



www.solediesel.com

Grupos electrógenos marinos

Manual del operador

4 GSCH/GSACH

U_CT4GSCH3_ES
Revisión 2

Introducción

Introducción

Presentación

Estimado cliente,

Antes que nada, quisiéramos darle las gracias por escoger un producto Solé Diesel. Le recomendamos que lea este manual detenidamente antes de llevar a cabo cualquiera de las operaciones, y que lo tenga siempre a mano, cerca del grupo electrógeno, ya que puede ser de gran utilidad en el futuro.

Nuestro objetivo como empresa de fabricación es que usted disfrute de nuestro producto, sea cual sea el uso que haga de él. El equipamiento fabricado en las instalaciones de Solé Diesel está diseñado para ofrecer el mayor rendimiento en las condiciones de funcionamiento más exigentes.



Las imágenes, el texto y la información que contiene este manual están basados en las características del producto en el momento de la publicación. Solé Diesel se reserva el derecho de modificar este documento sin previo aviso.

Tabla de contenidos

Introducción	3
Tabla de contenidos	4
Precauciones de seguridad e instrucciones	6
Garantía Solé Diesel.....	9
Sección 1 – Información sobre el grupo electrógeno	12
1.1. Identificación del grupo electrógeno.....	12
1.2. Identificación de las partes del grupo electrógeno.....	12
Sección 2 – Transporte, manipulación y almacenamiento	14
2.1. Recepción	14
2.2. Transporte y manipulación del grupo electrógeno embalado.....	14
2.3. Transporte y manipulación del grupo electrógeno desembalado.....	15
2.4. Almacenamiento del grupo electrógeno embalado y desembalado	15
Sección 3 – Instalación	16
3.1. Funcionamiento con inclinación	16
3.2. Lugar de instalación	16
3.3. Fijación del grupo electrógeno a bordo.....	16
3.3.1. Ventilación.....	17
3.4. Sistema de refrigeración.....	17
3.4.1. Circuito de agua de mar	17
3.4.2. Componentes del sistema.....	18
3.4.3. Ejemplos de instalaciones.....	19
3.5. Sistema de escape	20
3.5.1. Componentes del sistema.....	20
3.5.2. Ejemplos de instalaciones.....	21
3.6. Sistema de combustible	22
3.7. Sistema eléctrico	23
3.7.1. Conexión de la batería.....	23
3.7.2. Conexión del panel de control	24
3.7.3. Conexión de la carga (CA).....	24
3.7.4. Conmutador (toma de puerto / generador).....	25
3.7.5. Paro de emergencia	26
3.7.6. Lista de verificación pre-arranque.....	26
Sección 4 - Funcionamiento	28
4.1. Arranque del grupo electrógeno	28
4.2. Parada del grupo electrógeno.....	28
4.3. Funcionamiento del grupo electrógeno a baja temperatura.....	29
4.4. Hibernación y almacenamiento prolongado	30
4.5. Restablecimiento de las condiciones de funcionamiento	30
Sección 5 – Sistemas y mantenimiento programado.....	31
5.1. Descripción de funcionamiento	31
5.2. Programa de mantenimiento periódico	31
5.3. Sistema de lubricación	33
Especificaciones del aceite	33
Tarea de mantenimiento. Comprobación del nivel de aceite.....	33
Tarea de mantenimiento. Llenado / Cambio de aceite.....	33
Tarea de mantenimiento. Cambio del filtro de aceite	34
5.4. Sistema de admisión de aire	34
Tarea de mantenimiento. Limpieza y cambio del filtro de aire	34
5.5. Sistema de combustible	34
Tarea de mantenimiento. Limpieza y cambio del filtro de combustible.....	34
Tarea de mantenimiento. Purga del circuito de combustible.....	35
5.6. Sistema de refrigeración.....	35

Tarea de mantenimiento. Inspección del impulsor de la bomba de agua	35
5.7. Sistema eléctrico	36
Tarea de mantenimiento. Inspección del alternador AC	36
Tarea de mantenimiento. Inspección de la batería.....	36
Tarea de mantenimiento. Inspección del ánodo sacrificio.....	36
Tarea de mantenimiento. Inspección / Cambio de la correa	36
Sección 6 – Diagnóstico de averías	38
Sección 7 – Especificaciones técnicas.....	39
Sección 8 – Apéndices técnicos.....	42
8.1. Diagramas eléctricos	43
8.2. Dimensiones generales	45
Sección 9. Instrucciones para reemplazar, desechar y eliminar	47
Sección 10. Inspección preentrega grupos electrógenos.....	48
Sección 11. Registro de mantenimiento.....	50

Precauciones de seguridad e instrucciones



Precauciones de seguridad e instrucciones

En Solé Diesel nos preocupa su seguridad y el estado de su máquina. Las precauciones de seguridad y las instrucciones son una de las principales formas de llamar su atención respecto a los riesgos potenciales asociados al funcionamiento de nuestro motor. Siga las precauciones que se enumeran a lo largo del manual antes y durante los procedimientos de funcionamiento y mantenimiento para su seguridad, la seguridad de los demás y el rendimiento de su motor.

Tipos de precauciones de seguridad:

⚠ ADVERTENCIA

Indica la presencia de un riesgo que puede **provocar lesiones personales graves, muerte o daños materiales considerables.**

⚠ PRECAUCION

Indica la presencia de un riesgo que **provocará o puede provocar lesiones personales leves o daños materiales.**

⚠ AVISO

Comunica información sobre instalación, funcionamiento y mantenimiento relacionada con la seguridad, pero no con ningún riesgo.

⚠ ADVERTENCIA

Mantenimiento del sistema de combustible y materiales combustibles. Una llamarada puede provocar lesiones graves o la muerte.



No fume ni permita llamas o chispas cerca del sistema de inyección de combustible, la línea de combustible, el filtro de combustible, la bomba de alimentación, u otras fuentes potenciales de combustible derramado o vapores de combustible. No ponga nunca combustible en el depósito mientras el grupo electrógeno esté en marcha, ya que el combustible derramado puede encenderse en contacto con partes calientes o chispas.

Recoja el combustible en un contenedor apto al retirar la línea de combustible o el sistema de combustible. Mantenga las líneas de combustible y las conexiones ajustadas y en buen estado. No reemplace las líneas de combustible flexibles por líneas rígidas y utilice secciones flexibles para evitar que la línea de combustible se rompa por las vibraciones.

Mantenga el compartimiento y el grupo electrógeno limpios y sin escombros para minimizar el riesgo de fuego.

⚠ ADVERTENCIA



Mantenimiento del filtro de aire. Una explosión repentina puede provocar lesiones graves o la muerte.

No maneje el grupo electrógeno sin el filtro o el silenciador de aire.

⚠ ADVERTENCIA



Materiales combustibles. El fuego puede provocar lesiones graves o la muerte.

El combustible del grupo electrógeno, los vapores del combustible y los materiales combustibles son inflamables y explosivos. Maneje estos materiales con cuidado para minimizar el riesgo de fuego o explosión. Equipe el compartimiento o el área cercana con un extintor completamente cargado. En caso de fuego siga estas instrucciones:

- Apague el grupo electrógeno (s).
- Descargue continuamente todo el contenido de un extintor portátil de halón o CO₂ (u otra provisión) inmediatamente.

⚠ ADVERTENCIA

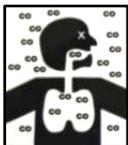
El monóxido de carbono (CO) puede causar náuseas graves, desvanecimientos o la muerte.

El tubo de escape del grupo electrógeno contiene monóxido de carbono. El monóxido de carbono es un gas inodoro, incoloro, sin sabor y no irritante que puede provocar la muerte incluso si se inhala durante poco tiempo.

Precauciones de seguridad e instrucciones



Tome aire fresco y no se siente, tumbado ni se duerma si alguien presenta signos de intoxicación por monóxido de carbono:



- Mareo, vértigo.
- Cansancio físico, debilidad en articulaciones y músculos.
- Somnolencia, fatiga mental, incapacidad de concentrarse o hablar de forma clara, visión borrosa.
- Malestar estomacal, vómitos y náuseas.

⚠ ADVERTENCIA

Mantenga el área alrededor de la batería bien ventilada. Mientras está en marcha el grupo electrógeno o se carga la batería, se produce gas hidrógeno que puede prenderse fácilmente.



No permita que el fluido de la batería (ésta contiene ácido sulfúrico) entre en contacto con la ropa, la piel o los ojos. Lleve siempre guantes de seguridad y ropa protectora durante el mantenimiento de la batería. Si el fluido de la batería entra en contacto con los ojos y/o la piel, lave inmediatamente la zona afectada con abundante agua limpia y obtenga tratamiento médico.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de trabajar con el grupo electrógeno conectado, primero deshabilítelo de la siguiente forma:

Ponga el panel de control en modo OFF.



(1) Desconecte la fuente de alimentación de la batería.

(2) Desconecte los cables de la batería. Retire primero el cable negativo (-) al desconectar la batería. Vuelva a conectar el cable negativo (-) en último lugar al reconectar la batería.

Siga estas precauciones para evitar que el grupo electrógeno se encienda desde el panel a distancia mientras se está trabando sobre el mismo.

⚠ PRECAUCIÓN



No quite nunca la tapa del refrigerador si el grupo electrógeno está caliente. Saldrán vapor y chorros de refrigerante caliente del motor y pueden quemarle gravemente. Deje que el motor se enfríe antes de intentar quitar la tapa del refrigerador.

⚠ AVISO

Lea el *Manual del operador del grupo electrógeno* y enténdalo antes del funcionamiento y el mantenimiento del grupo electrógeno, para asegurarse de que sigue unas prácticas de funcionamiento y procedimientos de mantenimiento seguros.

Protección auditiva. Utilícela para evitar la pérdida de audición cuando maneje el grupo electrógeno.

⚠ AVISO

1. El instalador/operador del grupo electrógeno tiene que llevar ROPA adecuada para el lugar de trabajo y la situación; en especial hay que evitar llevar ropa holgada, cadenas, brazaletes, anillos y todo tipo de accesorios que puedan enredarse con las partes móviles.
2. El instalador/operador del grupo electrógeno tiene que llevar equipamiento de protección personal, como guantes, calzado de trabajo y la protección ocular y auditiva que requiere la tarea.
3. La zona donde trabaja el operador debe mantenerse limpia y sin aceite u otros derramamientos ni residuos sólidos (virutas de metal, etc.).

Precauciones de seguridad e instrucciones



Etiquetas en el grupo electrógeno

⚠ CAUTION - AVISO ⚠

Over cranking can cause engine water ingestion.

Excesivos intentos de arranque pueden provocar entrada de agua en el motor.

Si el grupo electrógeno no se enciende tras varios intentos de arranque puede causar entrada de agua en el grupo electrógeno.

Ante esta situación se recomienda:

- 1) Cierre el grifo de fondo.
- 2) Drene completamente el agua del sistema de escape en el colector de agua.
- 3) No intente reiniciar el grupo electrógeno hasta que se identifique la causa del fallo de encendido.

⚠ AVISO ⚠

El motor y/o el inversor se suministran sin ningún fluido en su interior. Consulte el manual para seguir el procedimiento de instalación y puesta en marcha.

El grupo electrógeno se suministra sin ningún tipo de fluido en su interior. Consulte el manual para seguir el procedimiento de instalación y puesta en marcha, así como la capacidad de fluido por cada sistema (refrigerante, aceite y aceite inversor).



Elementos móviles. Mantenga manos, pies, cabello, ropa y cables de prueba lejos de las correas y las poleas cuando el grupo electrógeno esté en marcha. Vuelva a colocar protecciones, pantallas y cubiertas antes de manejar el grupo electrógeno.

⚠ WARNING ⚠

ROTATING PARTS
Can cause severe injury
Do not operate generator set without all guards, screens or covers in place.

⚠ CAUTION - AVISO - ATTENTION ATTENZIONE - ACHTUNG ⚠

Lea el Manual del operador del grupo electrógeno y entiéndalo antes del funcionamiento y el mantenimiento del grupo electrógeno, para asegurarse de que sigue unas prácticas de funcionamiento y procedimientos de mantenimiento seguros

Tensión peligrosa. Maneje el grupo electrógeno solamente cuando todas las protecciones y paneles eléctricos estén a punto.

Partes calientes, refrigerante y vapor. Detenga el grupo electrógeno y deje que se enfríe antes de tocar o retirar cualquiera de sus partes.

Elementos móviles. Mantenga distancia de seguridad de las correas y poleas cuando el grupo electrógeno esté en marcha. Vuelva a colocar protecciones, pantallas y cubiertas antes de manipular el grupo electrógeno.

Material pesado. Grupo electrógeno es un elemento pesado, utilizar las herramientas adecuadas para su transporte y manipulación.

No utilice el grupo electrógeno como peldaño. Utilizarlo como peldaño puede provocar daños en el grupo electrógeno además de perjudicar su funcionamiento.

CONNECT THE POSITIVE CABLE HERE +
CONECTE AQUÍ EL CABLE POSITIVO

CONNECT THE NEGATIVE CABLE HERE -
CONECTE AQUÍ EL CABLE NEGATIVO

Punto de conexión del cable rojo positivo y negro negativo de batería al motor.

⚠ AVISO

Etiqueta de instalación de la línea de escape del grupo electrógeno, por encima y por debajo de la línea de flotación. Ver apartado 3.5. Sistema de escape.

