corresponde ao pedido na encomenda, e comparar com a nota de entrega. Também, verificar se a máquina não está danificada.
Se for detetado algum dano, deve entrar de imediato em contacto com a empresa transportadora, por forma a esta relatar o incidente à companhia de seguros.

3.2 Base e fundação

É desnecessária uma fundação especial para suporte e instalação do gerador. Um piso de cimento nivelado e suficientemente forte é adequado. As características recomendadas são:
1) Suporte nivelado para evitar deslocação e vibração.
2) Capacidade de suportedo peso total do grupo eletrogéneo.
3) Capacidade de isolar a vibração do grupo eletrogéneo da edificação envolvente.
4) A largura e profundidade da fundação têm de estar de acordo com os requisitos. Tipicamente a fundação deverá ter 150mm a 200mm (6 a 8 polegadas) de profundidade e pelo menos deve ser tão larga quanto o grupo eletrogéneo. A fórmula seguinte pode ajudar a calcular a profundidade mínima

da fundação:T=K/(D×W×L)
T= espessura da fundação em m
K= peso líquido do grupo eletrogéneo em Kg
D= densidade do cimento (suporta 2403 Kg/m^2)
W= largura da fundação em m
L= comprimento da fundação em m
A resistência da fundação pode ainda variar de acordo com a capacidade de suportede cargasdo solo, no local de instalação. Poderá ser necessário utilizar malha de arame de aço reforçada ou barras de reforço ou equivalentes.
5) É essencial que a fundação esteja nivelada, de preferência dentro de ±0,5° de qualquer plano horizontal. Se por acaso,existir a possibilidade do solo ou do pavimento ficar molhado, como por exemplo numa sala de caldeira, a fundação deve ficar elevada acima do chão. Isto proporcionará uma base sempre seca para o grupo eletrogéneo e para os seus operadores. Também minimiza o aparecimento de corrosão no bastidor.





*De acordo com o projeto de obra ou gabinete de engenharia de eletricidade, cumprindo as normas locais e nacionais.

3.3 Planta da sala

Sempre que seja possível, o gerador deverá estar no exterior. Se deseja habilitar uma sala para o grupo eletrogéneo, esta deverá reunir uma série de requisitos, tais como:

1) A sala deve ter uma ou preferencialmente duas entradas. O seu tamanho deve ser suficiente para a entrada e instalação do equipamento, e depois para o serviço e manutenção do equipamento.

2) A sala deve estar bem ventilada. As aberturas para a entrada e saída de ar devem ser grandes o suficiente para garantir a livre circulação de ar na sala. Como referência aproximada, a abertura da entrada de ar na sala deve ser tão grande ou mais que as faces laterais do gerador (ver “entrada de ar” nos gráficos).

Nos grupos abertos, o canal de saída de ar será 1,5 vezes maior que o tamanho do radiador. Em grupos silenciosos a manga de saída de ar será pelo menos do mesmo tamanho da grelha de saída de ar do gerador, preferencialmente aumentar o tamanho da mangade uma forma progressivaaté a saída (ver “saída de refrigeração” em gráficos).

É muito importante proporcionar ventilação adequada para manter o motor e o alternador refrigerados. Um fluxo de ar adequado requer que o ar circule pelos extremos do alternador, passe sobre o motor, continue através do radiador e finalmente (graças à força do seu ventilador) que seja expulso para o exterior da sala pelo canal de saída.

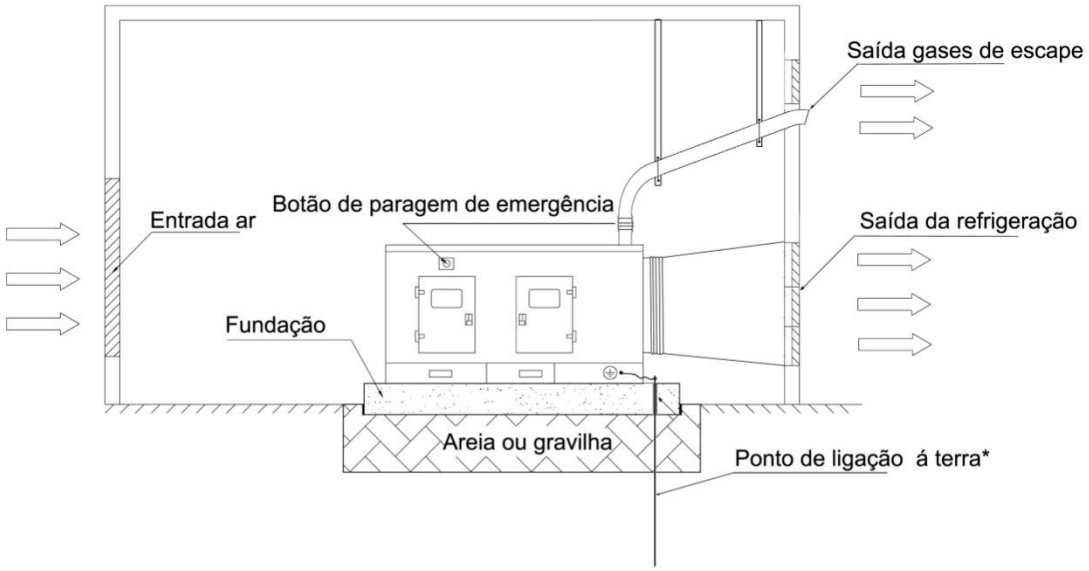
Os gases do escape serão conduzidos para o exterior por um tubo, o qual deverá ser o mais curto possível, minimizando ao máximo a utilização de curvas e a sua acentuação (raio).O tubo de saída de gases de escape será fixado sem que se solde o tubo ao escape do gerador. Preferencialmente, a união deve-se fazer com um manguito flexível e resistente a altas temperaturas.

