

Manual de uso

GENERADOR DIESEL



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



INSTRUCTIONS D'UTILISATION

VOUS DEVEZ LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL AVANT D'UTILISER L'ÉQUIPEMENT



ISTRUZIONI D'USO

LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTO MANUALE PRIMA DI UTILIZZARE LA MACCHINA



INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

DEVE LER ESTE MANUAL COM ATENÇÃO ANTES DE UTILIZAR O EQUIPAMENTO

CONSERVE ESTE MANUAL

Incluye instrucciones de seguridad importantes.

KEEP THIS MANUAL

It includes important safety instructions.

VOUS DEVEZ CONSERVER CE MANUEL

Comprend des instructions de sécurité importantes.

CONSERVARE QUESTO MANUALE

Inclue importanti istruzioni di sicurezza.

DEVE GUARDAR ESTE MANUAL

Inclui instruções de segurança importantes.

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

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
7.1 Problemas 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°C a 45°C (utilice pre calentador de agua por debajo de 5°C)
- 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

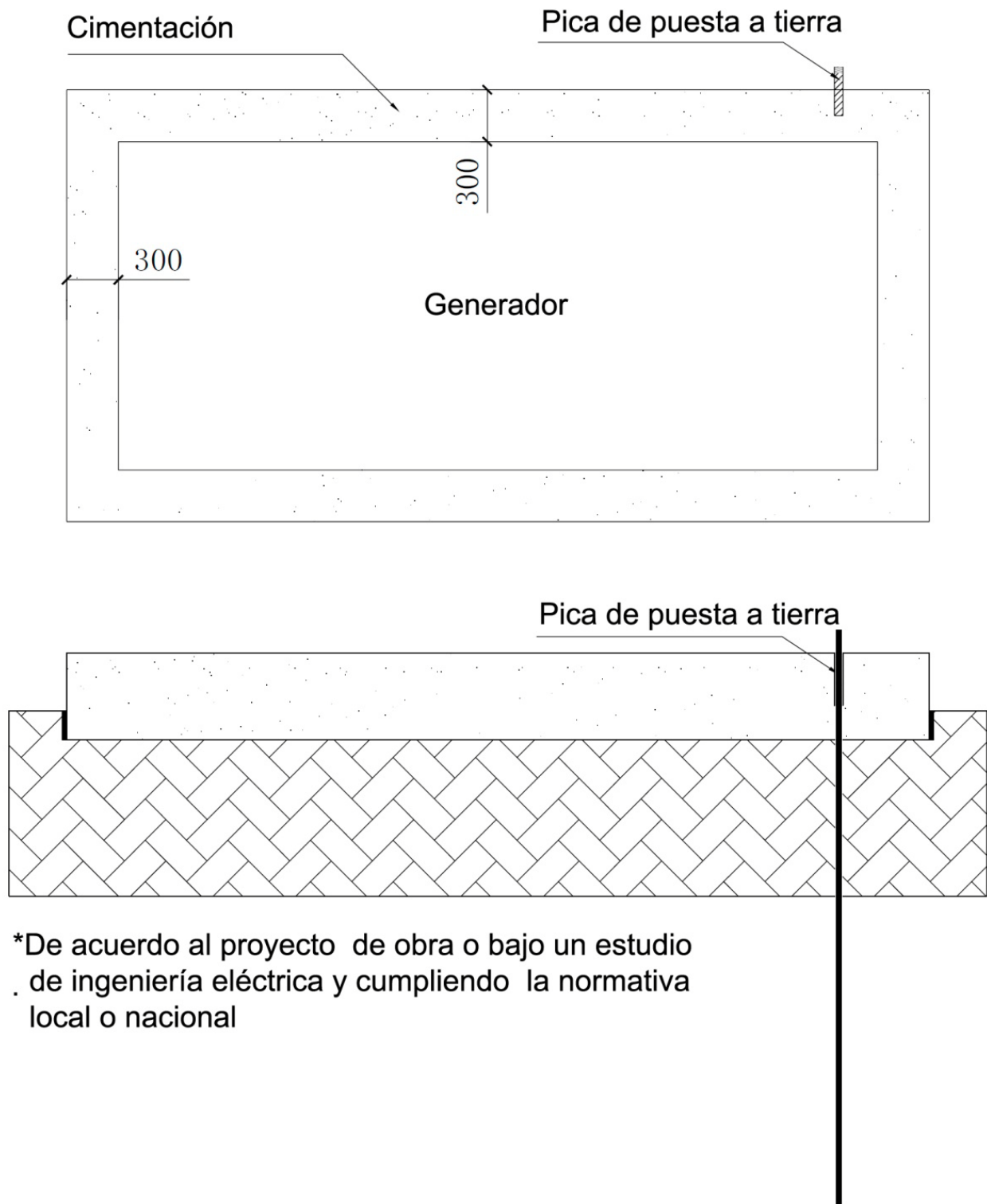
D= densidad del concreto (tomar 2403 Kg/m²)

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 $\pm 0.5^\circ$ 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 aspirado 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.

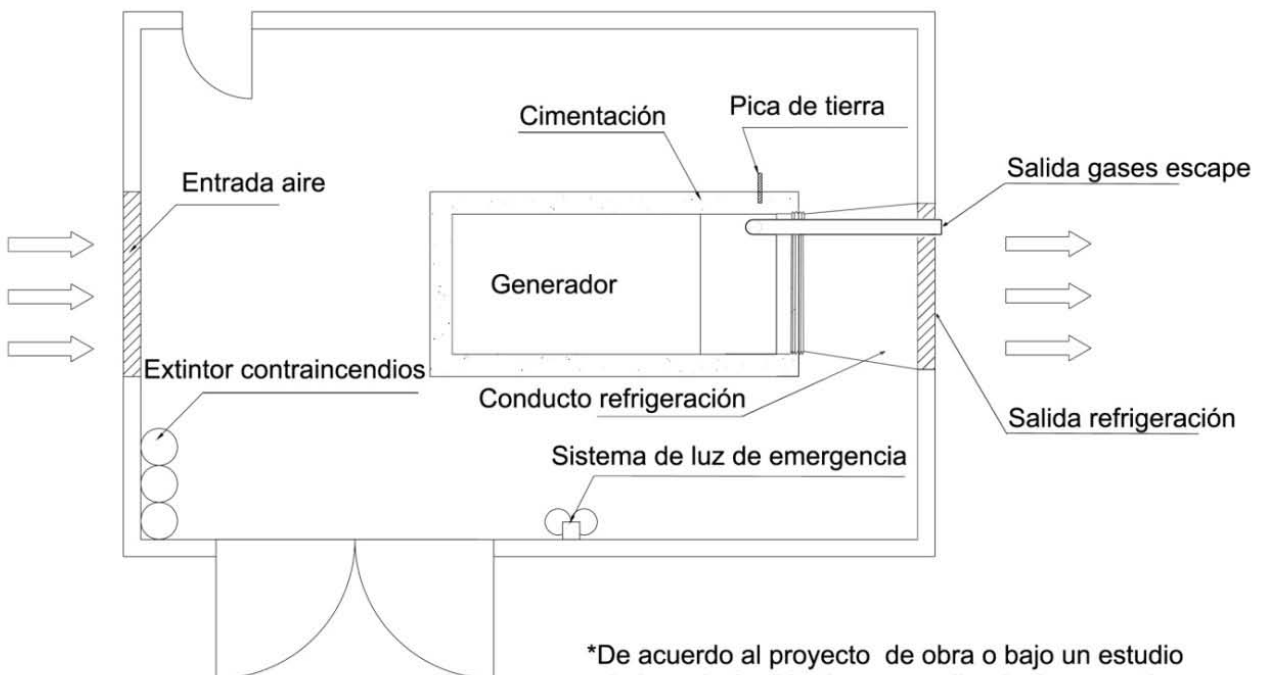
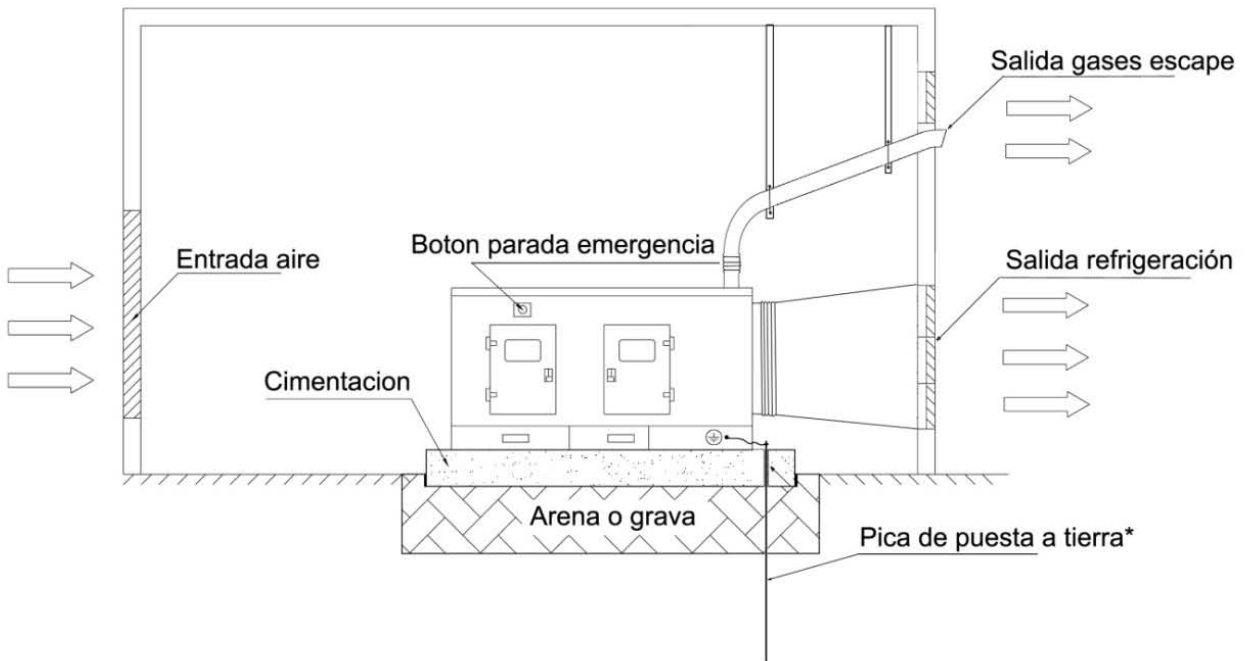
Los gases del escape serán conducidos al exterior por una tubería, tratando de recortar al máximo su longitud, minimizando al máximo el uso de curvas y dotándolas del mayor radio posible. El tubo de salida de gases del escape será suspendido con algún tipo de soporte sin soldarlo directamente al escape 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.



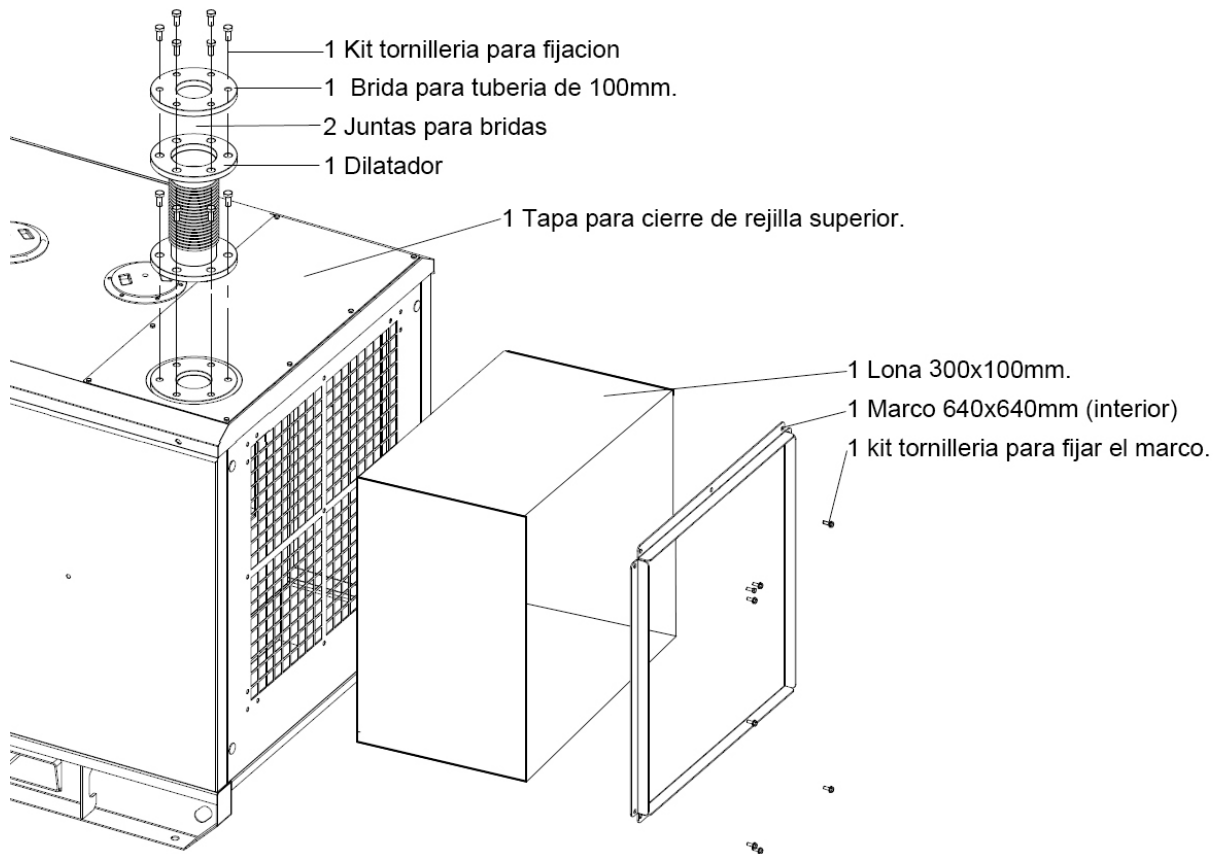
*De acuerdo al proyecto de obra o bajo un estudio de ingeniería eléctrica y cumpliendo la normativa local o nacional

⚠ 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 válido 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.

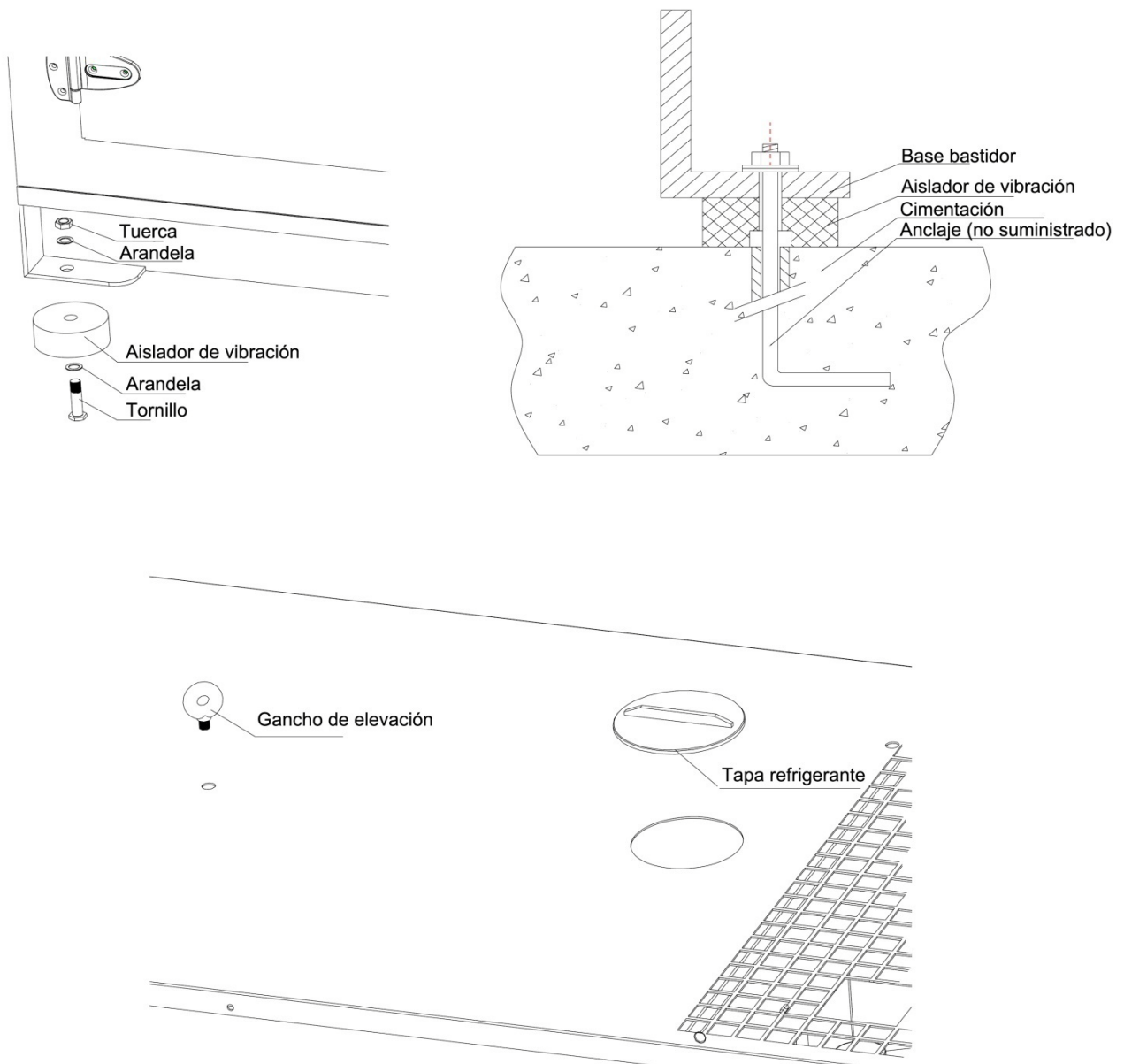
Nota: El resto de conducciones necesarias será instalado por el cliente, este kit solo incluye los elementos de conexión que absorberán la vibración y la dilatación.

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 óptimo 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 fijelos 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 40°C modifique 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.

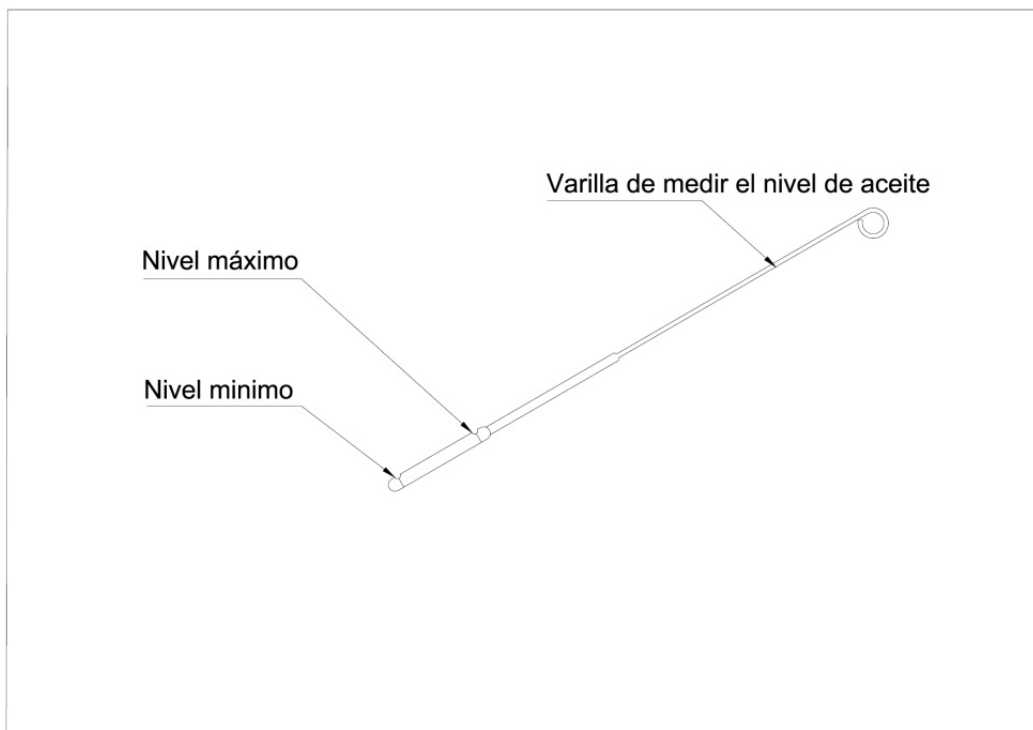
- 1) Verifique el nivel de aceite de lubricación del motor y posibles fugas de aceite, combustible o refrigerante en mangueras o conexiones.
- 2) Controle que no haya suciedades u obstáculos en respiraderos, cerca de radiadores o alrededor del ventilador.
- 3) Controle que no hay nada en contacto con 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 sueltas 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 los 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 iniciará el proceso de arranque que culminará 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 los 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, dentro 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

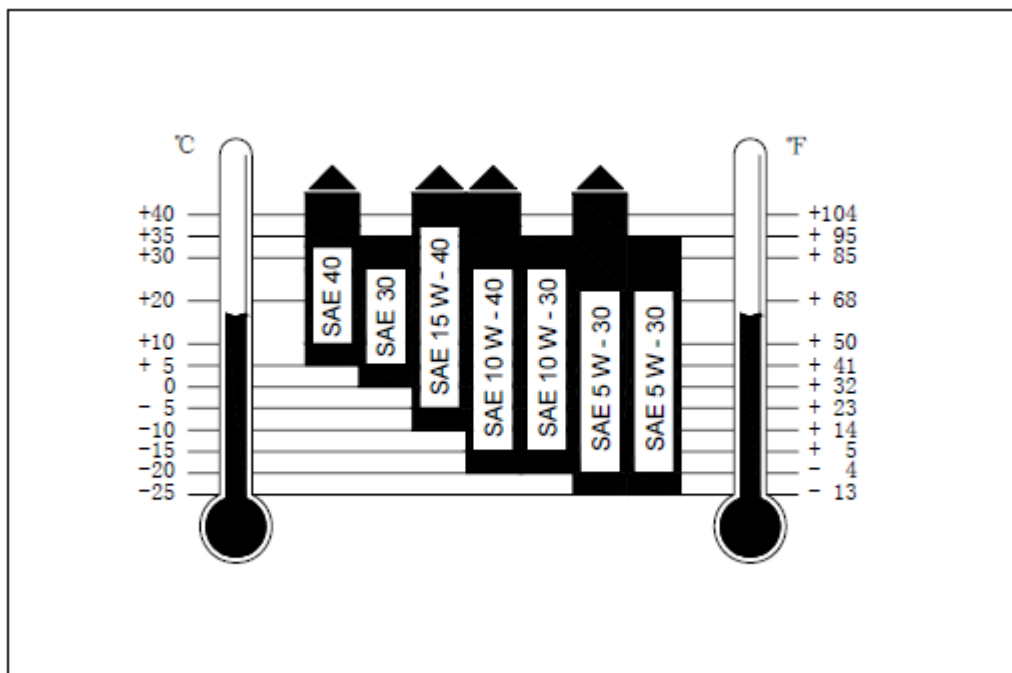
1) El arranque accidental de la máquina durante el mantenimiento puede causar lesiones personales graves o la muerte. Desconecte los cables de arranque de la batería del grupo electrógeno antes de realizar el mantenimiento.

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 sería 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 tapan 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 último.

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	Mensual o 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.**

7.1 Problemas 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
Muffler release black smoke	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
	1. Fuel is of very poor quality	1. Select good quality fuel
Engine surge at idle	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
	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

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 or 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 to avoid 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°C to 45°C (use the water preheat unit below 5°C)
- 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

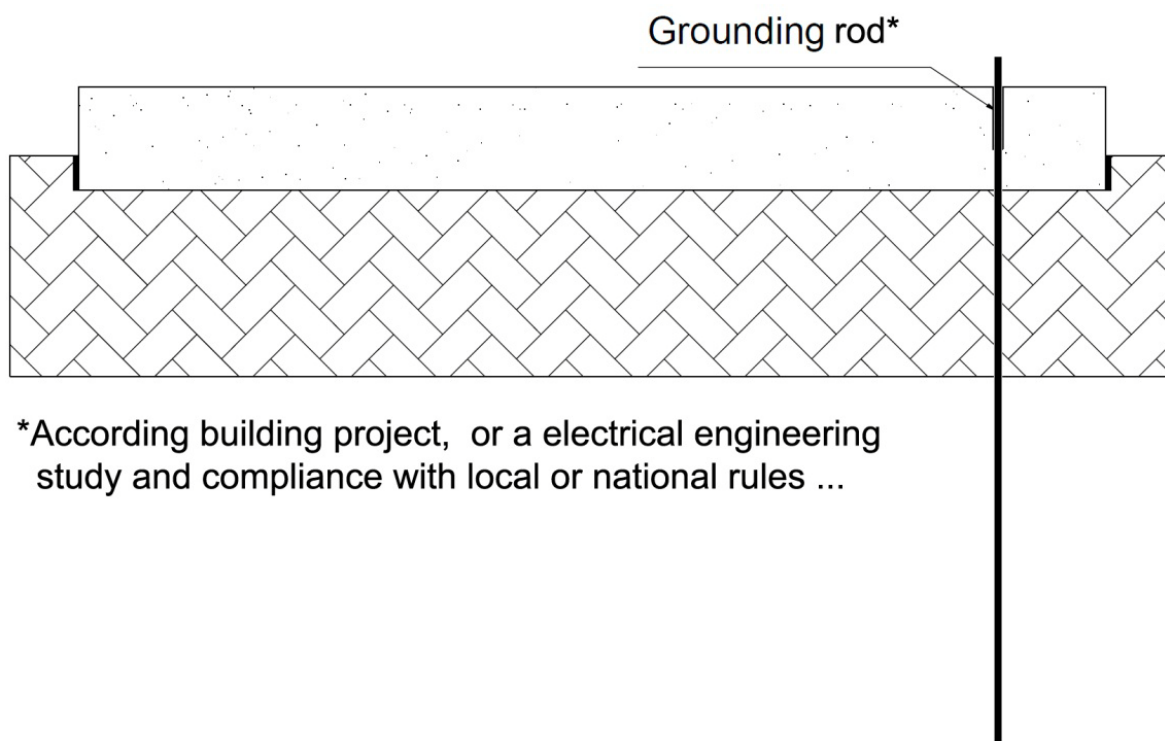
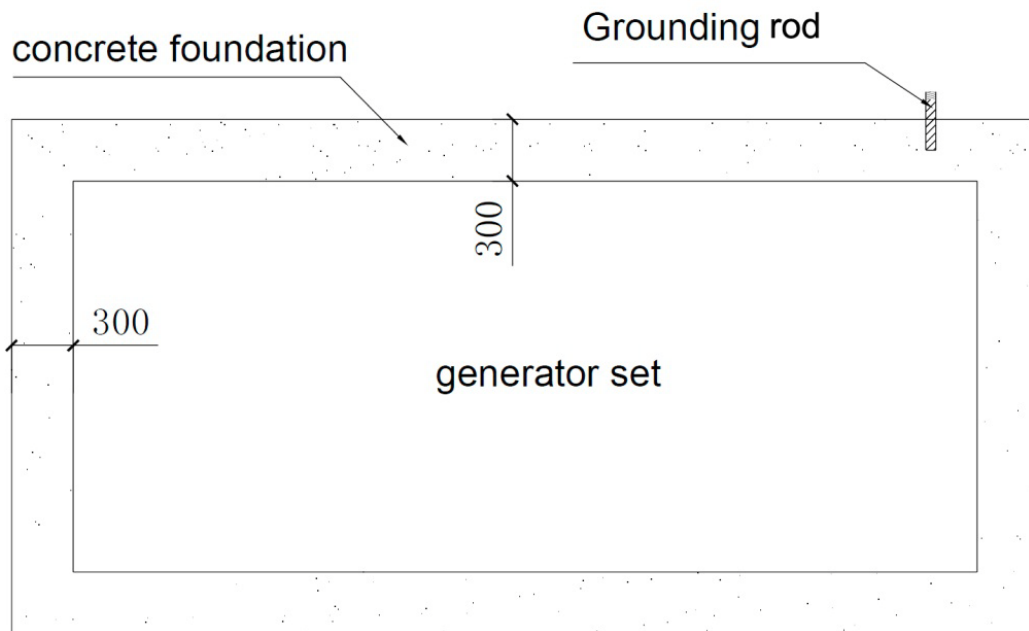
D= density of concrete (take 2403 Kg/m²)

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 $\pm 0.5^\circ$ 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 ...