Garantía Solé Diesel

Lea los manuales y documentación entregada con cada motor antes de realizar cualquier operación o consulta. El motor se suministra sin fluidos. Asegúrese de que se usan fluidos acordes con las especificaciones expuestas en los manuales de Solé Diesel.

La aplicación de las condiciones expuestas en este documento será efectiva únicamente en motores o grupos electrógenos que hayan sido facturados en fecha posterior al 4 de noviembre de 2011.

Garantía limitada Solé Diesel

Solé Diesel garantiza que en el momento del envío todos los motores y grupos electrógenos cumplen con las especificaciones previstas y no contienen defectos de fabricación.

El plazo de garantía limitada Solé Diesel entra en vigor desde la fecha de venta al primer comprador final o usuario del motor o grupo electrógeno. En caso de no efectuar la entrega inmediata del producto al cliente final, la garantía entra en vigor 6 meses después desde la fecha de venta. Cualquier período de garantía limitada que no haya transcurrido es transferible al/los siguiente/es comprador/es.

Si Solé Diesel no autoriza lo contrario los plazos de garantía se aplican según el lapso de tiempo en meses desde la fecha de compra o el número límite de horas de funcionamiento (lo que ocurra antes) listados en la siguiente tabla:

Plazos de Cobertura Garantía Limitada				
Producto	Recreo		Trabajo	
	Meses	Horas	Meses	Horas
Motores Propulsores	36	1000	12	2000
Grupos Electrógenos	36	1000	12	1000

Garantía extendida Solé Diesel

Solé Diesel proporciona un periodo de cobertura extendido para los siguientes componentes: bloque motor, culata, cigüeñal, árbol de levas, carcasa del volante de inercia, carcasa de los engranajes de la distribución, engranajes de la distribución y biela.

Plazos de Cobertura Extendidos				
Producto	Recreo		Trabajo	
	Meses	Horas	Meses	Horas
Motores Propulsores	24	1500	-	-
Grupos Electrógenos	24	1000	-	-

Limitaciones

Cobertura:

- a) Para validar la garantía se debe rellenar y enviar la hoja de inspección y preentrega del motor propulsor o grupo electrógeno a Solé Diesel a través de un instalador oficial. Ver SECCIÓN 10.
- b) La garantía cubre cualquier fallo del producto bajo condiciones normales de uso, resultado de un defecto de fabricación.
- c) La garantía cubre los costes de mano de obra necesaria para la sustitución y/o reparación de componentes originales defectuosos de acuerdo con los estándares establecidos por Solé Diesel. El tiempo cubierto para dichas operaciones está limitado a 4 horas.
- d) La garantía cubre los costes razonables de desplazamiento necesario para efectuar las operaciones requeridas. Trayecto limitado a 300 kilómetros o máximo de 3 horas de viaje.

Exclusiones de la cobertura:

- a) La garantía se extenderá únicamente a productos Solé Diesel y será invalidada si los productos de otro fabricante resultan inapropiados o sean causa de avería o mal funcionamiento de nuestros productos.
- b) La garantía no será efectiva en caso de no haber rellenado correctamente y enviado la hoja de inspección y preentrega de motores propulsores o grupos electrógenos a Solé Diesel a través de un instalador oficial. Ver SECCIÓN 10.
- c) La garantía quedará invalidada en caso de no haber efectuado correctamente las revisiones y servicios de mantenimiento indicados en los manuales de uso y mantenimiento. En caso de aplicarse la garantía deberán ser exhibidos comprobantes de las revisiones y servicios de mantenimiento, superando los requisitos indicados en dichos manuales.
- d) Deterioro resultado de un lapso de tiempo de almacenaje superior a 6 meses y/o almacenaje no conforme con los procedimientos expuestos en los manuales de uso y mantenimiento. Así como el deterioro resultado de no cumplir los procedimientos de hibernación especificados en los manuales de uso y mantenimiento.
- e) Fallos por negligencia, falta de asistencia, accidente o utilizaciones anormales y servicio o instalación inadecuados.
- f) Fallos por utilización de componentes no fabricados o vendidos por Solé Diesel.
- g) Fallos por instalaciones eléctricas que no cumplen las especificaciones de diseño o no cuentan con la aprobación explícita de Solé Diesel.
- h) Fallos por aplicación y funcionamiento con combustibles, aceites o lubricantes no autorizados por Solé Diesel.
- i) Fallos por entrada de agua al/los cilindro/s a través del sistema de escape.
- j) Fallos en motores propulsores por utilización de una hélice/s inadecuada para la carga o aplicación. Se recomienda contactar con Solé Diesel para consultar la elección de la hélice/s correcta/s.
- k) Fallos por omisión general de los procedimientos expuestos en los manuales de uso y mantenimiento.
- l) Componentes sometidos a desgaste normal de funcionamiento.
- m) Costes referentes a comunicaciones telefónicas, pérdidas de tiempo o dinero, molestias, botadura, varada, extracción o sustitución de partes o material de la embarcación debido a que el diseño de la misma lo hace necesario para acceder al motor y daños y/o accidentes producidos como consecuencia de un fallo.

Responsabilidades

Responsabilidades del fabricante:

Las obligaciones de Solé Diesel se limitan a la reparación de las piezas defectuosas o, A DECISIÓN DE Solé Diesel a devolver el dinero de adquisición o sustituir las piezas para evitar cualquier mal funcionamiento resultante de materiales defectuosos o fallos en la fabricación cubiertos por la garantía.

Solé Diesel se reserva el derecho a modificar el diseño de cualquier producto sin asumir ninguna obligación a modificar un producto previamente fabricado.

Este propio manual, así como documentos técnicos, manuales o folletos comerciales podrán sufrir modificaciones sin previo aviso.

Responsabilidades del comprador:

El cuidado, operación y mantenimiento del producto en conformidad con lo especificado en los manuales de uso y mantenimiento queda bajo responsabilidad del comprador. El comprador deberá aportar pruebas de todos los servicios de mantenimiento efectuados. Los costes de dichos servicios, así como de los componentes y fluidos sustituidos en los mismos corren a cargo del comprador.

Las operaciones de mantenimiento descritas en este manual deberán ser efectuadas durante los Períodos Contractuales de Garantía (Cobertura Limitada y Extendida) por un SERVICIO AUTORIZADO Solé Diesel. El incumplimiento de esta condición invalidará la garantía a todos sus efectos. En todo tanto los materiales (aceites, filtros, etc.), como la mano de obra empleada son a cargo del comprador. Deberá conservar la factura del trabajo realizado como prueba de haberse efectuado.

Si el servicio no está cubierto por la garantía el comprador deberá pagar toda mano de obra, material relacionado y cualquier otro gasto asociado al servicio.

Cualquier producto o componente enviado por el comprador para su inspección y reparación, se realizará a portes pagados por el comprador.

Contacto servicio posventa

La reclamación deberá ser realizada durante el período de garantía, avisando al agente autorizado Solé Diesel más próximo, los cuales se encargarán de acordar la reparación e inspección, proporcionando el servicio cubierto por la garantía.

El comprador deberá proporcionar una prueba de la compra y demostrar su fecha presentando al agente autorizado la factura de compra del producto servido o una copia de ésta. Las reclamaciones en garantía no serán gestionadas por el agente hasta que la fecha de compra haya sido verificada.

Así mismo deberá proporcionarse la siguiente información adicional:

- a) Nombre del propietario, dirección y teléfono de contacto.
- b) Modelo y número de serie del producto.
- c) Número de horas de servicio del producto.
- d) Descripción detallada del problema.
- e) Informar de cualquier reparación e instalación efectuados por un servicio externo a la red de distribución Sole Diesel, así como las operaciones realizadas.
- f) Para consultar la lista actualizada de nuestra red de distribución visite el apartado Distribuidores de nuestra página web www.solediesel.com

O solicite la información poniéndose en contacto con Solé Diesel: **e-mail:** info@solediesel.com
Tif: +34 93 775 14 00

Información sobre el grupo electrógeno



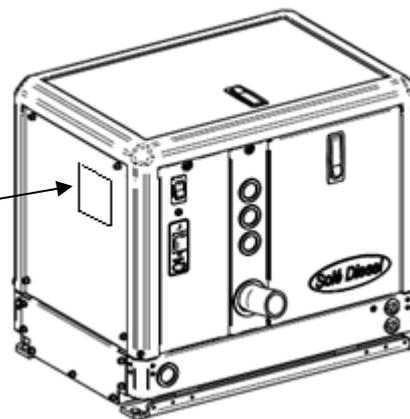
Sección 1 – Información sobre el grupo electrógeno

1.1. Identificación del grupo electrógeno

Etiqueta identificativa:

La placa identificativa del motor está ubicada en una de las tapas de protección de la cabina, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

Code		Serial n°	
Rated power 3F		kVA	
declared frequency		Hz	
Rated power factor		cos φ	
Rated voltage	V	V	
Rated current	A	A	
Degrees of protection		IP	
Class of insulation			
Temp. max of use		°C	
Altitude max. of use		m	
Performance class			
year of manufacture			
		Mass	Kg

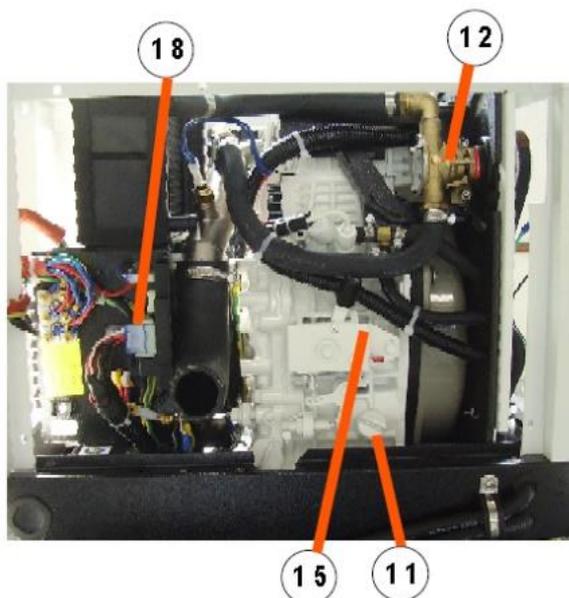


1.2. Identificación de las partes del grupo electrógeno

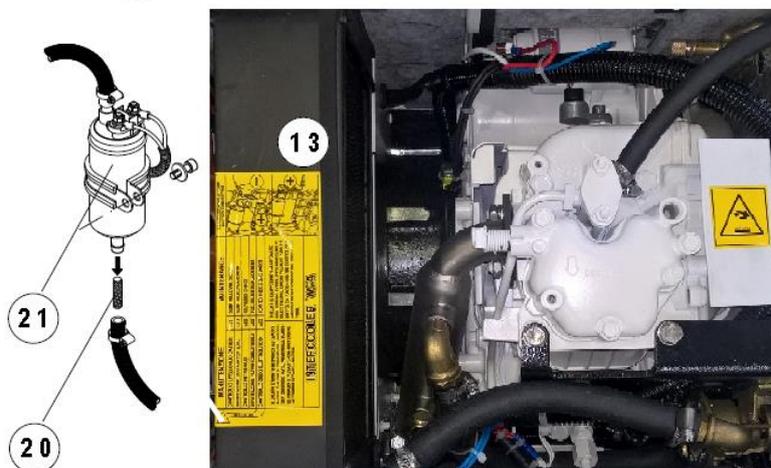
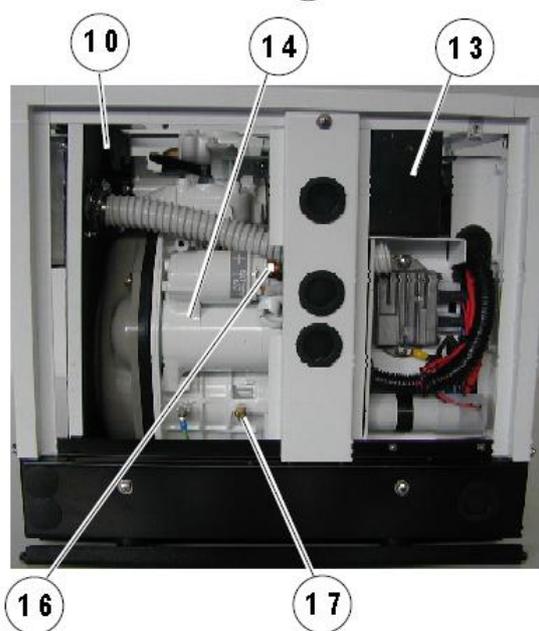


PARTE	PIEZA
1	Cabina insonorizante
2	Puerta de acceso superior
3	Puerta de acceso lateral
4	Puerta conexión línea alimentación
5	Soportes de anclaje
6	Paro de emergencia
7	Escape y salida agua salada
8	Entrada agua salada
9	Conexión combustible

Información sobre el grupo electrógeno



PARTE	PIEZA
10	Filtro de aire
11	Tapón llenado de aceite
12	Bomba de agua salada
13	Intercambiador de agua
14	Motor de arranque
15	Tornillo de ajuste de velocidad del motor
16	Terminal de conexión batería (+)
17	Terminal de conexión batería (-)
18	Conexión panel de control
19	Ánodos de zinc
20	Filtros de combustible
21	Bomba de combustible



Sección 2 – Transporte, manipulación y almacenamiento

2.1. Recepción

Cuando se entregue el grupo electrógeno asegúrese de que el embalaje no haya sido dañado durante el transporte y que no se haya manipulado indebidamente ni se hayan quitado componentes de dentro del embalaje (vea la información marcada en tapas, bases y cartones).