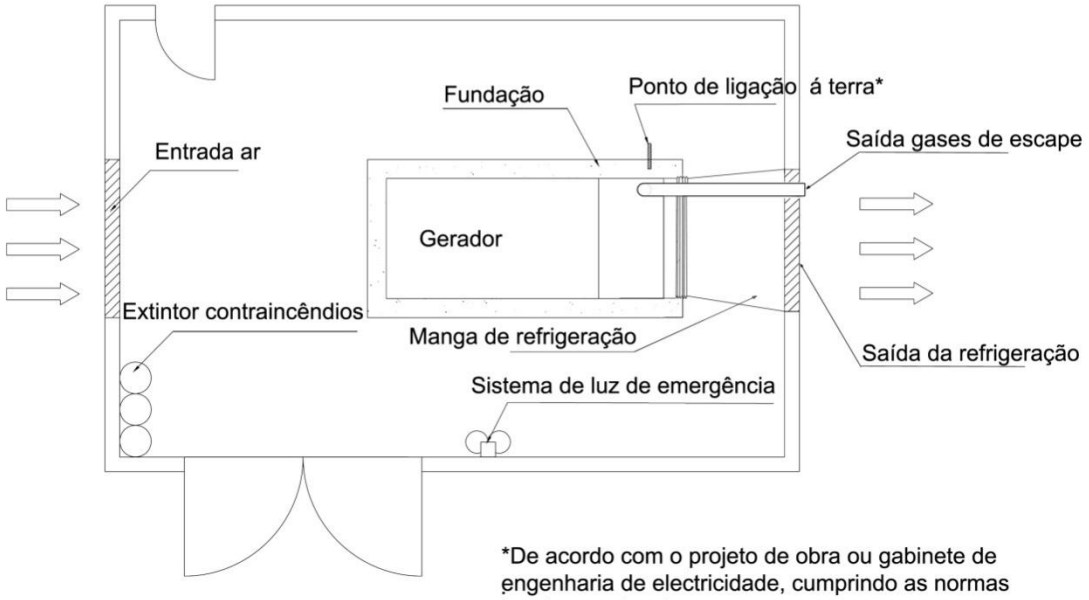
3) A sala deve manter um alto nível de circulação de ar para prevenir a acumulação de gases. Poderá ser necessário dispor de outras janelas para garantir a renovação do ar. Não instale o grupo eletrogéneo em um lugar mal ventilado onde se possam acumular os gases do escape, nem onde possam ser arrastados para um outro edifício/divisão ocupada.

4) As dimensões da sala devem permitir um bom acesso para a sua manutenção, pelo menos 1 metro em volta do gerador e pelo menos 2 metros até ao teto sobre o gerador.

5) A sala deve estar equipada pelo menos com extintores de incêndios, totalmente carregados do tipo BC e ABC.

6) A sala tem de estar dotada de equipamentos de proteção contra a exposição a contaminantes do ar, como podem ser: fibras de algodão, fumos, vapores de combustível, gases de escape do motor e outros contaminantes.





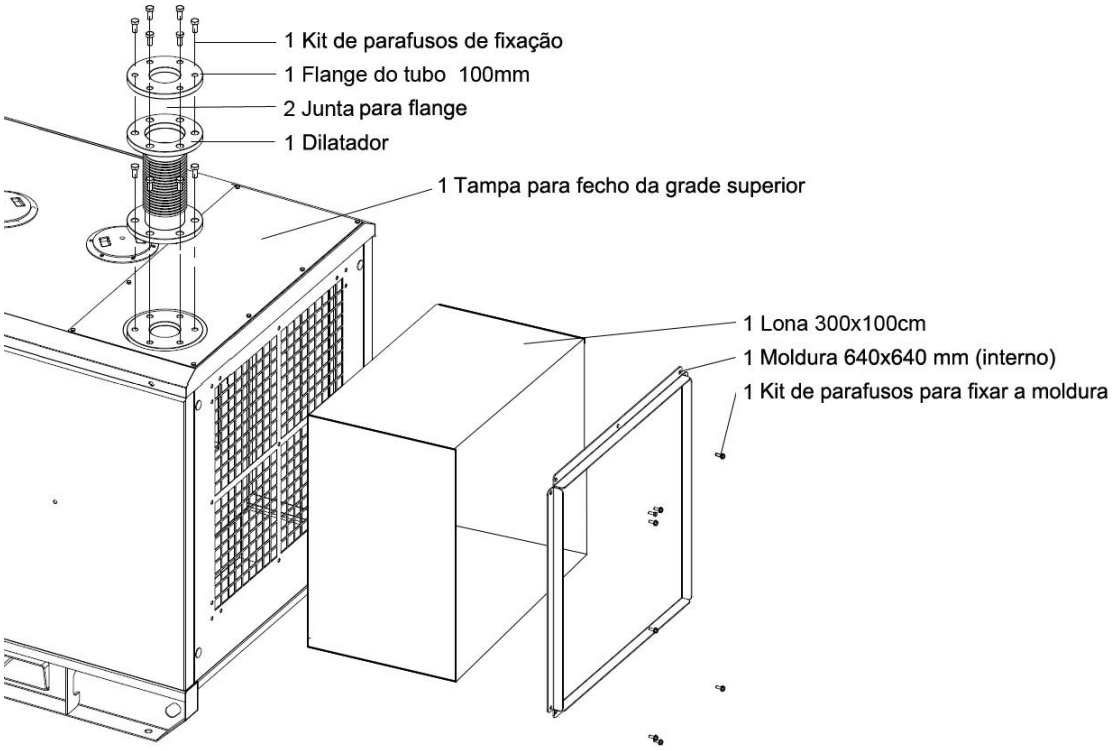
*De acordo com o projeto de obra ou gabinete de engenharia de electricidade, cumprindo as normas locais e nacionais.

⚠ ADVERTÊNCIA

Todas as condutas de ventilação e as ligações elétricas devem ser flexíveis para evitar danos devido à vibração do grupo gerador.

A GENERGY dispõe de um KIT para a ligação da condução do ar de refrigeração dos gases do escape para o exterior.

Este kit(REFª 2016013) vende-se em separado e inclui os seguintes elementos:



Nota: Kit unicamente válido para potências entre os 10 e os 40Kva, para potências mais elevadas o mesmo pode ser personalizado.

Nota:a lona é entregue numa peça retangular, os cortes, as uniões e os ajustes para fixar a mesma ao quadro serão realizados pelo cliente.

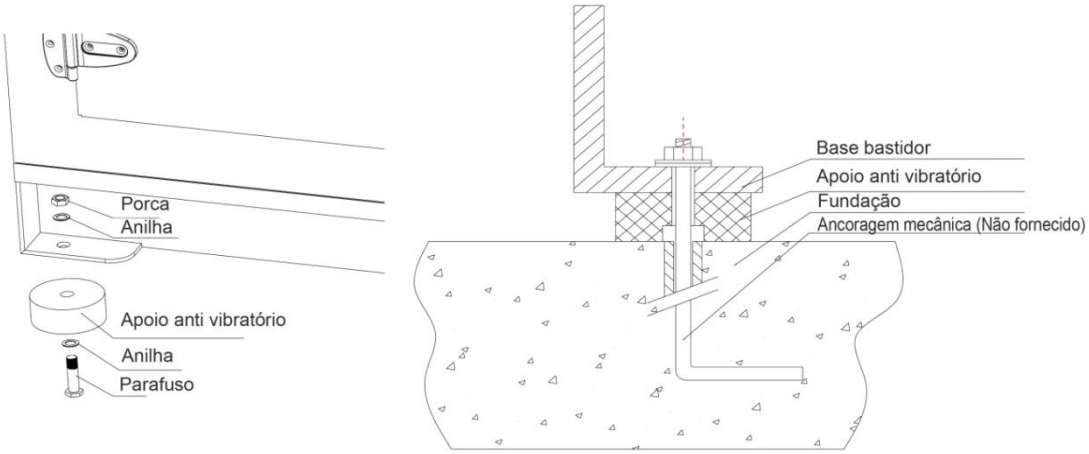
Nota: As restantes ligações necessárias serão instaladas pelo cliente, este kit apenas inclui os elementos de ligação que irão absorver a vibração e a dilatação.

