

600081

Este manual debe conservarse durante la vida útil de la máquina a la que se refiere



Gracias por haber elegido un producto MASE.

E

Mase Generators es una empresa líder en el sector de los grupos electrógenos y ofrece la gama más amplia de productos que abarca desde pequeños generadores portátiles de 1 KW hasta unidades de 1600 KVA para aplicaciones especiales.

Fundada en el 1970, se encuentra en Cesena con un área de 16000 m². Siempre se ha distinguido por la elevada calidad de sus productos y por la constante innovación que promueve el departamento de Investigación y Desarrollo.

Mase Generators nace como empresa fabricante de grupos electrógenos portátiles de 500W, ligeros y compactos, que han permitido a la marca darse a conocer y apreciar en todo el mundo.

El grupo electrógeno que Ud. ha comprado es el resultado de años de experiencia en el sector y, gracias al concepto moderno, a las dimensiones robustas, a los materiales utilizados, a las continuas actualizaciones, da una respuesta eficaz a las exigencias de los operadores del sector.

Este Manual de instrucciones le dará informaciones útiles y valiosas sugerencias para poder aprovechar plenamente

todas las posibilidades que le ofrece el grupo electrógeno.

En el caso en que las partes del manual fueran incomprensibles póngase en contacto con nosotros inmediatamente.

Le damos las gracias de nuevo y le saludamos atentamente.

MASE GENERATORS SPA

mase
GENERATORS

MASE GENERATORS S.p.A. Via Tortona, 345
47023 Cesena (FC) Italy
Tel. +39-0547-354311 Fax. +39-0547-317555

INDICE

DEFINICIONES USADAS	4	4	USO DEL GENERADOR	22
1 INFORMACIÓN GENERAL	6	4.1	Controles preliminares	22
1.1 Uso conforme:	6	4.2	Carga de combustible	22
1.2 Riesgos residuales:	6	4.3	Batería	22
1.3 Simbología sobre el grupo electrógeno	7	4.4	Puesta en marcha	22
1.4 Significado etiquetas de seguridad	9	4.5	Uso del grupo electrógeno	23
1.5 Informaciones generales de peligro	12	4.6	Parada	23
1.5.1 Peligro de enganche	12	4.7	Parada de emergencia	23
1.5.2 Peligro de quemaduras	12	5	DISPOSITIVOS DE PROTECCION	23
1.5.3 Peligro de lesiones al oído	12	5.1	Dispositivo de protección baja presión aceite	23
1.5.4 Peligro de intoxicación	13	5.2	Módulo de protección del motor	24
1.5.5 Peligro de incendio o explosiones	13	5.3	Funcionamiento	24
1.5.6 Peligro de incumplimiento del uso de los dispositivos de protección del personal	13	6	MANTENIMIENTO	25
1.5.7 Peligro a causa de la puesta en marcha del motor	13	6.1	Premisa	25
1.5.8 Peligro de radiaciones electromagnéticas	14	6.2	Mantenimiento ordinario del motor	25
1.5.9 Peligro de electrocución	14	6.3	Cambio aceite motor	25
1.5.10 Peligro de mal almacenamiento	14	6.3.1	Sustitución filtro aceite	25
1.6 Documentación de referencia	15	6.4	Sustitución filtro combustible	25
1.7 Conformidad con las normas	15	6.4.1	Purga del equipo	26
1.8 Marca	15	6.5	Limpieza/sustitución del filtro de aire	26
1.9 Identificación de la máquina	15	6.6	Control líquido refrigerante	26
2 CARACTERÍSTICAS GENERALES	16	6.7	Control batería	26
2.1 Preparación	16	6.8	Limpieza rejillas de aspiración y salida	27
2.2 Composición de los grupos electrógenos	16	6.9	Tabla de intervenciones programadas	27
2.3 Panel de tomas e instrumentos	16	6.10	Periodo de inactividad	27
2.4 Tabla características técnicas	17	6.11	Referencias esquemas eléctricos	28
2.5 Emisión sonora	18	7	ANOMALIAS, CAUSAS REMEDIOS	29
3 INSTALACIÓN	19	7.1	Norma para solicitar las piezas de repuesto	29
3.1 Criterios generales de instalación	19	8	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, ELEVACION Y DESPLAZAMIENTO	30
3.2 Advertencias importantes	19	8.1	Transporte, almacenamiento	30
3.2.1 Control del material	19	8.2.1	Levantamiento y desplazamiento con grúa	30
3.2.2 Normas de seguridad de grupos diésel	19	8.2.2	Levantamiento y desplazamiento con toro	30
3.2.3 Cimientos	19	8.3	Versión con carro (remolque lento)	31
3.3 Instalación de descarga	19	9	GARANTIA, RESPONSABILIDAD'	32
3.3.1 Tuberías de descarga	19	9.1	Garantía	32
3.3.2 Dimensionamiento de las tuberías de gas de descarga	19	9.2	Límites de responsabilidad	32
3.4 Ventilación	20	10	ELIMINACION	32
3.5 Instalación del combustible	20	10.1	Eliminación de los materiales de desecho originados con el mantenimiento, y con el desguace	32
3.6 Conexiones eléctricas	20			
3.6.1 Dimensiones de cables de potencia	20			
3.6.2 Disposición de cables de potencia	20			
3.6.3 Puesta a tierra	20			