Coloque el grupo electrógeno embalado lo más cerca posible del lugar de instalación y retire el material de embalaje, comprobando que la mercancía suministrada corresponde a las especificaciones del pedido.



Si ve algún daño o partes que faltan, informe al departamento posventa de Solé Diesel S.A. y al transportista inmediatamente, y remita pruebas fotográficas de los daños.

Tras inspeccionar la mercancía, si ve algún daño escriba una reserva en el albarán. Pídale al transportista que refrende la nota e informe a Solé Diesel S.A., preferiblemente por e-mail (info@solediesel.com).

2.2. Transporte y manipulación del grupo electrógeno embalado

Cuando levante y transporte el grupo electrógeno utilice EXCLUSIVAMENTE un montacargas o un puente grúa con la capacidad de carga apropiada, con cadenas equipadas con ganchos de seguridad adecuados para levantar la carga.

El uso de cualquier otro sistema automáticamente invalida la garantía del seguro contra posibles daños al grupo electrógeno.

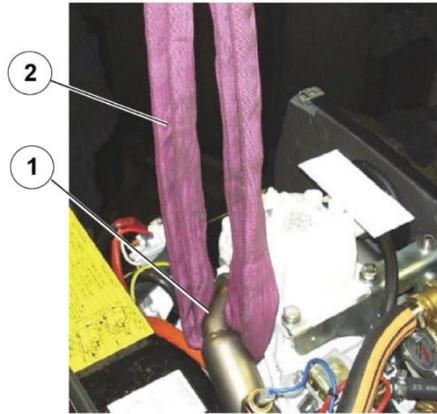
Para desembalar el grupo electrógeno siga estos pasos:

1. Retire la caja de cartón.
2. Levante el grupo electrógeno con un montacargas y cadenas adecuadas que se enganchen a los cáncamos del grupo electrógeno.
3. Traslade el grupo electrógeno a la posición de instalación prevista.
4. Retire el soporte de madera.
5. Empiece las operaciones de instalación.



2.3. Transporte y manipulación del grupo electrógeno desembalado

Cuando el grupo electrógeno esté desembalado y listo para el transporte, utilizar exclusivamente el punto de sujeción mostrado a continuación:



PARTE	PIEZA
1	Codo de escape
2	Eslinga de sujeción

El codo de escape está diseñado y dimensionado de tal modo para que pueda soportar la carga del conjunto. De este modo el grupo electrógeno puede ser manipulado y transportado sin peligro.

2.4. Almacenamiento del grupo electrógeno embalado y desembalado

Si se deja el grupo electrógeno inactivo durante períodos prolongados, el cliente debe comprobar las condiciones de conservación posibles en relación con el lugar de almacenamiento.

Si el grupo electrógeno no se usa durante períodos prolongados y se deja almacenado, observe todas las especificaciones técnicas pertinentes.

El tratamiento del grupo electrógeno para el almacenamiento tiene una garantía de 6 meses después de la fecha de entrega.



Si el usuario decide encender el generador tras un largo período de tiempo, debe hacerse en presencia de un técnico autorizado.

Instalación

Sección 3 – Instalación

3.1. Funcionamiento con inclinación

Asegúrese de que el grupo electrógeno está instalado en una superficie nivelada. De lo contrario, se permite un máximo de 30° de inclinación.

3.2. Lugar de instalación

Es preciso dejar un espacio libre suficiente en torno a la unidad para llevar a cabo las siguientes operaciones:

- El generador debe instalarse en una habitación suficientemente ventilada, capaz de garantizar la capacidad de aire necesaria para la correcta combustión del motor.
- La sala debe estar separada e insonorizada de zonas habitables.
- El generador debe colocarse de manera que facilite las operaciones normales de mantenimiento.
- Es recomendable instalar el grupo electrógeno en la sala de máquinas siempre y cuando se cumplan las condiciones anteriores.
- El aire del entorno debe estar limpio de partículas e impurezas.
- La temperatura ambiente del aire del lugar de instalación debe ser de entre -5°C y +40°C. la humedad relativa no debe superar el 50%. Se admite una humedad relativa del 90% a +20°C y del 100% a +25°C..

3.3. Fijación del grupo electrógeno a bordo

Para el buen funcionamiento de su generador, es muy importante disponer una plataforma de montaje sólida y nivelada. Seleccione un emplazamiento que ofrezca espacio suficiente por todos los lados para la ventilación y mantenimiento.

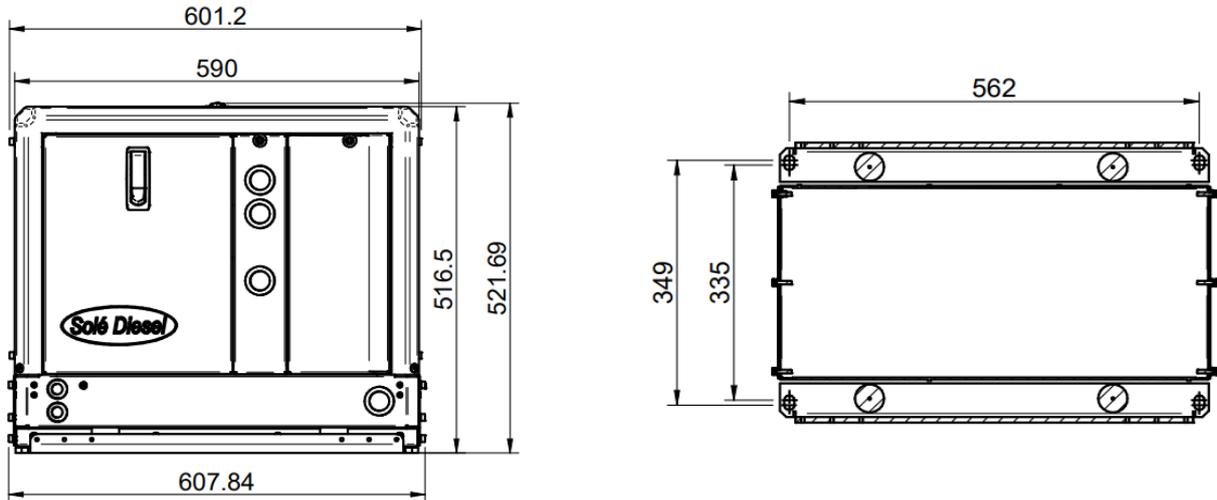
Ubique el generador lejos de los camarotes, así como de salpicaduras y vapores.

La plataforma de montaje puede ser de madera, metal o de fibra de vidrio. Debe estar colocada horizontalmente y tener el tamaño más pequeño posible para minimizar las vibraciones. Es preferible que la plataforma sea baja ya que resulta estable y fácil de construir; una plataforma de montaje más alta debe ser muy sólida para evitar la resonancia y las vibraciones (ver ilustraciones).

Si los soportes amortiguadores de las vibraciones que se proporcionan con el generador no son adecuados para amortiguar la vibración o la resonancia de una instalación con una superficie de montaje que no es ideal, la solución puede ser colocar una placa entre el generador y la plataforma de montaje de la embarcación. De este modo también mejorará el aislamiento acústico. Para esta placa, utilice un tablero de madera de 3 cm de grosor con un peso comprendido entre 10 Kg y 15 Kg y unos soportes blandos de forma rectangular. Coloque estos soportes de tal forma que queden en diagonal y no alineados con los soportes del generador (ver la ilustración).

Instalación

Los soportes del generador pueden estar orientados en cualquier dirección. Monte la placa en la plataforma del barco y luego monte el generador sobre la placa.



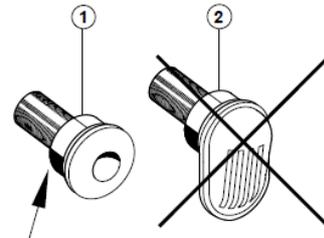
3.4. Sistema de refrigeración

El motor se refrigera mediante un sistema de circuito abierto en el que circula agua de mar. El caudal del circuito de agua de mar es de 1200 litros/h. Tras la instalación, es necesario proporcionar un circuito de suministro de agua de mar para la refrigeración y un sistema de escape para la mezcla de gas de combustión y agua.

3.4.1. Circuito de agua de mar

En los barcos hay dos sistemas que se utilizan normalmente para la introducción de agua:

- 1 - Sistema de accionamiento directo
- 2 - Sistema con deflector



Se recomienda el sistema de accionamiento directo, ya que este sistema impide la entrada de agua a presión en las tuberías de succión, generando una depresión fácilmente superada por la prevalencia de la bomba de agua del grupo electrógeno.

El sistema con deflector puede causar los siguientes inconvenientes:

a - Si se monta con las ranuras hacia la proa. En este caso, durante la navegación y con el generador apagado, se crea una presión en la tubería de entrada de agua, lo que puede hacer que el sistema se llene, generando una posible entrada de agua en los cilindros del motor.

b - Si está montado con las ranuras hacia la popa. En este caso, durante la navegación, se puede crear una depresión en el conducto de entrada de agua, haciendo que la bomba de agua no funcione correctamente o limitando el caudal de agua con el consiguiente sobrecalentamiento del grupo electrógeno.

Instalación

3.4.2. Componentes del sistema

1 - Grifo de fondo 1/2"



Si la unidad se instala a una altura superior a 1 metro. por encima de la línea de flotación, se debe montar una válvula antirretorno que evitará el vaciado del circuito de agua con el motor apagado. En caso de vaciado, el impulsor de la bomba de agua puede dañarse durante el arranque; Por la misma razón, cuando se inicia el grupo por primera vez, es necesario llenar manualmente el tubo de succión desde la válvula hasta la bomba.

2 - Válvula de bola (Sistema general) 1/2".

3 - Válvula de bola (purga del sistema) 1/2".

Se utiliza para vaciar el sistema de enfriamiento del grupo electrógeno para el mantenimiento general o por períodos de inactividad prolongados.

4 - Filtro de agua.

Debe proteger de forma efectiva al sistema de refrigeración ante posibles entradas de lodo, arena o algas.



El filtro de agua debe ser del tipo fino. Se recomienda un filtro de 2 - 470 micras.

5 - Válvula antisifón

El grupo electrógeno se puede instalar por debajo del nivel del mar; en tal caso, la válvula rompedora de vacío de seguridad debe estar montada en una pared a un lado del generador y a un mínimo de 50 cm por encima de la línea de flotación exterior. En las tapas están previstos dos orificios adicionales que deben utilizarse para las tuberías del antisifón.

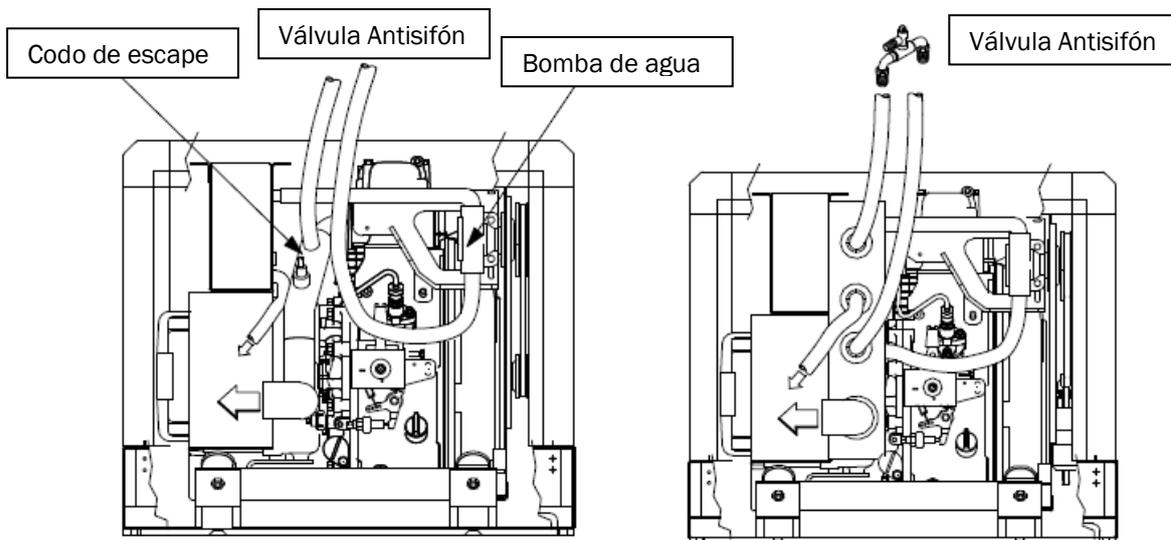
La entrada del agua salada se acostumbra a diseñar de forma asimétrica, de modo que, según cuál sea la dirección de montaje, puede provocar presión o vacío en el circuito de agua cuando la embarcación navega. En un generador, la entrada de agua tiene que estar montada en la dirección que crea vacío ya que, de lo contrario, cuando la embarcación navega y el grupo electrógeno no está en marcha, se puede producir una entrada de agua propia, inundando la línea de escape con agua que, al final, alcanza el cárter de aceite del motor y provoca daños graves en el mismo.

Si no se quiere hacer un orificio en el casco para la entrada del agua, la línea de agua puede conectarse en paralelo con la admisión de agua del motor principal. En ese caso, se precisan dos válvulas de cierre ya que un fallo de la bomba del motor principal puede afectar a la refrigeración del grupo y viceversa.