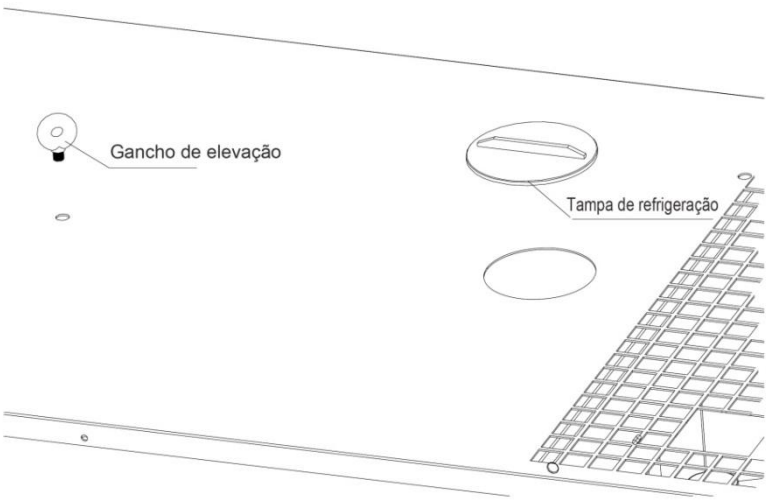
3.4 Instalação

1) Fixe os apoios antivibratórios (silent-block) ao bastidor com os parafusos fornecidos.

Se o gerador vai trabalhar de forma permanente num local, use ancoragem mecânica (buchas,p.e.) para fixar o gerador à base de betão, para evitar deslizamentos (posicione os apoios antivibratórios entre a base de betão e o gerador.

2) Aperte o gancho de elevação (se equipado) e a tampa de entrada do líquido refrigerante.





3.5 Energia da rede

A rede geral pode proporcionar energia a componentes essenciais do grupo eletrogéneo (quando se usa para falha de rede), pode garantir a alimentação à bateria, o sistema de aquecimento da água, o aquecedor de óleo e outros dispositivos.

A bateria se descarga naturalmente em estado de inatividade. Para manter a bateria no seu estado ótimo, o gerador dispõe de um dispositivo que mantem a carga das baterias. Quando o gerador trabalha com ATS para falha de rede, esse dispositivo está ligado de modo permanente à rede.

Em caso de inatividade (Só para geradores sem ATS), será necessária a recarga da bateria a cada 2 meses (sem utilização) para garantir o seu estado ótimo. Para isso pode alimentar com 230V, os terminais que alimentam o dispositivo.

Será difícil arrancar o gerador em ambientes frios. A GENERGY usa um pré-aquecedor de ar em todos os seus modelos de série. Este pré-aquecedor é alimentado a partir da bateria e é totalmente automático. Igualmente instalado de série, um aquecedor de líquido de refrigeração, o qual só pode ser utilizado em instalações ATS (arranque automático por falha de rede). Pois tem de ser alimentado desde a rede e de modo permanente.

3.6 Ligações a equipamentos

3.6.1 Selecionar o cabo de carga

Selecione um cabo com diâmetro adequado, com base na amperagem e distância existente entre o gerador e o destino da carga. Consulte o projeto de obra ou um técnico eletricista qualificado.

⚠ ADVERTÊNCIA

1) Se a carga excede a amperagem permitida, o cabo pode danificar-se por sobreaquecimento.

2) Se o cabo é demasiado longo, haverá um decréscimo importante na voltagem. Isto pode resultar num trabalho anormal dos equipamentos conectados.

3.6.2 Ligar o cabo de carga

O grupo eletrogéneo está pronto para as ligações necessárias. O cabo de carga deve estar conectado aos pontos de ligação (estão limitadas a uma determinada amperagem, 16A, 32A, 64A, etc). Se deseja obter toda a força numa só linha, conecte diretamente ao terminal de ligações, utilizando uma chave para apertar e fixa-los de forma segura.

Os cabos de alimentação permanentes devem ser colocados num suporte de condução adequado. Não inclua os cabos de corrente AC e DC no mesmo ponto.

⚠ ADVERTÊNCIA

As ligações devem ser feitas apenas por um eletricista qualificado e autorizado.

3.7 Ligações à terra

As partes metálicas da instalação, podem ter defeitos de isolamento por defeito ou por anomalia provocada, assim podem expor as pessoas ao contacto com a voltagem. Assim, estas devem estar conectadas à terra.

O grupo eletrogéneo e os seus componentes elétricos estão equipados com os seus respetivos terminais de terra, os quais estão conectados a um suporte isolante de terra no quadro elétrico do gerador. Por conseguinte, este suporte está conectado ao ponto de terra que se encontra na base do bastidor. Conectar o terminal de terra do bastidor ao ponto de terra da fundação.

A ligação do gerador ao ponto de terra deverá ser realizada com cabos condutores de cobre entrançado com uma secção mínima de 16mm^2, ou em caso de não disponível, ferro galvanizado com uma secção de 50mm^2.
O ponto de ligação à terra na fundação será instalado durante a obra, antes da chegada do gerador. A posição, comprimento e diâmetro do perno pode variar e será determinado caso a caso mediante o projeto. Se não há projeto solicite um estudo a uma gabinete de engenharia elétrica para assegurar que a tomada de terra cumpre todos os requisitos que garantam a segurança e as normas.

⚠ ADVERTÊNCIA

1) Se o terminal de terra não estiver conectado por erro ou acidente, será perigoso para as pessoas, pois possíveis fugas de corrente podem passar inevitavelmente pelo seu corpo.
2) Todos os terminais dos equipamentos conectados devem estar ligados à terra.

3) A ligação à terra deve ser realizada antes da colocação em funcionamento do grupo eletrogéneo.

3.8 Ligações ATS

O grupo eletrogéneo está preparado para trabalhar com um interruptor de transferência automático ATS (não incluído). Para a sua conexão:

1) Conectar os terminais de comunicação entre o grupo eletrogéneo e a caixa de transferência ATS.
2) Conectar a alimentação do gerador ao ATS.
3) Conectar a alimentação principal da rede ao ATS.
4) Conectar os equipamentos a alimentar ao ATS.

Nota: O quadro ATS incluí um diagrama claro de ligações, para ajudar a sua instalação.