DEFINICIONES USADAS

- Los términos usados son los del lenguaje técnico corriente y en donde se ha considerado necesario se dan los significados.
- **Grupo electrogeno**
Es el conjunto de un motor de combustión interna de pistones y un generador de corriente alterna sincrónico 2/4 polos autoexcitado, unidos entre ellos para realizar una central de autoproducción de energía eléctrica.
- **Instalación usuario**
Instalación formada por los circuitos de alimentación de los aparatos usuarios, incluidos los aparatos de seccionado, de maniobra, de interrupción, de transformación, de protección, etc. que no formen parte de instalaciones de producción, transmisión y distribución.
- **Sistema eléctrico de 1º categoría**
Es un sistema en el que la tensión nominal es superior a 50 V e inferior a 1.000 V incluido en c.a.
- **Carga**
El conjunto de valores numéricos de magnitudes eléctricas y mecánicas que caracterizan las exigencias de una máquina giratoria en un circuito eléctrico o en un dispositivo mecánico, en un determinado instante.
- **Interruptor térmico**
dispositivo general de seccionado e interrupción general formado por un interruptor con apertura automática por efecto térmico.
- **Interruptor diferencial**
dispositivo general de seccionamiento e interrupción general constituidas por un interruptor a abertura automática por diferencia de corriente.
- **Mantenimiento mecánico**
Técnico calificado capaz de reparar la máquina en condiciones normales, y capaz de efectuar casi todas las reparaciones mecánicas.
- **Mantenimiento eléctrico**
Técnico calificado capaz de reparar la máquina en condiciones normales, y capaz de efectuar casi todas las reparaciones eléctricas.
- **Persona competente**
Persona con conocimientos técnicos o experiencia suficiente que le permitan evitar los peligros que puede conllevar la electricidad.
- **Personal especializado MASE**
Persona capaz de evaluar el trabajo asignado y reconocer los peligros posibles en base a su preparación en los centros de formación MASE, experiencias profesionales y conocimiento de los aparatos en cuestión y sobre los peligros posibles que puedan ocasionar un comportamiento negligente.
- **Proveedor**
Entidad (por ej. fabricante, agente, instalador) que suministra el equipo o los servicios asociados a la máquina.
- **Regulación**
Acción de control por la cual una variable de salida del sistema controlado (variable regulada) está influenciada por una variable de entrada del sistema regulador para alcanzar una finalidad determinada.
- **Regulación manual**
Regulación en la que la variación de la variable manipulada la produce el hombre mediante una intervención manual.
- **Regulación automática**
Regulación en la que la variación de la variable manipulada la produce un dispositivo regulador (regulador automático) sin la intervención del hombre.

- Protección

Reparo o dispositivo de protección como medida de seguridad para la protección de las personas de un peligro presente o latente.

- Envoltorio

Parte destinada a garantizar la protección del equipo contra específicas influencias exteriores y una protección, en todo caso, contra los contactos.