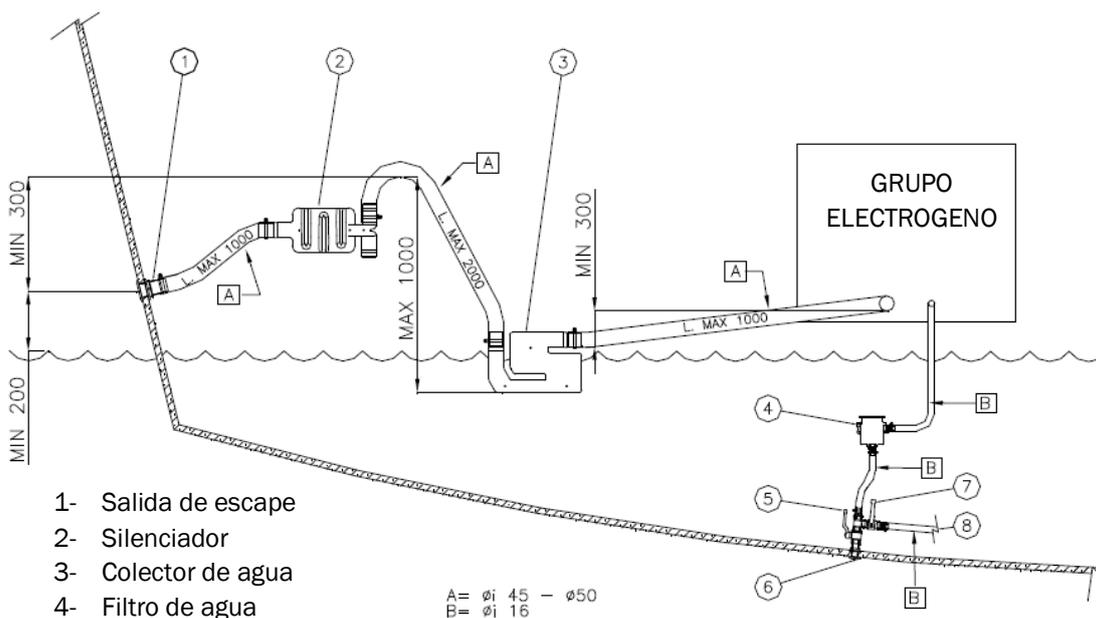
Una mala instalación puede ocasionar daños al motor.

Instalación



3.4.3. Ejemplos de instalación

Ejemplo de instalación del grupo electrógeno por encima de la línea de flotación:

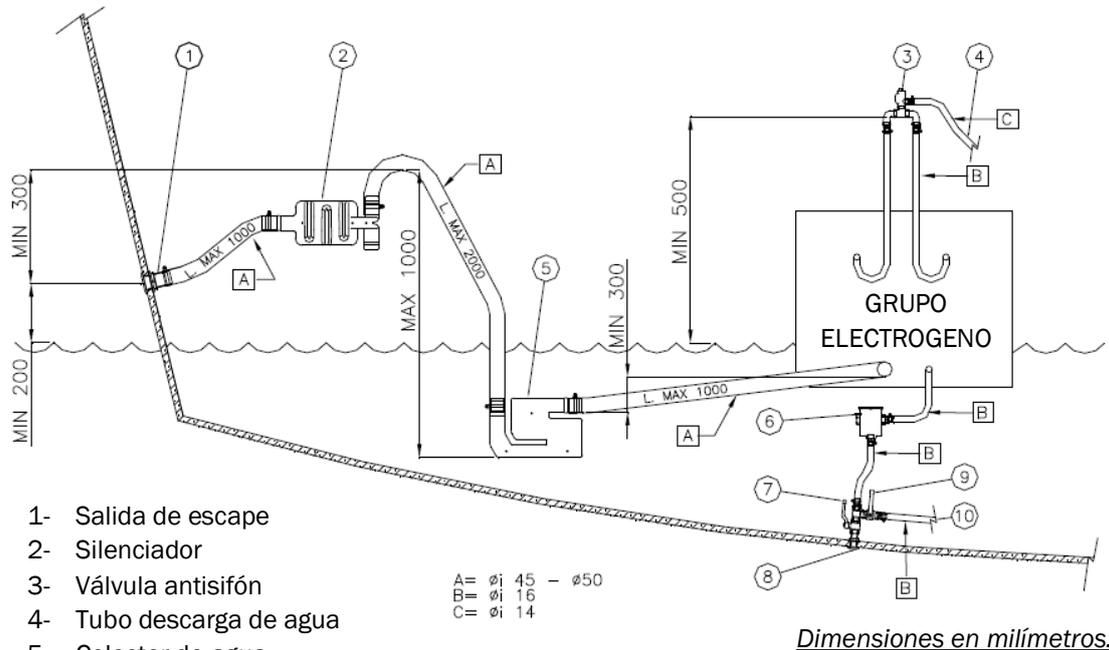


- 1- Salida de escape
- 2- Silenciador
- 3- Colector de agua
- 4- Filtro de agua
- 5- Válvula general
- 6- Toma de agua
- 7- Válvula de vaciado
- 8- Tubo de vaciado

Dimensiones en milímetros.

Instalación

Ejemplo de instalación del grupo electrógeno por debajo de la línea de flotación:



AVISO

Una mala instalación puede ocasionar daños al motor.

3.5. Sistema de escape

El sistema de escape del grupo electrógeno debe ser independiente al de los motores principales.

AVISO

La longitud del tubo de escape desde el silenciador hasta el punto más alto no debe exceder los 2 metros. De este modo se evita que el agua que queda contenida en el interior del tubo tras el apagado del grupo electrógeno no pueda regresar al motor después de llenar el silenciador y el colector de escape.

3.5.1. Componentes del sistema

1 – Colector de escape (capacidad de 3,5 litros). Atenúa el ruido del escape y evita el flujo de retorno del agua hacia el motor. Se recomienda instalar el silenciador a no más de 1 m desde el generador y colocarlo a una altura igual o menor que la de la base del generador.

Instalación

2 - Silenciador. Reduce aún más el ruido. Se recomienda instalarlo a una distancia de no más de 1 m. de la salida de escape.

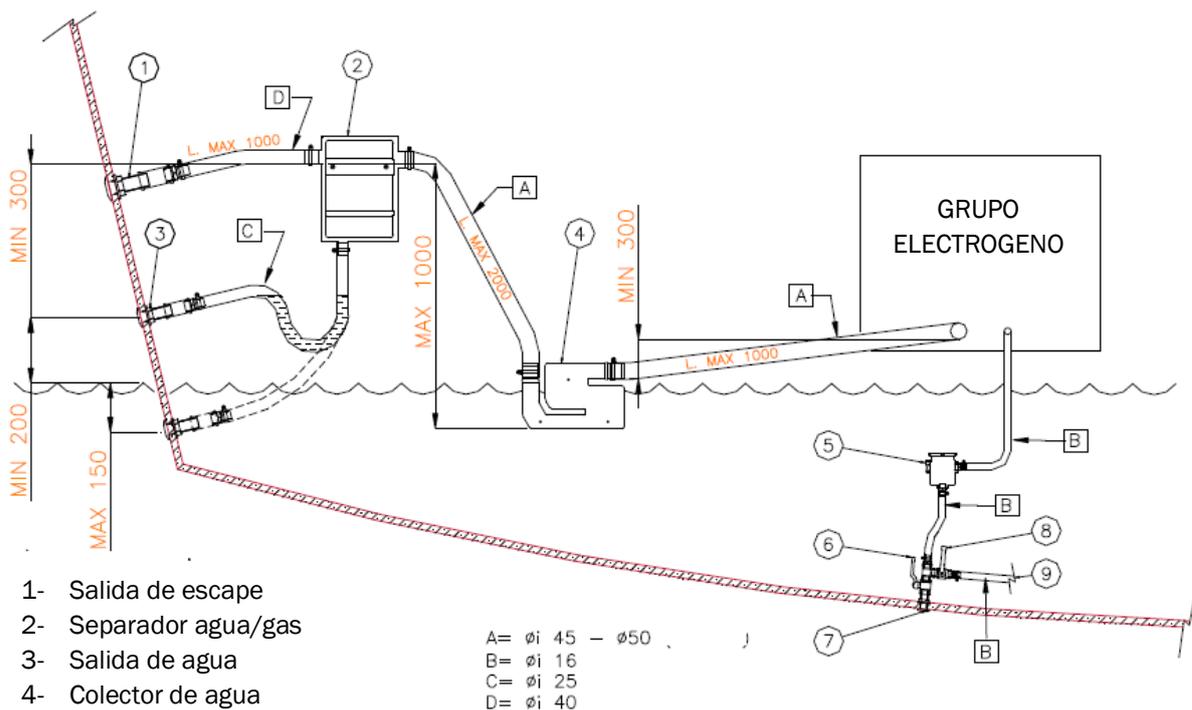
3 - Salida de escape. Debe instalarse por encima de la línea de mar.

3.5.2. Ejemplos de instalación

SISTEMA ESTÁNDAR: el mejor resultado de insonorización se obtiene montando los 3 silenciadores de escape habituales: colector (reduce un 50 % el ruido), silenciador (reduce un 20% más el ruido) y cuello de cisne (reduce un 10 % más y evita el riesgo de la entrada de por oleaje).

SISTEMA MEJORADO: para obtener una mejora en la amortiguación del sonido, se monta el separador de agua en lugar del tercer silenciador. El agua de refrigeración se arroja por separado desde un orificio independiente, fluyendo de forma suave y evitando el ruido producido por el agua distribuida desde la tubería de escape.

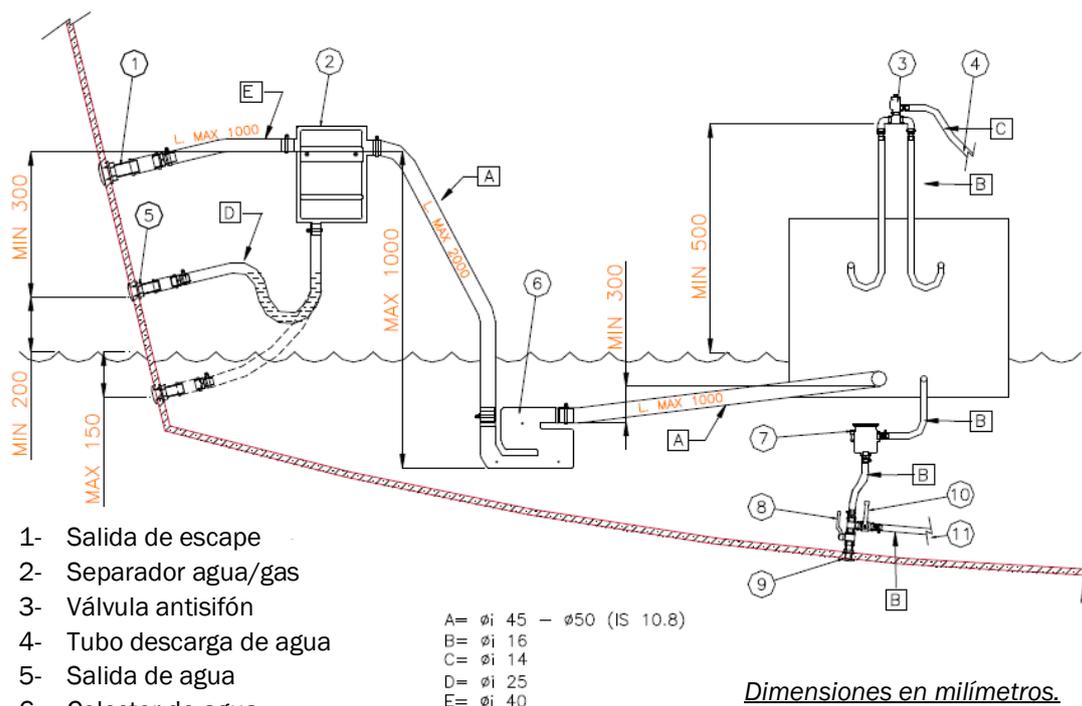
Ejemplo de instalación del grupo electrogénico por encima de la línea de flotación:



Dimensiones en milímetros.

Instalación

Ejemplo de instalación del grupo electrógeno por debajo de la línea de flotación:



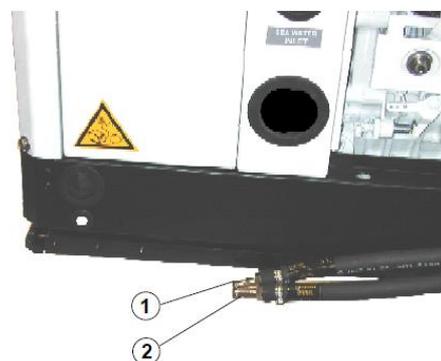
AVISO

Una mala instalación puede ocasionar daños al motor.