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.

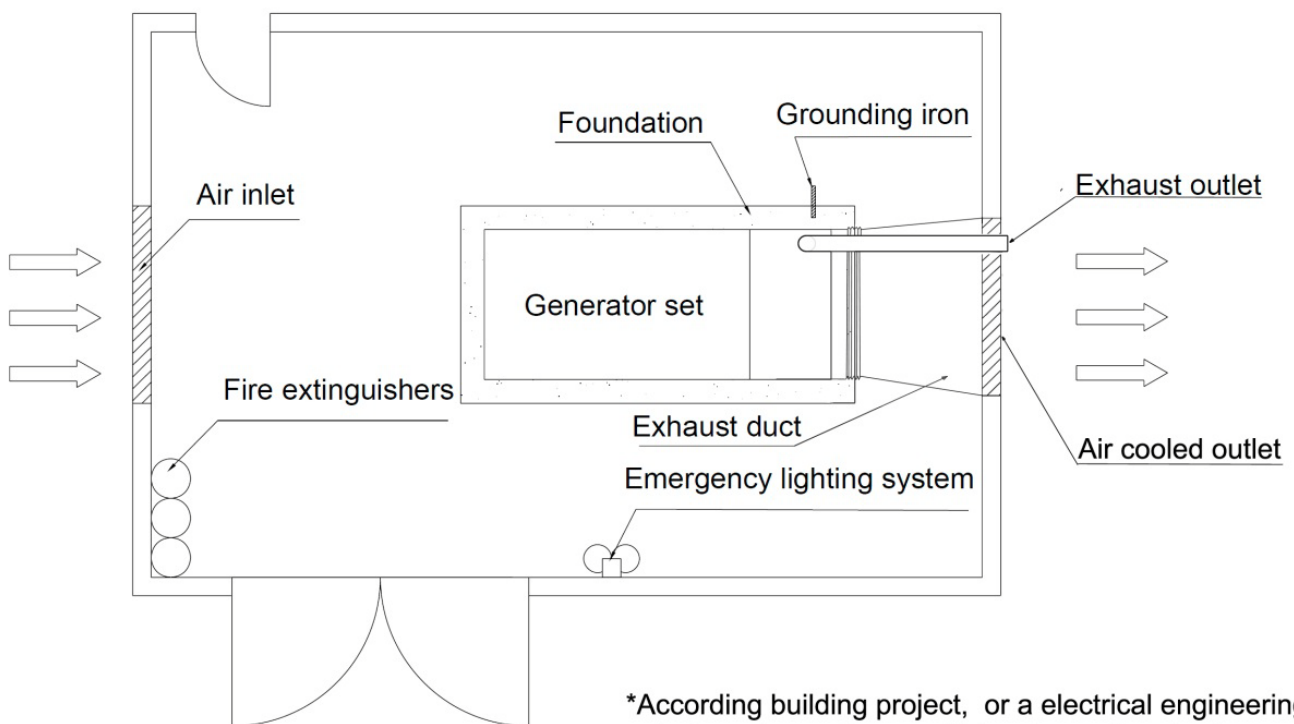
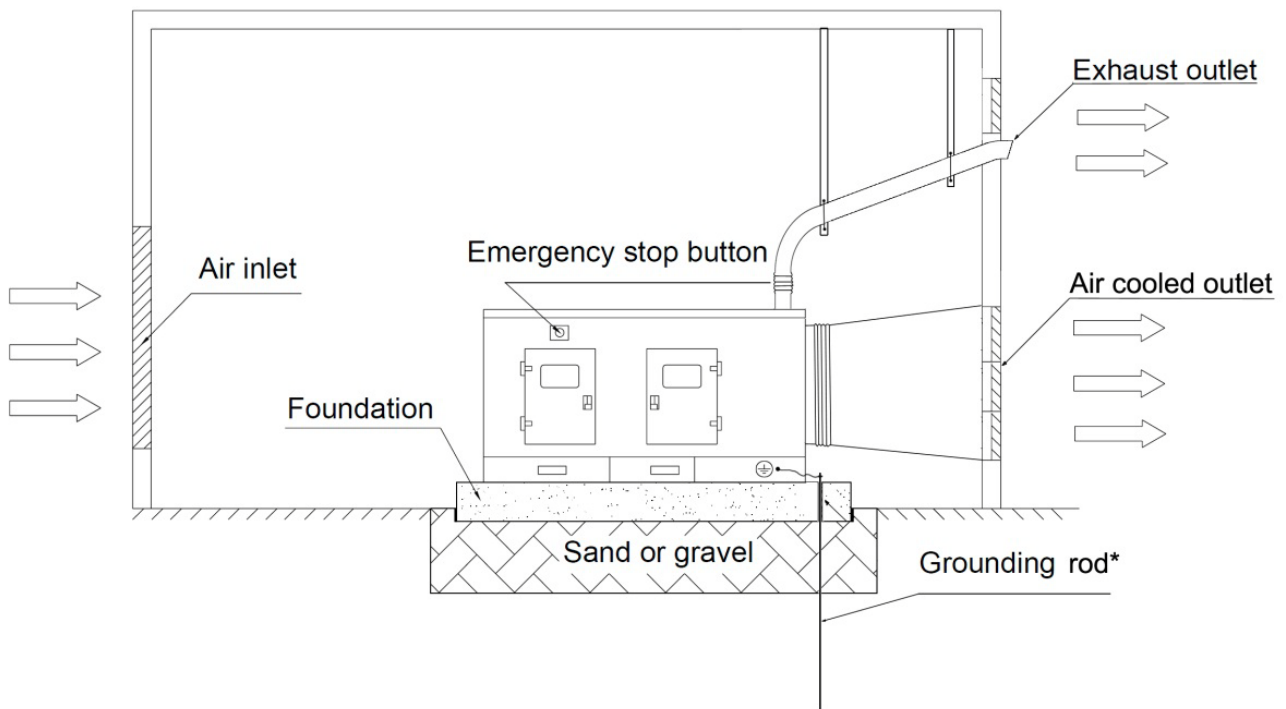
3) The room must maintain a high ventilation level to prevent gas from building up, it may be necessary to have other windows available to ensure air exchange. Do not install the generator in a poorly ventilated area where exhaust gases may accumulate or can be drawn into a occupied building.

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.



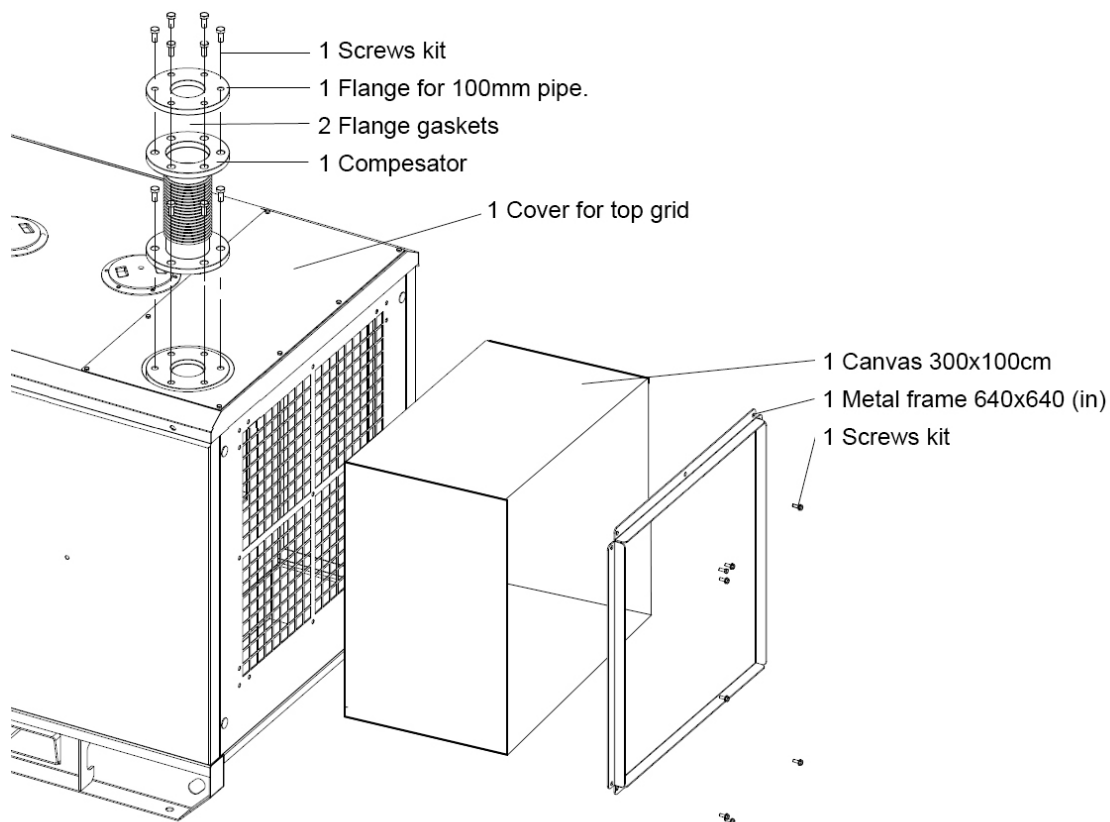
*According building project, or a electrical engineering study and compliance with local or national rules ...

⚠ 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 separately 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.

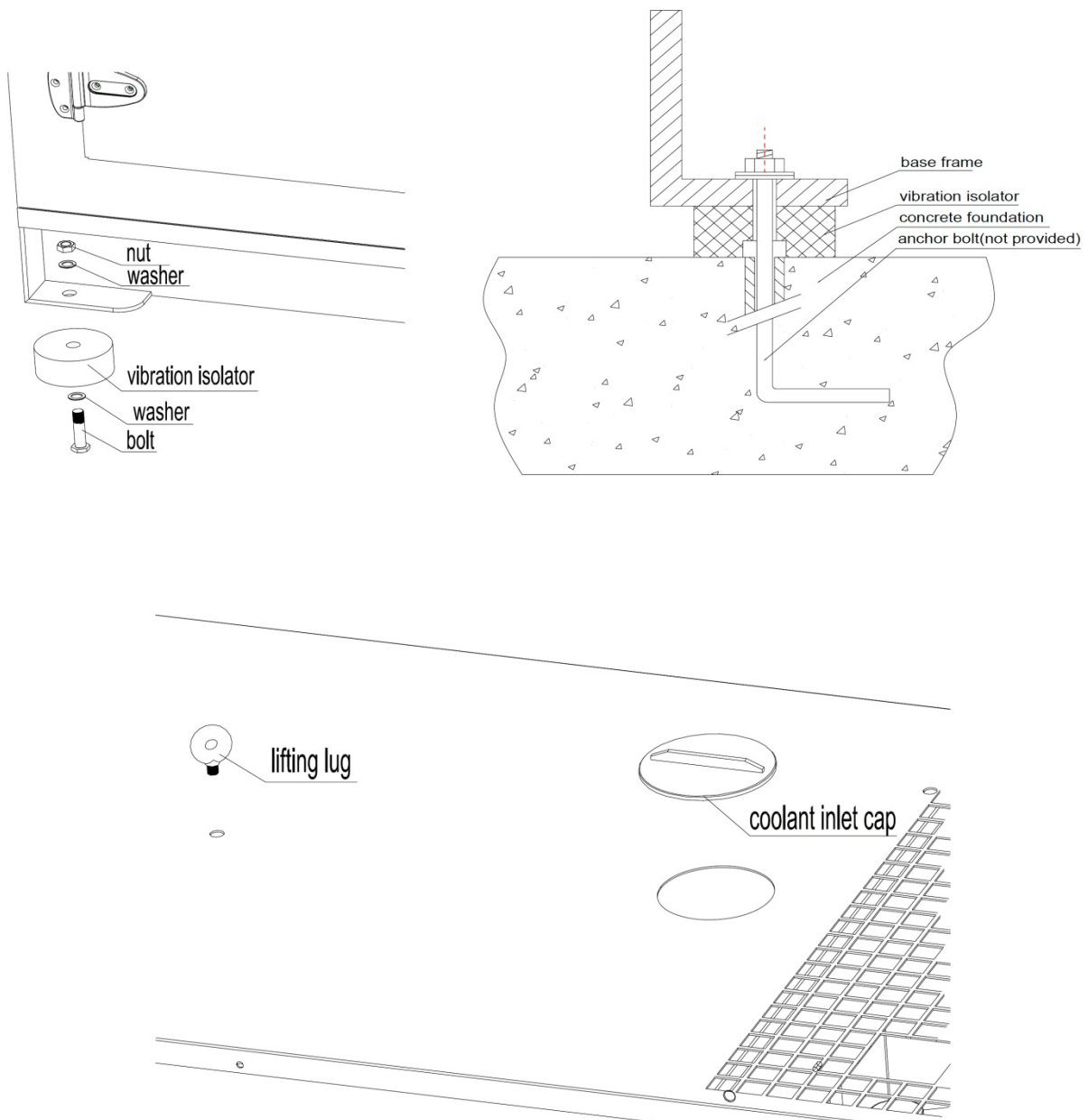
3.4 Installation

⚠ 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.



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°C, 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 required to transport or store for a long term. Before running the machine, connect the battery cables.

⚠ WARNING

Do not dispose of battery in a fire. The battery is capable of exploding. If it explodes, electrolyte solution will be released in all directions. Battery electrolyte solution is extremely caustic and can cause severe chemical burns and blindness. If electrolyte contacts skin or eyes, immediately flush 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

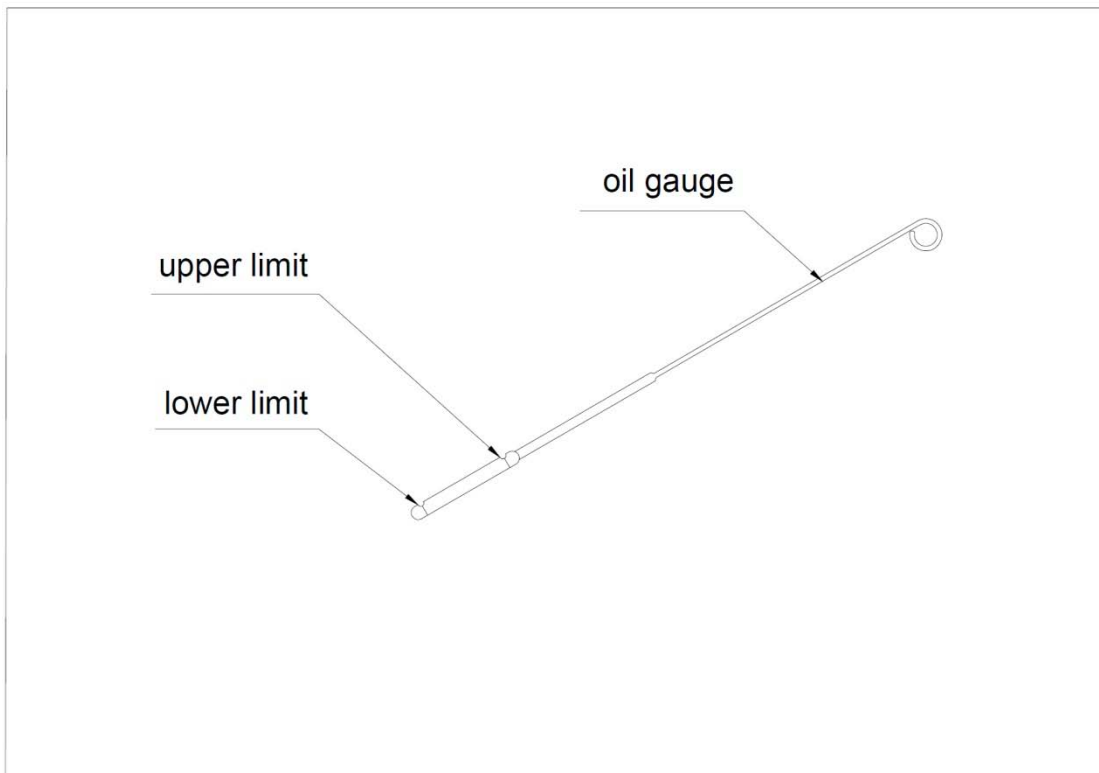
- 1) Do not use the machine when any leak is found. Repair it first of all. Tighten or change the connection hose if necessary.***
- 2) Failure to follow the procedures listed may cause injury to personnel***

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 oil SAE15W40 **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 or 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 near the engine for trash and flammable materials and clean them. Check the intake and exhaust 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 electrical connections 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.

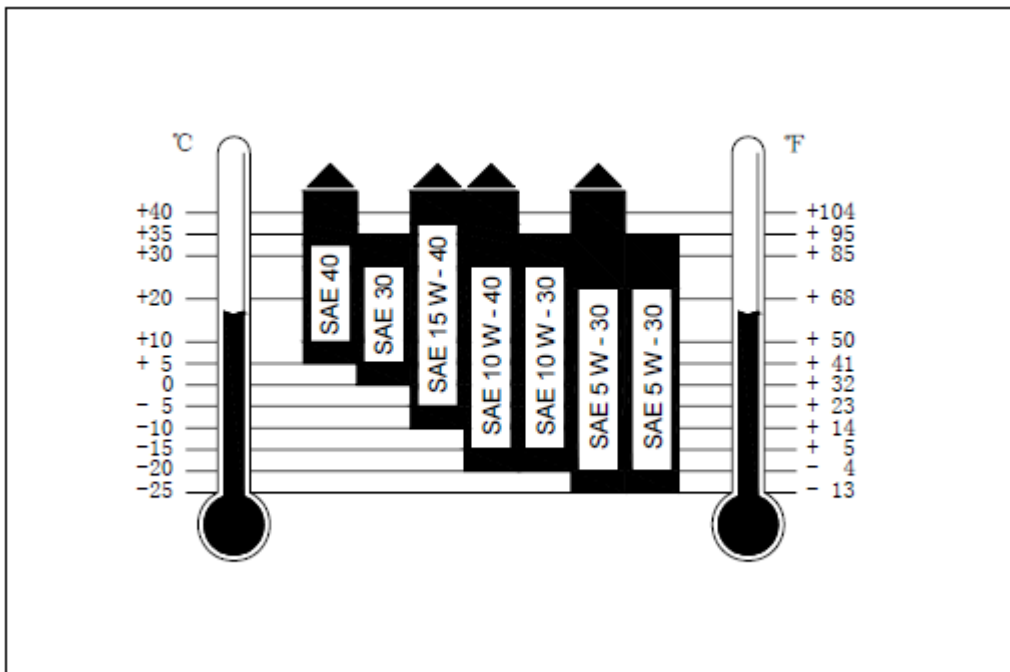
In hot and dusty environments maintenance procedure of changing engine oil and oil filter should be performed more frequently.

⚠ 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°C is 15W/40. The minimum API oil quality levels recommended for use is CH/CI-4.



6.2 Engine coolant

We suggest 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 electrical connections from cleaning solvents because cleaning solvents can damage electrical connections.**

6.4.3 Fuel system

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

6.4.4 Exhaust system

Inspect the entire exhaust system including the exhaust manifold, exhaust elbow, muffler and 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 and reconnect loose battery cables if necessary.

In order to reduce the possibility of arcing, always disconnect the negative battery cable first and connect it last.

6.5 Periodic maintenance schedule

Following the maintenance schedule and using the machine properly will result in longer generator set life, better performance and safe operation. Perform each maintenance procedure at the time period indicated or 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

MERCI d'avoir acheté le générateur diesel GENERGY diesel GENERGY.

- Les droits d'auteur de ces instructions appartiennent à notre société S&G España.
- La reproduction, le transfert et la distribution du contenu du manuel sont interdits sans l'autorisation écrite de S&G España.
- "GENERGY" et " " sont respectivement la marque déposée et le logo des produits GENERGY, propriété de S&G España.
- S&G España se réserve le droit de modifier nos produits sous la marque GENERGY et de revoir le manuel sans accord préalable.
- Utilisez ce manuel comme partie intégrante du générateur. Si vous revendez le générateur, le manuel doit être livré avec le générateur.
- Ce manuel explique la manière correcte d'utiliser le générateur ; veuillez le lire attentivement avant d'utiliser le générateur. Une utilisation correcte et sûre assurera votre sécurité et prolongera la durée de vie du générateur.
- S&G España innove constamment dans le développement de ses produits GENERGY, tant au niveau du design que de la qualité. Bien qu'il s'agisse de la version la plus récente du manuel, son contenu peut présenter de légères différences par rapport au produit.
- Contactez votre distributeur GENERGY en cas de questions ou de doutes.



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort ! Lisez attentivement ce manuel.

Il est essentiel de lire le manuel et les règles de sécurité avant d'essayer d'installer ou d'utiliser cet appareil.

SOMMAIRE

1. Informations sur la sécurité	38
1.1 Précautions de sécurité	38
1.1.1 Risques d'électrocution	38
1.1.2 Risques liés au monoxyde de carbone	39
1.1.3 Courir en toute sécurité	39
1.1.4 Risque d'incendie et de brûlure	39
1.1.5 Batterie et charge	39
1.1.6 Sécurité lors de l'utilisation de carburants et d'huiles	40
1.1.7 Sécurité lors de l'utilisation du liquide de refroidissement	40
1.1.8 Mise à la terre	40
1.1.9 Sécurité lors de l'entretien	40
2. Présentation du groupe électrogène	40
2.1 Description générale	41
2.1.1 Moteur diesel	41
2.1.2 Alternateur	41
2.1.3 Système de contrôle	41
2.1.4 Système électrique et système de refroidissement	42
2.1.5 Isolateur de vibrations	42
2.2 Conditions ambiantes	42
2.3 Réduction de la puissance	42
3. Installation	43
3.1 Général	43
3.2 Base et fondation	43
3.3 Conception de la pièce	45
3.4 Installation	48
3.5 Énergie de service public	49
3.6 Connexions de charge	49
3.6.1 Sélectionner le câble de charge	49
3.6.2 Câble de raccordement de la charge	50
3.7 Connexions à la terre	50
3.8 Connexions ATS	51
3.9 Connexions de la batterie	51
4. Contrôle préalable avant le démarrage	52

4.1 Pré contrôle général	52
4.2 Vérification du niveau d'huile moteur	53
4.3 Vérification du niveau du liquide de refroidissement	54
4.4 Vérification du niveau de carburant	54
4.5 Vérification de la courroie du ventilateur	55
4.6 Vérification de la batterie	55
4.7 Vérification de la protection de la mise à la terre	55
4.8 Contrôle des fuites de liquide de refroidissement et d'huile	55
4.9 Vérifier le desserrement des pièces	55
4.10 Nettoyer les parties sales et poussiéreuses de l'appareil.....	56
4.11 Connexion électrique avec la charge.....	56
4.12 Vérification du bouton d'arrêt d'urgence	56
5. Fonctionnement.....	56
5.1 Démarrage	56
5.2 Arrêter.....	57
5.3 Précautions générales pendant le fonctionnement	57
6. Entretien.....	57
6.1 Huile de lubrification	58
6.2 Liquide de refroidissement du moteur	58
6.3 Choix du carburant.....	59
6.4 Contrôle journalier.....	59
6.4.1 Nouvelle machine.....	59
6.4.2 Système mécanique.....	59
6.4.3 Système d'alimentation en carburant.....	60
6.4.4 Système d'échappement.....	60
6.4.5 Système électrique à courant continu	60
6.5 Calendrier d'entretien périodique.....	60
7. Dépannage	62
7.1 Problème de groupe électrogène	62
7.2 Problèmes de moteur	63
7.3 Problèmes d'alternateur	63
7.4 Défaillance du système de contrôle	64

1. Informations sur la sécurité

Avant d'utiliser la machine, lisez attentivement les règles de sécurité et renseignez-vous sur les exigences locales en matière de sécurité. Cela peut réduire les risques de blessures, de dommages à l'équipement ou de mauvais entretien.

L'utilisation, l'entretien et les réparations ne doivent être effectués que par du personnel autorisé et compétent.

Le propriétaire est responsable du maintien du groupe électrogène dans de bonnes conditions de sécurité.

Lisez attentivement les symboles de sécurité apposés sur le groupe électrogène et respectez tous les messages qui suivent les symboles afin d'éviter tout risque de blessure ou de décès.

1.1 Précautions de sécurité

- 1) Ne laissez pas les enfants ou les animaux accéder à la zone de fonctionnement du groupe électrogène.
- 2) Les gaz d'échappement du moteur contiennent de nombreux éléments nocifs pour l'homme et peuvent être mortels. Faites toujours fonctionner le groupe électrogène dans des zones bien ventilées. Vérifiez la bonne ventilation des locaux afin que les gaz d'échappement puissent être libérés dans l'atmosphère, à l'extérieur des locaux, et vérifiez qu'ils se trouvent dans une position sûre, à l'écart des portes, des fenêtres et des prises d'air.
- 3) Toutes les charges, la connexion et l'entretien du groupe électrogène doivent être effectués par du personnel spécialisé.
- 4) Avant de démarrer le moteur, vérifiez que toutes les connexions électriques sont correctes et isolées.
- 5) Veillez à ce que tous les fils de terre soient correctement mis à la masse pour garantir la sécurité du fonctionnement.
- 6) Avant de faire fonctionner le groupe électrogène, vérifiez que toutes les portes sont bien verrouillées et que les couvercles sont fixés.
- 7) S'assurer qu'il n'y a pas de pertes ou de fuites dans les conduites d'huile, de carburant et de liquide de refroidissement.
- 8) Vérifier le niveau d'huile, de carburant et de liquide de refroidissement.
- 9) Les procédures d'installation et de réparation requièrent des compétences spécialisées en matière d'équipement de production d'électricité et de petits moteurs. Toute personne chargée de l'installation ou des réparations doit posséder ces compétences spécialisées afin de garantir la sécurité d'utilisation du groupe électrogène.
- 10) Lors du contrôle ou de l'entretien, assurez-vous que les pôles ont été déconnectés de la batterie.