- Conexión en mal estado

Las partes activas no están completamente cubiertas con un aislamiento que se pueda eliminar sólo mediante la destrucción, las conexiones presentan una incertidumbre en la conexión a causa de un apretamiento inestable de las partes y de la aparición de óxido entre las partes.

- Contacto directo

contacto de personas o animales con partes activas.

- Circuito de mando

circuito utilizado para el mando del funcionamiento de la máquina.

- Equipo

término general que comprende materiales, dispositivos, aparatos, accesorios y similares utilizados de manera conjunta en una instalación eléctrica.

Simbología utilizada en el manual

Las partes de texto más importantes han sido resaltadas en negrita y precedidas por los símbolos que se ilustran y definen a continuación.

 **PELIGRO** *Indica que es necesario prestar atención para no incurrir en serias consecuencias que podrían provocar la muerte o posibles daños a la salud del personal.*

 **ATENCIÓN** *Situación que puede presentarse durante el período de vida de un producto, sistema o equipo considerado a riesgo en materia de daños a las personas, a las propiedades, al ambiente, o bien de pérdidas económicas.*

 **CAUTELA** *Indica que es necesario prestar atención para no incurrir en serias consecuencias que podrían provocar el daño de bienes materiales, como los recursos o el producto.*

 **INFORMACIONES** *Indicaciones de suma importancia.*



Consultar este manual detenidamente antes de proceder a realizar cualquier tipo de intervención en la máquina



Se recuerda hacer que se ejecuten estas operaciones por talleres especializados/autorizados, respetando los establecidos y teniendo presente que las frecuencias pueden variar en función del empleo o de las condiciones ambientales en las cuales el motor opera

1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1 USO CONFORME

El grupo electrógeno es apto para la producción autónoma de energía eléctrica dentro de los límites de tensión y vatios declarados por el fabricante.

Se prohíbe cualquier otro uso que no esté incluido en el campo de empleo ya mencionado: la máquina está destinada a un uso industrial.

El grupo electrógeno se ha diseñado para trabajar solo (sin operador), salvo en caso de controles esporádicos.

Los límites de uso son:

- temperatura de trabajo: -5° $+40^{\circ}$
- humedad del aire: de 30% a 90%
- la máquina es apta para trabajar al aire libre ; no puede trabajar en ambientes cerrados, ya que la máquina produce gases de escape.

Solo MASE o un instalador autorizado pueden confirmar la instalación interna.

Por razones de seguridad se prohíbe efectuar transformaciones arbitrarias en la máquina.

Deben usarse repuestos originales, pues en caso contrario decae la conformidad de la máquina.

Todas las operaciones que requieran el desmontaje de partes especiales deben ser efectuadas sólo por personal técnico autorizado del concesionario local o la empresa fabricante.

Sólo el personal técnico de MASE o el personal capacitado por ella posee los conocimientos necesarios sobre la máquina, los equipos especiales y la experiencia para realizar cualquier trabajo de la manera más económica y fiable.