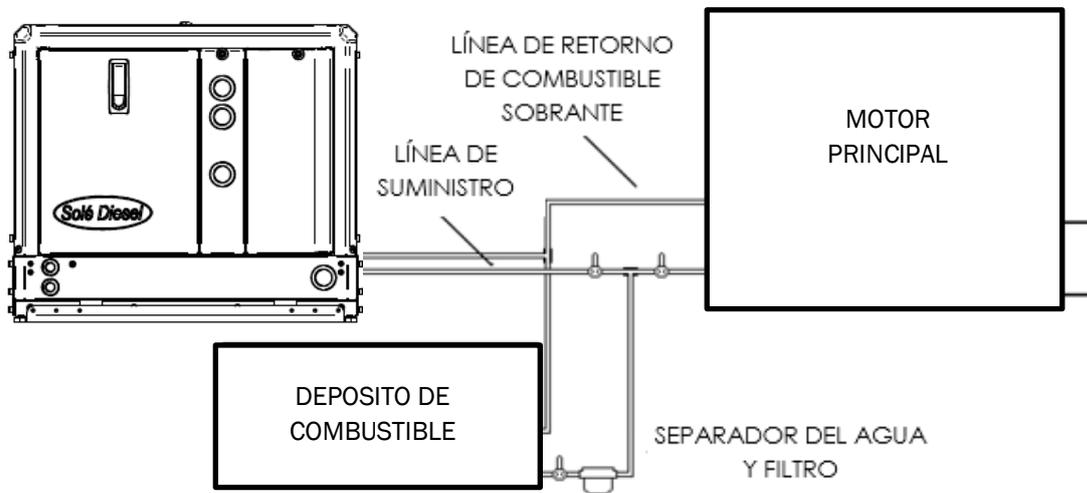
3.6. Sistema de combustible

El grupo electrógeno funciona con DIESEL. Se debe conectar la entrada de combustible (2) y el retorno de combustible (1) tal y como se muestra en la siguiente imagen.

Normalmente se utiliza el depósito de combustible principal de la embarcación: la bomba de alimentación accionada por el motor asegura la succión desde una altura máxima de 1 m., sin límite de longitud. Una línea independiente procedente del depósito evita problemas por burbujas de aire, pero, en algunos casos, el combustible se puede obtener de la tubería del motor principal: se precisan dos válvulas de cierre porque un fallo en la válvula antirretorno de la bomba de alimentación del motor principal puede afectar al grupo electrógeno.



Instalación



Cuando se conecta al tanque de combustible, es necesario instalar un filtro de combustible; también es una buena práctica instalar un grifo en la línea de suministro aguas abajo del tanque, y una válvula unidireccional (antirretorno solo para diferencias de altura superiores a 50 cm) para evitar vaciar el sistema de combustible por cualquier motivo. Use una válvula con 50 milibares de apertura. Las tuberías de combustible deben ser de caucho resistente a los hidrocarburos, con un diámetro interno de 6 mm.

El filtro de combustible debe ser del tipo de cartucho con un grado de filtrado de 5 a 10 micras.

AVISO

La unidad está equipada con purga automática de nafta. Si es necesario purgar manualmente, presione el botón "ON" en el panel de control y espere 30 segundos antes de encender la unidad.

3.7. Sistema eléctrico

3.7.1. Conexión de la batería

Para iniciar el grupo, se debe usar una batería de 12V independiente con una capacidad mínima de 45 Ah. Se debe conectar al terminal del generador como se muestra en la siguiente imagen con cables de sección 25 mm² hasta 5 metros de longitud o con cables de sección 35 mm² para distancias mayores, respetándola siguiente secuencia de operaciones:

- Primero conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal marcado con el símbolo (+) en el generador. (MOTOR DE ARRANQUE)
- Luego conecte el polo negativo (-) de la batería al terminal marcado con el símbolo (-) en el generador.

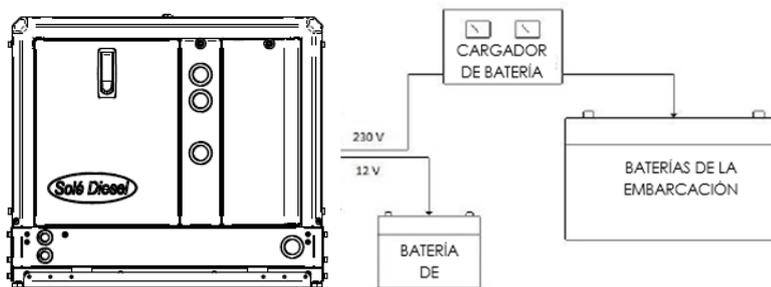


Instalación

- Rocíe las conexiones con grasa mineral específica, para reducir la oxidación o la corrosión. El generador está equipado con un dispositivo electrónico para la carga automática de la batería de arranque, capaz de suministrar 10 A, a un voltaje de 12V, a plena carga.

AVISO

Instale la batería en un compartimento ventilado, separado del generador y de cualquier dispositivo que pueda causar calor o chispas. Verifique periódicamente el estado de las conexiones del terminal y el nivel de agua de la batería. Si es necesario desconectar los cables, invierta el orden recomendado al conectarlos. No invierta la polaridad de los cables de conexión; El generador y la batería podrían sufrir daños graves. No conecte otras cargas a la batería. Para minimizar las corrientes galvánicas, el (-) de la batería del generador no debe conectarse al (-) de las otras baterías de a bordo.



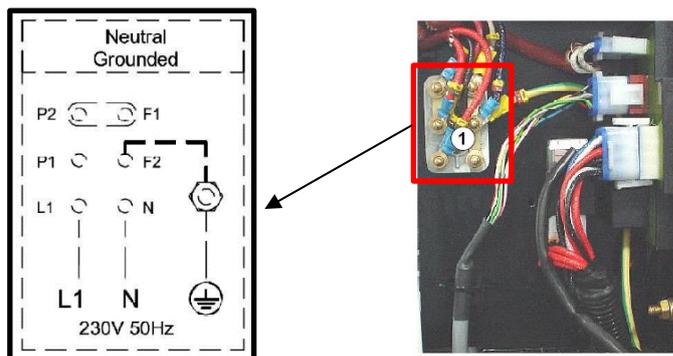
3.7.2. Conexión del panel de control

Conecte el panel de control al grupo electrógeno mediante el cableado suministrado con el motor. Antes de conectar el cable al grupo electrógeno, pase el cable del panel a través del orificio. No utilice dispositivos que no sean el control suministrado con el grupo, ya que pueden no ser compatibles con el generador en sí. Realice la conexión con la batería desconectada. El panel de control se suministra con un cable de conexión. Es importante que este cable no se modifique, esto podría causar un funcionamiento incorrecto del circuito del tablero de instrumentos.

Para mas información, consultar el manual de usuario del panel de control suministrado junto el grupo electrógeno.

3.7.3. Conexión de la carga (CA)

Esta conexión se puede realizar a través de la placa de terminales de alimentación tal y como se muestra en la siguiente imagen.



Instalación

⚠ PRECAUCION

Toma tierra de grupos electrógenos. El alto voltaje puede causar daños graves o la muerte. La electroconducción es posible siempre que haya electricidad. Desarme los disyuntores térmicos magnéticos principales de todas las salidas de potencia antes de reparar el equipo. Configure la instalación para conectar a tierra el grupo generador y los circuitos eléctricos cuando esté en uso. Evite el contacto con conductores eléctricos o electrodomésticos cuando esté con los pies en el agua o en tierra mojada, el riesgo de conducta eléctrica aumenta en estas condiciones

⚠ PRECAUCION

Corto circuitos. El alto voltaje puede causar daños graves o la muerte. Los cortocircuitos pueden causar daños físicos y/ o daños al equipo. Evite el contacto con conexiones eléctricas a través de equipos o joyas. No use relojes de pulsera, anillos y joyas antes de trabajar en los circuitos eléctricos. Retroalimentación eléctrica para su uso. El voltaje de retroalimentación puede causar daños graves o la muerte.

⚠ PRECAUCION

Conecte la unidad generadora al sistema eléctrico del barco solo a través de un sistema eléctrico aprobado. La conexión de retroalimentación puede causar daños graves o la muerte del personal que trabaja en las líneas eléctricas y / o el personal cercano al área de trabajo.

- Asegúrese de que la suma de las cargas a alimentar no exceda la potencia nominal del grupo electrógeno.
- A pesar de que el grupo está equipado con un magnetotérmico, se recomienda colocar protecciones magnetotérmicas o similares entre el generador y los usuarios.
- Para obtener las conexiones tanto en paralelo como en serie, utilice en la placa de terminales los puentes especiales suministrados con los accesorios del grupo electrógeno.

3.7.4. Conmutador (toma de puerto / generador)

Dado que la mayoría de los barcos tienen instalada una línea de suministro de 230 V procedente de la toma de puerto, es preciso evitar por completo que la toma principal y el generador se mantengan conectados a la vez a la instalación de la embarcación.

Se debe disponer un conmutador de seguridad manual o un conmutador automático de seguridad.

Ambas líneas o, por lo menos, solo la línea del generador debe estar protegidas con un interruptor de seguridad magnetotérmico, instalado en el panel del cuadro principal. Es necesario instalar un interruptor en la línea de red que permita conmutar la generación del grupo con la de una fuente externa. El interruptor debe dimensionarse de acuerdo con el tamaño de las cargas involucradas.

⚠ PRECAUCION

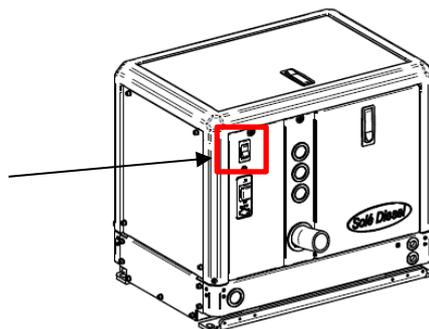
No conecte el grupo electrógeno a un sistema eléctrico público (por ejemplo, muelles, puertos, casas, otras embarcaciones, etc.). La conexión de retroalimentación puede causar daños graves o la muerte del personal que trabaja en las líneas eléctricas y / o el personal cercano al área de trabajo.

PRECAUCION

El generador debe ser instalado solo por técnicos calificados. El mal funcionamiento debido a una instalación incorrecta puede causar lesiones o la muerte. No modifique las conexiones eléctricas predeterminadas para otras aplicaciones. Si es necesario, contacte a nuestros distribuidores.

3.7.5. Paro de emergencia

En caso de emergencia, el generador se puede detener presionando el interruptor que se muestra en la siguiente imagen:



3.7.6. Lista de verificación pre-arranque

Lleve a cabo estas comprobaciones e inspecciones para garantizar el funcionamiento correcto del grupo electrógeno. Además, algunas comprobaciones exigen ser verificadas tras el arranque de la unidad.

FILTRO DE AIRE: Compruebe que haya un filtro de aire instalado y limpio para evitar la penetración de aire sin filtrar en el grupo electrógeno.

ENTRADAS DE AIRE: Compruebe que las entradas de aire estén limpias y libres de obstrucciones.

BATERÍA: Compruebe que las conexiones de la batería estén apretadas.

SISTEMA DE ESCAPE: Compruebe que no haya fugas de escape ni obstrucciones. Compruebe el estado del silenciador y del sistema de tuberías, y verifique que las conexiones del sistema de escape estén ajustadas.

Compruebe que la salida de escape no esté obstruida.

NIVEL DE COMBUSTIBLE: Compruebe el nivel de combustible y mantenga el (los) depósito(s) lleno(s) para garantizar el adecuado suministro de combustible.

NIVEL DE ACEITE: Mantenga el nivel de aceite por debajo de la marca superior de la varilla y por encima de la marca inferior de la misma.

ÁREA DE FUNCIONAMIENTO: Compruebe que no haya obstrucciones que puedan bloquear el flujo de aire de admisión.

CEBADO DE LA BOMBA DE AGUA SALADA: Ceba la bomba de agua salada antes del arranque inicial. Para cebar la bomba:

- Cierre el grifo de fondo
- Retire la manguera de la salida del filtro de agua salada
- Llene la manguera y la bomba de agua salada con agua limpia
- Vuelva a conectar la manguera con la salida del filtro de agua
- Abra el grifo de fondo

Instalación

Confirme el funcionamiento de la bomba de agua salada al arrancar, que se indica con la descarga de agua por la salida de escape.

LÍNEAS DE SUMINISTRO: Compruebe que las válvulas de las tuberías de suministro siguientes estén correctamente abiertas:

- Agua salada de refrigeración
- Succión del combustible
- Retorno de combustible sobrante

INTERRUPTOR DE SEGURIDAD: Compruebe que el interruptor de seguridad AC principal esté APAGADO

CONMUTADOR (TOMA DE PUERTO/GENERADOR): Compruebe la posición del interruptor. Impide la conexión simultánea de la toma de puerto a la salida del generador.

Funcionamiento

Sección 4 - Funcionamiento

4.1. Arranque del grupo electrógeno

- 1- Abra el grifo de fondo: Antes de arrancar el grupo electrógeno, abra el grifo de fondo para permitir el paso de agua de refrigeración. No hacerlo podría dañar e impulsor de la bomba de agua y causar daños graves por sobrecalentamiento.
- 2- Pulse botón **START** del panel. El grupo electrógeno tarda unos segundos en arrancar (el tiempo empleado depende del modelo)

ARRANQUE ELÉCTRICO

1. Todas las cargas AC tienen que estar desconectadas antes de proceder al arranque. Esta medida de precaución evitará daños provocados por el funcionamiento inesperado de la maquinaria AC y evitará que el motor frío se pare.
2. Para arrancar el generador, pulse el botón **START** del panel de control. El generador tiene un arrancador eléctrico de 12 V DC. El indicador amarillo del arranque se iluminará y empezará a parpadear. En cuanto el motor se encienda y se ponga en marcha, el indicador amarillo de arranque se apagará y se iluminará el indicador verde.

Si el intento de arranque fracasa, el indicador amarillo continuará parpadear. Para resetear el circuito, pulse el botón **STOP**.