⚠ ADVERTÊNCIA

1) Pare o grupo eletrogéneo antes de conectar o ATS.
2) Conectar cada as fases e a linha de terra na sua posição correspondente.

O ATS é controlado pelo módulo PLC que poder monitorar o fornecimento da corrente AC principal (rede). Se o fornecimento da rede é normal, o módulo enviará um sinal ao ATS. Então o ATS transfere a energia da rede principal para alimentar os equipamentos conectados e o gerador ficará em repouso. Em caso contrário, se falha a rede principal, o grupo eletrogéneo arranca e o ATS transfere a energia do gerador, anulando a linha da rede principal.
A localização do ATS é importante, as seguintes considerações são muito importantes:

1) O ATS deve estar localizado dentro do edifício e próximo da caixa do disjuntor principal ou caixa de desconexão.
2) Posicione o ATS num lugar limpo, seco, bem ventilado e longe de fontes de calor. Permita um espaço de trabalho adequado em volta do interruptor de transferência.
3) Se o ar ambiente está acima de 40ºC, este modificará a potência de disparo de fusíveis e disjuntores.
4) Nunca instalar cabos de controlo ou comunicação na mesma manga que os cabos condutores de energia.
5) Os condutores, cabos, dispositivos de proteção de circuitos, os isolantes, etc, devem cumprir com os códigos e regulações locais e nacionais. É da responsabilidade do proprietário ou na sua falta do gabinete de engenharia contratada, a correta seleção e instalação dos materiais.
6) O ATS deve estar longe da água ou num local não suscetível de contacto com

água. Não instale o ATS onde possa ter a presença de líquidos inflamáveis ou vapores.

7) Se o ATS se instala no exterior, deve-se proteger das adversidades climatéricas.
8) Não instale o ATS sobre um gerador.

3.9 Ligações à bateria

O cabo da bateria deve ser desconectado dos bornes sempre que o gerador seja transportado ou armazenado por um longo período. Antes de voltar a funcionar, os cabos da bateria devem ser conectados.

⚠ ADVERTÊNCIA

Jamais coloque uma bateria no fogo. A bateria pode explodir. Se explode, a solução de eletrólitos será lançada em todas as direções. A solução de eletrólitos da bateria é extremamente cáustica e pode causar queimaduras químicas graves e até cegueira. Se o eletrólito tiver contacto com a pele ou os olhos, lave essas partes do corpo imediatamente com água e procure um médico urgentemente.

4. Controlo prévio de arranque

4.1 Controlo prévio geral

Antes de arrancar o grupo eletrogéneo, controle cada elemento para assegurar que a máquina pode arrancar de forma apropriada reduzindo o risco de problemas. Para tal:

1) Verifique o nível de óleo de lubrificação do motor e possíveis fugas de óleo, combustível ou de líquido de refrigeração nas mangueiras ou conexões.
2) Verifique se não há sujidades ou obstáculos nos respiradores, próximo do radiador ou em volta do ventilador.
3) Assegure se não há nada em contacto com o silenciador ou tubos de escape.
4) Assegure se não há peças sem ajustar e se todas as conexões elétricas estão firmes.
5) Controle se os cabos da bateria estão seguros firmemente aos bornes. Aperte mais as abraçadeiras se necessário.
6) Controle se a correia do ventilador e as mangueiras do motor estão em perfeito estado, ajustadas e sem rasgos ou outros danos. Ajuste e substitua algum elemento se necessário.
7) Controle se as conexões a todos os equipamentos estãofeitas de acordo com o projeto e seguindo as regulações locais. Se o grupo se instala na

EU,cumprir com os padrões NEC.

8) Verificar se o grupo eletrogéneo está conectado ao ponto de terra, segundo o projeto e respeitando as regulações locais.
9) Feche as portas do gerador e do quadro de transferência ATS (se instalado).
10) Verificar e seguir as instruções de segurança que constam neste manual.

⚠ ADVERTÊNCIA

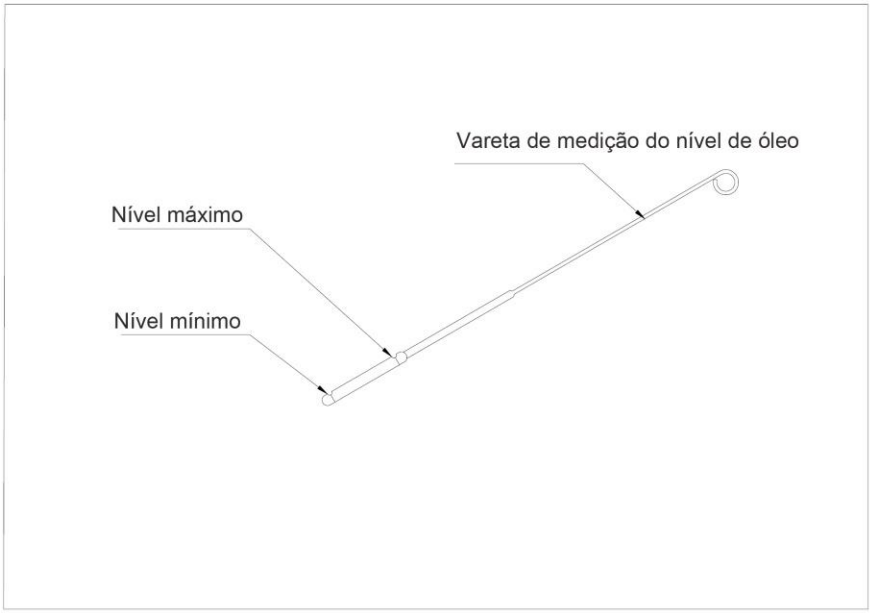
1) Não utilizar o equipamento sempre que haja alguma fuga. Repará-la antes. Ajustar ou mudar a mangueira ou a ligação se for necessário.

3) Não seguir os procedimentos listados pode causar lesões corporais ou danos ao grupo eletrogéneo. Assegurar-se de que os instaladores são profissionais e que estão completamente capacitados para a instalação de grupos eletrogéneos.

3) Usar sempre luvas e roupa de proteção durante o seu manuseamento e funcionamento.

4.2 Controlar o nível de óleo do motor

Manter o grupo eletrogéneo nivelado quando verificar o nível de óleo do motor. Introduza a vareta de medição até ao final. O nível apropriado será entre os níveis, mínimo e máximo, marcados na vareta de medição.



Se o nível está abaixo do limite mínimo, junte óleo ao motor:
1) Selecionar óleo de motor adequado SAE15W40 **API CH-4 ou CI-4.**
2) Desaperte a tampa de entrada de óleo e retire-a.

3) Encha o motor de óleo pela entrada de óleo, utilizando um filtro, até que o nível esteja ligeiramente por debaixo do limite superior (ver a vareta de medição).
4) Coloque e aperte a tampa de entrada de óleo.