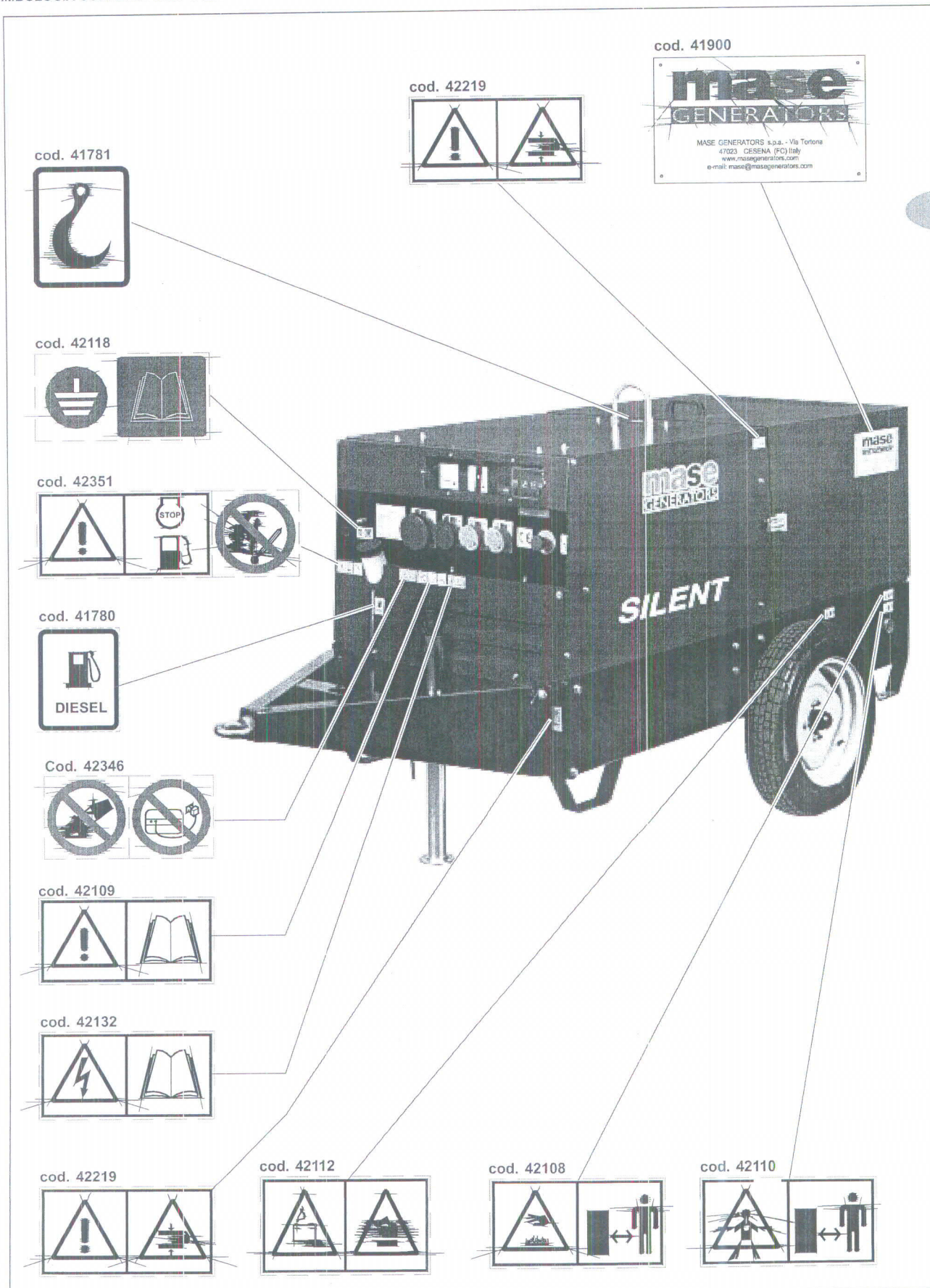
1.2 RIESGOS RESIDUALES

La máquina se ha diseñado teniendo en cuenta las prescripciones de seguridad de las directivas y normas CE; de todas formas es necesario tomar en consideración los siguientes peligros residuales: La máquina se ha diseñado teniendo en cuenta las prescripciones de seguridad de las directivas y normas CE; de todas formas es necesario tomar en consideración los siguientes peligros residuales:

- lesiones debidas al contacto con partes calientes durante el mantenimiento.
- lesiones debidas a la electrocución durante el mantenimiento del cuadro eléctrico.
- riesgos relacionados con exposiciones prolongadas al ruido de la máquina.
- riesgos debidos al contacto con los líquidos lubricantes de la máquina durante el mantenimiento.
- riesgos debidos al peligro de incendio del carburante.