1.1.1 Risques d'électrocution

Le groupe électrogène produit suffisamment de courant électrique pour provoquer un choc grave ou une électrocution en cas de mauvaise utilisation. Ne pas brancher le groupe électrogène sur le réseau électrique du bâtiment sans que l'installation du commutateur de transfert soit effectuée par un électricien qualifié. Si le générateur n'est pas correctement mis à la terre, il y a risque d'électrocution. Le fait de ne pas isoler le générateur de la compagnie d'électricité peut entraîner la mort ou des blessures pour les travailleurs de la compagnie d'électricité. NE PAS manipuler le générateur ou les cordons électriques en étant debout dans l'eau, pieds nus, ou lorsque les mains ou les pieds sont mouillés. Avant d'effectuer tout entretien sur le générateur, débranchez d'abord le câble de la batterie. Lorsque vous avez terminé, reconnectez ce câble en dernier.

1.1.2 Risques liés au monoxyde de carbone

Les gaz d'échappement contiennent du monoxyde de carbone, un gaz toxique incolore et inodore. L'inhalation des gaz d'échappement peut provoquer une perte de conscience et entraîner la mort. Si vous faites fonctionner le groupe électrogène dans un endroit non ventilé ou confiné, l'air que vous respirez peut contenir une quantité dangereuse de gaz d'échappement. Veillez donc à maintenir une bonne ventilation pour éviter l'accumulation de gaz d'échappement. L'inhalation de monoxyde de carbone peut provoquer des maux de tête, de la fatigue, des vertiges, des vomissements, de la confusion, des crises d'épilepsie, des nausées, des évanouissements, voire la mort.

1.1.3 Courir en toute sécurité

NE PAS exposer le groupe électrogène à une humidité excessive, à la poussière, à la saleté, à des vapeurs corrosives ou explosives. Ne vous approchez pas du groupe électrogène si vous portez des vêtements amples ou des objets qui pourraient être attirés par le flux d'air ou par les parties mobiles du moteur. Il est interdit de s'appuyer sur le groupe électrogène ou d'y laisser des objets. Ne pas toucher le moteur et le silencieux pendant le fonctionnement ou juste après l'arrêt du moteur, car la température peut être extrêmement élevée.

1.1.4 Risque d'incendie et de brûlure

Gardez le groupe électrogène propre et la maison du groupe électrogène en ordre. Les gaz d'échappement sont suffisamment chauds pour enflammer certains matériaux. Gardez les matériaux inflammables loin du groupe électrogène. Le carburant est inflammable et les vapeurs de carburant peuvent

exploser. La sécurité impose de garder à portée de main des extincteurs BC et ABC complètement chargés.

1.1.5 Batterie et charge

Le liquide électrolytique de la batterie contient de l'acide et est extrêmement caustique. Le contact avec le contenu de la batterie provoque de graves brûlures chimiques et la cécité. Si l'électrolyte entre en contact avec la peau ou les yeux, rincez immédiatement la zone avec de l'eau et consultez rapidement un médecin. Les batteries d'accumulateurs dégagent de l'hydrogène explosif pendant la recharge. La moindre étincelle enflammera l'hydrogène et provoquera une explosion.

1.1.6 Sécurité lors de l'utilisation de carburants et d'huiles

En cas de contact du carburant ou de l'huile avec la peau, rincer immédiatement la zone avec de l'eau. Porter des gants de protection pour éviter tout contact avec le carburant ou l'huile. N'ajoutez pas d'huile ou de carburant à un moteur chaud. Laissez d'abord le moteur refroidir.

1.1.7 Sécurité lors de l'utilisation du liquide de refroidissement ()

Vérifiez toujours le niveau du liquide de refroidissement avant de faire fonctionner le groupe électrogène. N'ouvrez pas le bouchon du radiateur pendant le fonctionnement ou juste après avoir arrêté le moteur. Le liquide du radiateur est chaud et sous pression et peut provoquer de graves brûlures. Le niveau du liquide de refroidissement ne peut être vérifié que lorsque le moteur est froid.

1.1.8 Mise à la terre

Le groupe électrogène a été équipé d'un boulon de mise à la terre sur le châssis de base (). La mise à la terre doit être effectuée avant de faire fonctionner le groupe électrogène, et tous les capots des charges doivent également être mis à la . Soyez extrêmement prudent pour éviter tout risque de fulguration, assurez-vous que la mise à la terre a été effectuée conformément aux réglementations.

1.1.9 Sécurité pendant l'entretien

Lors du contrôle ou de l'entretien, s'assurer que le moteur a été n arrêté.

Déconnectez toutes les charges externes et les pôles de la batterie avant de procéder à l'entretien.

2. Introduction au groupe électrogène

Le groupe électrogène est conçu pour être sûr lorsqu'il est utilisé correctement. Cependant, la responsabilité de la sécurité incombe au personnel qui installe, utilise et entretient le groupe électrogène. Avant d'exécuter une procédure ou une technique d'exploitation, incombe à l'utilisateur de s'assurer qu'elle est sûre. Le groupe électrogène doit être utilisé par du personnel autorisé et formé.

2.1 Description générale

Le groupe électrogène est une centrale électrique entraînée par un moteur diesel. D'une manière générale, il comprend le moteur diesel, l'alternateur et le système de contrôle. Le moteur entraîne l'alternateur pour produire de l'énergie électrique, tandis que le système de commande contrôle le fonctionnement et la puissance du groupe électrogène et protège la machine contre d'éventuels dysfonctionnements. En outre, le groupe électrogène comprend également des accessoires tels que le système de contrôle, le radiateur, le réservoir de carburant, la batterie, le silencieux et le cadre de base.

2.1.1 Moteur diesel

Le moteur diesel GENERGY qui alimente le groupe électrogène à l'adresse a été choisi pour ses performances et sa fiabilité supérieures et parce qu'il a été spécialement conçu pour alimenter le groupe électrogène.

2.1.2 Alternateur

L'alternateur produisant la puissance électrique de sortie a été choisi sur le site pour ses performances supérieures et sa fiabilité. Tous les alternateurs standard sont des machines sans bagues collectrices et sans balais à champ tournant avec une isolation de classe H.

2.1.3 Système de contrôle

Le système de commande est équipé pour contrôler le fonctionnement et la production, et pour protéger la machine contre d'éventuels dysfonctionnements. Le module de commande est utilisé pour démarrer et

arrêter automatiquement le moteur, en indiquant l'état de fonctionnement et les conditions de défaillance, en arrêtant automatiquement le moteur et en indiquant la défaillance du moteur par des LED d'alarme sur le panneau avant. Il peut afficher toutes les valeurs de sortie et diverses informations sur les alarmes.

2.1.4 Système électrique et système de refroidissement

Le système électrique du moteur est un courant continu de 12 (ou 24) volts, qui le moteur de démarrage, la batterie et le chargeur de batterie. Le système de refroidissement du moteur est composé d'un radiateur, d'un ventilateur de poussée et d'un thermostat. Le système de refroidissement de l'alternateur est refroidi à l'air et se compose d'un ventilateur qui aspire l'air frais à travers l'alternateur pour le refroidir.

2.1.5 Isolateur de vibrations

Le moteur et l'alternateur sont couplés et montés sur le châssis de base. Le groupe électrogène est équipé d'isolateurs de vibrations conçus réduire les vibrations du moteur transmises à la fondation sur laquelle le groupe électrogène est monté. Ces isolateurs de vibrations sont montés entre les pieds du moteur/de l'alternateur et le châssis de base.

2.2 Conditions ambiantes

- 1) Température : -25°C à 45°C (utiliser l'unité de préchauffage de l'eau en dessous de 5 °C)
- 2) Humidité : Moins de 80%
- 3) Altitude : Moins de mille mètres au-dessus du niveau de la mer

2.3 Déclassement de puissance

Pour des conditions environnementales d'installation et de fonctionnement différentes de celles spécifiées ci-dessus, il faut prévoir une éventuelle perte de puissance, ou déclassement, non seulement du moteur mais aussi du générateur qui lui est intégré et donc de la puissance électrique fournie par le groupe électrogène.

L'utilisateur/client doit clairement établir les conditions environnementales effectives dans lesquelles le groupe électrogène fonctionnera lors de la commande, afin que le moteur et l'alternateur soient correctement dimensionnés.

3. Installation

3.1 Général

Lors de la livraison du groupe électrogène, il convient de vérifier que la réception correspond à la commande et de la comparer au bon de livraison. Vérifiez également que la machine n'est pas endommagée.

Si un défaut est détecté, vous devez contacter immédiatement la société de transport afin de signaler l'incident à la compagnie d'assurance.

3.2 Base et fondation

Des fondations spéciales ne sont pas nécessaires (). Un sol en béton de niveau et suffisamment solide est suffisant.

- 1) Fournit un support rigide pour éviter les déformations et les vibrations.
- 2) Supporter le poids total du groupe électrogène.
- 3) Isoler les vibrations du groupe électrogène de la structure environnante.
- 4) La largeur et la profondeur de la fondation doivent répondre aux exigences. En règle générale, la fondation doit avoir une profondeur de 150 à 200 mm (6 à 8 pouces) et une largeur et une longueur au moins égales à celles du groupe électrogène. La formule suivante peut être utilisée pour calculer la profondeur minimale de la fondation :

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

T= épaisseur de la fondation en m

K= poids net du groupe électrogène en Kg

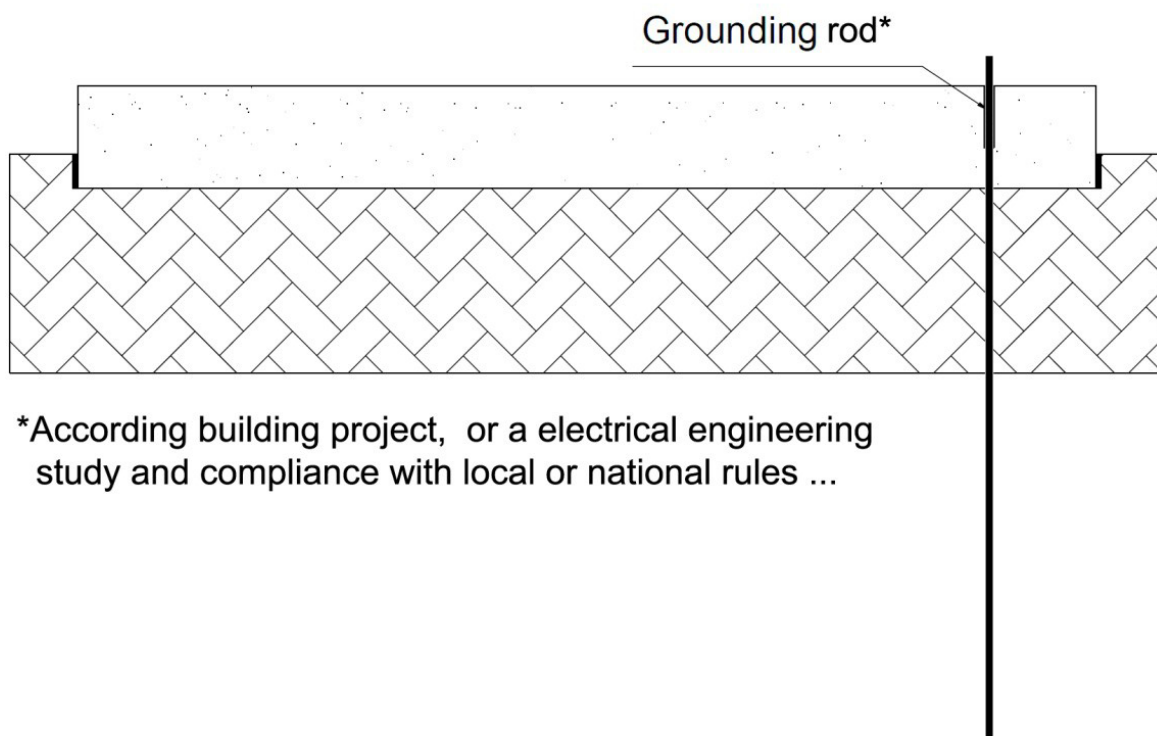
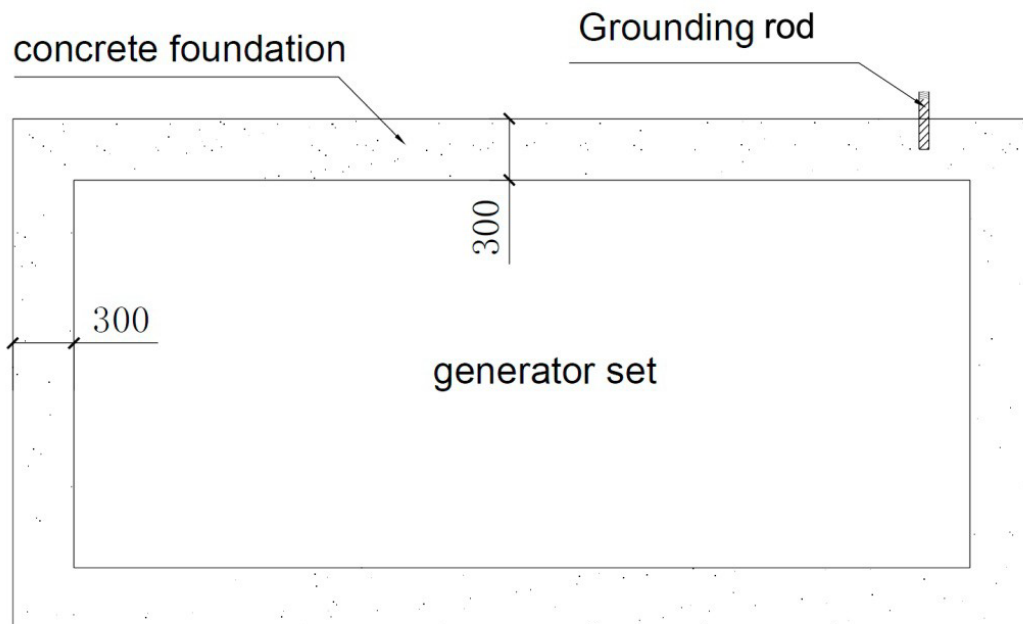
D= densité du béton (prendre 2403 Kg/m²)

W= largeur de la fondation en m

L= longueur de la fondation en m

La résistance des fondations peut encore varier en fonction de la capacité de charge des matériaux de soutien et de la charge du sol sur le site d'installation, c'est pourquoi il peut être nécessaire d'utiliser un treillis métallique en acier renforcé ou des barres d'armature ou l'équivalent.

- 5) Il est essentiel que la fondation soit de niveau, de préférence à $\pm 0,5^\circ$ de tout plan horizontal. Si le sol ou le plancher peut être humide de temps à autre, dans une , la fondation doit être surélevée par rapport au sol. Le groupe électrogène et les personnes chargées de l'entretenir ou de faire fonctionner bénéficieront ainsi d'une assise sèche. Cela minimisera également l'action corrosive sur le cadre de base.



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

3.3 Conception de la pièce

Pour commencer à envisager les possibilités d'aménagement de la pièce, les critères suivants doivent être déterminés :

1) La pièce doit avoir une ou deux entrées. La taille unique doit permettre la livraison et l'installation de l'équipement, puis l'entretien et la maintenance de l'équipement.

2) La pièce doit être bien ventilée. Les ouvertures d'entrée et de sortie d'air doivent être suffisamment grandes pour assurer une entrée et une sortie libres de l'air dans la pièce. À titre indicatif, l'entrée d'air dans la pièce doit être aussi grande ou plus grande que les côtés du générateur (voir "entrée d'air" dans les graphiques).

Dans les générateurs ouverts, le conduit de sortie d'air sera 1,5 fois plus grand que la taille du radiateur. Dans les générateurs silencieux, le conduit de sortie d'air sera au moins de la même taille que la grille de sortie d'air du générateur, de préférence en augmentant progressivement la taille du conduit vers la sortie (voir "sortie de refroidissement" dans les graphiques).

Il est très important d'assurer une ventilation adéquate pour maintenir le moteur et l'alternateur refroidis. Un flux d'air adéquat nécessite que l'air soit aspiré par l'extrémité de l'alternateur, qu'il passe par le moteur, qu'il continue à travers le radiateur et enfin, grâce à la force du ventilateur du radiateur, qu'il soit expulsé à l'extérieur de la pièce par le conduit d'évacuation.

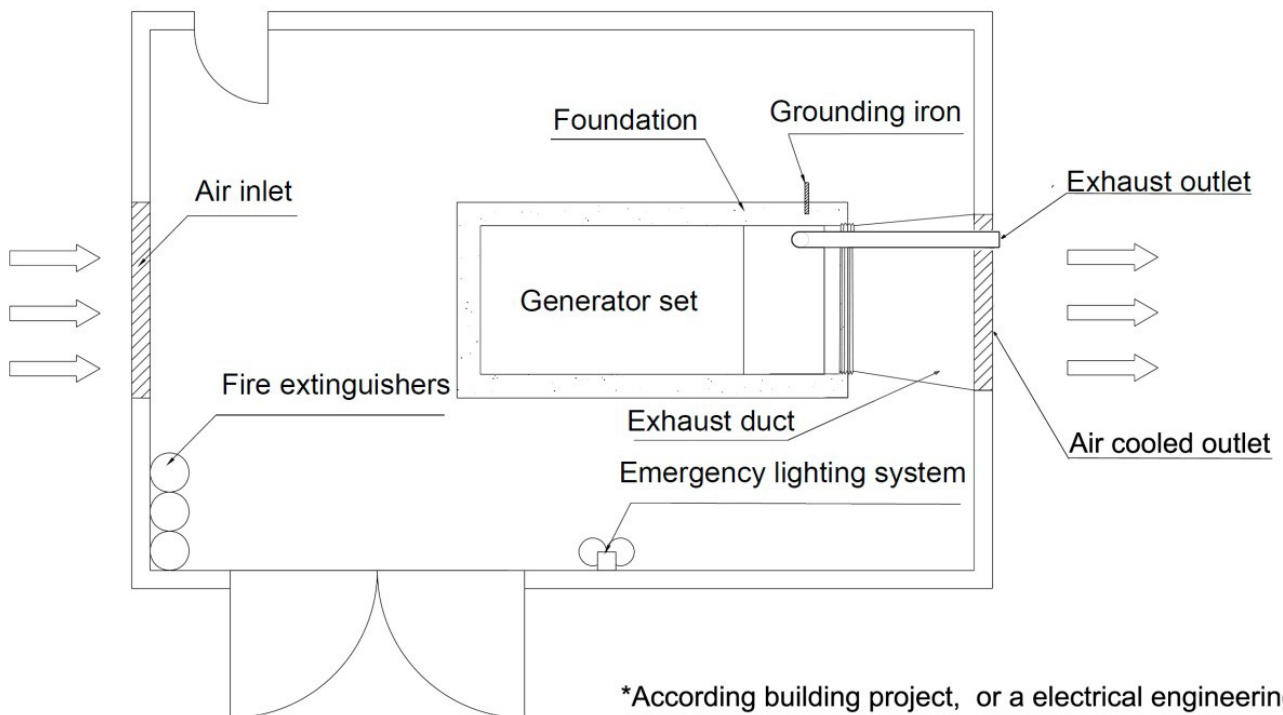
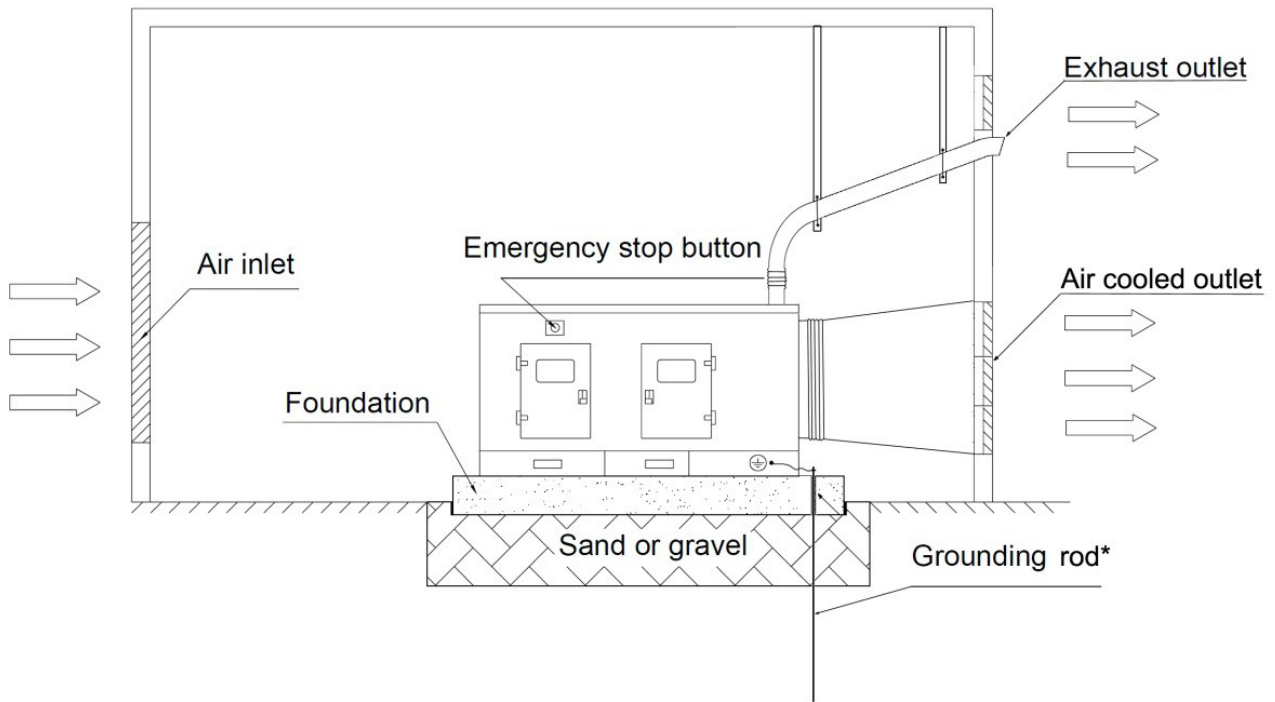
Les gaz d'échappement sont évacués par un tuyau dont on essaie de réduire au maximum la longueur, en minimisant complètement l'utilisation des courbes et en leur donnant le meilleur rayon possible. Le tuyau de sortie des gaz d'échappement est suspendu par un certain type de support, qui n'est pas directement soudé à l'échappement du générateur. La liaison se fait par l'intermédiaire d'un manchon de jonction flexible à haute température.

3) La pièce doit maintenir un niveau de ventilation élevé pour éviter l'accumulation de gaz. Il peut être nécessaire de disposer d'autres fenêtres pour assurer le renouvellement de l'air. N'installez pas le générateur dans une zone mal ventilée où les gaz d'échappement peuvent s'accumuler ou être aspirés dans un bâtiment occupé.

4) Les dimensions de la pièce doivent permettre un bon accès pour l'entretien et l'évacuation autour du générateur : au moins 1 mètre autour du groupe et moins 2 mètres de hauteur libre au-dessus du groupe.

5) Les salles doivent être équipées d'extincteurs BC et ABC entièrement chargés.

- 6) Protection contre l'exposition aux contaminants en suspension dans l'air, tels que les abrasifs ou les produits chimiques, les poussières conductrices, les peluches, la fumée, les vapeurs d'huile, les gaz d'échappement des moteurs ou d'autres contaminants.



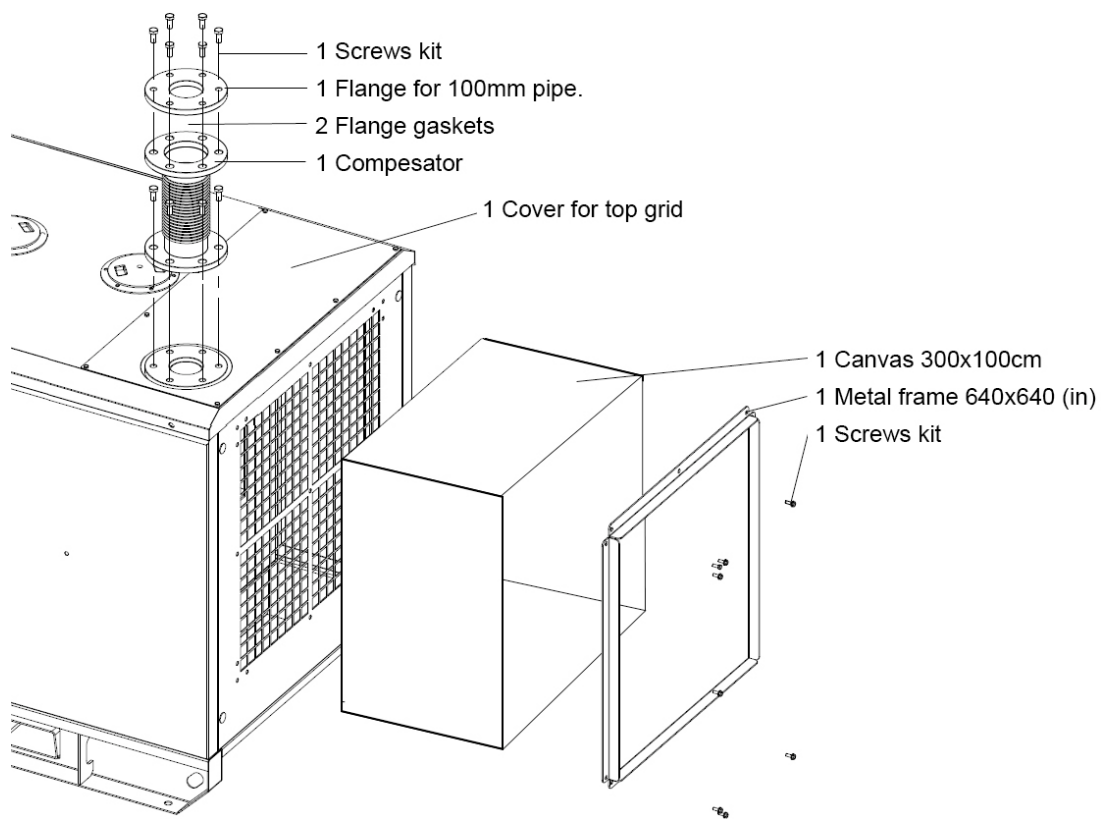
*According building project, or a electrical engineering study and compliance with local or national rules ...

⚠ AVERTISSEMENT

Toutes les tuyauteries et les connexions électriques doivent être flexibles pour éviter d'être endommagées par les vibrations du groupe électrogène.

Le GENERGY ROOM KIT est disponible pour conduire l'air du radiateur et les gaz d'échappement vers l'extérieur.

Ce kit (REF 2016013) est vendu séparément et comprend les pièces suivantes :



Note : Le kit n'est valable que pour les générateurs de 10kVA à 40kVA, pour des puissances supérieures, le kit doit être réalisé avec des mesures personnalisées.

Note : La toile est livrée en pièce rectangulaire. Les coupes, unions et ajustements pour la fixer au cadre sont à la charge du client.

Note : Tous les autres tuyaux ou conduites nécessaires seront installés par le client, ce kit ne comprend que les éléments de raccordement pour absorber les vibrations et les dilatations.