⚠ ADVERTÊNCIA

1) ***Se o grupo eletrogéneo não estiver nivelado enquanto está a verificar o óleo do motor, poderá obter uma leitura errada.***
2) ***Não encha em demasia o motor de óleo. O limite superior do nível não deverá ser excedido, porque uma quantidade excessiva de óleo poderá danificar o motor.***
3) ***Não fume ou ateie fogos próximo do grupo eletrogéneo enquanto verifica o óleo do motor.***

4.3 Controlo do nível do refrigerante

Retire a tampa de entrada do líquido refrigerante no exterior da estrutura (grupos insonorizados) e a tampa do radiador, sequencialmente, verifique se o radiador está cheio de líquido refrigerante ou não. O líquido refrigerante deve ter propriedades anticongelantes, se o gerador estiver sujeito a um clima frio com risco de geada. Recomenda-se usar um líquido anticongelante já preparado para este fim, o qual se encontra numa loja de automação. Junte mais líquido em caso de necessidade.

1) Selecionar o líquido anticongelante adequado e de marca reconhecida.
2) Remover a tampa de entrada exterior do líquido refrigerante (grupos insonorizados).
3) Depois, retirar a tampa do radiador.
4) Com a ajuda de um funil, encher com líquido até à borda de entrada do radiador.
5) Colocar e apertar a tampa do radiador e de entrada exterior do líquido refrigerante (insonorizados).

⚠ ADVERTÊNCIA

1) ***Assegurar que não há ar no sistema de refrigeração.***
2) ***Não abrir a tampa do radiador quando o motor está a funcionar ou logo após uma paragem de funcionamento. Porque a temperatura do refrigerante está muito alta nesse momento. O vapor e os salpicos do refrigerante podem queimar.***

4.4 Controlo do nível de combustível

Controlar o nível de combustível no depósito.
Junte combustível em caso de necessidade:

1) Selecionar o combustível adequado (diesel de automação).
2) Desaperte a tampa de entrada de combustível no depósito.
3) Encha de combustível através da entrada, até que o nível esteja um pouco abaixo do nível máximo do depósito.
4) Coloque e aperte a tampa de entrada do depósito.

⚠ ADVERTÊNCIA

1) Não fume ou ateie fogos próximos do grupo eletrogéneo enquanto está a encher o depósito de combustível.
2) Abra o tampão de drenagem do depósito de combustível regularmente para drenar os sedimentos e as impurezas que ficam no fundo do depósito.

4.5 Controlar a correia do ventilador

Controlar a tensão e a folga da correia do ventilador. Controlar se a correia está ou não em bom estado. Substituir a correia ao menor sintoma de desgaste ou deterioração. Consultar no manual do motor como substituir a correia, já que requer uma posição correta para garantir a sincronização do motor.

4.6 Controlar a bateria

Verificar se a bateria está completamente carregada. Controlar os cabos de ligação da bateria. Se necessário, apertar os terminais soltos da bateria com uma chave. Manter os terminais limpos para evitar a sua oxidação.

4.7 Controlar a proteção à terra

O bastidor do gerador e os equipamentos ligados a ele devem estar instalados com proteção à terra, e essa ligação deve estar assegurada.

4.8 Controlo potenciais fugas do líquido refrigerante e de óleo

Abrir os painéis e inspecionar toda a unidade para verificar se há potenciais fugas de liquido refrigerante e/ou de óleo. Se tiver fugas, entrar em contacto com o seu técnico de reparação para solicitar intervenção.

4.9 Controlar a folga das peças

Controlar se os parafusos ou porcas estão bem apertadas. Caso contrário, ajuste-as. Inspecionar em especial, o filtro de ar, o silenciador e o alternador de carga. Verifique se não há cabos rasgados, descarnados, terminais soltos, etc.

4.10 Limpar a sujidade e o pó da unidade

Controlar o interior da unidade e limpar a sujidade e pó. Controlar se não há lixos, sujidades ou materiais inflamáveis, especialmente na zona de escape. Controlar a admissão de ar e a saída do escape regularmente, para evitar obstruções por sujidade. Limpar se for necessário.

4.11 Ligação de carga elétrica a equipamento

Confirmar se a carga necessária do equipamento não excede a potência máxima de saída do gerador. Conectar as ligações elétricas de maneira adequada.

4.12 Controlar o botão de paragem de emergência

Confirmar se o botão de paragem de emergência não está pressionado.

5. Funcionamento

5.1 Arranque

1) Desativar todos os disjuntores e todos os interruptores de carga dos equipamentos.
2) Desativar o disjuntor principal do grupo eletrogéneo e outros disjuntores.
3) Pressionar o botão de arranque no painel do grupo eletrogéneo e o motor iniciará o processo de arranque, o qual culmina ao fim de 10 segundos

(durante este tempo atua de forma automática o pré-aquecimento do ar) Se a máquina falha na primeira tentativa, deve-se esperar pelo menos 2 minutos antes de voltar a tentar.
4) Depois do arranque do motor, permita que o motor se aqueça por uns 10 minutos.
5) O módulo de controlo confirma o valor da voltagem e da frequência. Se o valor estiver fora do normal, dispara um LED de alerta.
6) Uma vez que o gerador está a funcionar, e que a voltagem e a frequência estão corretas, ative o disjuntor principal do grupo eletrogéneo e os disjuntores dos circuitos para enviar energia aos equipamentos.

⚠ ADVERTÊNCIA

1）Antes de ativar o disjuntor do circuito principal, confirme se os interruptores dos equipamentos conectados estão em posição DESATIVADO. De outro modo, ativa-se um equipamento de forma súbita e desprevenida, podendo causar um possível acidente ou dano.

2）Não toque nos cabos e ligações do alternador enquanto o gerador está a funcionar, pois está em carga.

5.2 Paragem

1) Desativar todos os disjuntores das cargas um a um (não ao mesmo tempo) e finalmente desconetar o disjuntor geral.
2) Manter o motor sem carga a “ralentí” durante 3 a 5 minutos antes de parar e assim permitir e que arrefeça um pouco.

5.3 Precauções durante o seu funcionamento

1) Controlar os valores de voltagem, tensão e frequência, dentro do estabelecido.
2) Controlar o valor da pressão do óleo do motor e da temperatura do líquido refrigerante.
3) Controlar se não há fugas de líquido refrigerante, óleo e combustível.
4) Controlar qualquer ruído ou vibração que não seja habitual.
5) Controlar qualquer cor pouco habitual do fumo do escape. Em condições normais, o gás do escape não tem cor ouentão é de umtom ligeiramente azulado.
6) Se a velocidade do motor nãoé estável, o motor trabalharáde forma irregular com altos e baixos. Poderá ser falta de combustível ou existe ar no circuito. Extrair o ar do sistema de combustível.