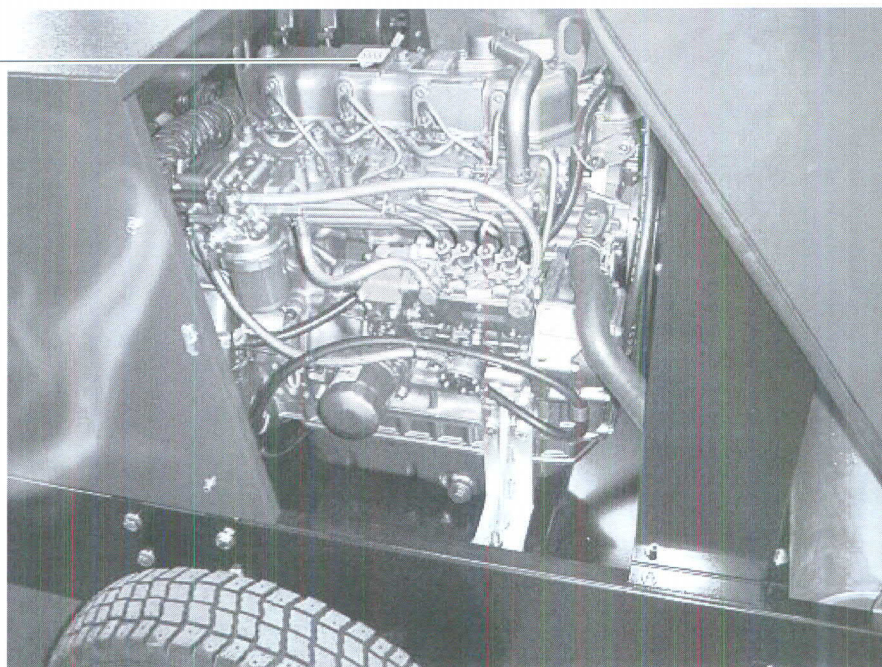
A causa del peligro intrínseco típico de los Grupos Electrógenos, recordamos que, a pesar de que el grupo haya sido proyectado, fabricado y probado según lo establecido en las normas contra accidentes, sólo una utilización correcta y atenta garantiza la plena seguridad. Con esta finalidad, a continuación se enumeran las varias precauciones que hay que observar durante la utilización del Grupo.

1.3 SIMBOLOGIA SOBRE EL GRUPO ELECTRÓGENO



E

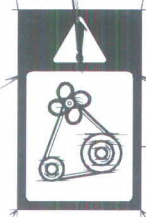
cod. 41776



cod. 41775

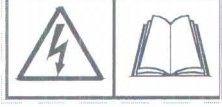


cod. 41777

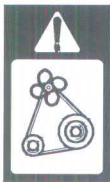
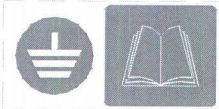


1.4 SIGNIFICADO ETIQUETAS DE SEGURIDAD

- Estas etiquetas advierten al usuario de posibles peligros que pueden causar graves lesiones. Lean atentamente el significado y las precauciones descritas en este manual.
- Si la etiqueta se despegó o se vuelve ilegible, sustituirla por una nueva solicitándola a un vendedor autorizado mase.

Símbolos de Peligro	Significado
	- Cuidado para evitar quemaduras, no tocar durante el funcionamiento. El colector de vaciado y el motor, prestar atención a las etiquetas colocadas en el grupo electrógeno. - Dejar enfriar el motor antes de almacenarlo en el interior.
	- Lean y comprendan el Manual de Uso y Mantenimiento antes de accionar el grupo electrógeno. - El grupo electrógeno mase, ha sido proyectado de manera que garantiza un funcionamiento seguro y de fiar, siempre que se sigan las instrucciones o en caso contrario podría causar lesiones personales o daños a los equipos.
	- Los gases de combustión contienen monóxido de carbono que es tóxico. - No poner nunca en funcionamiento el grupo electrógeno en un ambiente cerrado. - Efectuar una ventilación adecuada. Si se ha instalado en el interior, observar atentamente las normas de ventilación.
	- Los carburantes son extremadamente inflamables y, en ciertas condiciones, también explosivos. - Repostar en una zona bien ventilada y con el motor apagado. - No acercar cigarrillos o chispas mientras se repuesta. - Limpiar inmediatamente las posibles salidas de gasolina.
	- Peligro posibles fugas de ácido corrosivo.
	- Peligro de aplastamiento de los miembros superiores.
	- Peligro de chispazos: consultar el manual.
	- Peligro de descargas eléctricas: Consultar el manual.

E

Símbolos de Peligro	Significado
	- Peligro de enredar y corte: Presencia de partes rotatorias, poleas, correas, ventilador.
	- Peligro de quemaduras: Superficies calientes.
	- Peligro de quemaduras: Posibilidad de expulsión agua caliente en presión.
Símbolo de Obligación	Significado
	- Obligación de conexión a tierra del grupo electrógeno.