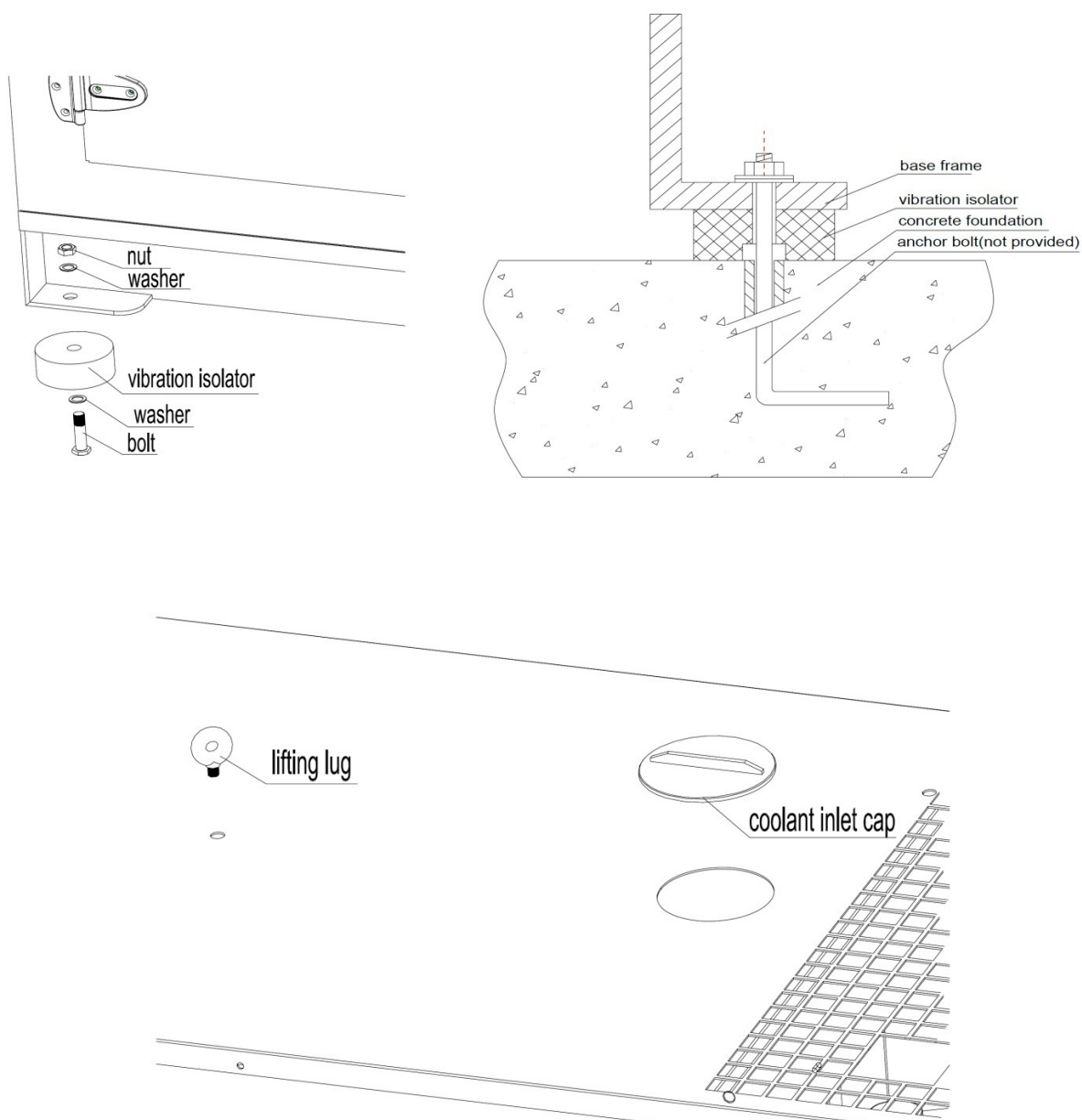
3.4 Installation

⚠ AVERTISSEMENT

1) Fixez les isolateurs de vibrations au cadre de base à l'aide des boulons fournis, comme indiqué ci-dessous. Placez le groupe électrogène sur une fondation plane et suffisamment solide.

Si le générateur doit fonctionner à un endroit fixe, utilisez le boulon d'ancrage pour fixer le générateur à la fondation afin d'éviter qu'il ne bouge.

2) Serrer l'anneau de levage et le bouchon d'entrée du liquide de refroidissement.



3.5 Énergie de service public

Le service public peut alimenter les composants critiques du groupe électrogène, comme le chargeur de batterie, le chauffe-eau, le réchauffeur d'huile et d'autres dispositifs.

La batterie se décharge naturellement lorsqu'elle est stockée ou qu'elle ne fonctionne pas. Pour maintenir le groupe électrogène dans une bonne capacité de démarrage, rechargez-le une fois par mois en été, et tous les deux mois en hiver. L'utilisateur peut charger la batterie à l'aide d'un équipement ATS ou en connectant les câbles d'alimentation aux bornes du chargeur de batterie.

Le moteur sera difficile à démarrer dans un environnement froid. Il est recommandé de s'équiper d'un appareil de chauffage approprié. Branchez les câbles de l'appareil de chauffage sur le réseau électrique avant de démarrer le moteur.

Enclenchez l'interrupteur de service, l'unité de chauffage commence à fonctionner. Lorsque la température atteint la valeur pré réglée ou que le moteur a démarré, l'unité de chauffage s'arrête automatiquement.

3.6 Connexions de charge

3.6.1 Sélectionner le câble de charge

Sélectionnez le câble avec le diamètre approprié, en fonction de l'ampérage admissible et de la distance entre le groupe électrogène et la charge. Il est recommandé de choisir le bon diamètre et la bonne longueur de câble. Il y a une chute marginale maximale de 5% uniquement pour la tension nominale entre les bornes du groupe électrogène de charge via le câble. Il convient d'en tenir compte lors de la sélection du câble.

⚠ AVERTISSEMENT

- 1) Si la charge dépasse l'ampérage autorisé, le câble peut être endommagé par la surchauffe.**
- 2) Si le câble est trop long ou trop petit, il y aura une chute de tension plus importante entre les câbles, ce qui entraînera une chute de tension au niveau des charges. Il peut en résulter une réduction des performances des charges connectées.**

3.6.2 Raccordement du câble de charge

Le groupe électrogène est prêt pour les connexions de l'utilisateur. Le câble de charge de l'utilisateur doit être connecté à la borne de fil correspondante située à l'intérieur de l'armoire de commande ou de l'armoire de commutation, puis utilisez une clé pour serrer les connexions de câble et les fixer.

Les câbles d'alimentation doivent être placés dans des canaux, des tunnels ou des supports de protection appropriés. Les câbles AC et DC ne doivent pas être placés dans le même canal.

AVERTISSEMENT

Le raccordement doit être effectué uniquement par un électricien agréé.

3.7 Connexions à la terre

Les parties métalliques de l'installation, qui sont exposées à l'homme ou qui présentent un défaut d'isolation ou d'autres raisons, peuvent entrer en contact avec la tension. Elles doivent être reliées à la terre.

Le générateur et ses composants électriques ont été équipés de leurs bornes de mise à la terre correspondantes, toutes connectées à une bande de mise à la terre de l'armoire électrique du générateur. Cette bande est connectée à la borne de mise à la terre qui se trouve dans la base du cadre. Connecter la borne de mise à la terre de la base du générateur à la terre.

La connexion du générateur à la prise de terre doit être réalisée avec des câbles conducteurs torsadés en cuivre d'une section minimale de 16 mm², ou en cas d'indisponibilité, en fer galvanisé d'une section de 50 mm².

La tige de mise à la terre sera installée pendant la construction avant l'arrivée du générateur. La position, la longueur et le diamètre du piquet de terre peuvent varier et seront déterminés dans chaque cas pour le projet correspondant ; s'il n'y a pas de projet, il faut demander une étude à un ingénieur électricien pour s'assurer que la mise à la terre répond à toutes les exigences afin de garantir la sécurité et la réglementation.

AVERTISSEMENT

1) Si la borne de mise à la terre n'est pas connectée par erreur ou par accident, cela sera très dangereux pour l'homme car le courant de fuite passe inévitablement par le corps.

2) Tous les capots des charges doivent être mis à la terre.

3) La mise à la terre doit être effectuée avant de faire fonctionner le groupe électrogène.

3.8 Connexions ATS

Le groupe électrogène est équipé d'une prise pour commutateur de transfert automatique sur l'armoire de commande. Le client peut choisir un ATS (commutateur de transfert automatique) approprié et le connecter au groupe électrogène.

- 1) Connecter le terminal de contrôle sur le groupe électrogène et l'armoire ATS.
- 2) Connecter les bornes de câblage de sortie du groupe électrogène à l'armoire ATS.
- 3) Branchez l'alimentation électrique à l'armoire ATS.
- 4) Connecter la charge à l'armoire ATS.

⚠ AVERTISSEMENT

1) Arrêter le groupe électrogène avant de connecter l'ATS.

2) Connecter chacune des phases et la terre à leur place correspondante.

L'ATS est contrôlé par le module PLC qui peut surveiller l'alimentation secteur entrante. Si l'alimentation secteur est normale, le module envoie un signal à l'ATS. L'ATS transfère alors l'alimentation au réseau et l'utilise pour alimenter les charges, sans que le groupe électrogène ne fonctionne. Au contraire, le groupe électrogène fonctionnera et fournira de l'énergie si l'alimentation secteur est anormale.

L'emplacement de l'ATS est important et plusieurs considérations clés sont à prendre en compte :

- 1) L'ATS doit être situé à l'intérieur du bâtiment, près de la boîte de disjoncteurs principale ou de la boîte de déconnexion.
- 2) Installer l'ATS dans un endroit propre, sec et bien ventilé, à l'abri d'une chaleur excessive. Prévoir un espace de travail suffisant autour du commutateur de transfert.
- 3) Si l'air ambiant est supérieur à 40°C , les fusibles et les disjoncteurs doivent être déclassés.
- 4) Ne jamais installer les fils de contrôle dans le même conduit que les conducteurs d'alimentation.
- 5) Les conduits, les fils, les dimensions des dispositifs de protection des circuits, l'isolation, etc. doivent être conformes aux codes et réglementations locales et nationales en vigueur.
- 6) L'ATS doit être tenu à l'écart de tout endroit où de l'eau pourrait s'y infiltrer. Ne pas monter l'ATS dans un endroit où des liquides ou des vapeurs inflammables sont présents.
- 7) Si l'ATS est installé à l'extérieur, il doit être protégé de l'environnement.
- 8) Ne pas monter l'ATS sur le groupe électrogène.

3.9 Connexions de la batterie

Le câble de la batterie doit être déconnecté des bornes lorsque le groupe électrogène doit être transporté ou stocké pendant une longue période. Avant de faire fonctionner la machine, connectez les câbles de la batterie.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas jeter la batterie au feu. La batterie est susceptible d'exploser. Si explose, la solution électrolytique sera libérée dans toutes les directions. La solution électrolytique de la batterie est extrêmement caustique et peut provoquer de graves brûlures chimiques et la cécité. Si l'électrolyte entre en contact avec la peau ou les yeux, rincez immédiatement la zone avec de l'eau et consultez rapidement un médecin.

4. Vérification préalable avant le démarrage

4.1 Pré contrôle général

Avant de démarrer le groupe électrogène, vérifiez chaque élément ci-dessous pour vous assurer que la machine peut être démarrée correctement et réduire les problèmes éventuels.

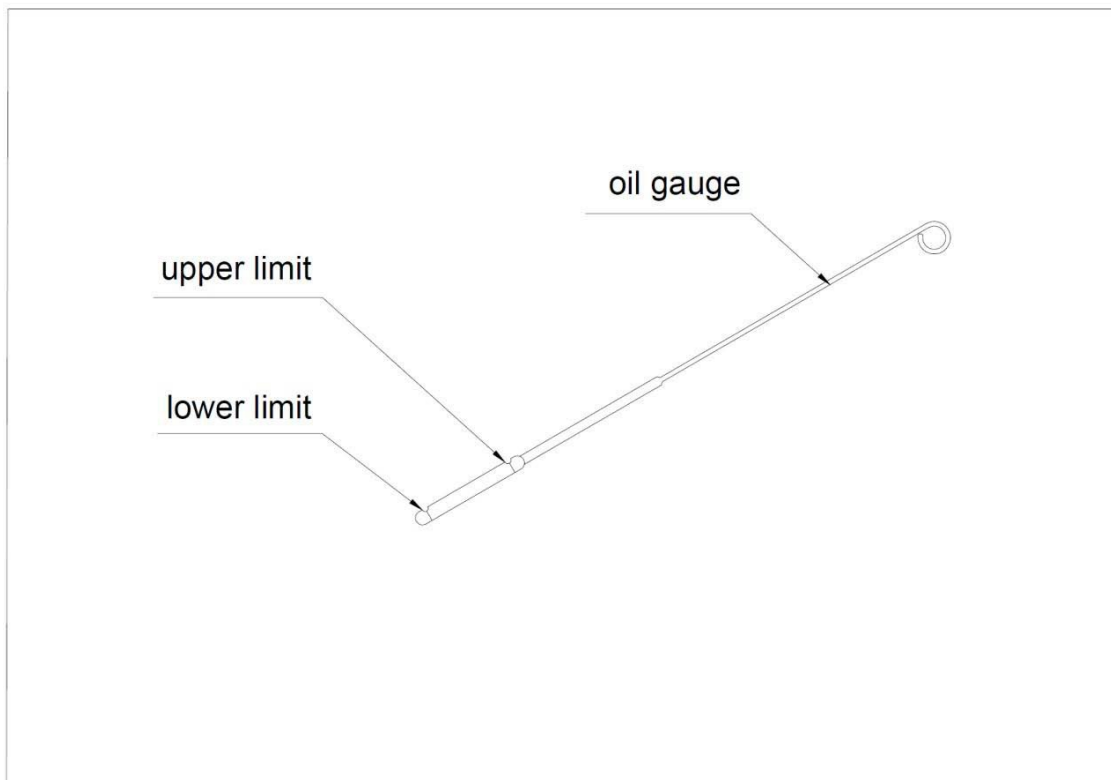
- 1) Vérifier les fuites d'huile moteur, de carburant et de liquide de refroidissement au niveau des raccords de tuyaux.
- 2) Vérifier qu'aucun débris ne s'est logé dans les événements, près du radiateur ou autour du ventilateur.
- 3) Vérifier que rien ne touche le silencieux ou les tuyaux d'échappement.
- 4) Vérifier que les pièces et toutes les connexions électriques ne sont pas desserrées.
- 5) Vérifiez que les câbles de la batterie sont fermement fixés à la borne. Serrez davantage les pinces si nécessaire.
- 6) Vérifier que la courroie du ventilateur et les tuyaux du moteur ne sont pas desserrés ou effilochés. Serrer ou remplacer si nécessaire.
- 7) Vérifiez toutes les connexions des charges ont été effectuées conformément aux réglementations locales et aux normes NEC.
- 8) Vérifier que le groupe électrogène est mis à la terre conformément aux réglementations locales.
- 9) Fermer et sécuriser les portes d'accès, les portes de l'armoire de commande et de l'armoire électrique.
- 10) Passez en revue et suivez les consignes de sécurité figurant au début de ce manuel.

⚠ AVERTISSEMENT

- 1) ***N'utilisez pas la machine si vous constatez une fuite. Réparez-la d'abord. Serrez ou changez le tuyau de raccordement si nécessaire.***
- 2) ***Le non-respect des procédures indiquées peut entraîner des blessures pour le personnel ou d'endommager le groupe électrogène. Assurez-vous que toutes les personnes qui installent groupe électrogène sont certifiées ou parfaitement formées à l'installation du groupe électrogène.***
- 3) ***Portez toujours des gants et des vêtements de protection pendant l'utilisation.***

4.2 Vérification du niveau d'huile moteur

Maintenez le groupe électrogène à niveau lors de la vérification de l'huile moteur, insérez la jauge d'huile à fond. Le niveau approprié doit se situer entre la limite inférieure et la limite supérieure de la jauge d'huile.



Ajouter de l'huile moteur si le niveau est inférieur à la limite inférieure :

- 1) Sélectionnez l'huile moteur appropriée SAE15W40 **API CH-4 ou CI-4**.
- 2) Desserrer le bouchon d'arrivée d'huile et le retirer.
- 3) Remplir d'huile moteur l'entrée d'huile à travers un filtre à huile jusqu'à ce que le niveau soit légèrement inférieur à la limite supérieure en vérifiant la jauge d'huile.
- 4) Serrer le bouchon d'entrée d'huile.

⚠ AVERTISSEMENT

- 1) Si le groupe électrogène n'est pas de niveau lors de la vérification de l'huile moteur, vous ne pourrez pas obtenir un niveau d'huile précis.**
- 2) Ne remplissez pas excessivement l'huile moteur. Le niveau ne doit pas dépasser la limite supérieure car une quantité excessive d'huile moteur peut endommager le moteur.**
- 3) Ne fumez pas et n'allumez pas de feu à proximité du groupe électrogène lorsque vous remplissez l'huile du moteur.**

4.3 Vérification du niveau du liquide de refroidissement

Retirer le bouchon d'entrée du liquide de refroidissement et le bouchon du radiateur, vérifier si le radiateur est rempli d'eau de refroidissement ou non. Le liquide de refroidissement du moteur doit contenir de l'antigel en fonction des conditions météorologiques les plus fraîches de la région. Un mélange de 50 % d'antigel et de 50 % d'eau est recommandé.

Ajouter du liquide de refroidissement en cas de manque :

- 1) Choisir le liquide de refroidissement approprié.
- 2) Retirer le bouchon d'entrée du liquide de refroidissement.
- 3) Retirer le bouchon du radiateur.
- 4) A l'aide d'un entonnoir, remplir le liquide de refroidissement jusqu'au bord de l'entrée du radiateur.
- 5) Serrer le bouchon du radiateur et le bouchon d'entrée du liquide de refroidissement.

⚠ AVERTISSEMENT

- 1) Assurez-vous que le gaz est entièrement évacué du système de refroidissement.**
- 2) N'ouvrez pas le couvercle du radiateur lorsque le moteur en marche ou après un arrêt momentané. En effet, la température du liquide de refroidissement est alors très élevée. La vapeur et les éclaboussures de liquide de refroidissement risquent de vous ébouillanter gravement.**

4.4 Vérification du niveau de carburant

Vérifier le niveau de carburant dans le réservoir. Ajoutez du carburant en cas de manque :

- 1) Choisir le bon carburant.
- 2) Desserrer le bouchon du réservoir et le retirer.
- 3) Remplir le réservoir par l'orifice d'entrée jusqu'à ce que le niveau du carburant soit légèrement inférieur à celui du réservoir plein.
- 4) Serrer le bouchon du réservoir.

⚠ AVERTISSEMENT

- 1) Ne fumez pas et n'allumez pas de feu à proximité du groupe électrogène lorsque vous remplissez l'huile du moteur.**
- 2) Ouvrez souvent le bouchon de vidange réservoir de carburant pour évacuer sédiments et les impuretés.**

4.5 Vérification de la courroie du ventilateur

Vérifier la tension et la longueur de la courroie. Vérifier si la courroie est en bon état ou non. Remplacez-la si nécessaire. Se référer au manuel du moteur pour le réglage ou le remplacement de la courroie.

4.6 Vérification de la batterie

Vérifiez que la batterie est complètement chargée. Vérifiez les câbles de connexion de la batterie. Veillez à resserrer la borne de la batterie desserrée à l'aide d'une clé et à la maintenir propre afin d'éviter l'oxydation.

4.7 Vérification de la protection de la mise à la terre

Le châssis du groupe électrogène et la charge doivent être équipés d'une protection de mise à la terre () et s'assurer que la protection de mise à la terre est correcte.

4.8 Contrôle des fuites de liquide de refroidissement et d'huile

Inspectez l'unité complète et ouvrez la porte pour vérifier s'il y a des fuites de liquide de refroidissement et d'huile. Si c'est le cas, contactez votre revendeur pour qu'il intervienne.

4.9 Vérifier le desserrement des pièces

Vérifiez que les écrous et les vis ne sont pas desserrés. S'ils sont desserrés, resserrez-les. Inspectez tout particulièrement le filtre à air, le silencieux et l'alternateur de charge. Faites attention aux câbles cassés et aux bornes desserrées.

4.10 Nettoyer les parties sales et poussiéreuses de l'appareil

Vérifier si l'intérieur de l'appareil est poussiéreux et sale et le nettoyer. Vérifier que le silencieux et l'endroit près du moteur ne contiennent pas de déchets ou de matériaux inflammables et les nettoyer. Vérifiez que les orifices d'admission et d'échappement ne sont pas obstrués par des saletés. Nettoyez-les si nécessaire.

4.11 Connexion électrique avec la charge

Assurez-vous que la charge ne dépasse pas la capacité de l'appareil. Branchez correctement les connexions électriques.

4.12 Vérification de l'état d'urgence s bouton supérieur

Assurez-vous que le bouton d'arrêt d'urgence n'est pas enfoncé.

5. Fonctionnement

5.1 Démarrage

- 1) Coupez tous les disjoncteurs et tous les interrupteurs des charges.
- 2) Mettre hors tension le disjoncteur principal du groupe électrogène et les autres disjoncteurs du circuit cuit.
- 3) Appuyez sur le bouton de démarrage sur le panneau du groupe électrogène et le moteur commence à démarrer. Il essaiera de démarrer pendant environ 10 secondes. Si le moteur ne démarre pas, vous devez attendre au moins 2 minutes avant de réessayer.
- 4) Une fois que le moteur a bien démarré, laissez-le chauffer pendant 10 minutes au maximum.
- 5) Le module de contrôle vérifie la valeur de la tension et de la fréquence. Si la valeur est anormale, le voyant d'avertissement clignote.
- 6) Une fois que le générateur fonctionne à la tension et à la fréquence correctes, activez le disjoncteur principal du groupe électrogène et le disjoncteur des charges, et envoyez le courant du côté de la charge.

⚠ AVERTISSEMENT

- 1) ***Avant d'enclencher le disjoncteur principal, assurez-vous que les disjoncteurs des charges (appareils) connectés sont en position OFF. Dans le cas contraire, un appareil peut être activé soudainement, prenant l'opérateur au dépourvu et provoquant un éventuel accident.***

2) Ne pas toucher les fils et les connexions de l'alternateur lorsque le groupe électrogène est en marche car ils sont sous tension.

5.2 Arrêter

- 1) Fermer chaque interrupteur et disjoncteur de charges.
- 2) Laisser le moteur tourner au ralenti pendant 3 à 5 minutes pour qu'il .

5.3 Précautions générales pendant le fonctionnement

- 1) Vérifier la valeur de la tension, du courant et de la fréquence, qui doit être souhaitée.
- 2) Vérifier la pression de l'huile moteur et la température du liquide de refroidissement.
- 3) Vérifier qu'il n'y a pas de fuite de liquide de refroidissement, d'huile ou de carburant.
- 4) Vérifier qu'il n'y a pas de vibrations ou de bruits inhabituels.
- 5) Vérifier que les gaz d'échappement n'ont pas une couleur inhabituelle. Dans des conditions normales, les gaz d'échappement sont incolores ou légèrement bleutés.
- 6) Si le régime du moteur n'est pas stable ou si le moteur ne peut pas fonctionner en raison de l'absence de carburant, extraire l'air du système d'alimentation en carburant.

⚠ AVERTISSEMENT

- 1) Appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence si une urgence survient et que le générateur doit être arrêté immédiatement.**
- 2) Veillez à ce que la tolérance entre les trois phases soit inférieure à 20 %. La charge de chaque phase doit être inférieure à la charge nominale et le courant doit être inférieur au courant nominal.**

6. Maintenance

Avant d'effectuer un contrôle ou un entretien, arrêtez le moteur.

Pour les procédures d'entretien détaillées du moteur et de l'alternateur, se reporter au manuel d'utilisation du moteur et de l'alternateur.

Dans les environnements chauds et poussiéreux, la procédure d'entretien consistant à changer l'huile moteur et le filtre à huile doit être effectuée plus fréquemment.

⚠ AVERTISSEMENT

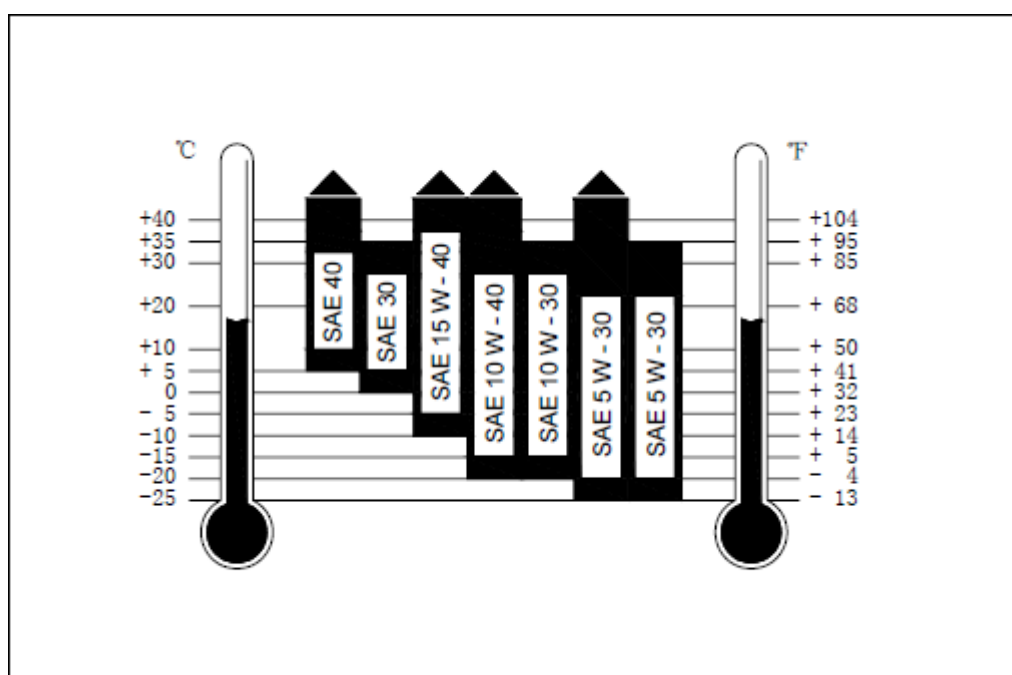
1) Le démarrage accidentel de la machine pendant l'entretien peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Débranchez les câbles de la batterie de démarrage du groupe électrogène avant d'effectuer l'entretien.

2) L'entretien doit être effectué par un ingénieur agréé.

6.1 Huile de lubrification

Le circuit d'huile d'un moteur diesel engine est l'un des éléments les plus importants du moteur. Une révision correctement effectuée prolonge la durée de vie du moteur.

Nous recommandons l'utilisation d'une huile moteur SAE 15W/40 de haute qualité pour les moteurs diesel. À des températures ambiantes supérieures à -15,°C est 15W/40. Le niveau minimum de qualité API recommandé pour l'utilisation de l'huile est CH/CI-4.



6.2 Liquide de refroidissement du moteur

Nous vous conseillons d'utiliser les liquides de refroidissement aux propriétés antigel déjà vendus prêts à l'emploi dans les magasins.

L'eau utilisée comme liquide de refroidissement doit être propre et exempte de produits chimiques corrosifs tels que les chlorures, les sulfates et les acides. Elle doit rester légèrement alcaline et avoir un pH compris entre 8,5 et 10,5. Un antigel doit être ajouté au liquide de refroidissement en cas de risque de gel afin de protéger le moteur contre les dommages causés par le gel du liquide de refroidissement. Il est recommandé de mélanger 50 % d'antigel et 50 % d'eau.