⚠ ADVERTÊNCIA

1) Pressionar o botão de paragem de emergência se ocorrer alguma emergência e o gerador deve parar de imediato.

2) Confirmar se o equilíbrio entre as 3 fases se mantem com uma descompensação inferior a 20%. A carga de cada fase deve ser menor do que a carga nominal, assim como, a intensidade deve ser menor do que a intensidade nominal.

6. Manutenção

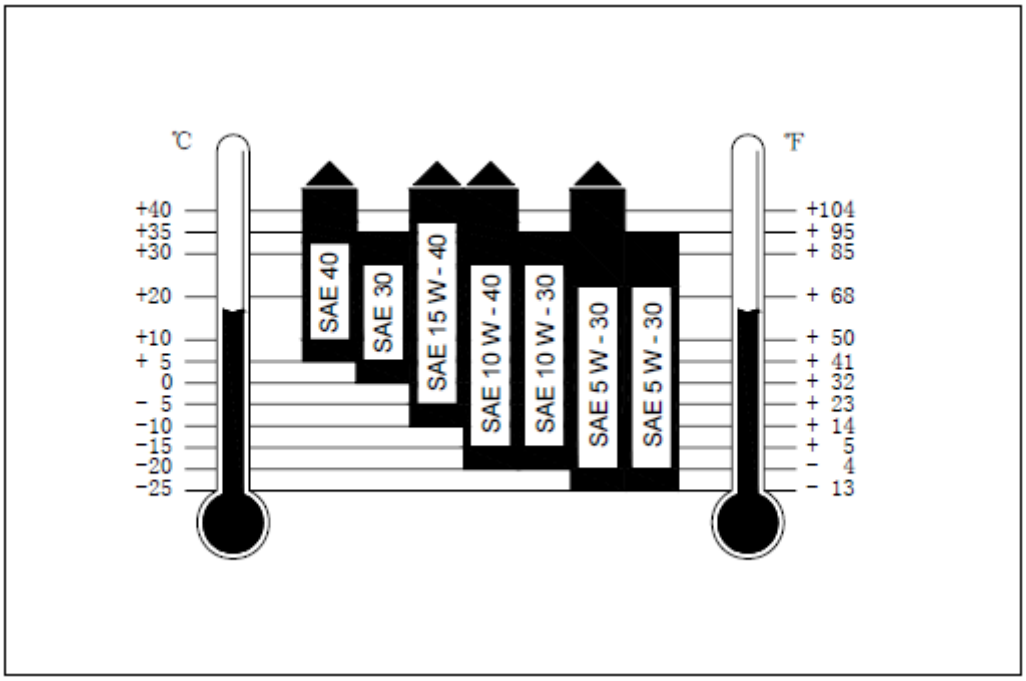
Antes de realizar qualquer controlo ou manutenção, pare o motor.
Para procedimentos detalhados de manutenção ao motor e ao alternador, consultar o manual de funcionamento do motor e do alternador.
Em ambientes quentes e poeirentos, a frequência de manutenção do filtro de óleo e ar deve realizar-se mais frequentemente.

⚠ ADVERTÊNCIA

1) O arranque acidental da máquina durante a sua manutenção pode causar lesões pessoais graves ou até a morte. Desconetar os cabos de arranque da bateria do grupo eletrogéneo antes de realizar asua manutenção.
2) A manutenção deve se feita por um técnico qualificado.

6.1 Óleo lubrificante

O sistema de lubrificação do motor a diesel é um dos elementos mais importantes do motor. A revisão correta do motor prolonga a vida do motor.
Recomendamos o uso de óleo multigraduado de alta qualidade SAE 15W/40 para motores a diesel de alto rendimento. A qualidade do óleo segundo API é CH-4/CI-4.



6.2 Líquido refrigerante do motor

Recomenda-se a utilização de líquidos refrigerantes compropriedades anticongelantes que já se vendem preparados para utilização.

Se umdeterminado produto não está disponível e se opta por usar água como refrigerante, esta deve estar limpa e livre de produtos químicos corrosivos, tais como cloretos, sulfatos e ácidos. Deve manter-se ligeiramente alcalina com um valor de pH entre 8.5 e 10.5. À água deve juntar-se anticongelante sempre que exista risco de congelação, A mistura recomendada é de 50 % anticongelante e 50 % Água.

6.3 Seleção do combustível

É muito importante que o combustível seja o mais limpo possível e que esteja totalmente livre de água. A sujidade no combustível pode obstruir as saídas dos injetores e danificar as peças de alta precisão no sistema de injeção de combustível. A presença de água no combustível acelerará a corrosão nessas partes.

6.4 Controlo diário

Inspecionar o grupo eletrogéneo diariamente ou a cada 8 horas de funcionamento. Controlar a parte mecânica, o escape, o combustível e o sistema elétrico CC.

6.4.1 Rodagem de uma máquina nova

1) Faça funcionar o grupo eletrogéneo sem exceder em 60% da carga nominal máxima durante as primeiras 100 horas (rodagem)
2) Mudar o óleo do motor e substitua o filtro de óleo depois das primeiras 50 horas, os seguintes serão a cada 100horas.

6.4.2 Sistema mecânico

Verificar qualquer sinal de dano mecânico no arranque do gerador e escute qualquer som que possa ser anormal, indicando assim eventuais problemas mecânicos que têm de ser intervencionados na hora.

Verificar os sistemas de fixação para confirmar se o gerador está devidamente firme no seu local.

Controlar as zonas de entrada e saída de ar do gerador. Verificar se não estão bloqueadas.Limpar a máquina cada vez que o pó e a sujidade se acumulem. Limpar a sujidade e o pó com um pano húmido.

⚠ ADVERTÊNCIA

1) Não limpe o grupo eletrogéneo durante o seu funcionamento.
2) Proteger o alternador, o painel de controlo e as ligações elétricas do uso de solventes de limpeza. Os solventes podem danificar as conexões elétricas.

6.4.3 Sistema de combustível

Verificar as linhas de alimentação do combustível, as linhas de retorno, os filtros e acessórios para controlar fugas durante o funcionamento da máquina. Substitua os componentes desgastados antes que originem fugas.

6.4.4 Sistema de escape

Durante o funcionamento da máquina, deve-se inspecionar todo o sistema de escape, o qual é composto pelo coletor de escape, o joelho de escape, o silenciador e o tubo de escape.

Controlar visual e auditivamente possíveis fugas em todas as conexões, soldaduras, caixas e uniões.
Se aparecerem fugas, pare a máquina e não arranque até que se corrija.
Substituir os componentes corroídos do escape antes que produzam fugas.