Aplique entonces una carga ligera al generador y deje que el motor alcance la temperatura de funcionamiento antes de aplicar cargas más pesadas.



Si el motor está frío, se puede dar un funcionamiento inestable. Esta situación puede mitigarse en cuanto el motor se calienta y luego se aplican las cargas del generador.

4.2. Parada del grupo electrógeno

1. **QUITAR LA CARGA DEL GRUPO ELECTRÓGENO.**
2. **PULSER EL BOTÓN STOP** del panel de control.
3. **CERRAR EL GRIFO DE FONDO**

Funcionamiento

4.3. Funcionamiento del grupo electrógeno a baja temperatura

Cuando la temperatura atmosférica desciende por debajo de cero, se dan las circunstancias siguientes:

- El líquido refrigerante (agua salada del sistema de refrigeración) puede congelarse.
- El aceite aumenta la viscosidad.
- Se produce una caída de la tensión en los bornes de la batería.
- La temperatura del aire de entrada es baja y cuesta más arrancar el grupo electrógeno.
- El combustible pierde fluidez.

Para evitar daños provocados por el funcionamiento a bajas temperaturas, el grupo electrógeno debe estar preparado:

1. Cierre el grifo de agua salada cuando el grupo electrógeno esté parado. Abra la tapa del filtro del agua salada y arranque el grupo electrógeno añadiendo una mezcla de agua dulce y concentración de agente anticongelante (ver etiqueta del envase) hasta que el circuito de agua salada quede completamente lleno. Pare el grupo electrógeno y vuelva a colocar la tapa del filtro del agua salada. Antes de volver a arrancar el grupo electrógeno, abra el grifo de agua salada.
Repita esta operación siempre que el grupo electrógeno se use a temperaturas por debajo de 0 °C.
2. Utilice aceite de calidad y viscosidad adecuadas. Se recomienda el SAE 15W40.
3. Tape la batería con un material adecuado para resguardarla del frío. Compruebe que la batería está totalmente cargada.
Se aconseja asimismo aplicar un spray dieléctrico en las conexiones eléctricas.
4. Al arrancar el grupo electrógeno, asegúrese de que las bujías se calientan lo suficiente.
5. Si es necesario, sustituya el diésel utilizado normalmente por otro específico para bajas temperaturas. La acumulación de impurezas en el depósito de combustible podría provocar un encendido defectuoso.

AVISO

Todos los grupos electrógenos, cuando no se utilizan, son susceptibles de sufrir oxidación y corrosión en las superficies mecanizadas que no están protegidas con un recubrimiento de pintura. El grado de corrosión depende de los cambios meteorológicos y el clima. Por consiguiente, las recomendaciones que siguen a continuación tienen un carácter general, pero pueden ayudar a prevenir o reducir el riesgo de daños debidos a la oxidación.

Funcionamiento

4.4. Hibernación y almacenamiento prolongado

Si no se va a usar la embarcación durante un largo período de tiempo o durante el invierno, deben llevarse a cabo ciertas tareas para mantenerlo en perfecto estado de funcionamiento. Si no se tiene cuidado, las partes interiores pueden oxidarse y causar daños en el grupo electrógeno. Cuando se almacene el grupo electrógeno, hay que tener en cuenta las siguientes instrucciones:

1. Limpie la superficie exterior del grupo electrógeno.
2. Desagüe el circuito de agua de mar llenándolo con agua dulce. Vuelva a llenar el circuito de agua de mar con una mezcla de agua dulce y agente anticongelante.
3. Saque el impulsor de la bomba de agua de mar, límpielo con agua dulce y guárdelo en un lugar protegido del polvo y la luz del sol.
4. Renueve el aceite y filtro de aceite del grupo electrógeno.
5. Cubra la toma de aire.
6. Si el depósito de combustible es pequeño, vacíelo completamente y límpielo; llénelo otra vez con una mezcla de diésel y aditivo anticorrosión. Solé Diesel S.A. recomienda DIECYL PLUS. Añada una medida de este aditivo por cada 25 litros de diésel. Por otro lado, si el depósito de combustible es grande, añada 1 litro de este aditivo por cada 500 litros de diésel.
7. Limpie y seque el área donde está instalado el grupo electrógeno.
8. Afloje las correas.
9. Aplique spray dieléctrico en la conexión eléctrica, desmonte la batería y cárguela varias veces durante el tiempo en que no se use.
10. Aplique spray repelente de la humedad en el grupo electrógeno.

4.5. Restablecimiento de las condiciones de funcionamiento

Cuando se vuelve a encender el grupo electrógeno después del almacenamiento de hibernación, hay que llevar a cabo ciertas operaciones. Siga estos pasos:

1. Llene el depósito de combustible con diésel limpio. La mezcla de diésel y aditivo anticorrosión con que se llenó el depósito para el almacenamiento de invierno puede usarse para hacer funcionar el grupo electrógeno.
2. Compruebe el filtro de combustible. Si el filtro está obstruido, reemplácelo.
3. Renueve el aceite del motor.
4. Compruebe el estado de las mangueras de goma del circuito del refrigerante.
5. Vuelva a conectar la batería y aplique una capa de vaselina neutra a los bornes.
6. Retire los soportes de las toberas y límpielos. De ser posible, verifique el ajuste de las toberas en un taller. Luego instale las toberas limpias.
7. Conecte el sistema de refrigeración y de escape. Abra el grifo de agua salada.
8. Compruebe que no haya fugas en los sistemas de combustible, de refrigerante y de aceite

Sección 5 – Sistemas y mantenimiento programado

5.1. Descripción de funcionamiento

Información sobre las herramientas especiales requeridas y precauciones de seguridad básicas.

Desmontaje:

- ✓ Utilice las herramientas e instrumentos correctos. Utilizar las herramientas e instrumentos incorrectos puede causar lesiones o daños graves al grupo electrógeno.
- ✓ Utilice un pie de reparación o un banco de trabajo si es necesario. Utilice también cajones de montaje para dejar las partes del grupo electrógeno en orden de extracción.
- ✓ Deje las partes desmontadas o limpias en el orden en que han sido extraídas. Esto le ahorrará tiempo a la hora de volver a montar.
- ✓ Preste atención a las marcas en ensamblajes, componentes y partes para ver posiciones o direcciones. Haga sus propias marcas, si es necesario, para ayudarle a volver a montar.
- ✓ Compruebe detenidamente que no haya fallos en las piezas durante la extracción o la limpieza. Cualquier signo de desgaste anormal mostrará si las partes o ensamblajes funcionan indebidamente.
- ✓ Cuando levante o cargue con partes pesadas, pídale ayuda a alguien si la parte es demasiado incómoda de manejar para una persona. Utilice gatos y poleas cuando sea necesario.

Reensamblaje:

- ✓ Limpie todas las partes del grupo electrógeno, excepto retenes de aceite, arandelas, retenes de goma, etc. con solvente de limpieza y séquelas.
- ✓ Utilice solamente las herramientas e instrumentos correctos.
- ✓ Utilice solamente aceites lubricantes y engrasantes de buena calidad. Asegúrese de aplicar una capa de aceite, engrasante o sellante a las partes como se especifica.
- ✓ Utilice un torquímetro para ajustar las partes cuando se requieran pares de apriete específicos.
- ✓ Vuelva a colocar todas las juntas y tapas. Aplique una cantidad adecuada de adhesivo o junta líquida cuando se requiera.



- ✓ Aumente la frecuencia de mantenimiento en condiciones de servicio duras (paradas y encendidas frecuentes, alrededores polvorientos, temporada de invierno prolongada, funcionamiento sin carga).
- ✓ Riesgo de quemaduras durante las operaciones de mantenimiento que se realizan cuando el grupo electrógeno está caliente. Lleve ropa protectora adecuada.
- ✓ Está estrictamente prohibido limpiar el grupo electrógeno con aire comprimido.
- ✓ Está estrictamente prohibido realizar operaciones de mantenimiento/limpieza en presencia de partes móviles.
- ✓ Utilice guantes, monos, etc. para proteger al cuerpo de quemaduras.

5.2. Programa de mantenimiento periódico

Los procedimientos de mantenimiento y diagnosis de averías conllevan riesgos que pueden causar lesiones graves o incluso la muerte. Por lo tanto, estos procedimientos deben llevarse a cabo solamente por especialistas eléctricos y mecánicos cualificados. Antes de cualquier trabajo de mantenimiento y limpieza, asegúrese de que no hay partes móviles, que la carcasa del generador se ha enfriado a temperatura ambiente, que el equipo generador de electricidad no puede ser encendido accidentalmente y que todos los procedimientos se cumplen estrictamente.

Sistemas y mantenimiento programado



	Elemento de inspección	Intervalos							Almacenamiento en invierno y conservación
		Diario	Primeras 20 h - 50 h	Cada 200 h	Cada 400 h	Cada 800 h	Anualmente	Cada 2 años	
General	Apriete de tornillos, fijación.		I		I				
	Bloque del motor.								L
	Huelgo de válvulas.				I				
	Gas de escape, ruido y vibraciones.	I							
	Presión de compresión.					I			
Sistema de lubricación*	Aceite del grupo electrógeno.	I	C	C			C		C
	Filtro de aceite.		C		C				
Sistema de combustible	Nivel de combustible.	I							
	Tanque de combustible.						L		V/L/I
	Filtro de combustible.				C				
	Filtro separador de agua (si procede).		V		C				
	Bomba de inyección.					I			
	Inyector.					I			
Sistema de refrigeración	Purga del sistema de alimentación.						I		
	Refrigerante.	I					C		C
	Circuito de agua salada.								I/L
	Filtro de agua.	I	L	L					
	Grifo de agua salada.	I							
	Impulsor de la bomba de agua salada.			I/C	I				I/L
Sistema de admisión	Ánodo de zinc.			I/C					
	Filtro de aire (si está instalado)		I		C			C	I
Sistema eléctrico	Instrumentos.	I							
	Motor de arranque y alternador.				I				
	Correas.		I		I	C			I
	Nivel de la batería.		I	I		C			
	Alternador principal - Aislamiento eléctrico.					I			I

*Utilice aceite con viscosidad 15W40 y no de menor calidad que ACEA E5 o API CH-4/SJ. I: Inspeccionar, ajustar o llenar. V: Vaciar. C: Cambiar. L: Limpiar.

5.3. Sistema de lubricación

Sistema de lubricación forzada de aceite con bomba de engranajes sin filtro de aceite.

Especificaciones del aceite

Utilice aceite con viscosidad 15W40 (es un aceite para cualquier estación y temperaturas de entre -15°C y +40°C) o seleccione la viscosidad más adecuada para las temperaturas atmosféricas en que vaya a utilizarse el grupo electrógeno. Utilice aceite con calidad no inferior a ACEA E5/E3 o API CH-4/SJ. Otros aceites de grupo electrógeno pueden afectar la cobertura de la garantía, provocar que se detengan componentes internos del grupo electrógeno y/o acortar la vida del grupo electrógeno.



Nunca mezcle diferentes tipos de aceite de grupo electrógeno. Eso podría afectar negativamente las propiedades lubricantes del aceite.

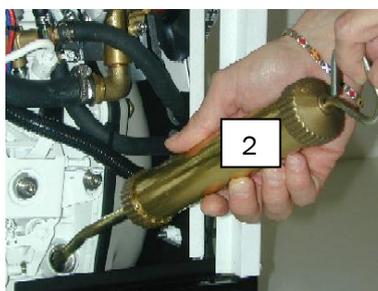
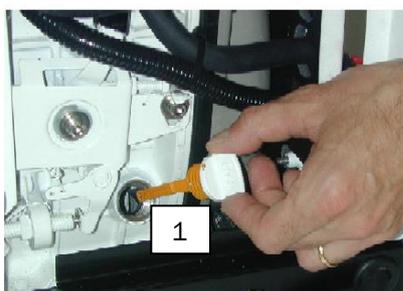
Tarea de mantenimiento. Comprobación del nivel de aceite

Verifique el nivel de aceite mediante la varilla que se muestra en la siguiente imagen. El nivel de aceite siempre debe estar entre las marcas MAX y MIN grabadas en la varilla medidora. Para verificar el nivel asegurarse de que el motor está en posición horizontal.

Tarea de mantenimiento. Llenado / Cambio de aceite

Use aceite de motor diésel. El llenado y la carga de aceite del motor deben realizarse a través del orificio del bloque motor donde se coloca la varilla medidora. Para cambiar el aceite en el cárter del motor:

- 1- Retire la varilla.
- 2- Aspire el aceite con una bomba manual especial. Es recomendable vaciarlo con aceite que todavía esté lo suficientemente caliente como para permitir un flujo fácil.
- 3- Rellene el deposito con aceite limpio hasta el nivel adecuado.



N	PIEZA
1	Varilla medidora nivel
2	Bomba extracción aceite



Proteja sus manos del contacto con aceite con guantes. En caso de contacto accidental con el aceite del motor, lave bien el área afectada con agua y jabón.

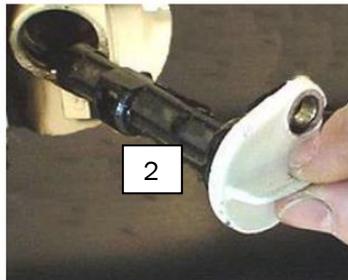
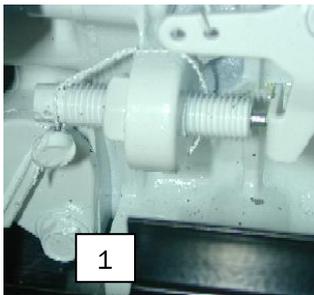


Durante las operaciones de comprobación y llenado de aceite, respete la referencia de nivel máximo. El exceso de aceite puede dañar el motor.