6.3 Choix du carburant

Il est très important que le mazout acheté pour être utilisé dans un moteur soit aussi propre et exempt d'eau que possible. La saleté dans le carburant, le carburant peut obstruer les sorties des injecteurs et ruiner les pièces de précision finement usinées du système d'injection de carburant. La présence d'eau dans le carburant accélère la corrosion de ces pièces. La température du carburant est un facteur critique pour le bon fonctionnement du moteur.

6.4 Contrôle quotidien

Inspectez le groupe électrogène tous les jours ou toutes les 8 heures de fonctionnement. Vérifiez les systèmes mécanique, d'échappement, de carburant et électrique CC comme décrit ci-dessous.

6.4.1 Nouvelle machine

- 1) Faire fonctionner le groupe électrogène à au moins 60-100% de la charge continue f pendant les 100 premières heures.
- 2) Vidanger l'huile du moteur et remplacer le filtre à huile après les 50 premières heures.

6.4.2 Système mécanique

Inspectez tout signe dommage mécanique. Démarrez le groupe électrogène et écoutez les bruits inhabituels qui peuvent indiquer des problèmes mécaniques. Réparez-les immédiatement.

Inspectez les fixations de montage pour vous assurer que le groupe électrogène est bien fixé dans son compartiment.

Vérifier les zones d'entrée et de sortie d'air du groupe électrogène, s'assurer qu'elles ne sont pas obstruées par des débris.

Nettoyez l'appareil dès que la poussière et la saleté commencent à s'accumuler. En règle générale, la poussière et la saleté sont éliminées à l'aide d'un chiffon humide.

⚠ AVERTISSEMENT

- 1) Ne pas nettoyer le groupe électrogène lorsque le moteur est en marche.**
- 2) Protégez l'alternateur, le filtre à air, le panneau de commande et les connexions électriques des solvants de nettoyage, car ces derniers peuvent endommager les connexions électriques.**

6.4.3 Système d'alimentation en carburant

Inspectez les conduites de carburant, les conduites de retour, les filtres et les raccords à la recherche de fuites pendant que la machine est en marche. Remplacez les composants des conduites de carburant à vis sans fin, si nécessaire, avant que des fuites ne se produisent.

6.4.4 Système d'échappement

Inspecter l'ensemble du système d'échappement, y compris , y compris le collecteur d'échappement, le coude d'échappement, le silencieux et le tuyau d'échappement pendant que la machine est en marche.

Vérifier visuellement et auditivement l'absence de fuites au niveau de tous les raccords, soudures, joints et articulations.

Si des fuites sont , arrêtez la machine et ne la faites pas fonctionner avant d'y avoir remédié.

Remplacer les composants corrodés de l'échappement, si nécessaire, avant que des fuites ne se produisent.

6.4.5 Système électrique à courant continu

Vérifiez que les bornes de la batterie sont propres et bien raccordées lorsque le générateur est à l'arrêt ou sur le site .

Les connexions desserrées ou corrodées provoquent une résistance qui peut empêcher le démarrage. Nettoyez et reconnectez les câbles de batterie desserrés si nécessaire.

Afin de réduire le risque d'arc électrique, débranchez toujours le câble négatif de la batterie en premier et branchez-le en dernier.

6.5 Calendrier d'entretien périodique

Le respect du calendrier d'entretien et l'utilisation correcte de la machine permettent de prolonger la durée de vie du groupe électrogène, d'améliorer ses performances et de le faire fonctionner en toute sécurité. Effectuez chaque procédure d'entretien selon le calendrier prévu ou après le nombre d'heures de fonctionnement, selon ce qui se produit en premier.

Éléments de service	Quotidien ou après 8h	Hebdomadaire ou après 50h	Mensuel ou après 100h	6 mois ou après 250h	1 an ou après 500h	2 ans ou après 1000h
Vérifier l'huile moteur, le carburant et le niveau du liquide de refroidissement	•					
Vérifier les fuites (huile, carburant et liquide de refroidissement)	•					
Vidange de l'huile moteur (machine neuve)		•				
Vérifier le système de charge de la batterie			•			
Eau de drainage/sédiments dans le séparateur l'huile/eau (si équipé)			•			
Vidanger l'eau/les sédiments dans le filtre à carburant (si équipé)			•			
Vidange de l'huile moteur				•		
Vidanger l'eau/les sédiments dans le réservoir de carburant				•		
Remplacer le filtre à huile du moteur				•		
Nettoyer le filtre à air si l'indicateur de colmatage est allumé (si équipé)				•		
Remplacer le filtre à carburant				•		
Nettoyer le filtre à gaze dans le séparateur l'huile et l'eau (si équipé)					•	
Remplacer le filtre à air si l'indicateur de colmatage est allumé					•	
Vérifier le système de refroidissement					•	
Vérifier la tension de la courroie d'entraînement					•	
Vidange de l'huile et changement des conduites de carburant						•
Changer le liquide de refroidissement						•
Nettoyer l'intérieur du réservoir de carburant						•

7. Dépannage

Lorsque vous effectuez un dépannage, suivez les instructions ci-dessous. Pour les procédures de dépannage détaillées concernant le moteur et l'alternateur, se référer au manuel d'utilisation du moteur et de l'alternateur.

Le fait de maintenir le niveau d'huile du moteur, de veiller à ce que les connexions de la batterie soient propres et bien serrées, de vérifier le niveau de carburant, de ne pas surcharger l'appareil, etc.

Contactez notre distributeur agréé pour obtenir de l'aide en cas d'opérations d'entretien et de remplacement compliquées.

AVERTISSEMENT

- 1) **Le dépannage doit être effectué par un ingénieur agréé.**
- 2) **Avant de procéder à un quelconque dépannage, arrêtez le moteur et laissez-le toujours refroidir, car les pièces chaudes du moteur peuvent provoquer de graves brûlures.**

7.1 Problème de groupe électrogène

Problèmes	Cause	Solution
Faible pression d'huile moteur	1. l'huile lubrifiante est insuffisante	1. Ajouter de l'huile lubrifiante à l'adresse
	2. fuite du tuyau d'huile	2. resserrer ou remplacer le tuyau d'huile
	3. le filtre à huile est obstrué	3. changer le filtre à huile
	4. une mauvaise huile est utilisée	4. remplacer l'huile par une huile de type approprié
Température élevée du liquide de refroidissement	1. le liquide de refroidissement est insuffisant	1. ajouter du liquide de refroidissement
	2. fuite du tuyau de refroidissement	2. resserrer ou remplacer le tuyau de liquide de refroidissement
	3. la courroie du ventilateur est desserrée	3. serrer la courroie
	4. le cœur du radiateur est obstrué	4. nettoyer le cœur du radiateur
	5. le capteur de température de l'eau est défectueux	5. réparer ou changer le capteur
	6. le thermostat du moteur est défectueux	6. réparer ou changer le thermostat
Niveau de carburant bas	1. le carburant est insuffisant	1. ajouter du carburant
	2. Fuite du tuyau de carburant	2. resserrer ou remplacer le tuyau de carburant
	3. Fuite du réservoir de carburant	3. réparer ou changer le réservoir de carburant
	4. Le filtre à carburant est obstrué	4. Remplacer le filtre à carburant
Baisse de puissance après un certain temps de fonctionnement	1. l'élément du filtre à air est obstrué et l'air est insuffisant	1. nettoyer ou remplacer l'élément du filtre à air
	2. le filtre à carburant est bouché et le carburant est insuffisant	2. Remplacer le filtre à carburant
	3. le temps d'allumage du moteur est incorrect	Régler le temps d'allumage en fonction des besoins

7.2 Problèmes de moteur

Problèmes	Cause	Solution
Le moteur du démarreur ne peut pas tourner ou la vitesse est faible	1. l'interrupteur de la batterie est éteint	1. mettre l'interrupteur en position marche
	2. la sortie de la batterie est faible	2. changer la batterie
	3. la batterie est détériorée	3. changer la batterie
	4. la borne de la batterie est desserrée	4. serrer le terminal
Le moteur du démarreur tourne, mais le moteur ne démarre pas	1. le carburant est insuffisant	1. vérifier le système d'alimentation en carburant et ajouter du carburant si nécessaire
	2. fuite du tuyau de carburant	2. resserrer ou remplacer le tuyau de carburant
	3. le filtre à carburant est obstrué	3. Remplacer le filtre à carburant
	5. de l'air est mélangé dans la conduite de carburant	5. extraire l'air
Le moteur démarre mais cale immédiatement	1. fuite du tuyau de carburant	1. resserrer ou remplacer le tuyau de carburant
	2. le filtre à carburant est bouché	2. Remplacer le filtre à carburant
	3. le filtre à gaze est obstrué	3. nettoyer ou remplacer le filtre à gaze
	4. de l'air est mélangé dans la conduite de carburant	4. extraire l'air
	5. l'huile lubrifiante est insuffisante	5. vérifier le niveau d'huile, ajouter de l'huile si nécessaire
	6. l'élément du filtre à air est obstrué	6. nettoyer ou remplacer l'élément du filtre à air
Le rendement est insuffisant	1. le carburant est insuffisant	1. vérifier le système d'alimentation en carburant et ajouter du carburant si nécessaire
	2. surchauffe des pièces mobiles	2. vérifier le bon fonctionnement du filtre à huile de lubrification
	3. l'élément du filtre à air est encrassé	3. nettoyer ou remplacer l'élément du filtre à air
	4. usure de la pompe à injection	4. vérifier l'élément de la pompe d'injection de carburant et l'ensemble de la soupape de refoulement, les remplacer si nécessaire.
Dégagement de fumée noire par le silencieux	1. le carburant est de très mauvaise qualité	1. choisir un carburant de bonne qualité
	2. l'élément du filtre à air est obstrué	2. nettoyer ou remplacer l'élément du filtre à air
	3. le total des charges dépasse le courant nominal	3. ajuster les charges pour atteindre la puissance nominale
Coup de fouet au ralenti	1. le carburant est insuffisant	1. ajouter du carburant
	2. de l'air est mélangé dans la conduite de carburant	2. extraire l'air du système d'alimentation en carburant et vérifier pour les fuites d'aspiration
	3. la vitesse de ralenti est réglée trop bas	3. vérifier et régler la vis de ralenti
	4. le filtre à carburant est obstrué	4. vidanger l'eau/les sédiments ou changer le filtre à carburant


7.3 Problèmes d'alternateur

Problèmes	Cause	Solution
Pas de tension ou tension insuffisante lorsque le groupe électrogène fonctionne	1. l'enroulement est coupé	1. entrelacer le gain coupé ding et le souder fermement
	2. la borne de câblage est desserrée	2. serrer la borne de câblage
	3. la borne de câblage est défectueuse	3. Nettoyer ou remplacer le terminal défectueux
	4. la vitesse est trop faible	4. Vérifier la vitesse et respecter la vitesse nominale
La tension est instable	1. la vitesse est instable	1. maintenir la vitesse nominale
	2. le régulateur est défectueux	2. vérifier le régulateur et le modifier si nécessaire
Surchauffe de l'alternateur	1. fonctionnement en surcharge	1. réduire la charge
	2. tuyau d'aération à l'intérieur de l'alternateur est bouché	2. souffler et nettoyer l'intérieur
Tension trop élevée	1. la vitesse est trop élevée	1. maintenir la vitesse nominale
	2. le régulateur est défectueux	2. vérifier le régulateur et le modifier si nécessaire
La tension est trop basse à vide	1. la vitesse est trop faible	1. maintenir la vitesse nominale
	2. le régulateur est défectueux	2. vérifier le régulateur et le modifier si nécessaire
La tension est correcte à vide, mais trop faible sous charge.	1. le réglage de la vitesse est incorrect	1. vérifier et ajuster la vitesse
	2. court-circuit sur le rotor	2. vérifier la résistance du circuit
	3. L'induit d'excitation est défectueux	3. vérifier la résistance du circuit
La tension disparaît en cours de fonctionnement	1. l'enroulement du champ magnétique est coupé	1. Vérifier l'enroulement coupé, entrelacer et souder fermement.
	2. le rotor d'excitation est défectueux	2. vérifier le rotor, le réparer et le changer si nécessaire
	3. le régulateur est défectueux	3. vérifier le régulateur de vitesse et le modifier si nécessaire

7.4 Défaillance du système de contrôle

Problèmes	Cause	Solution
Le disjoncteur principal ne peut pas être mis en marche	1. la position du disjoncteur principal est entre marche et arrêt	1. une fois que le disjoncteur a été mis en position d'arrêt, le mettre en marche
	2. court-circuit sur la charge	2. Vérifier et réparer le circuit de charge
Le module de contrôle ne peut pas fonctionner	1. Le câble d'alimentation de la batterie est déconnecté.	1. connecter le câble du module à la batterie
	2. la puissance de la batterie est insuffisante	2. charger la batterie à l'aide de l'alimentation électrique
	3. le fusible est endommagé	3. changer le fusible
La tension chute rapidement lors de la connexion à la charge	1. le total des charges dépasse le courant nominal	1. Diminuer les charges pour atteindre la puissance nominale
	2. répartition des charges sur chaque terminal est déséquilibré	2. équilibrer la répartition des charges pour chaque terminal
	3. le régulateur de vitesse de l'alternateur est défectueux	3. vérifier l'AVR et le changer si nécessaire
	4. utiliser une fréquence incorrecte	4. Régler la fréquence en fonction des charges connectées.
La fréquence est stable, mais la tension est instable	1. Le régulateur de vitesse de l'alternateur est défectueux	1. vérifier l'AVR et le changer si nécessaire
Après la connexion à la charge, la tension et la fréquence sont stables, mais le courant est instable	1. la charge du client est instable	1. vérifier et ajuster la charge du client
La tension ne peut pas atteindre la valeur nominale	1. le régulateur de vitesse de l'alternateur est défectueux	1. vérifier l'AVR et le changer si nécessaire
	2. la fréquence est faible	2. ajuster la fréquence en fonction des besoins
La tension dépasse la valeur nominale	1. Le régulateur de vitesse de l'alternateur est défectueux	1. vérifier l'AVR et le changer si nécessaire

GRAZIE per aver acquistato il generatore **GENERGY** Generatore diesel **GENERGY**.

- Il copyright di queste istruzioni appartiene a S&G España.
- La riproduzione, il trasferimento e la distribuzione del contenuto del manuale sono vietati senza l'autorizzazione scritta di S&G España.
-  "GENERGY" e " " sono rispettivamente il marchio registrato e il logo dei prodotti GENERGY, di proprietà di S&G España.
- S&G España si riserva il diritto di modificare i prodotti a marchio GENERGY e di rivedere il manuale senza preavviso.
- Utilizzare questo manuale come parte integrante del generatore. In caso di rivendita del generatore, il manuale deve essere consegnato insieme al generatore.
- Il presente manuale illustra il modo corretto di utilizzare il generatore; si prega di leggerlo attentamente prima di utilizzare il generatore. Un uso corretto e sicuro garantirà la vostra sicurezza e prolungherà la vita del generatore.
- S&G España innova costantemente nello sviluppo dei suoi prodotti GENERGY, sia in termini di design che di qualità. Sebbene questa sia la versione più recente del manuale, il suo contenuto può differire leggermente dal prodotto.
- Per qualsiasi domanda o dubbio, rivolgersi al distributore GENERGY.



⚠ ISTRUZIONI DI SICUREZZA

La mancata osservanza di queste precauzioni può causare danni materiali, lesioni gravi o morte! Leggere attentamente il presente manuale. È indispensabile leggere il manuale e le norme di sicurezza prima di procedere all'installazione o all'uso di questo apparecchio.

CONTENUTI

1. Informazioni sulla sicurezza	38
1.1 Precauzioni di sicurezza.....	38
1.1.1 Rischio di scosse elettriche	38
1.1.2 Rischi legati al monossido di carbonio	39
1.1.3 Correre in tutta sicurezza	39
1.1.4 Rischio di incendio e ustioni.....	39
1.1.5 Batteria e ricarica	39
1.1.6 Sicurezza nell'uso di carburanti e oli	40
1.1.7 Sicurezza nell'uso del refrigerante	40
1.1.8 Messa a terra	40
1.1.9 Sicurezza durante la manutenzione	40
2. Presentazione del generatore	40
2.1 Descrizione generale.....	41
2.1.1 Motore diesel	41
2.1.2 Alternatore.....	41
2.1.3 Sistema di controllo	41
2.1.4 Impianto elettrico e di raffreddamento.....	42
2.1.5 Isolatore di vibrazioni.....	42
2.2 Condizioni ambientali	42
2.3 Riduzione di potenza.....	42
3. Installazione	43
3.1 Generale	43
3.2 Base e fondazioni.....	43
3.3 Design del pezzo.....	45
3.4 Installazione	48
3.5 Energia del servizio pubblico	49
3.6 Collegamenti di ricarica	49
3.6.1 Selezione del cavo di ricarica.....	49
3.6.2 Cavo di collegamento del carico	50
3.7 Collegamenti di terra	50
3.8 Connessioni TTY.....	51
3.9 Collegamenti della batteria	51
4. Controllo pre-avvio.....	52

4.1	Precontrollo generale	52
4.2	Controllo del livello dell'olio motore	53
4.3	Controllo del livello del liquido di raffreddamento.....	54
4.4	Controllo del livello del carburante.....	54
4.5	Controllo della cinghia della ventola	55
4.6	Controllo della batteria	55
4.7	Verifica della protezione di terra	55
4.8	Controllo delle perdite di refrigerante e olio	55
4.9	Controllare che le parti non siano allentate.....	55
4.10	Pulire le parti sporche e polverose dell'apparecchio	56
4.11	Collegamento elettrico con il carico	56
4.12	Controllo del pulsante di arresto di emergenza.....	56
5.	Come funziona	56
5.1	Avvio	56
5.2	Fermarsi	57
5.3	Precauzioni generali durante il funzionamento	57
6.	Manutenzione.....	57
6.1	Olio lubrificante	58
6.2	Liquido di raffreddamento del motore.....	58
6.3	Scelta del carburante	59
6.4	Controllo giornaliero	59
6.4.1	Nuova macchina	59
6.4.2	Sistema meccanico	59
6.4.3	Sistema di alimentazione	60
6.4.4	Sistema di scarico	60
6.4.5	Sistema elettrico a corrente continua	60
6.5	Programma di manutenzione periodica	60
7.	Servizio guasti	62
7.1	Problema del generatore.....	62
7.2	Problemi al motore	63
7.3	Problemi con l'alternatore.....	63
7.4	Guasto del sistema di controllo	64

1. Informazioni sulla sicurezza

Prima di utilizzare la macchina, leggere attentamente le norme di sicurezza e informarsi sui requisiti di sicurezza locali. In questo modo si può ridurre il rischio di lesioni, danni all'apparecchiatura o scarsa manutenzione.

L'uso, la manutenzione e le riparazioni devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato e competente.

Il proprietario è responsabile della manutenzione del generatore in buone condizioni di sicurezza.

Leggere attentamente i simboli di sicurezza apposti sul gruppo elettrogeno e osservare tutti i messaggi che seguono i simboli per evitare il rischio di lesioni o di morte.

1.1 Precauzioni di sicurezza

- 1) Non consentire l'accesso di bambini o animali all'area di funzionamento del generatore.
- 2) I gas di scarico del motore contengono molti elementi nocivi per l'uomo e possono essere letali. Far funzionare il gruppo elettrogeno sempre in aree ben ventilate. Verificare che i locali siano ben ventilati in modo che i gas di scarico possano essere rilasciati nell'atmosfera esterna ai locali e controllare che siano in posizione sicura, lontano da porte, finestre e prese d'aria.
- 3) Tutte le operazioni di carica, collegamento e manutenzione del gruppo elettrogeno devono essere eseguite da personale specializzato.
- 4) Prima di avviare il motore, verificare che tutti i collegamenti elettrici siano corretti e isolati.
- 5) Assicurarsi che tutti i cavi di terra siano correttamente collegati a terra per garantire un funzionamento sicuro.
- 6) Prima di mettere in funzione il gruppo elettrogeno, verificare che tutte le porte siano ben chiuse e che le coperture siano fissate.
- 7) Verificare l'assenza di perdite o di trafiletti nelle tubazioni dell'olio, del carburante e del liquido di raffreddamento.
- 8) Controllare i livelli di olio, carburante e refrigerante.
- 9) Le procedure di installazione e riparazione richiedono competenze specialistiche in materia di apparecchiature per la generazione di energia e di piccoli motori. Chiunque effettui installazioni o riparazioni deve possedere queste competenze specialistiche per garantire l'uso sicuro del gruppo elettrogeno.
- 10) Durante i controlli o la manutenzione, accertarsi che i poli siano stati scollegati dalla batteria.

1.1.1 Rischio di folgorazione

Il gruppo elettrogeno produce una quantità di corrente elettrica tale da provocare gravi scosse o elettrocuzione in caso di uso improprio. Non collegare il generatore alla rete elettrica dell'edificio se l'interruttore di trasferimento non è stato installato da un elettricista qualificato. Se il generatore non è correttamente collegato a terra, sussiste il rischio di folgorazione. Il mancato isolamento del generatore dalla rete elettrica può provocare morte o lesioni agli addetti alla manutenzione. NON maneggiare il generatore o i cavi elettrici in acqua, a piedi nudi o con mani o piedi bagnati. Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione sul generatore, scollegare il cavo della batteria. Al termine, ricollegare questo cavo per ultimo.

1.1.2 Rischi legati al monossido di carbonio

I gas di scarico contengono monossido di carbonio, un gas tossico incolore e inodore. L'inalazione dei gas di scarico può causare perdita di conoscenza e morte. Se si utilizza il gruppo elettrogeno in un'area non ventilata o ristretta, l'aria che si respira può contenere una quantità pericolosa di gas di scarico. Assicurarsi di mantenere una buona ventilazione per evitare l'accumulo di gas di scarico. L'inalazione di monossido di carbonio può causare mal di testa, affaticamento, vertigini, vomito, confusione, convulsioni, nausea, svenimenti e persino la morte.

1.1.3 Correre in totale sicurezza

NON esporre il gruppo elettrogeno a umidità eccessiva, polvere, sporcizia, vapori corrosivi o esplosivi.

Non avvicinarsi al gruppo elettrogeno se si indossano indumenti larghi o oggetti che potrebbero essere attratti dal flusso d'aria o dalle parti in movimento del motore. Non appoggiarsi al gruppo elettrogeno e non lasciare oggetti su di esso. Non toccare il motore o il silenziatore durante il funzionamento o subito dopo l'arresto del motore, poiché la temperatura può essere estremamente elevata.

1.1.4 Rischio di incendio e ustioni

Mantenere il gruppo elettrogeno pulito e il locale del gruppo elettrogeno in ordine. I gas di scarico sono sufficientemente caldi da incendiare alcuni materiali. Tenere i materiali infiammabili lontani dal gruppo elettrogeno. Il carburante è infiammabile e i suoi vapori possono esplodere. Per motivi di sicurezza, tenere a portata di mano estintori BC e ABC completamente carichi.

1.1.5 Batteria e ricarica

Il liquido elettrolitico della batteria contiene acido ed è estremamente caustico. Il contatto con il contenuto della batteria può causare gravi ustioni chimiche e cecità. Se l'elettrolito viene a contatto con la pelle o con gli occhi, sciacquare immediatamente la zona con acqua e consultare un medico il prima possibile. Durante la ricarica, le batterie ad accumulo emettono gas idrogeno esplosivo. La minima scintilla incendia l'idrogeno e provoca un'esplosione.

1.1.6 Sicurezza nell'uso di carburanti e oli

Se il carburante o l'olio vengono a contatto con la pelle, sciacquare immediatamente l'area con acqua. Indossare guanti protettivi per evitare il contatto con il carburante o l'olio. Non aggiungere olio o carburante a un motore caldo. Lasciare prima raffreddare il motore.

1.1.7 Sicurezza nell'uso del refrigerante ()

Controllare sempre il livello del liquido di raffreddamento prima di mettere in funzione il gruppo elettrogeno. Non aprire il tappo del radiatore durante il funzionamento o subito dopo l'arresto del motore. Il liquido del radiatore è caldo e sotto pressione e può causare gravi ustioni. Il livello del liquido di raffreddamento può essere controllato solo a motore freddo.

1.1.8 Messa a terra

Il gruppo elettrogeno è dotato di un bullone di messa a terra sul telaio di base (). La messa a terra deve essere effettuata prima di mettere in funzione il gruppo elettrogeno e anche tutte le coperture di carico devono essere collegate a terra. Prestare la massima attenzione per evitare qualsiasi rischio di fulgorazione e assicurarsi che la messa a terra sia stata eseguita in conformità alle norme.

1.1.9 Sicurezza durante la manutenzione

Durante il controllo o la manutenzione, accertarsi che il motore sia stato arrestato. Prima di effettuare la manutenzione, scollegare tutti i carichi esterni e i poli della batteria.

2. Introduzione ai generatori

Il gruppo elettrogeno è progettato per essere sicuro se usato correttamente. Tuttavia, la responsabilità della sicurezza ricade sul personale che installa, utilizza e manutiene il gruppo elettrogeno. Prima di eseguire qualsiasi procedura o tecnica operativa, è responsabilità dell'utente assicurarsi che sia sicura. Il gruppo elettrogeno deve essere utilizzato solo da personale autorizzato e addestrato.

2.1 Descrizione generale

Un gruppo elettrogeno è una centrale elettrica azionata da un motore diesel. In generale, è composto dal motore diesel, dall'alternatore e dal sistema di controllo. Il motore aziona l'alternatore per produrre energia elettrica, mentre il sistema di controllo monitora il funzionamento e la potenza del gruppo elettrogeno e protegge la macchina da eventuali malfunzionamenti. Il gruppo elettrogeno comprende anche accessori come il sistema di controllo, il radiatore, il serbatoio del carburante, la batteria, il silenziatore e il telaio di base.

2.1.1 Motore diesel

Il motore diesel GENERGY che alimenta il gruppo elettrogeno è stato scelto per le sue prestazioni e affidabilità superiori e perché è stato progettato specificamente per alimentare il gruppo elettrogeno.

2.1.2 Alternatore

L'alternatore che produce la potenza elettrica è stato scelto per le sue prestazioni e affidabilità superiori. Tutti gli alternatori standard sono macchine slip ringless e brushless con campo rotante e isolamento di classe H.

2.1.3 Sistema di controllo

Il sistema di controllo è attrezzato per monitorare il funzionamento e la produzione e per proteggere la macchina da eventuali malfunzionamenti. Il modulo di controllo è utilizzato per avviare e arrestare automaticamente il motore, indicando lo stato di funzionamento e le condizioni di guasto, arrestando il motore automaticamente e segnalando il guasto del motore tramite i LED di allarme sul pannello frontale. Può visualizzare tutti i valori di uscita e varie informazioni di allarme.

2.1.4 Sistema elettrico e di raffreddamento

L'impianto elettrico del motore è a 12 (o 24) volt in corrente continua, che comprende il motore di avviamento, la batteria e il caricabatteria. Il sistema di raffreddamento del motore è costituito da radiatore, ventola di spinta e termostato. Il sistema di raffreddamento dell'alternatore è raffreddato ad aria e consiste in una ventola che aspira aria fresca attraverso l'alternatore per raffreddarlo.