6.4.5 Sistema elétrico DC

Inspecionarse os bornes da bateria têmas conexões limpas e asseguradas com o grupo eletrogéneo.
As conexões soltas ou corroídas podem causar resistência, o que poderá impedir o arranque do gerador. Limpar e voltar a conectar os cabos da bateria se necessário.
Com o fim de reduzir a possibilidade de formação de chispas elétricas, desconectar sempre primeiro o cabo negativo da bateria e conectá-lo sempre por último.

6.5 Programas de manutenção periódico

Seguir o programa de manutenção e usar a máquina de forma adequada, contribuíram para uma maior durabilidade do grupo eletrogéneo, um melhor rendimento e um funcionamento mais seguro. Realize cada procedimento de manutenção no prazo indicado ou depois do número de horas de funcionamento concretizadas para o efeito.

Serviços	Diariamente ou após de 8 h	Semanalmente ou após 50 h	Mensalmente ou após 100 h	6 meses ou após 250 h	Anualmente ou após 500 h	2 anos ou após 1000h
Verificar os níveis de óleo lubrificante, combustível e liquido refrigerante	●					
Verificar se não há fugas (óleo, combustível eliquido refrigerante)	●					
Mudar o óleo do motor (Primeira mudança)		●				
Verificar o sistema de carga da bateria			●			
Drenar a água e sedimentos do separador do óleo(se equipado)			●			
Drenar a água e sedimentos do filtro de óleo(se equipado)			●			
Mude o óleo do motor				●		
Drenar e limpar os sedimentos do depósito de combustível				●		
Mudar o filtro do óleo do motor				●		
Limpar o filtro de ar se o indicador de obstrução está ativado (se equipado)				●		

Mudar o filtro de combustível				●		
Limpar o filtro de gaza no separador de água do óleo(se equipado)					●	
Mude o filtro de ar se o indicador de obstrução está ativado					●	
Verificar o sistema de refrigeração					●	
Verificar a tensão e o estado da correia de distribuição					●	
Mude o óleo e substitua os tubos de combustível						●
Mude o líquido refrigerante						●
Limpar o interior do depósito de combustível						●

7. Resolução de problemas

Quando quiser resolver um problema, siga as indicações abaixo. Para obter procedimentos para resolução de problemas detalhados sobre o motor, consulte o manual de funcionamento do motor.
Manter o nível de óleo do motor, manter as conexões das baterias limpas e apertadas, verificar o nível de combustível, não sobrecarregar, etc., evitará a maioria das paragens.
Comunicar com o nosso distribuidor autorizado para solicitar peças de substituição ou com uma oficina qualificada para realizar uma manutenção mais complexa.

⚠ ADVERTÊNCIA

1) A resolução de problemas deve ser realizada por um técnico qualificado.
2) Antes de realizar qualquer manutenção preventiva ou corretiva, desligue a máquina e deixe que arrefeça porque as peças quentes do motor podem causar queimaduras graves.

7.1Problemas do grupo eletrogéneo

Problema	Causa	Solução
Baixa pressão do óleo no motor	1. O óleo lubrificante é insuficiente	1. Junte mais óleo.
	2. A mangueira do óleo tem uma fuga.	2. Ajuste ou substitua a mangueira.
	3. O filtro de óleo está obstruído	3. Mude o filtro do óleo.
	4. Óleo inadequado.	4.Mude para um óleo adequado.
Alta temperatura do líquido refrigerante	1. Líquido é insuficiente.	1. Junte mais líquido.
	2. A mangueira do líquido refrigerante tem uma fuga.	2. Ajuste ou mude a mangueira do líquido.
	3. A correia do ventilador está frouxa.	3. Ajuste a correia, ou substitua se necessário.
	4. O interior do radiador está obstruído.	4. Limpe o interior do radiador.
	5. O sensor de temperatura da água está defeituoso.	5. Repare ou substitua o sensor.
	6. O termostato do motor está defeituoso.	6. Repare ou mude o termostato
Baixo nível de combustível	1. O combustível é insuficiente	1. Junte combustível
	2. A mangueira do combustível tem uma fuga.	2. Ajuste ou substitua a mangueira de combustível
	3. O depósito de combustível tem uma fuga.	3. Repare ou substitua o depósito de combustível.
	4. O filtro de combustível está obstruído.	4. Substitua o filtro de combustível.
Perda de potência em funcionamento durante um período de tempo	1. O elemento de filtro de ar está obstruído e o é insuficiente.	1. Limpe ou mude o elemento do filtro de ar
	2. O filtro de combustível está obstruído e o combustível é insuficiente	2. Substitua o filtro de combustível
	3. O tempo de ignição do motor é incorreto.	Ajuste o tempo de ignição para opretendido.

7.2 Problemas do motor

Problema	Causa	Solução
O motor de arranque não funciona, não tem força ou gira de forma débil.	1. O interruptor da bateria está desativado	1. Girar e ativar o interruptor desativado.
	2. A saída da bateria é débil	2. Carregue a bateria
	3. A bateria está deteriorada	3. Substituir a bateria
	4. Os terminais dos cabos estão frouxos	4. Ajustar os terminais
O motor de arranque funciona bem, mas o motor do gerador não funciona	1. O combustível é insuficiente	1. Verificar o sistema de combustível e encher o depósito se necessário.
	2. A mangueira do combustível tem uma fuga	2. Ajuste ou substitua a mangueira do combustível
	3.O filtro de combustível está obstruído	3. Mudar o filtro de combustível.
	5. Há ar na linha de combustível.	5. Purgar o ar do circuito.
O motor arranca, mas para ao fim de algum tempo	1. A mangueira de combustível tem uma fuga	1. Ajuste ou susbstitua a mangueira de combustível.
	2. O filtro de combustível está obstruído	2. Substitua o filtro de combustível
	4. Há ar na linha de combustível	4. Purgar o ar do circuito
	5. O óleo lubrificante é insuficiente	5. Controlar o nível de óleo, adicione óleo de acordo com a necessidade.
	6. O filtro de ar está obstruído	6. Limpe oumude o elemento do filtro de ar
O rendimento é insuficiente	1. O combustível é insuficiente	1. Controlar o sistema de combustível e adicionar mais se necessário
	2. Sobreaquecimento das peças em rotação	2. Verificar se o filtro de óleo lubrificante está a funcionar convenientemente
	3. O elemento do filtro de ar está sujo	3. Limpie o cambie el elemento del filtro de aire
	4. A bomba de injeção está desgastada	4. Verificar a bomba de injeção, e a válvula de admissão de combustível,substitui-la se necessário
O silenciador expulsa fumo negro	1. O combustível é de fraca qualidade	1. Seleccionar combustível de boa qualidade
	2. O elemento do filtro de ar está obstruído	2. Limpar ou mudar o elemento do filtro de ar
	3. As cargas totais excedem a corrente nominal	3. Ajuste as cargas para que coincidam com o rendimento nominal
Motor instável a “ralentí”	1. O combustível é insuficiente	1. Junte combustível
	2. Há ar na linha de combustível	2. Purgue o ar do circuito e verifique se não há fugas na sucção
	3. A velocidade mínima é muito baixa	3. Controlar e ajustar o parafuso de velocidade mínima de “ralentí”.
	4. O filtro de combustível está obstruído	4. Limpe a água/sedimento ou substitua o filtro de combustível