Tarea de mantenimiento. Cambio del filtro de aceite

Para reemplazar filtro de aceite del motor, siga el siguiente procedimiento:

- 1- Desenroscar el filtro de aceite y retirarlo.
- 2- Coloque el nuevo filtro después de limpiar el sello de goma y la superficie del asiento asegurándose de que esté en perfectas condiciones.



N	PIEZA
1	Conjunto filtro de aceite
2	Elemento filtro

5.4. Sistema de admisión de aire

Tarea de mantenimiento. Limpieza y cambio del filtro de aire

El generador dispone de un filtro de aire seco que evita que cuerpos extraños entren en la cámara de combustión. Para su mantenimiento es suficiente con limpiar el filtro con gasóleo una vez al año, para liberarlo de la presencia de impurezas.



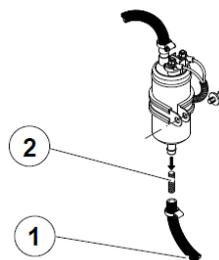
N	PIEZA
1	Elemento filtro aire

5.5. Sistema de combustible

Tarea de mantenimiento. Limpieza y cambio del filtro de combustible

Para reemplazar filtro de aceite del motor, siga el siguiente procedimiento:

- 1- Retirar el tubo de combustible (2).
- 2- Quitar el filtro (1).
- 3- Limpiar o reemplazar por uno nuevo.
- 4- Instalar el filtro limpio (1).
- 5- Insertar el tubo de combustible (2).
- 6- Purgar el sistema de combustible.



N	PIEZA
1	Tubo de combustible
2	Elemento filtro

PRECAUCION

No toque el combustible directamente con las manos. Durante las operaciones de mantenimiento, use guantes y gafas protectoras. En caso de contacto con el combustible, lave la pieza inmediatamente y completamente con agua y jabón. Una vez que se completa la operación, limpie cuidadosamente todos los rastros de combustible y vierta los trapos usados en los Centros de Recolección apropiados.

Tarea de mantenimiento. Purga del circuito de combustible

El sistema de combustible está diseñado para eliminar las burbujas de aire que hayan podido introducirse en el circuito. El purgado automático se obtiene activando la bomba de combustible durante unos minutos antes de arrancar el motor. La bomba de combustible se activa encendiendo el panel de control y pulsando el botón START mientras esta en fase de precalentamiento antes de arrancar el motor.

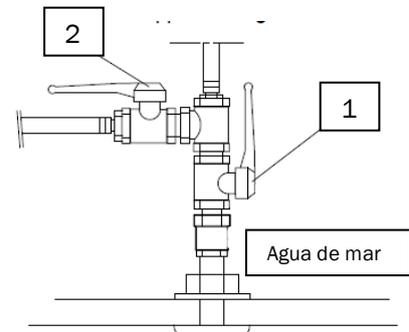
La presencia de burbujas de aire dentro del sistema de combustible hace que el motor funcione de forma irregular y puede incapacitarlo de poder llegar a las RPM nominales. El aire puede penetrar dentro del circuito a través de alguna junta mal sellada (tubería, filtros, tanque) o cuando el combustible dentro del tanque está al nivel mínimo.

5.6. Sistema de refrigeración

Para realizar el mantenimiento del sistema de refrigeración, es necesario vaciar el circuito de admisión de agua de mar. Esto se hace operando de la siguiente manera:

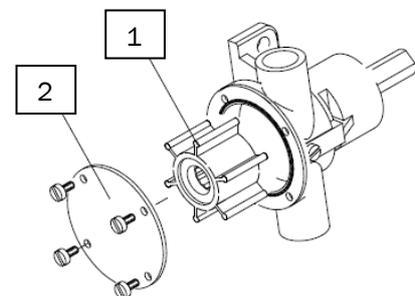
- 1- Cerrar el grifo de fondo (1).
- 2- Abrir el grifo de vaciado hasta que el agua fluya por completo (2).
- 3 - Cerrar el grifo de vaciado.

N	PIEZA
1	Grifo de fondo
2	Grifo de vaciado



Tarea de mantenimiento. Inspección del impulsor de la bomba de agua

Al menos una vez al año es necesario verificar la integridad del impulsor de goma de la bomba de agua de mar. Antes de abrir la bomba de agua de mar para inspeccionar el impulsor, es necesario vaciar el sistema de enfriamiento del agua de mar. Para acceder al impulsor, es necesario quitar la tapa de cierre (2) y con la ayuda de un par de alicates, extraer el impulsor (1) tirando de él con fuerza hacia afuera. Para volver a montar un nuevo impulsor, repita las operaciones descritas anteriormente en orden inverso.



5.7. Sistema eléctrico

Tarea de mantenimiento. Inspección del alternador AC

El alternador utilizado en este modelo de generador es sincrónico, auto excitado. Este modelo de alternador, sin escobillas, no requiere ninguna operación de mantenimiento en particular. Los controles y el mantenimiento periódicos se limitan a eliminar cualquier rastro de humedad y oxidación que pueda dañarlo.

Tarea de mantenimiento. Inspección de la batería

Antes de instalar una batería nueva, es importante que se haya sometido a un ciclo de carga completo. Verifique el nivel de electrolito al menos una vez al mes y, si es necesario, rellenarla con agua destilada.

Durante un largo período de inactividad del generador, es aconsejable desconectar la batería y almacenarla en un lugar seco y a una temperatura superior a 10 ° C (50 ° F), y realizar un ciclo completo de recarga una vez al mes.

Antes de recargar las baterías, verifique el nivel de electrolito y, si es necesario, restáurelo con agua destilada. Esta operación debe repetirse una vez que se completa el ciclo de carga. Es necesario proteger el terminal positivo de la batería con grasa de vaselina para evitar la corrosión y la formación de óxido.

⚠ PRECAUCION

El llenado de las baterías con agua destilada debe realizarse con guantes de goma y gafas protectoras para evitar el contacto accidental del ácido sulfúrico con la piel. En caso de contacto accidental, lave cuidadosamente el área afectada con agua y jabón y consulte a un médico.

⚠ AVISO

Si la batería se deja completamente descargada durante largos períodos de tiempo, podría dañarla irreparablemente. General

Tarea de mantenimiento. Inspección del ánodo sacrificio

Para proteger el intercambiador de calor agua-aire (1) de las corrientes galvánicas, se hay un ánodo de sacrificio de zinc instalado en el interior. Es necesario verificar periódicamente el estado de desgaste y eventualmente reemplazarlos para evitar que las corrientes galvánicas corroan irreparablemente el intercambiador. Es aconsejable verificar los ánodos de zinc al menos una vez al mes y reemplazarlos una vez al año.



N	PIEZA
1	Intercambiador agua-aire
2	Ánodo de zinc

Tarea de mantenimiento. Inspección / Cambio de la correa

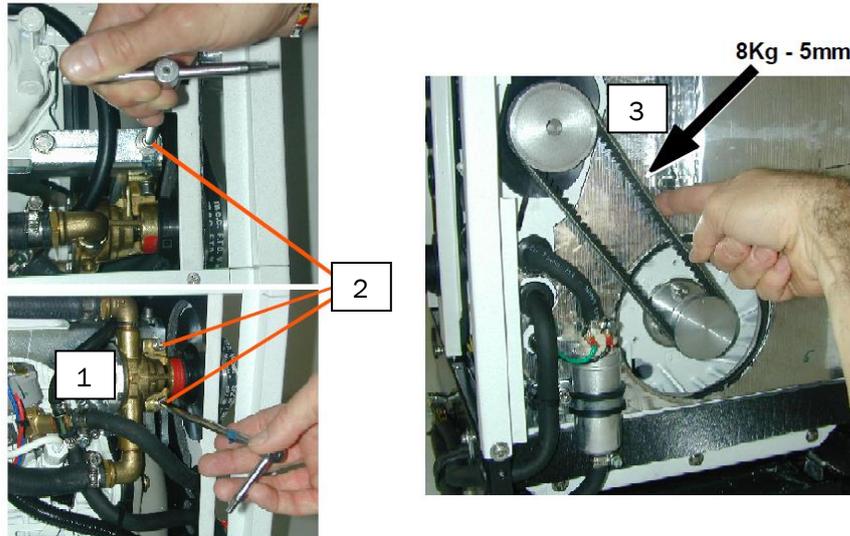
Se utiliza una correa en V para transmitir el movimiento de rotación desde la polea del cigüeñal a la de la bomba de agua de mar. La tensión excesiva de la correa acelera el desgaste,

Sistemas y mantenimiento programado



mientras que la tensión insuficiente hace que las poleas giren al ralentí y la circulación de agua de la bomba no es suficiente. Ajustar la tensión de la correa de la siguiente manera:

- 1- Aflojar los dos tornillos de ajuste (2) y mover la bomba de agua de mar (1) hacia afuera para aumentar la tensión, o hacia adentro para disminuirla.
- 2- Bloquear los tornillos y verificar su tensión. Una tensión correcta de la correa es la que permite, bajo la fuerza de empuje de 8 kg (17,7 lb), un rendimiento de aproximadamente 5 mm (2).



Sección 6 – Diagnóstico de averías

FALLO DEL GRUPO ELECTROGENO	SISTEMA	CAUSAS PROBABLES	ACCIONES RECOMENDADAS
El motor de arranque gira, pero el motor principal no arranca	General	Falta de combustible de alimentación.	Verificar si hay combustible dentro del tanque.
		Mal funcionamiento del solenoide de paro.	Verificar el solenoide de paro.
		Interruptor de emergencia en la posición OFF.	Verificar que el interruptor de emergencia esté en la posición ON. Girarlo a la posición ON.
		Burbujas de aire en el cricutio de combustible. Magneotermicos abiertos.	Purgar el circuito de combustible. Verificar el estado de funcionamiento de los magnetoremicos.
El módulo de protección del motor no se activa presionando el botón START	Sistema Eléctrico	Magneotermicos abiertos.	Verificar el estado de funcionamiento de los magnetoremicos.
		Mala coneccion de cables y temrinales. Batería	Comprobar los cables y terminales de conexión de la batería y las conexiones eléctricas. (Reconectar) Verificar el estado de carga de la batería.
El grupo electrógeno se detiene	General	Panel de control Falta de combustible de alimentación.	Verificar si hay alguna alarma activa. Verificar si hay combustible dentro del tanque.
Motor funciona de manera irregular.	Sistema de Combustible	Obstrucción de los filtros de combustible.	Verificar los filtros de combustible. Reemplazarlos si es necesario.
		Burbujas de aire en el cricutio de combustible.	Purgar el circuito de combustible.
El voltaje del alternador es demasiado bajo.	Sistema Eléctrico	Velocidad de giro del motor baja.	Comprobar la velocidad del motor: 3120 rpm (52 Hz).
		Carga demasiado alta.	Comprobarlas cargas conectadas.
		Condensador dañado.	Contactar con un Servicio Oficial.
		Alternador dañado.	Contactar con un Servicio Oficial.
		Mala conexión del cableado.	Verificar las conexiones eléctricas.
Humo de escape	General	Exceso de aceite en el motor.	Verificar que el nivel de aceite en el sumidero no exceda el índice MAX.
		Carga demasiado alta.	Verificar que el grupo no esté sobrecargado. (Disminuir la carga).
		Mal funcionamiento de los inyectores.	Verificar la calibración de los inyectores.
Batería de arranque descargada	Sistema Eléctrico	Mal estado de la batería.	Verificar el nivel de electrolito dentro de la batería.
		Mal funcionamiento del alternador CC.	Comprobar el funcionamiento del alternador CC.
		Mal estado de la batería.	Verificar el voltaje de la batería.
El generador no genera voltaje	Sistema Eléctrico	Disyuntor abierto.	Comprobar que el disyuntor está en la posición "ON".
		Condensador dañado.	Contactar con un Servicio Oficial.
		Alternador dañado.	Contactar con un Servicio Oficial.
		Mala conexión del cableado.	Verificar las conexiones eléctricas.