2.1.5 Isolatore di vibrazioni

Il motore e l'alternatore sono accoppiati e montati sul telaio di base. Il gruppo elettrogeno è dotato di isolatori di vibrazioni progettati per ridurre le vibrazioni del motore trasmesse alla fondazione su cui è montato il gruppo. Questi isolatori di vibrazioni sono montati tra i piedi del motore/alternatore e il telaio di base.

2.2 Condizioni ambientali

- 1) °C Temperatura: da -25 a 45 (utilizzare l'unità di preriscaldamento dell'acqua al di sotto di 5)°C
- 2) Umidità: meno dell'80%.
- 3) Altitudine: meno di mille metri sul livello del mare

2.3 Declassamento della potenza

In caso di condizioni ambientali di installazione e di funzionamento diverse da quelle sopra indicate, è necessario prevedere una possibile perdita di potenza, o declassamento, non solo del motore ma anche del generatore ad esso integrato e quindi della potenza elettrica fornita dal gruppo elettrogeno.

Al momento dell'ordine, l'utente/cliente deve stabilire chiaramente le condizioni ambientali effettive in cui il gruppo elettrogeno funzionerà, in modo da dimensionare correttamente il motore e l'alternatore.

3. Installazione

3.1 Generale

Alla consegna del gruppo elettrogeno, verificare che la consegna corrisponda all'ordine e confrontarla con la bolla di consegna. Verificare inoltre che la macchina non sia danneggiata.

Se viene rilevato un difetto, è necessario contattare immediatamente l'azienda di trasporto per segnalare l'incidente alla compagnia di assicurazione.

3.2 Base e fondamenta

Non sono necessarie fondazioni speciali (). È sufficiente un pavimento in calcestruzzo livellato e sufficientemente solido.

- 1) Fornisce un supporto rigido per evitare distorsioni e vibrazioni.
- 2) Sostenere il peso totale del gruppo elettrogeno.
- 3) Isolare le vibrazioni del gruppo elettrogeno dalla struttura circostante.
- 4) La larghezza e la profondità della fondazione devono soddisfare i requisiti. Come regola generale, la fondazione deve essere profonda da 150 a 200 mm (da 6 a 8 pollici) e larga e lunga almeno quanto il gruppo elettrogeno. Per calcolare la profondità minima della fondazione si può utilizzare la seguente formula:

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

T= spessore della fondazione in m

K= peso netto del gruppo elettrogeno in Kg

D= densità del calcestruzzo (assumere

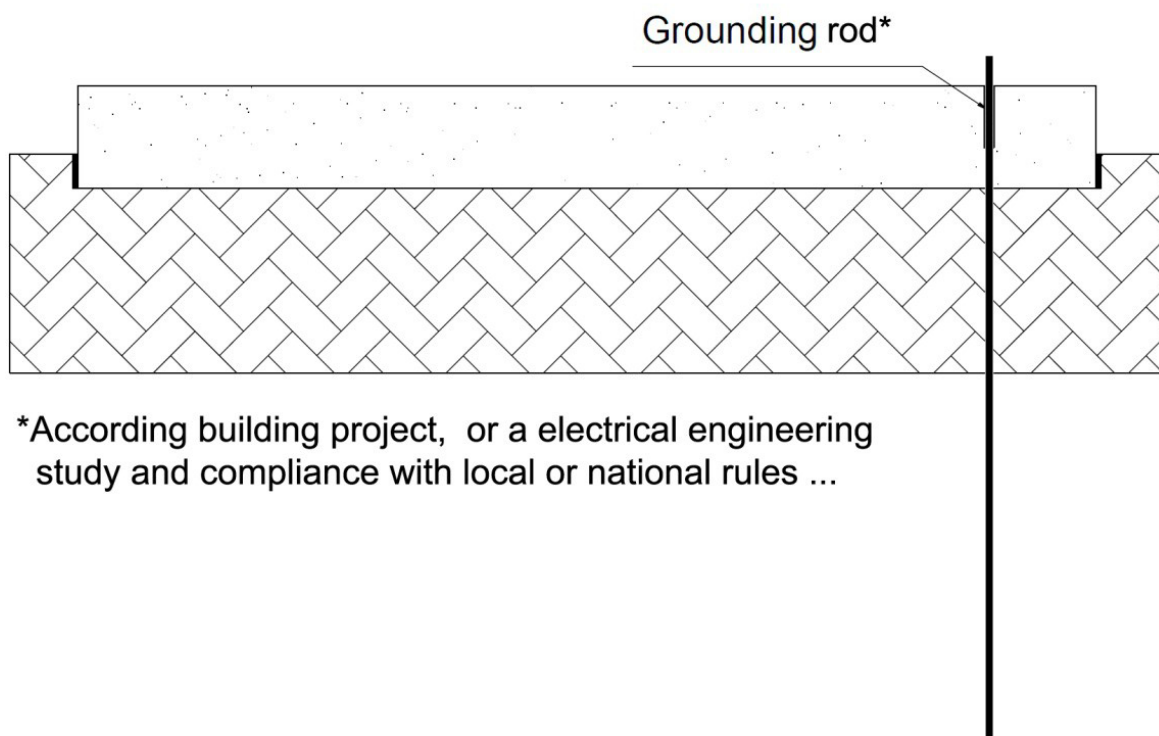
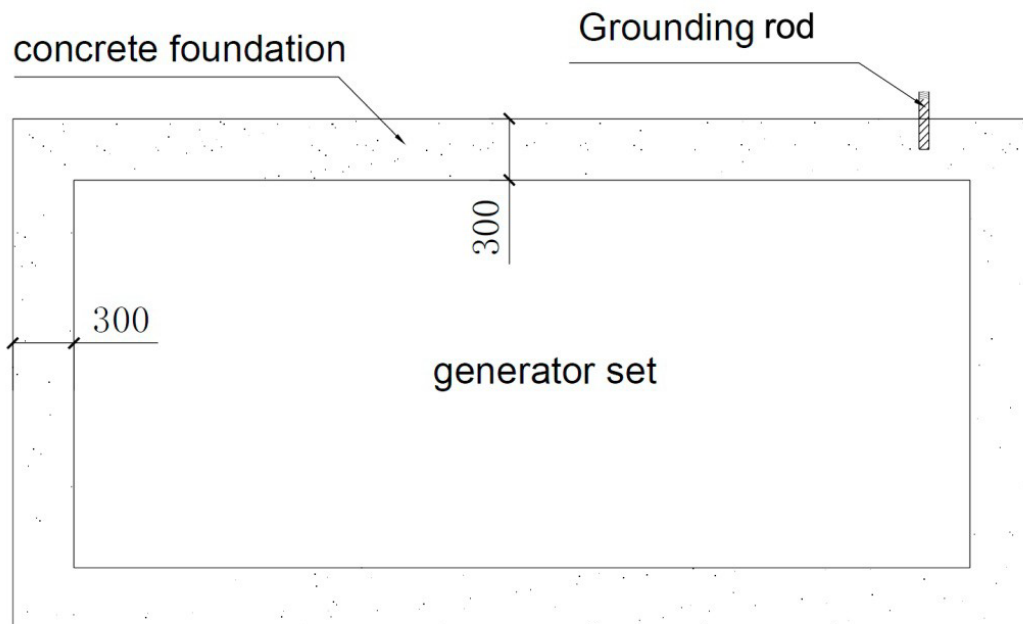
2403 Kg/m²) W= larghezza della fondazione

in m

L= lunghezza della fondazione in m

La resistenza delle fondazioni può comunque variare a seconda della capacità portante dei materiali di supporto e del carico del terreno nel sito di installazione, per cui può essere necessario utilizzare una rete metallica rinforzata o un'armatura o un equivalente.

- 5) È essenziale che la fondazione sia in piano, preferibilmente entro $\pm 0,5^\circ$ rispetto a qualsiasi piano orizzontale. Se il terreno o il pavimento possono essere occasionalmente bagnati, è opportuno sollevare la fondazione dal suolo. In questo modo si otterrà una base asciutta per il gruppo elettrogeno e per le persone responsabili della manutenzione o del funzionamento. Inoltre, si ridurrà al minimo l'azione corrosiva sul telaio della base.



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

3.3 Design della parte

Per iniziare a considerare le possibilità di progettazione della stanza, è necessario determinare i seguenti criteri:

1) Il locale deve avere uno o due ingressi. La dimensione unica deve consentire la consegna e l'installazione delle apparecchiature, nonché la manutenzione e l'assistenza.

2) La stanza deve essere ben ventilata. Le aperture di ingresso e di uscita dell'aria devono essere sufficientemente grandi da garantire che l'aria possa entrare e uscire liberamente dal locale. Indicativamente, l'ingresso dell'aria nel locale deve essere grande quanto o più dei lati del generatore (vedere "ingresso aria" negli schemi).

Nei generatori aperti, il condotto di uscita dell'aria deve avere una dimensione pari a 1,5 volte quella del radiatore. Nei generatori silenziosi, il condotto di uscita dell'aria avrà almeno le stesse dimensioni della griglia di uscita dell'aria del generatore, preferibilmente aumentando gradualmente le dimensioni del condotto verso l'uscita (vedere "uscita di raffreddamento" nei grafici).

Una ventilazione adeguata è molto importante per mantenere freschi il motore e l'alternatore. Un flusso d'aria adeguato richiede che l'aria venga aspirata dall'estremità dell'alternatore, passi attraverso il motore, prosegua attraverso il radiatore e infine, grazie alla forza della ventola del radiatore, venga espulsa all'esterno del locale attraverso il condotto di scarico.

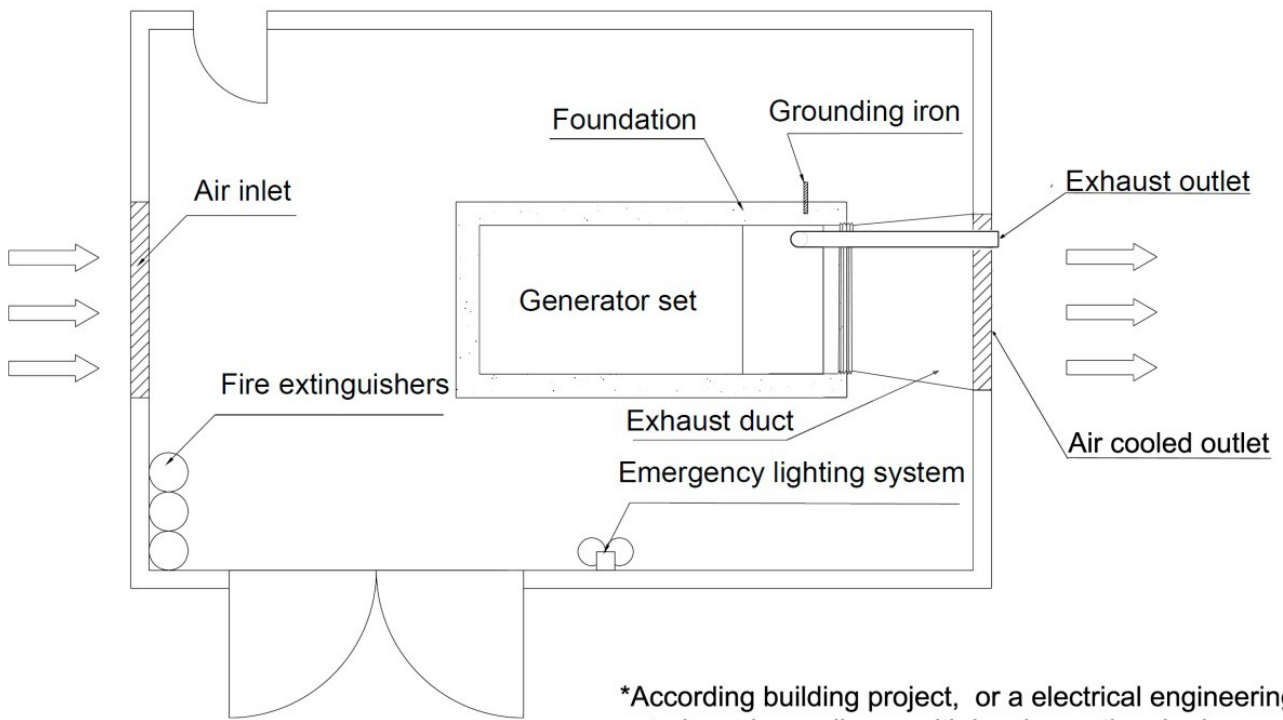
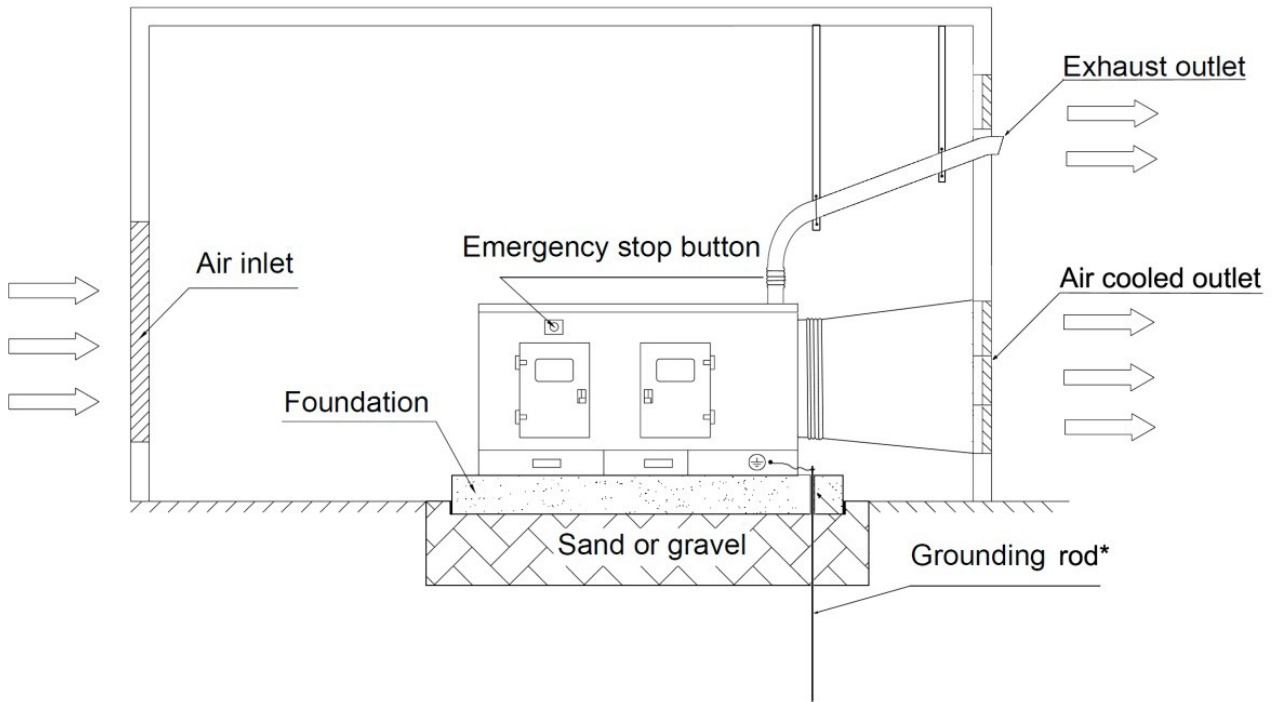
I gas di scarico vengono scaricati attraverso un tubo la cui lunghezza è ridotta al minimo, minimizzando completamente l'uso delle curve e conferendo loro il miglior raggio possibile. Il tubo di scarico è sospeso da un certo tipo di supporto, che non è saldato direttamente allo scarico del generatore. Il collegamento avviene tramite un manicotto di giunzione flessibile ad alta temperatura.

3) Il locale deve mantenere un elevato livello di ventilazione per evitare l'accumulo di gas. Potrebbero essere necessarie finestre aggiuntive per fornire aria fresca. Non installare il generatore in un'area poco ventilata, dove i gas di scarico potrebbero accumularsi o essere aspirati in un edificio occupato.

4) Le dimensioni del locale devono consentire un buon accesso per la manutenzione e l'evacuazione intorno al generatore: almeno 1 metro intorno all'unità e almeno 2 metri di spazio libero sopra l'unità.

5) Le camere devono essere dotate di estintori BC e ABC completamente carichi.

6) Protezione contro l'esposizione a contaminanti aerodispersi, come abrasivi o sostanze chimiche, polvere conduttiva, lanugine, fumo, vapori di olio, gas di scarico del motore o altri contaminanti.



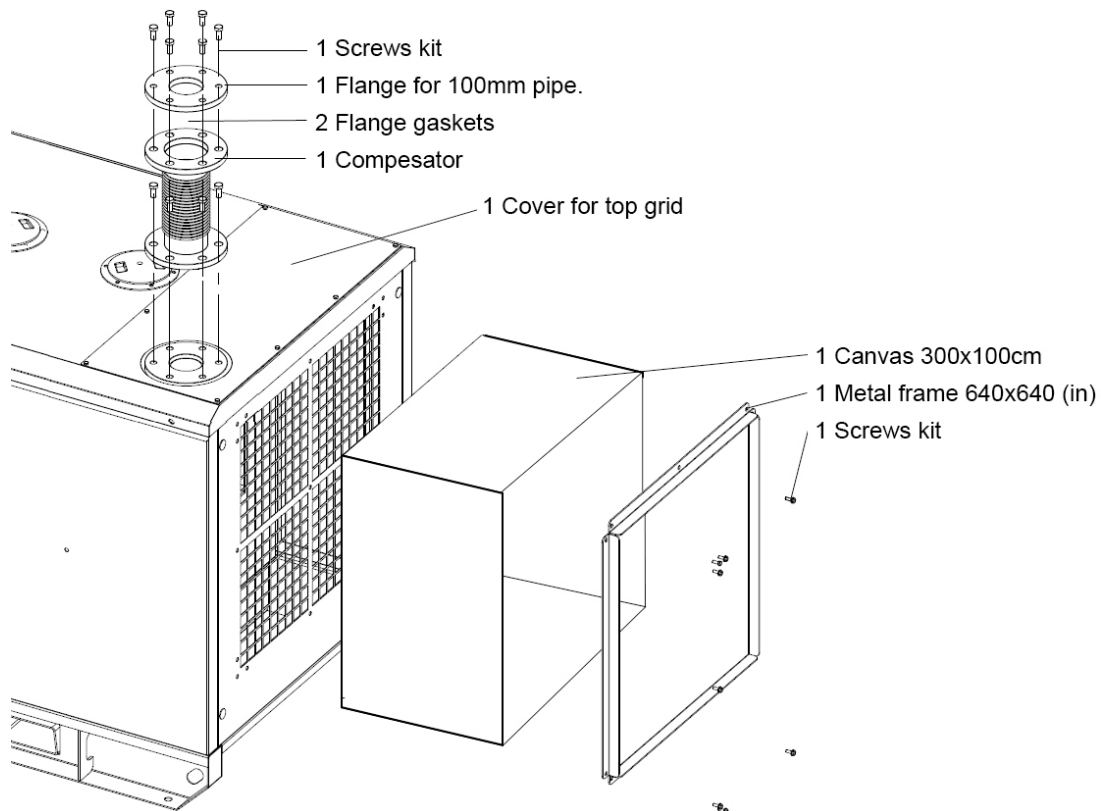
*According building project, or a electrical engineering study and compliance with local or national rules ...

⚠ ATTENZIONE

Tutte le tubazioni e i collegamenti elettrici devono essere flessibili per evitare danni dovuti alle vibrazioni del gruppo elettrogeno.

Per condurre all'esterno l'aria dei radiatori e i gas di scarico è disponibile il GENERGY ROOM KIT.

Questo kit (REF 2016013) è venduto separatamente e comprende le seguenti parti:



Nota: il kit è valido solo per generatori da 10kVA a 40kVA. Per potenze superiori, il kit deve essere prodotto con misure personalizzate.

Nota: il tessuto viene consegnato come pezzo rettangolare. Il cliente è responsabile del taglio, dell'unione e dell'adattamento al telaio.

Nota: eventuali altri tubi o condotti necessari saranno installati dal cliente. Questo kit comprende solo gli elementi di collegamento per assorbire le vibrazioni e le dilatazioni.

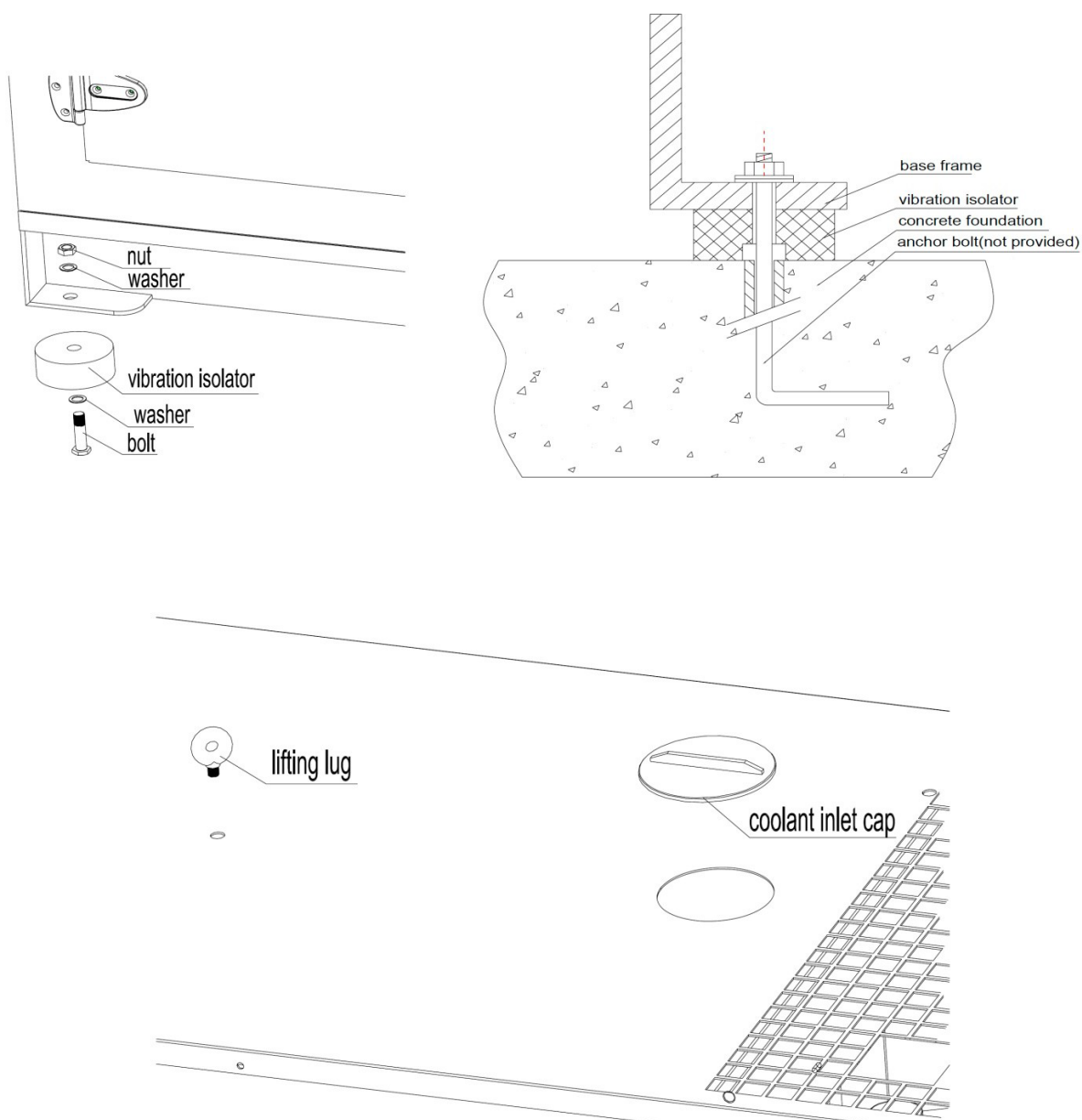
3.4 Installazione

⚠ ATTENZIONE

1) Fissare gli isolatori di vibrazioni al telaio di base utilizzando i bulloni in dotazione, come illustrato di seguito. Posizionare il gruppo elettrogeno su una base piana e sufficientemente solida.

Se il generatore deve essere utilizzato in un luogo fisso, utilizzare il bullone di ancoraggio per fissare il generatore alla fondazione ed evitare che si muova.

2) Serrare l'anello di sollevamento e il tappo di ingresso del refrigerante.



3.5 Servizio pubblico dell'energia

L'azienda elettrica può fornire i componenti critici del gruppo elettrogeno, come il caricabatterie, il riscaldatore dell'acqua, il riscaldatore dell'olio e altri dispositivi.

La batteria si scarica naturalmente quando viene riposta o non viene utilizzata. Per mantenere il gruppo elettrogeno in buone condizioni di avviamento, ricaricarlo una volta al mese in estate e ogni due mesi in inverno. L'utente può caricare la batteria utilizzando un apparecchio TTY o collegando i cavi di alimentazione ai terminali del caricabatteria.

Il motore si avvia con difficoltà in un ambiente freddo. Si consiglia di utilizzare un riscaldatore adeguato. Collegare i cavi del riscaldatore alla rete elettrica prima di avviare il motore.

Accendendo l'interruttore di funzionamento, l'unità di riscaldamento entra in funzione. Quando la temperatura raggiunge il valore preimpostato o il motore si è avviato, l'unità di riscaldamento si spegne automaticamente.

3.6 Collegamenti di ricarica

3.6.1 Selezionare il cavo di ricarica

Selezionare il cavo con il diametro appropriato, in base all'amperaggio ammissibile e alla distanza tra il gruppo elettrogeno e il carico. Si raccomanda di scegliere il diametro e la lunghezza del cavo adeguati. Esiste una caduta marginale massima del 5% solo per la tensione nominale tra i terminali del generatore di carico attraverso il cavo. Questo dato deve essere preso in considerazione al momento della scelta del cavo.

⚠ ATTENZIONE

- 1) Se il carico supera l'amperaggio autorizzato, il cavo può essere danneggiato dal surriscaldamento.**
- 2) Se il cavo è troppo lungo o troppo piccolo, si verificherà una maggiore caduta di tensione tra i cavi, con conseguente caduta di tensione sui carichi. Ciò può ridurre le prestazioni dei carichi collegati.**

3.6.2 Collegamento del cavo di ricarica

Il gruppo elettrogeno è pronto per i collegamenti dell'utente. Il cavo di carico dell'utente deve essere collegato al terminale corrispondente all'interno dell'armadio di comando o dell'armadio elettrico, quindi utilizzare una chiave per stringere i collegamenti dei cavi e fissarli.

I cavi di alimentazione devono essere collocati in canali, tunnel o supporti di protezione adeguati. I cavi CA e CC non devono essere collocati nello stesso canale.

⚠ ATTENZIONE

Il collegamento deve essere eseguito esclusivamente da un elettricista autorizzato.

3.7 Collegamenti di terra

Le parti metalliche dell'impianto che sono esposte alle persone o che presentano difetti di isolamento o altri motivi possono entrare in contatto con la tensione. Devono essere messe a terra.

Il generatore e i suoi componenti elettrici sono stati dotati dei rispettivi terminali di messa a terra, tutti collegati a una striscia di messa a terra nell'armadio del generatore. Questa striscia è collegata al terminale di messa a terra nella base del telaio. Collegare a terra il terminale di messa a terra nella base del generatore.

Il generatore deve essere collegato all'impianto di messa a terra utilizzando conduttori di rame intrecciati con una sezione minima di 16 mm² o, in mancanza di questi, conduttori di ferro zincato con una sezione di 50 mm².