7.3 Problemas do alternador

Problema	Causa	Solução
Não há voltagem ou esta é insuficiente durante o funcionamento do gerador.	1. A bobinagem está cortada	1. Rebobinar a parte cortada e soldar firmemente.
	2. O terminal do cabo está frouxo.	2. Ajuste o terminal do cabo
	3. O terminal do cabo está defeituoso.	3. Limpar ou substituir o terminal defeituoso.
	4. A velocidade do motor é muito baixa.	4. Verificar a velocidade e manter a velocidade nominal.
A voltagem é instável	1. A velocidade é instável	1. Manter a velocidade nominal
	2. O AVR está mal ajustado ou danificado.	2. Verificar o AVR e substituí-lo se necessário.
O alternador sobreaquece	1. Sobrecarga de funcionamento	1. Reduzir a carga
	2.A manga de refrigeração do alternador está obstruída	2. Soprar e limpar o interior
A voltagem está muito alta	1. A velocidade é muito baixa	1. Manter a velocidade nominal
	2. O AVR está mal ajustado ou danificado.	2. Controlar o AVR esubstituí-lo se necessário.
A voltagem é muito baixa enquanto funciona sem carga	1. A velocidade é muito baixa	1. Manter a velocidade nominal
	2. O AVR está mal ajustado ou danificado.	2. Verificar o AVR esubstituí-lo se necessário
A voltagem está correta sem carga, mas muito baixa com carga,	1. A velocidade nominal está incorreta	1. Verificar e ajustar a velocidade nominal
	2. Curto-circuito no rotor.	2. Verificar a resistência do circuito.
	3. A indução da excitação é defeituosa.	3. Verificar a resistência do circuito.
Não há voltagem durante o funcionamento	1. Corte na cablagem.	1. Rebobinar e soldar firmemente
	2. A excitação do rotor é defeituosa.	2. Verificar o rotor e substituí-lo se necessário.
	3. O AVR está mal ajustado ou danificado.	3. Controlar o AVR e substituí-lo se necessário.

7.4 Problemas do sistema de controlo

Problema	Causa	Solução
O disjuntor principal não passa a ON.	1. Sobrecarga do circuito	1. Reduzir as cargas e passar o disjuntor a ON.
	2. Curto-circuito no circuito	2. Corrigir o curto-circuito no circuito e passar o disjuntor a ON.
O módulo de controlo não funciona.	1. O cabo de alimentação da bateria está desconectado.	1. Conectar o cabo de alimentação.
	2. A potência da bateria é insuficiente.	2. Carregar a bateria com energia da rede.
	3. O fusível está danificado.	3. Mudar o fusível.
A voltagem caí rapidamente quando se conecta a carga do equipamento.	1. As cargas totais excedem a corrente nominal.	1. Ajuste as cargas dentro da capacidade nominal do gerador.
	1. As cargas entre as fases estão muito descompensadas.	2. Equilibrar as cargas entre as fases.
	3. O AVR está mal ajustado ou danificado.	3. Controlar o AVR e substituí-lo se necessário
	4. Erro na frequência	4. Ajustar a frequência de acordo com as cargas conectadas.
A frequência é estável, mas a voltagem é instável	1. O AVR está mal ajustado ou danificado.	1. Controlar o AVR e substituí-lo se necessário
Depois de conectar as cargas, a voltagem e a frequência estão estáveis, mas a tensão é instável.	1. A carga conectada é instável.	1. Verificar a carga conectada (equipamento).
A voltagem não pode subir até ao valor nominal.	1. O AVR está mal ajustado ou danificado.	1. Controlar o AVR e substituí-lo se necessário
	2. A frequência é baixa.	2. Ajuste a frequência de acordo com o necessário.
A voltaje excede o valor nominal	1. O AVR está mal ajustado ou danificado.	1. Controlar o AVR e substituí-lo se necessário

Declaración de conformidad del fabricante / Declaration of conformity of manofacturer / Declaracao de conformidade

STOCK GARDEN GROUP, Avenida del Ebro, 12, Calahorra 26500 (La Rioja)

Declaramos como empresa bajo nuestra responsabilidad que el producto:

The company hereby declares under its own responsibility that the product:

A empresa se responsabiliza e declara que o produto

- Denomicacion-Name-designação: Generador diésel desde 14 hasta 250Kva-Diesel gen set- gerador diésel from 14 to 250Kva.
- Marca-Brand-Marca: GENERGY
- Modelo-Model-Modelo: GDS14M-GDS20T-DGS27T……GDS250T

Al que hace referencia esta declaración, es conforme a las siguientes normas y directiva:

To which this declaration relates is in conformity with the following normative and directive

Esta declaração está de acordo com as seguintes normas e diretivas:

- ✓ Directivas/directives; 2006/42/EC Maquinaria/machinery
- ✓ Directivas/directives: 2006/95EC Bajo Voltaje/low voltage
- ✓ Directivas/directives: 2004/108/EC Compatibilidad electromagnética/Electromagnetic compatibility
- ✓ Testado según/tested acording EN12601:2010: grupos electrógenos accionados por motor de combustión/Reciprocating internal combustion engine driven generating sets.
- ✓ Testado según/tested acording EN12100/2010 Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo/ Risk assessment and risk reduction
- ✓ Testado según/tested acording EN60204-1:2006+A1:2009+AC2010 Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales. Electrical equipment of machines -- Part 1: General requirements

Calahorra 11-12-2013

R. Losantos Responsable del área técnica

No retorne este producto a la tienda – Do not return this product to the store.

¡ESTAMOS AQUÍ PARA AYUDAR!
WE ARE HERE TO HELP!

Envié sus dudas a nuestro equipo postventa (respuesta en 24 horas)
Send your questions to our custumer care team (reply within 24 hours)

sat @ sg-group.es

Si lo prefiere llame directamente a nuestro equipo postventa
Contacto telefónico únicamente en español – phone service only available in Spanish

690 138 487

- Dudas primera puesta en marcha
  Doubts firts start of the machine
- Documentación técnica
  Technical documentation
- Asesoramiento técnico-technical advice
- Mantenimiento-Maintenance
- Recambios-Spare parts

POWER PRODUCT GENERGY

POLIGONO INDUSTRIAL NEINVER, CALAHORRA (LA RIOJA)
CONTACTO INFORMAÇÕES
INFO@SG-GROUP.ES

CE

SG Group