Sección 7 – Especificaciones técnicas

Monofásico**Datos generales**

Potencia máxima*:	3 kW (3 kVA)	Tensión:	230 V
Prime Power**:	2,7 kW	Intensidad de corriente:	13 A
Frecuencia:	50 Hz	Fases:	1

Dimensiones y pesos

Longitud total sin cabina:	-	Longitud total cabinado:	590 mm
Ancho total sin cabina:	-	Ancho total cabinado:	406 mm
Alto total sin cabina:	-	Alto total cabinado:	515 mm
Peso seco Sin cabina:	-	Peso seco con cabina:	96 Kg

Motor

Fabricante motor base:	Yanmar	Diámetro:	78 mm (3,07 in)
Modelo Solé Diesel:	L70N5	Carrera:	67 mm (2,64 in)
Tipo:	4 N° Tiempos	Relación de compresión:	20:1
RPM motor:	3000	Sistema de Inyección:	Mecánica y directa
N° de cilindros:	1	Sistema de admisión:	Aspiración natural
Cilindrada total:	320 cc	SAE carcasa sobrevolante:	-
Tipo aceite:	SAE 15W40	Capacidad de refrigerante:	1,2 L (0,32 gal)
Capacidad aceite:	#¡VALOR!	Volante:	-
Potencia:	4,5 kW (6,12 CV)	Caudal de refrigerante:	-
Caudal de agua salada:	20 l/min (5,28 gal/m)	Caudal de aire de admisión:	0,4 m3/m
Ayuda en el arranque:	#N/D		

Detalles del sistema de combustible

Consumo:	0,4 L/H (0,11 Gal/H)	Tipo de combustible:	Diésel
Consumo 50 %:	0,7 L/H (0,18 Gal/H)	Calidad de combustible:	Fueloil diésel ASTM
Consumo 75 %:	1,1 L/H (0,29 Gal/H)	Tipo de bomba de inyección:	Individual
Consumo 100 %:	1,3 L/H (0,34 Gal/H)	Tipo de regulador de bomba:	Mecánico

Sistema eléctrico

Voltaje de la batería:	12 V	Tipo de solenoide de paro:	ETS
Motor de arranque:	1,2 kW	Alternador:	-
Sección cable de batería:	N/A mm2	Longitud cable de batería:	N/A m

Detalles de instalación

Diámetro int. manguera de escape:	45 mm (1,77 in)	Max. altura aspiración gasoil:	1 m (3,28 ft)
Diámetro int. manguera de agua salada:	13 mm (0,51 in)	Max. altura aspiración agua salada:	1 m (39,37 in)
Diámetro int. manguera aspiración gasoil:	8 mm (0,31 in)	Max. temp. de agua salada:	32 °C (32 °F)
Diámetro int. manguera retorno gasoil:	8 mm (0,31 in)	Máximo ángulo de instalación***:	20 RO
Capacidad batería mínima:	12 V 60 Ah		

Detalles de alternador

Marca:	MA4	Cos φ:	1
Modelo:	VO90	Tropicalizado:	S
Tipo de regulador:	CAPACITOR	Sistema de excitación:	BRUSHLESS
Número de polos:	2	Precisión regulación de voltaje**:	1
Tipo de aislamiento*:	-	Normas:	EN60034-1, IEC 60034-1, ISO 8528-3
Protección IP*:	-	Tipo de alternador:	Síncrono





Apéndices técnicos

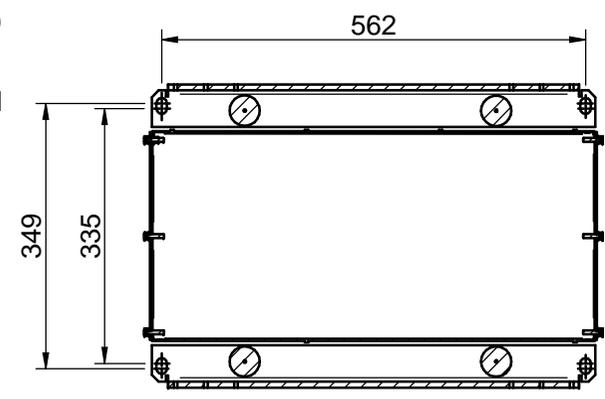
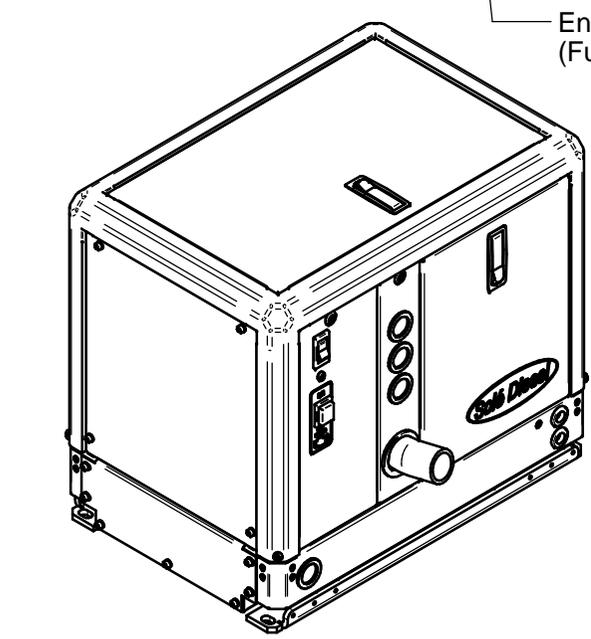
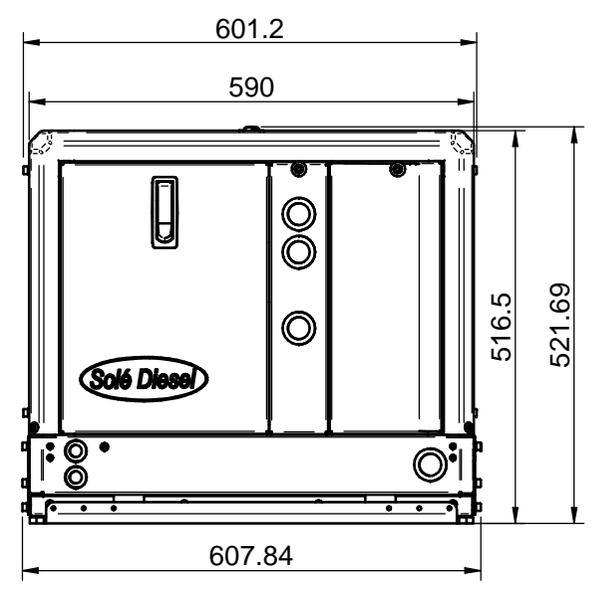
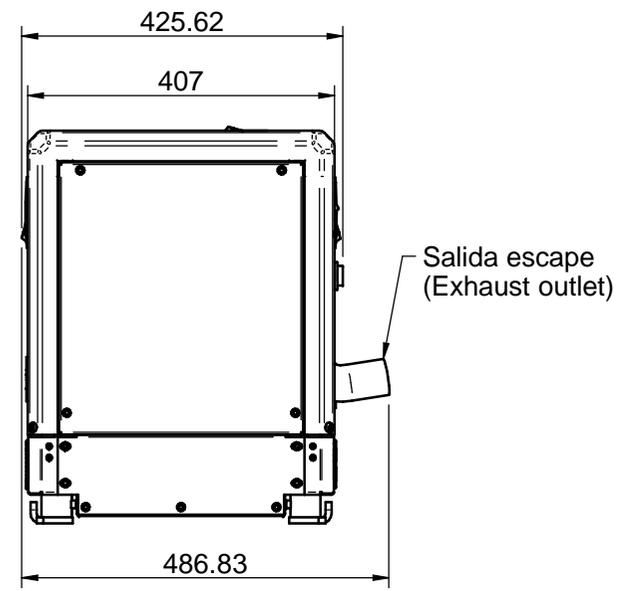
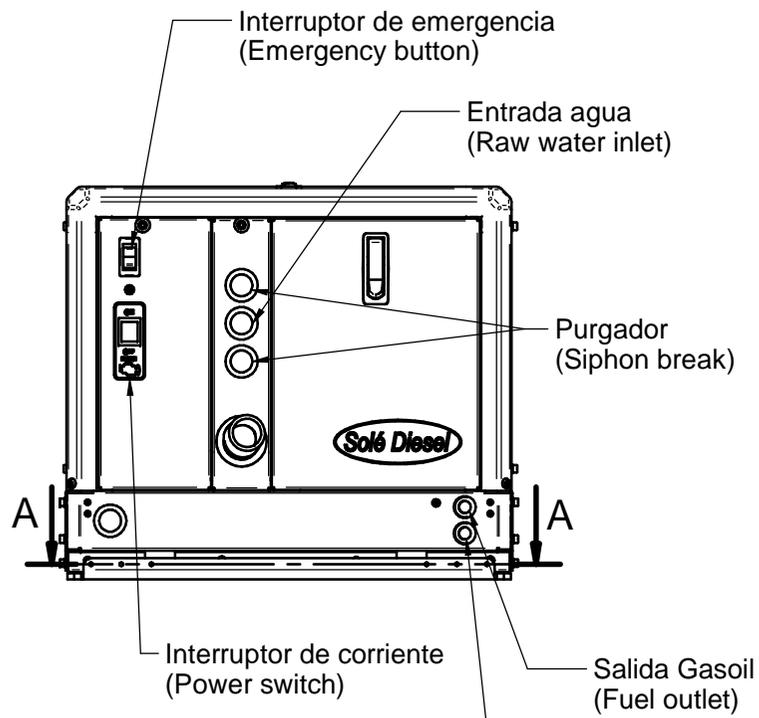
Sección 8 – Apéndices técnicos

Apéndices técnicos

8.1. Diagramas eléctricos

Apéndices técnicos

8.2. Dimensiones generales



DATOS TÉCNICOS / TECHNICAL DATA

- * Racor entrada agua salada / Sea water fitting intake: Ø16mm
- * Manguera entrada combustible / Fuel hose intake: Ø8mm
- * Manguera retorno combustible / Diesel Fuel return hose: Ø8mm
- * Manguera escape / Exhaust hose: Ø45mm
- * Purgador / Siphon break: Ø15mm

CORTE A-A

Medidas Nominales (mm)		GRUPO 4 GSCH V3 12V 230V				
Medidas Nominales (mm)		GENSET 4 GSCH V3 12V 230V				
100	a	300	±0.2	±0.5	±1.2	
30	a	100	±0.15	±0.3	±0.8	
6	a	30	±0.1	±0.2	±0.5	
0	a	6	±0.05	±0.1	±0.2	
Grado de Precisión DIN-7168	Fino	Medio	Bastio			
		MATERIAL		ACABADO	TRATAMIENTO	PRESENTACION
		DIBUJADO		VERIFICADO	GRADO PRECISIÓN	FECHA CREACIÓN
		ORIOLG		P.IGLESIAS	MEDIO	31/03/2020
						ÚLTIMA REVISIÓN

				SOLÉ, S.A.		GD001V0041C01

Instrucciones para reemplazar, desechar y eliminar



Sección 9. Instrucciones para reemplazar, desechar y eliminar

Cuando decida reemplazar el grupo electrógeno, por favor póngase en contacto con SOLÉ S.A.; le proporcionaremos las instrucciones pertinentes en relación con las leyes en vigor en el momento. Al desechar el grupo electrógeno entero o componentes de éste, cumpla las LEYES EN VIGOR EN EL PAÍS DE INSTALACIÓN.

Para más información acerca de los materiales de que están hechos los componentes individuales del grupo electrógeno, póngase en contacto con SOLÉ S.A

Inspección preentrega grupos electrógenos



Sección 10. Inspección preentrega grupos electrógenos

INSPECCIÓN PREENTREGA GRUPOS ELECTRÓGENOS			
Datos Instalador / Náutica			
Empresa instaladora:	Fecha instalación:		
Tel. de contacto:	E-mail:		
Datos Propietario			
Nombre y apellidos:			
Tel. de contacto:	Email:		
Datos Grupo Eléctrico			
Modelo del motor:			
Nº de serie del grupo:	Nº serie alternador (si aplica):		
Datos de la Instalación			
Tipo de instalación eléctrica:	Potencia consumida total:	KW	
Temperatura cámara de máquinas durante funcionamiento:	°C		
Inclinación del grupo eléctrico (barco-amarrador):	°		
Inclinación máxima del motor (condiciones de navegación):	°		
El codo de escape húmedo ¿se encuentra por encima o por debajo de la línea de flotación?	por debajo		por encima
Datos de la Línea de Escape, Refrigeración y Combustible			
Diámetro int. manguera escape (si aplica):	mm	Diámetro int. conducto entrada de agua salada a la bomba:	mm
Diámetro int. conducto entrada gasoil:	mm		
Diámetro int. conducto retorno gasoil:	mm		
¿Se ha dispuesto de un colector de escape?	SÍ NO	¿Se ha dispuesto de un purgador de aire?	SÍ NO
Comprobaciones Previas a la Puesta en Marcha		V/x	Observaciones
Correcto alineamiento del motor.			
Conexiones de instalación eléctrica.			
Nivel de aceite del motor.			
Nivel y concentración del refrigerante.			
Funcionamiento del cuadro de control.			
Correas de transmisión y tensión de las mismas.			
Estanqueidad del grifo de fondo.			

Inspección preentrega grupos electrógenos



INSPECCIÓN PREENTREGA GRUPOS ELECTRÓGENOS		
Comprobaciones Grupo en Carga	V/x	Observaciones
Verificar la potencia eléctrica y voltaje del grupo a máxima carga.		
Regimen del motor y funcionamiento del alternador a carga variable.		
Temperatura del motor y presión de aceite.		
Información para el Propietario	V/x	Observaciones
Entrega del manual de instrucciones y documentación asociada al motor.		
Revisión del manual de instrucciones del grupo generador.		
Estudiar las funciones del cuadro de control del grupo generador.		
Informar de la fecha de primera revisión.		
Informar del calendario de mantenimiento indicado en los manuales.		



MOTORES MARINOS · GRUPOS ELECTRÓGENOS · HÉLICES · ACCESORIOS

C-243 b, km 2 · 08760 Martorell (Barcelona)
Tel. +34 93 775 14 00 · Fax +34 93 775 30 13
www.solediesel.com · info@solediesel.com

Síguenos en:



© Copyright 2019 Solé Diesel. Todos los derechos reservados. Los textos y las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso y sin ninguna obligación o responsabilidad alguna.



U_CT4GSCH3_ES
Revisión 2
12/2022