La barra di messa a terra sarà installata durante la costruzione prima dell'arrivo del generatore. La posizione, la lunghezza e il diametro della barra di messa a terra possono variare e saranno determinati di volta in volta per il progetto corrispondente; se non esiste un progetto, è necessario richiedere uno studio a un ingegnere elettrico per assicurarsi che la messa a terra soddisfi tutti i requisiti per garantire la sicurezza e le normative.

⚠ ATTENZIONE

- 1) Se il terminale di messa a terra non viene collegato per errore o per sbaglio, sarà molto pericoloso per l'uomo, poiché la corrente di dispersione passa inevitabilmente attraverso il corpo.**
- 2) Tutte le coperture di carico devono essere collegate a terra.**
- 3) La messa a terra deve essere effettuata prima di mettere in funzione il gruppo elettrogeno.**

3.8 Connessioni TTY

Il gruppo elettrogeno è dotato di una presa di trasferimento automatico sul quadro elettrico. Il cliente può scegliere un ATS (interruttore di trasferimento automatico) adatto e collegarlo al gruppo elettrogeno.

- 1) Collegare il terminale di controllo al gruppo elettrogeno e all'armadio ATS.
- 2) Collegare i terminali di cablaggio di uscita del generatore all'armadio ATS.
- 3) Collegare l'alimentazione al quadro ATS.
- 4) Collegare il carico all'armadio ATS.

⚠ ATTENZIONE

- 1) Spegnere il generatore prima di collegare l'ATS.**
- 2) Collegare ogni fase e la terra ai punti corrispondenti.**

L'ATS è controllato dal modulo PLC, che può monitorare l'alimentazione di rete in entrata. Se l'alimentazione di rete è normale, il modulo invia un segnale all'ATS. L'ATS trasferisce quindi l'energia alla rete e la utilizza per alimentare i carichi, senza che il gruppo elettrogeno sia in funzione. Al contrario, il gruppo elettrogeno funzionerà e fornirà energia se l'alimentazione di rete è anomala.

L'ubicazione del TTY è importante e ci sono diverse considerazioni da fare:

- 1) L'ATS deve essere situato all'interno dell'edificio, vicino alla scatola dell'interruttore principale o alla scatola di disconnessione.
- 2) Installare l'ATS in un'area pulita, asciutta e ben ventilata, lontano da fonti di calore eccessivo. Lasciare uno spazio di lavoro sufficiente intorno all'interruttore di trasferimento.
- 3) °CSe l'aria ambiente è superiore a 40 , i fusibili e gli interruttori automatici devono essere declassati.
- 4) Non installare mai i cavi di comando nella stessa canalina dei conduttori di alimentazione.
- 5) Guaine, cablaggi, dimensioni di protezione del circuito, isolamento, ecc. devono essere conformi ai codici e alle normative locali e nazionali.
- 6) L'ATS deve essere tenuto lontano da qualsiasi luogo in cui possa infiltrarsi acqua. Non installare l'ATS in presenza di liquidi o vapori infiammabili.
- 7) Se l'ATS viene installato all'esterno, deve essere protetto dall'ambiente.
- 8) Non montare l'ATS sul gruppo elettrogeno.

3.9 Collegamenti della batteria

Il cavo della batteria deve essere scollegato dai terminali quando il gruppo elettrogeno deve essere trasportato o immagazzinato per un lungo periodo. Prima di mettere in funzione la macchina, collegare i cavi della batteria.

⚠ ATTENZIONE

Non smaltire la batteria nel fuoco. La batteria può esplodere. Se esplode, la soluzione elettrolitica viene rilasciata in tutte le direzioni. La soluzione elettrolitica della batteria è estremamente caustica e può causare gravi ustioni chimiche e cecità. Se l'elettrolita viene a contatto con la pelle o con gli occhi, sciacquare immediatamente la zona con acqua e consultare immediatamente un medico.

4. Controllo pre-avvio

4.1 Precontrollo generale

Prima di mettere in funzione il gruppo elettrogeno, controllare le voci riportate di seguito per assicurarsi che la macchina possa essere avviata correttamente e per ridurre eventuali problemi.

- 1) Controllare che i collegamenti dei tubi flessibili non presentino perdite di olio motore, carburante e refrigerante.
- 2) Verificare che non vi siano detriti nelle bocchette, vicino al radiatore o intorno alla ventola.
- 3) Verificare che nulla tocchi il silenziatore o i tubi di scarico.
- 4) Verificare che tutte le parti e i collegamenti elettrici non siano allentati.
- 5) Verificare che i cavi della batteria siano saldamente fissati al terminale. Se necessario, serrare i morsetti.
- 6) Controllare che la cinghia della ventola e i tubi flessibili del motore non siano allentati o sfilacciati. Se necessario, serrare o sostituire.
- 7) Verificare che tutti i collegamenti del carico siano stati eseguiti in conformità alle normative locali e agli standard NEC.
- 8) Verificare che il gruppo elettrogeno sia collegato a terra secondo le norme locali.
- 9) Chiudere e fissare le porte di accesso e le porte dei quadri elettrici e di comando.
- 10) Leggere e seguire le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio di questo manuale.

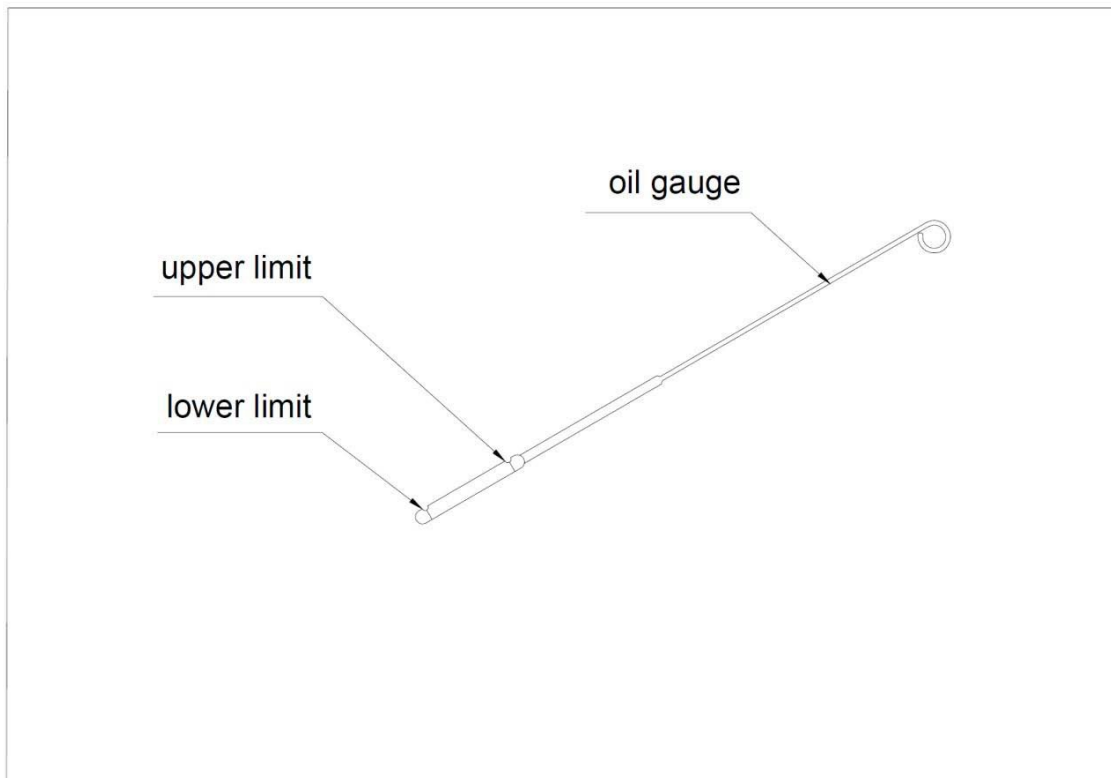
⚠ ATTENZIONE

1) Non utilizzare la macchina se si nota una perdita. Ripararla prima. Se necessario, stringere o sostituire il tubo di collegamento.

- 2) *La mancata osservanza delle procedure indicate può causare lesioni al personale o danni al gruppo elettrogeno. Assicurarsi che tutte le persone che installano il gruppo elettrogeno siano certificate o abbiano ricevuto una formazione completa sull'installazione del gruppo elettrogeno.*
- 3) *Indossare sempre guanti e indumenti protettivi durante l'uso.*

4.2 Controllo del livello dell'olio motore

Quando si controlla l'olio motore, mantenere il livello del gruppo elettrogeno e inserire l'astina di livello fino in fondo. Il livello corretto deve essere compreso tra i limiti inferiore e superiore dell'astina.



Aggiungere olio motore se il livello è inferiore al limite inferiore:

- 1) Selezionare l'olio motore appropriato **SAE15W40 API CH-4 o CI-4.**
- 2) Allentare il tappo di ingresso dell'olio e rimuoverlo.
- 3) Riempire l'ingresso dell'olio con olio motore attraverso un filtro dell'olio fino a quando il livello è leggermente inferiore al limite superiore, controllando l'asta di livello.
- 4) Serrare il tappo di ingresso dell'olio.

⚠ ATTENZIONE

- 1) Se il gruppo elettrogeno non è a livello quando si controlla l'olio motore, non sarà possibile ottenere un livello dell'olio preciso.**
- 2) Non riempire eccessivamente l'olio motore. Il livello non deve superare il limite superiore, poiché una quantità eccessiva di olio motore può danneggiare il motore.**
- 3) Non fumare o accendere fuochi vicino al gruppo elettrogeno durante il rifornimento dell'olio motore.**

4.3 Controllo del livello del liquido di raffreddamento

Rimuovere il tappo di ingresso del refrigerante e il tappo del radiatore e verificare se il radiatore è pieno di acqua di raffreddamento. Il liquido di raffreddamento del motore deve contenere antigelo, a seconda delle condizioni climatiche più fresche della regione. Si consiglia una miscela di 50% antigelo e 50% acqua.

Aggiungere il liquido di raffreddamento se si esaurisce:

- 1) Scegliere il refrigerante giusto.
- 2) Rimuovere il tappo di ingresso del refrigerante.
- 3) Rimuovere il tappo del radiatore.
- 4) Con un imbuto, riempire il refrigerante fino al bordo dell'ingresso del radiatore.
- 5) Serrare il tappo del radiatore e il tappo di ingresso del refrigerante.

⚠ ATTENZIONE

- 1) Assicurarsi che il gas sia completamente evacuato dal sistema di raffreddamento.**
- 2) Non aprire il coperchio del radiatore quando il motore è in funzione o dopo una breve sosta. La temperatura del liquido di raffreddamento è molto elevata. I vapori e gli spruzzi del liquido refrigerante possono scottare gravemente.**

4.4 Controllo del livello del carburante

Controllare il livello del carburante nel serbatoio. Se è basso, aggiungere carburante:

- 1) Scegliere il carburante giusto.
- 2) Allentare il tappo del serbatoio e rimuoverlo.
- 3) Riempire il serbatoio attraverso il bocchettone di ingresso fino a quando il livello del carburante è leggermente inferiore a quello del serbatoio pieno.
- 4) Serrare il tappo del serbatoio del carburante.

⚠ ATTENZIONE

1) Non fumare o accendere fuochi vicino al gruppo elettrogeno durante il rifornimento dell'olio motore.

2) Aprire spesso il tappo di scarico del serbatoio del carburante per rimuovere sedimenti e impurità.

4.5 Controllo della cinghia della ventola

Controllare la tensione e la lunghezza della cinghia. Verificare che la cinghia sia in buone condizioni. Se necessario, sostituirla. Per la regolazione o la sostituzione della cinghia, consultare il manuale del motore.

4.6 Controllo della batteria

Verificare che la batteria sia completamente carica. Controllare i cavi di collegamento della batteria. Serrare il terminale della batteria allentato con una chiave e tenerlo pulito per evitare l'ossidazione.

4.7 Verifica della protezione di terra

Il telaio del gruppo elettrogeno e il carico devono essere dotati di una protezione di messa a terra () e assicurarsi che la protezione di messa a terra sia corretta.

4.8 Controllo delle perdite di refrigerante e olio

Ispezionare l'intera unità e aprire lo sportello per verificare che non vi siano perdite di refrigerante e olio. In tal caso, contattare il rivenditore per assistenza.

4.9 Controllare che le parti siano allentate

Controllare che i dadi e i bulloni non siano allentati. Se lo sono, serrarli nuovamente. Ispezionare in particolare il filtro dell'aria, il silenziatore e l'alternatore di carica. Verificare che non vi siano cavi rotti o terminali allentati.

4.10 Pulire le parti sporche e polverose dell'apparecchio.

Controllare che all'interno dell'apparecchio non vi siano polvere e sporcizia e pulirlo. Controllare che la marmitta e la zona intorno al motore siano prive di rifiuti o materiali infiammabili e pulirle. Controllare che le aperture di aspirazione e di scarico non siano bloccate dallo sporco. Se necessario, pulirli.

4.11 Collegamento elettrico con il carico

Assicurarsi che il carico non superi la capacità dell'apparecchio. Collegare correttamente i collegamenti elettrici.

4.12 Controllo dello stato d'emergenza: pulsante superiore

Assicurarsi che il pulsante di arresto di emergenza non sia premuto.

5. Come funziona

5.1 Inizio

- 1) Spegner tutti gli interruttori e gli interruttori.
- 2) Spegner l'interruttore principale del gruppo elettrogeno e gli altri interruttori del circuito alimentato.
- 3) Premere il pulsante di avviamento sul pannello del generatore e il motore si avvierà. Tenterà di avviarsi per circa 10 secondi. Se il motore non si avvia, è necessario attendere almeno 2 minuti prima di riprovare.
- 4) Una volta avviato il motore, lasciarlo riscaldare per un massimo di 10 minuti.
- 5) Il modulo di controllo verifica i valori di tensione e frequenza. Se il valore è anomalo, la spia lampeggia.
- 6) Una volta che il generatore funziona alla tensione e alla frequenza corrette, inserire l'interruttore principale del generatore e l'interruttore del circuito di carico e inviare l'alimentazione al lato del carico.

ATTENZIONE

1) Prima di inserire l'interruttore principale, accertarsi che gli interruttori dei carichi collegati (apparecchi) siano in posizione OFF. In caso contrario, un apparecchio potrebbe attivarsi improvvisamente, cogliendo di sorpresa l'operatore e causando un possibile incidente.

2) Non toccare i fili e i collegamenti dell'alternatore quando il gruppo elettrogeno è in funzione perché sono sotto tensione.

5.2 Stop

- 1) Chiudere ogni interruttore di carico e ogni interruttore automatico.
- 2) Lasciare che il motore giri al minimo per 3-5 minuti in modo che .

5.3 Precauzioni generali durante il funzionamento

- 1) Verificare i valori di tensione, corrente e frequenza desiderati.
- 2) Controllare la pressione dell'olio motore e la temperatura del liquido di raffreddamento.
- 3) Verificare che non vi siano perdite di refrigerante, olio o carburante.
- 4) Verificare che non vi siano vibrazioni o rumori insoliti.
- 5) Controllare che i gas di scarico non abbiano un colore insolito. In condizioni normali, i gas di scarico sono incolori o leggermente bluastri.
- 6) Se il regime del motore non è stabile o se il motore non può funzionare per mancanza di carburante, rimuovere l'aria dall'impianto di alimentazione.

⚠ ATTENZIONE

- 1) ***Premere il pulsante di arresto di emergenza se si verifica un'emergenza e il generatore deve essere arrestato immediatamente.***
- 2) ***Assicurarsi che la tolleranza tra le tre fasi sia inferiore al 20%. Il carico su ciascuna fase deve essere inferiore al carico nominale e la corrente deve essere inferiore alla corrente nominale.***

6. Manutenzione

Prima di effettuare qualsiasi ispezione o manutenzione, spegnere il motore. Per le procedure dettagliate di manutenzione del motore e dell'alternatore, consultare il manuale d'uso del motore e dell'alternatore.

In ambienti caldi e polverosi, la procedura di manutenzione per la sostituzione dell'olio motore e del filtro dell'olio deve essere eseguita più frequentemente.

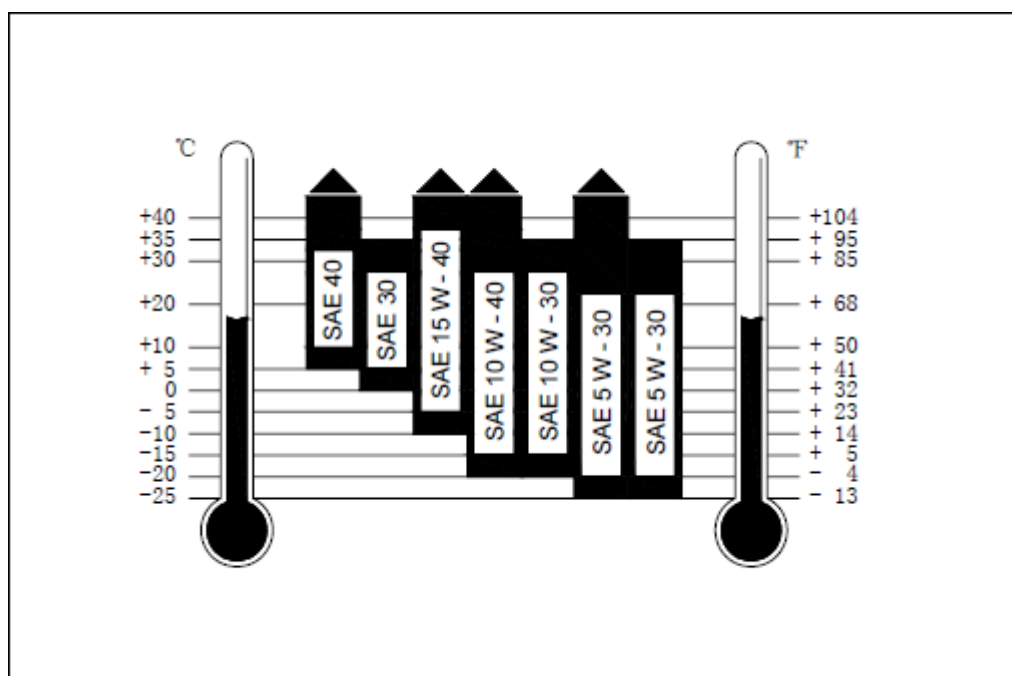
⚠ ATTENZIONE

- 1) L'avviamento accidentale della macchina durante la manutenzione può causare gravi lesioni o morte. Prima di effettuare la manutenzione, scollegare i cavi della batteria di avviamento dal gruppo elettrogeno.**
- 2) La manutenzione deve essere eseguita da un tecnico autorizzato.**

6.1 Olio lubrificante

Il circuito dell'olio di un motore diesel è uno dei componenti più importanti del motore. Una corretta manutenzione prolunga la vita del motore.

Per i motori diesel si consiglia di utilizzare un olio motore SAE 15W/40 di alta qualità. °C A temperature ambiente superiori a -15, è 15W/40. Il livello minimo di qualità API consigliato per l'uso dell'olio è CH/CI-4.



6.2 Liquido di raffreddamento del motore

Si consiglia di utilizzare i liquidi refrigeranti con proprietà antigelo che sono già in vendita pronti per l'uso nei negozi.

L'acqua utilizzata come refrigerante deve essere pulita e priva di sostanze

chimiche corrosive come cloruri, solfati e acidi. Deve rimanere leggermente alcalina e avere un pH compreso fra 8,5 e 10,5. In caso di rischio di congelamento, è necessario aggiungere al liquido di raffreddamento un antigelo per proteggere il motore dai danni causati dal congelamento del liquido stesso. Si consiglia una miscela di 50% antigelo e 50% acqua.

6.3 Scelta del carburante

È molto importante che il gasolio acquistato per l'uso nel motore sia il più pulito e privo di acqua possibile. La sporcizia nel carburante può intasare le uscite degli iniettori e rovinare le parti di precisione finemente lavorate del sistema di iniezione del carburante. La presenza di acqua nel carburante accelera la corrosione di queste parti. La temperatura del carburante è un fattore critico per il funzionamento del motore.

6.4 Controllo giornaliero

Ispezionare il gruppo elettrogeno ogni giorno o ogni 8 ore di funzionamento. Controllare gli impianti meccanici, di scarico, di alimentazione e elettrici CC come descritto di seguito.

6.4.1 Nuova macchina

- 1) Far funzionare il gruppo elettrogeno ad almeno il 60-100% del carico continuo f per le prime 100 ore.
- 2) Cambiare l'olio motore e il filtro dell'olio dopo le prime 50 ore.

6.4.2 Sistema meccanico

Verificare che non vi siano segni di danni meccanici. Avviare il generatore e ascoltare eventuali rumori insoliti che potrebbero indicare problemi meccanici. Riparare immediatamente.

Controllare i fissaggi di montaggio per assicurarsi che il gruppo elettrogeno sia fissato saldamente nel suo alloggiamento.

Controllare le aree di ingresso e uscita dell'aria del gruppo elettrogeno, verificando che non siano ostruite da detriti.

Pulire l'apparecchio non appena si accumulano polvere e sporcizia. In generale, la polvere e lo sporco possono essere rimossi con un panno umido.

⚠ ATTENZIONE

- 1) Non pulire il gruppo elettrogeno quando il motore è in funzione.**
- 2) Proteggere l'alternatore, il filtro dell'aria, il pannello di controllo e i collegamenti elettrici dai solventi di pulizia, che possono danneggiare i collegamenti elettrici.**

6.4.3 Sistema di alimentazione del carburante

Ispezionare i tubi del carburante, i tubi di ritorno, i filtri e i raccordi per verificare l'assenza di perdite mentre la macchina è in funzione. Se necessario, sostituire i componenti della linea di alimentazione della coclea prima che si verifichino perdite.

6.4.4 Sistema di scarico

Ispezionare l'intero sistema di scarico, compresi il collettore di scarico, il gomito di scarico, il silenziatore e il tubo di scarico mentre la macchina è in funzione. Controllare visivamente e acusticamente tutti i collegamenti, le saldature, i giunti e le articolazioni per verificare l'assenza di perdite.

In caso di perdite, arrestare la macchina e non metterla in funzione fino a quando le perdite non sono state eliminate.

Sostituire i componenti di scarico corrosi, se necessario, prima che si verifichino perdite.

6.4.5 Sistema elettrico a corrente continua

Controllare che i terminali della batteria siano puliti e collegati correttamente quando il generatore è fermo o a .

I collegamenti allentati o corrosi causano una resistenza che può impedire l'avviamento. Se necessario, pulire e ricollegare i cavi della batteria allentati.

Per ridurre il rischio di archi elettrici, scollegare sempre per primo il cavo negativo della batteria e collegarlo per ultimo.

6.5 Programma di manutenzione periodica

Il rispetto del programma di manutenzione e l'uso corretto della macchina prolungano la vita del gruppo elettrogeno, ne migliorano le prestazioni e ne garantiscono il funzionamento in sicurezza. Eseguire ogni procedura di manutenzione nei tempi previsti o dopo un certo numero di ore di funzionamento, a seconda di quale si verifichi per primo.

Elementi di servizio	Tutti i giorni o dopo le 8.00.	Settimanamente o dopo 50 ore	Mensile o dopo 100h	6 mesi o dopo 250h	1 anno o dopo 500h	2 anni o dopo 1000 ore
Controllare i livelli dell'olio motore, del carburante e del	•					
Controllo delle perdite (olio, carburante e liquido di raffreddamento)	•					
Cambio olio motore (macchina nuova)		•				
Controllare il sistema di carica della batteria			•			
Scarico dell'acqua/sedimento nel separatore olio/acqua (se presente)			•			
Scarico dell'acqua/sedimento dal filtro del carburante (se presente)			•			
Sostituzione dell'olio motore				•		
Scarico di acqua/sedimenti dal serbatoio del carburante				•		
Sostituire il filtro dell'olio motore				•		
Pulire il filtro dell'aria se la spia di intasamento è accesa (se presente).				•		
Sostituire il filtro del carburante				•		
Pulire il filtro di garza nel separatore olio/acqua (se presente).					•	
Sostituire il filtro dell'aria se l'indicatore di intasamento è acceso					•	
Controllare il sistema di raffreddamento					•	
Controllare la tensione della cinghia di trasmissione					•	
Sostituzione dell'olio e dei tubi del carburante						•
Sostituzione del liquido di raffreddamento						•
Pulire l'interno del serbatoio del carburante						•

7. Risoluzione dei problemi

Per la risoluzione dei problemi, seguire le istruzioni riportate di seguito. Per le procedure dettagliate di risoluzione dei problemi del motore e dell'alternatore, consultare il manuale d'uso del motore e dell'alternatore.

Mantenere il livello dell'olio del motore, assicurarsi che i collegamenti della batteria siano puliti e stretti, controllare il livello del carburante, non sovraccaricare l'apparecchio e così via, sono tutti elementi che contribuiscono a mantenere il motore in perfetta efficienza.

Contattate il nostro distributore autorizzato per ricevere assistenza nelle operazioni di manutenzione e sostituzione più complesse.

ATTENZIONE

- 1) La risoluzione dei problemi deve essere eseguita da un tecnico autorizzato.**
- 2) Prima di effettuare qualsiasi riparazione, spegnere sempre il motore e lasciarlo raffreddare, poiché le parti calde del motore possono causare gravi ustioni.**

7.1 Problema del generatore

Problemi	Causa	Soluzione
Bassa pressione dell'olio motore	1. Olio lubrificante insufficiente	1. Aggiungere olio lubrificante a
	2. Perdita del tubo dell'olio	2. serrare nuovamente o sostituire il tubo dell'olio
	3. il filtro dell'olio è intasato	3. sostituire il filtro dell'olio
	4. viene utilizzato l'olio sbagliato	4. sostituire l'olio con uno di tipo adatto
Elevata temperatura del refrigerante	1. liquido di raffreddamento insufficiente	1. aggiungere il liquido di raffreddamento
	2. perdita del tubo di raffreddamento	2. serrare o sostituire il tubo flessibile del refrigerante.
	3. la cinghia della ventola è allentata	3. stringere la cintura
	4. Il nucleo del radiatore è bloccato	4. pulire il nucleo del radiatore
	5. sensore della temperatura dell'acqua difettoso	5. riparare o sostituire il sensore
	6. il termostato del motore è difettoso	6. riparare o sostituire il termostato
Livello di carburante basso	1. carburante insufficiente	1. aggiungere carburante
	2. Perdita del tubo del carburante	2. serrare o sostituire il tubo flessibile del carburante.
	3. Perdita dal serbatoio del carburante	3. riparare o sostituire il serbatoio del carburante
	4. Filtro del carburante intasato	4. Sostituire il filtro del carburante
Caduta di potenza dopo un certo tempo di funzionamento	1. L'elemento del filtro dell'aria è intasato e il flusso d'aria è insufficiente.	1. pulire o sostituire l'elemento del filtro dell'aria
	2. il filtro del carburante è intasato e il carburante è insufficiente	2. Sostituire il filtro del carburante
	3. il tempo di accensione del motore non è corretto	Impostare il tempo di accensione in base alle proprie esigenze

7.2 Problemi al motore

Problemi	Causa	Soluzione
Il motorino di avviamento non può girare o la velocità è bassa	1. l'interruttore della batteria è spento	1. portare l'interruttore in posizione on
	2. l'uscita della batteria è bassa	2. sostituire la batteria
	3. la batteria è danneggiata	3. sostituire la batteria
	4. il terminale della batteria è allentato	4. serrare il terminale
Il motorino di avviamento gira, ma il motore non si avvia	1. carburante insufficiente	1. controllare l'impianto di alimentazione e, se necessario, aggiungere carburante
	2. perdita del tubo del carburante	2. serrare o sostituire il tubo flessibile del carburante.
	3. il filtro del carburante è ostruito	3. Sostituire il filtro del carburante
	5. L'aria è mescolata nel tubo del carburante	5. estrarre l'aria
Il motore si avvia ma si spegne subito	1. perdita del tubo del carburante	1. serrare o sostituire il tubo flessibile del carburante.
	2. il filtro del carburante è ostruito	2. Sostituire il filtro del carburante
	3. il filtro a garza è bloccato	3. pulire o sostituire il filtro a garza
	4. L'aria si mescola nel tubo del carburante	4. estrarre l'aria
	5. Olio lubrificante insufficiente	5. controllare il livello dell'olio, aggiungere olio se necessario
	6. l'elemento del filtro dell'aria è intasato	6. pulire o sostituire l'elemento del filtro dell'aria
Rendimento insufficiente	1. carburante insufficiente	1. controllare l'impianto di alimentazione e, se necessario, aggiungere carburante
	2. surriscaldamento delle parti mobili	2. controllare che il filtro dell'olio lubrificante funzioni correttamente
	3. l'elemento del filtro dell'aria è sporco	3. pulire o sostituire l'elemento del filtro dell'aria
	4. usura della pompa di iniezione	4. controllare l'elemento della pompa di iniezione e il gruppo della valvola di mandata, se necessario sostituirli.
Fumo nero dal silenziatore	1. il carburante è di pessima qualità	1. scegliere un carburante di buona qualità
	2. l'elemento del filtro dell'aria è bloccato	2. pulire o sostituire l'elemento del filtro dell'aria
	3. I carichi totali superano la corrente nominale	3. regolare i carichi per ottenere la potenza nominale
Potenziamento del rallentatore	1. carburante insufficiente	1. aggiungere carburante
	2. L'aria si mescola nel tubo del carburante	2. estrarre l'aria dall'impianto di alimentazione e controllare che non vi siano perdite di aspirazione.
	3. regime del minimo impostato troppo basso	3. controllare e regolare la vite del minimo
	4. il filtro del carburante è ostruito	4. scaricare l'acqua/sedimenti o cambiare il filtro del carburante



7.3 Problemi con l'alternatore

Problemi	Causa	Soluzione
Assenza di tensione o tensione insufficiente quando il generatore è in funzione	1. l'avvolgimento viene tagliato	1. intrecciare il guadagno del taglio e saldare saldamente
	2. il terminale di cablaggio è allentato	2. serrare il terminale di cablaggio
	3. il terminale di cablaggio è difettoso	3. Pulire o sostituire il terminale difettoso
	4. la velocità è troppo bassa	4. Controllare la velocità e rispettare la velocità nominale
La tensione è instabile	1. la velocità è instabile	1. mantenere la velocità nominale
	2. il regolatore è difettoso	2. controllare il regolatore e modificarlo se necessario
Surriscaldamento dell'alternatore	1. funzionamento in sovraccarico	1. ridurre il carico
	2. il tubo di ventilazione all'interno dell'alternatore è ostruito	2. soffiare e pulire l'interno
Tensione troppo alta	1. la velocità è troppo alta	1. mantenere la velocità nominale
	2. il regolatore è difettoso	2. controllare il regolatore e modificarlo se necessario
Tensione troppo bassa a vuoto	1. la velocità è troppo bassa	1. mantenere la velocità nominale
	2. il regolatore è difettoso	2. controllare il regolatore e modificarlo se necessario
La tensione è corretta a vuoto, ma troppo bassa sotto carico.	1. l'impostazione della velocità non è corretta	1. controllare e regolare la velocità
	2. cortocircuito del rotore	2. controllare la resistenza del circuito
	3. L'armatura di eccitazione è difettosa	3. controllare la resistenza del circuito
La tensione scompare durante il funzionamento	1. l'avvolgimento del campo magnetico viene interrotto	1. Controllare l'avvolgimento tagliato, intrecciare e saldare saldamente.
	2. il rotore di eccitazione è difettoso	2. controllare il rotore, ripararlo e sostituirlo se necessario
	3. il regolatore è difettoso	3. controllare il controllo della velocità di crociera e regolarlo se necessario

7.4 Guasto del sistema di controllo

Problemi	Causa	Soluzione
L'interruttore principale non può essere inserito	1. la posizione dell'interruttore principale è compresa tra on e off	1. dopo aver disinserito l'interruttore, inserirlo.
	2. cortocircuito del carico	2. Controllare e riparare il circuito di carica
Il modulo di controllo non può funzionare	1. Il cavo di alimentazione della batteria è scollegato.	1. collegare il cavo del modulo alla batteria
	2. l'alimentazione della batteria è insufficiente	2. caricare la batteria utilizzando l'alimentatore
	3. il fusibile è danneggiato	3. sostituire il fusibile
La tensione scende rapidamente quando è collegata al carico	1. I carichi totali superano la corrente nominale	1. Ridurre i carichi per raggiungere la potenza nominale
	2. la distribuzione del carico su ciascun terminale è sbilanciata	2. bilanciare la distribuzione del carico per ogni terminale
	3. il regolatore di velocità dell'alternatore è difettoso	3. controllare il regolatore e, se necessario, sostituirlo.
	4. utilizzare una frequenza non corretta	4. Regolare la frequenza in base ai carichi collegati.
La frequenza è stabile, ma la tensione è instabile	1. Regolatore di velocità dell'alternatore difettoso	1. controllare il regolatore e sostituirlo se necessario
Dopo il collegamento al carico, la tensione e la frequenza sono stabili, ma la corrente è instabile.	1. il carico del cliente è instabile	1. controllare e regolare il carico del cliente
La tensione non raggiunge il valore nominale	1. il regolatore di velocità dell'alternatore è difettoso	1. controllare il regolatore e sostituirlo se necessario
	2. la frequenza è bassa	2. regolare la frequenza in base alle esigenze
La tensione supera il valore nominale	1. Regolatore di velocità dell'alternatore difettoso	1. controllare il regolatore e sostituirlo se necessario

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 “ GENERGY” e “”, 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 seu 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, lesões corporais 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
7.1 Problemas 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. Assegurar uma 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 ou outras 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, vômitos, 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 equipamentos conectados 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 ou painel 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 sobre um bastidor. O grupo eletrogéneo está equipado com apoios anti vibratórios, a fim de reduzir as vibrações do motor sobre a sua base e estrutura. Estes apoios estão montados entre a base do motor/alternador e o bastidor do grupo eletrogéneo.

2.2 Condições ambientais

1) Temperatura: -25°C a 45°C (abaixo de 5°C, 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 suportado 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: $T=K/(D \times W \times L)$

T= espessura da fundação em m

K= peso líquido do grupo eletrogéneo em Kg

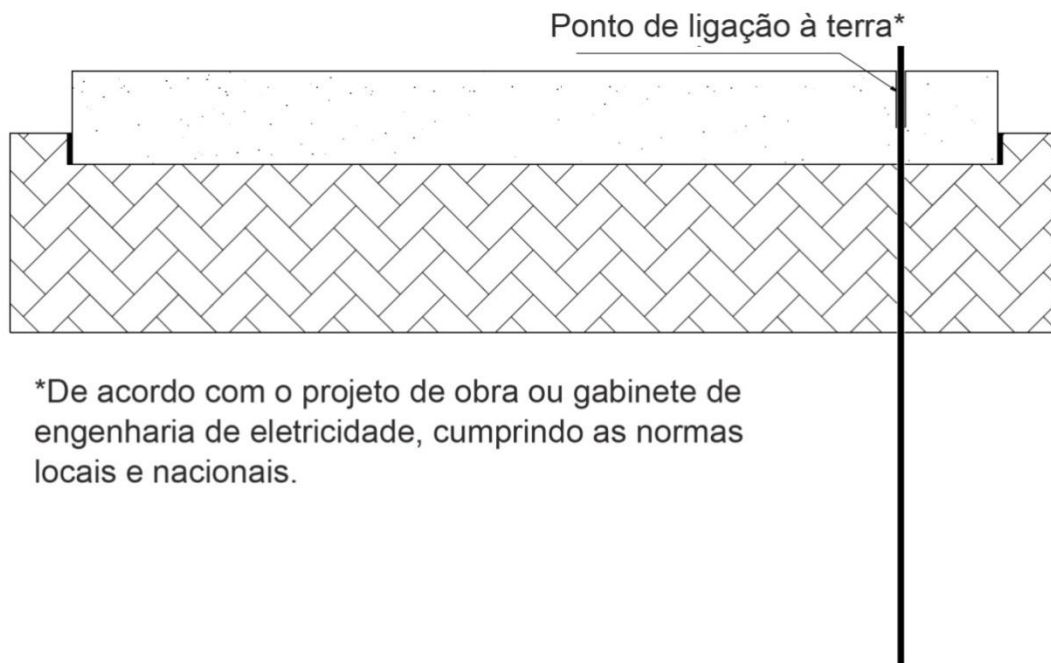
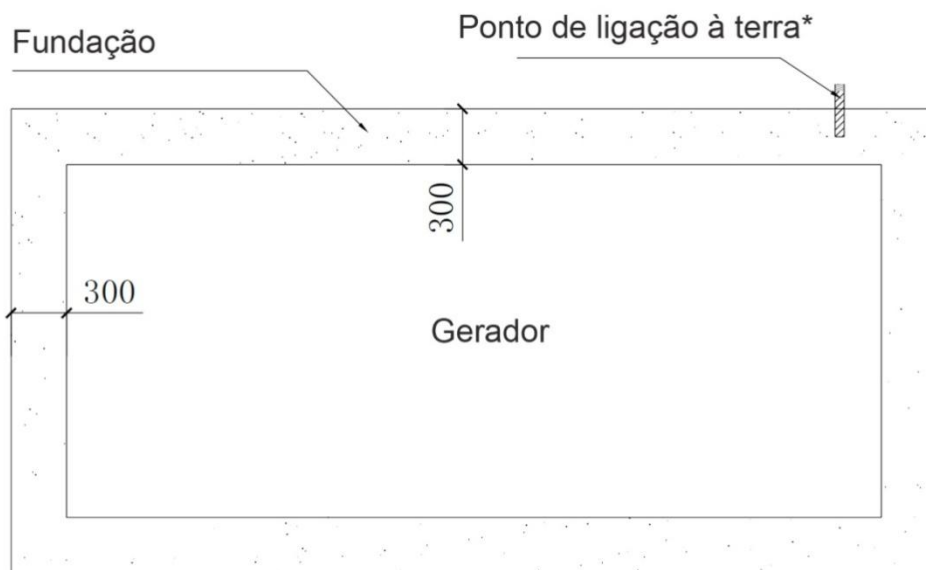
D= densidade do cimento (suporta 2403 Kg/m²)

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 suportar cargas do 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 $\pm 0,5^\circ$ 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 progressiva até 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.

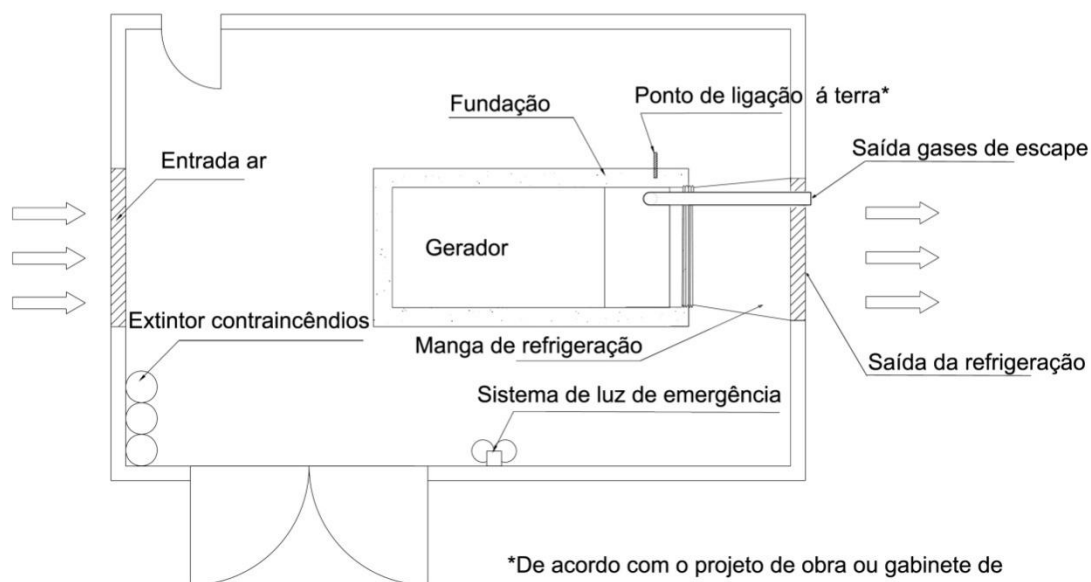
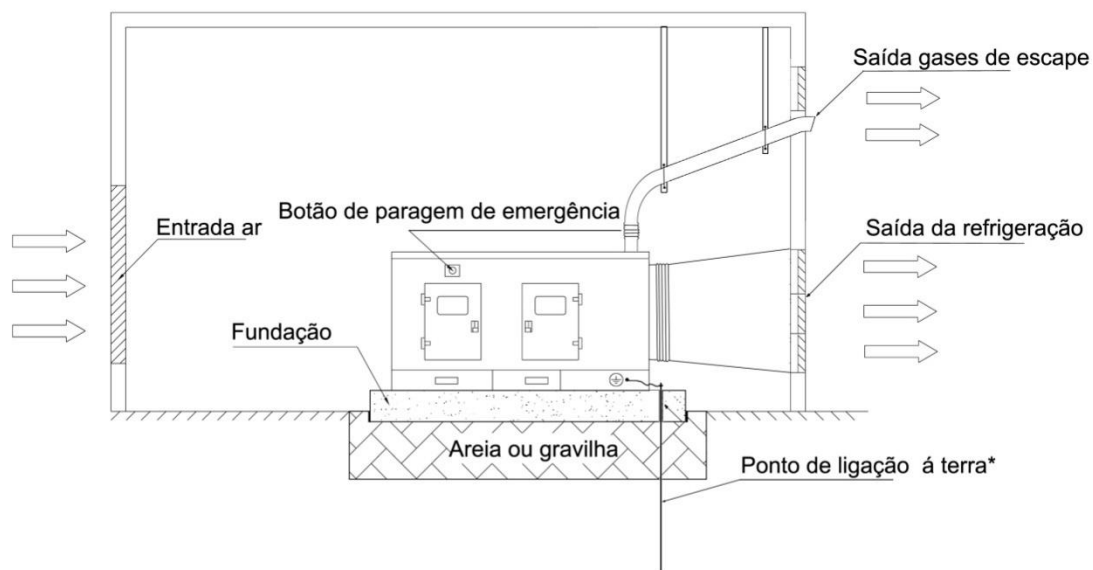
Os gases do escape serão conduzidos para o exterior por um tubo, o qual deverá ser o mais curto possível, minimizando ao máximo a utilização de curvas e a sua acentuação (raio). O tubo de saída de gases de escape será fixado sem que se solde o tubo ao escape do gerador. Preferencialmente, a união deve-se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



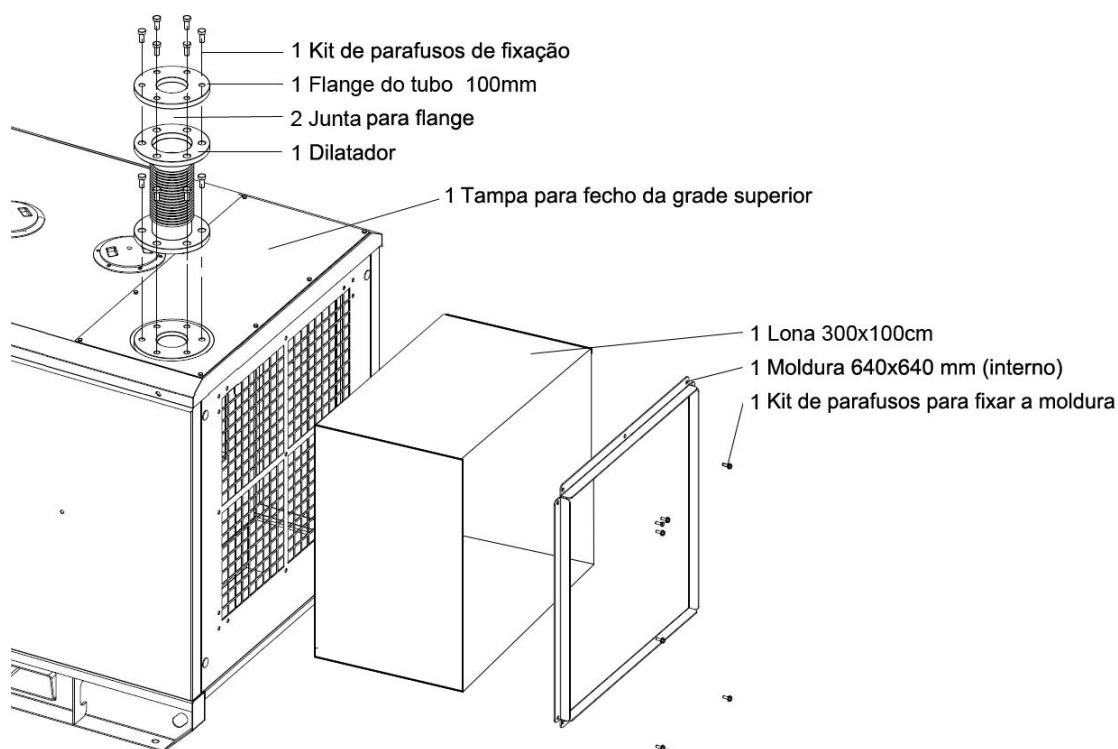
*De acordo com o projeto de obra ou gabinete de engenharia de electricidade, cumprindo as normas locais e nacionais.

⚠️ 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(REF^a 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.

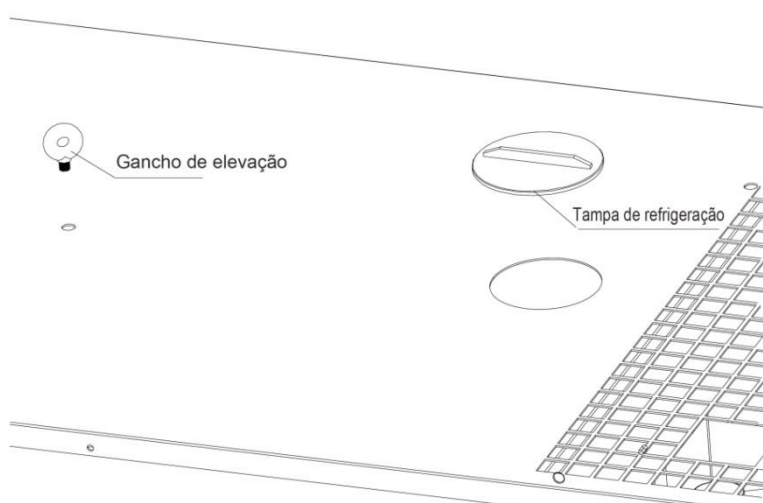
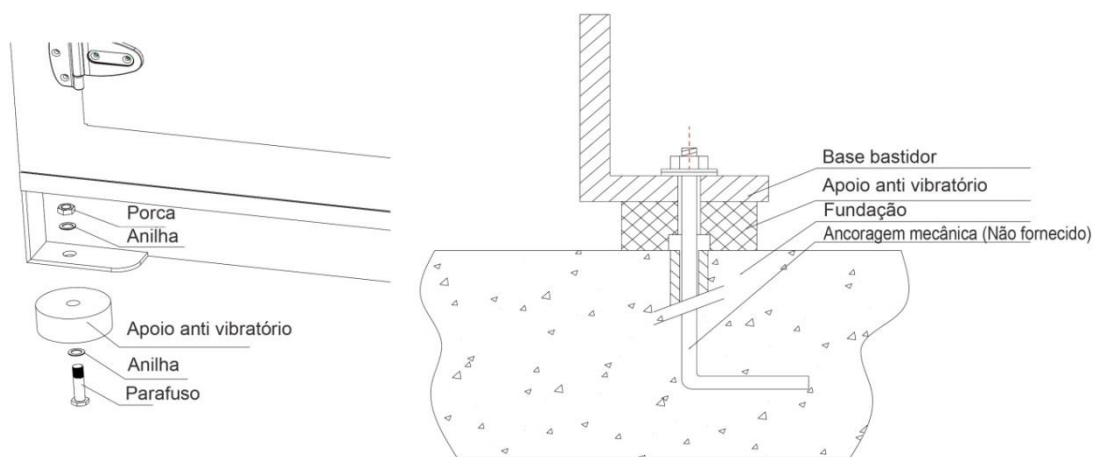
Nota:As restantes ligações necessárias serão instaladas pelo cliente, este kit apenas inclui os elementos de ligação que irão absorver a vibração e a dilatação.

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 mantém 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 electricista 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 electricista 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 16mm², ou em caso de não disponível, ferro galvanizado com uma secção de 50mm².

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 inclui 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 40°C, 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 estão feitas 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

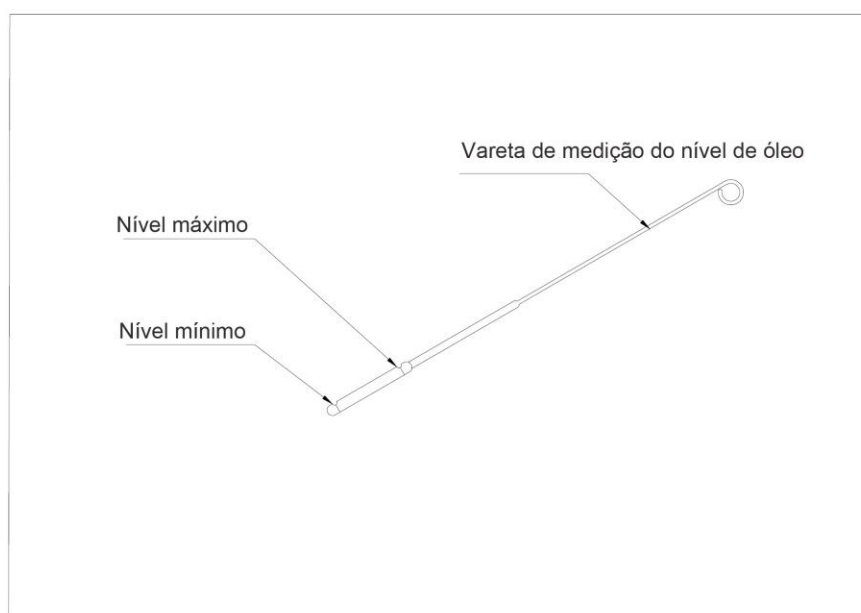
1) Não utilizar o equipamento sempre que haja alguma fuga. Repará-la antes. Ajustar ou mudar a mangueira ou a ligação se for necessário.

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 líquido 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 “ralenti” 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 mantém 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

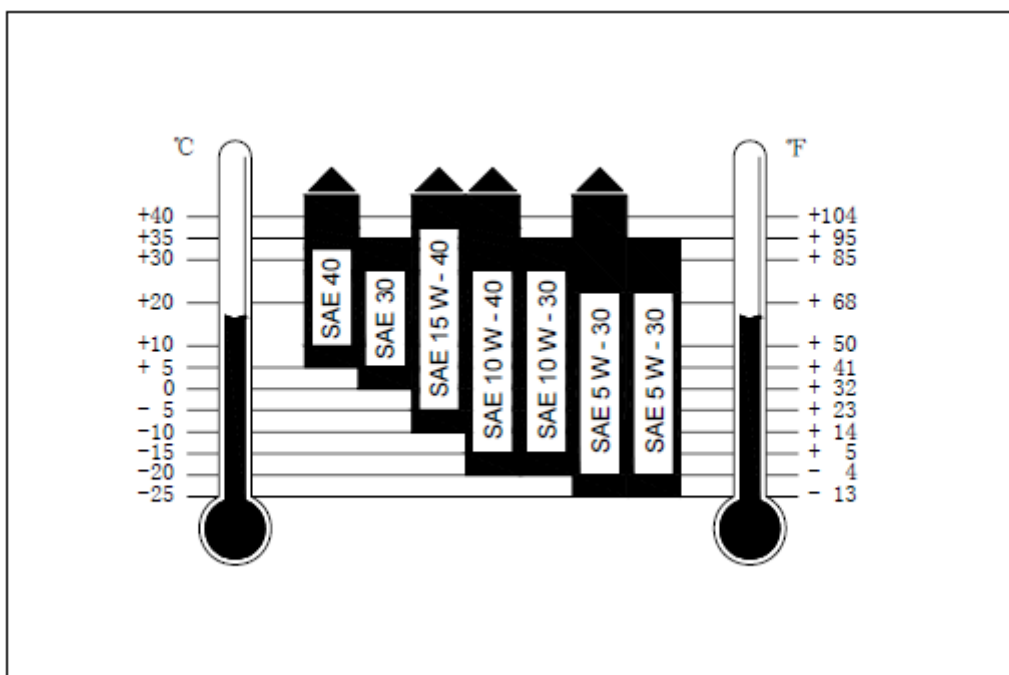
1) O arranque accidental da máquina durante a sua manutenção pode causar lesões pessoais graves ou até a morte. Desconetar os cabos de arranque da bateria do grupo eletrogéneo antes de realizar a sua manutenção.

2) A manutenção deve ser 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 com propriedades anticongelantes que já se vendem preparados para utilização.

Se um determinado 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 100 horas.

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

Inspecionar-se os bornes da bateria têm as 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, contribuirá 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 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 líquido refrigerante	•					
Verificar se não há fugas (óleo, combustível e líquido 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)			•			
Mudar 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.**

7.1 Problemas 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 o pretendido.

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 substitua 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 ou mude 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. Limpe ou mude o elemento do filtro de ar
	4. A bomba de injeção está desgastada	4. Verificar a bomba de injeção, e a válvula de admissão de combustível, substitua-a se necessário
O silenciador expulsa fumo negro	1. O combustível é de fraca qualidade	1. Selecionar 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 e substituí-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 e substituí-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 cai 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 voltagem excede o valor nominal	1. O AVR está mal ajustado ou danificado.	1. Controlar o AVR e substituí-lo se necessário

No retorne este producto a la tienda - Do not return the product to the store

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

Envíe sus dudas a nuestro equipo postventa (respuesta en 24horas)

spv@genergy.es

Si lo prefiere llámenos directamente
(Phone service only available in spanish language)

690138487

- Dudas durante la puesta en marcha
Doubts during first start-up
- Documentación técnica
Technical documentation
- Asesoramiento tecnico / Technical advice
- Mantenimiento / Maintenance
- Recambios / Spare parts



AVENIDA DEL EBRO, 10 CALAHORRA (LA RIOJA) ESPAÑA

INFORMACION - INFORMATION - INFORMAÇÕES: GENERGY@GENERGY.ES