Símbolos de Prohibición	Significado
   	- Las conexiones a una red eléctrica de emergencia deben efectuarlas electricistas especializados respetando las normas vigentes. Conexiones incorrectas pueden causar retrocesos de corriente del generador a las líneas eléctricas conectadas. Dichos retrocesos de corriente pueden provocar electroconducción en las personas que trabajan en la compañía eléctrica o que entran en contacto con las líneas durante la avería. Una vez reactivada la línea, además, el generador puede explotar, quemarse o causar incendios en el sistema eléctrico del local. - Prohibido usar llamas libres y fumar. - Prohibido limpiar, lubricar, reparar o ajustar órganos en movimiento. - Prohibido apagar incendios con agua, utilizar extintores homologados.
Símbolos de información	Significado
  	- Indica el arriando asta por el control del nivel del en aceite motor. - Indica el arriando del gancho de levantamiento del grupo electrógeno. - Indica el arriando del tanque carburante por el abastecimiento del grupo electrógeno.

E

1.5 INFORMACIONES GENERALES DE PELIGRO

- Se aconseja conocer correctamente los modos de parada y de funcionamiento de todos los mandos.
- No dejar que el grupo electrógeno lo utilice personal no cualificado.
- Aunque la máquina está protegida, evitar estacionar cerca del grupo electrógeno.
- No quitar por ningún motivo las etiquetas, es más, sustituirlas en caso de necesidad.
- Antes de poner en marcha el Grupo Electrógeno o antes de iniciar cualquier operación de lubricación o mantenimiento, es indispensable que el personal encargado haya leído y comprendido todas las ADVERTENCIAS y las llamadas de ATENCION y PELIGRO que se encuentran en este manual y en la documentación técnica anexa.
- Antes de cualquier intervención en el grupo electrógeno, cerciorarse de que el motor primario no esté en funcionamiento y que no haya partes en movimiento y poner un cartel con escrito NO ACCIONAR o algo parecido, en el interior del interruptor de puesta en marcha o en los mandos antes de efectuar el mantenimiento o las reparaciones en la máquina.
- De todos modos, el Fabricante no puede prever todas las posibles circunstancias que puedan comportar riesgos potenciales en las efectivas condiciones de empleo del grupo electrógeno.
Las diferentes operaciones y/o procedimientos para el mantenimiento, no aconsejadas o indicadas expresamente en los manuales de instrucciones, deberán ser notificadas y aprobadas por el Fabricante.
En caso de tener que emplear un procedimiento no aconsejado específicamente, es obligación y responsabilidad del usuario cerciorarse de que el mismo sea seguro y no comporte daños a personas.
- El fabricante declina cualquier responsabilidad por daños a personas o cosas causados por la inobservancia de las normas de seguridad.
- Observar atentamente las placas de señalización relativas a la seguridad aplicadas en la máquina y respetar las indicaciones de las mismas.

**PELIGRO**

1.5.1 PELIGRO DE ENGANCHE

- No quitar las protecciones originales de las partes giratorias expuestas, en las superficies calientes, en las tomas de aire, en las correas, en las partes en tensión.
- No intervenir en operaciones de mantenimiento del grupo electrógeno en movimiento.
- No utilizar ropa que pueda volar como bufandas, pañuelos, pulseras, etc. Toda la ropa debe estar cerrada con gomas en los extremos.
- No limpiar o efectuar mantenimientos de las partes en movimiento.

**PELIGRO**

1.5.2 PELIGRO DE QUEMADURAS

- No permitir el uso del grupo a personas incompetentes o sin una instrucción adecuada.
- No permitir el acercamiento de niños o animales al grupo electrógeno en funcionamiento.
- No tocar nunca el tubo de escape, su protección o el cuerpo del motor cuando el grupo electrógeno está en funcionamiento o todavía está caliente.
- Por ningún motivo hay que apoyarse o sentarse en el grupo electrógeno.
Buscar la posición de los extintores u otros dispositivos de protección y emergencia y conocer su funcionamiento.
Buscar fuentes de peligro como pérdidas de combustible, aceite lubricante, soluciones ácidas, condensación en los escurridores, alta tensión, presiones elevadas, etc.
No provocar cortocircuitos apoyando las llaves o herramientas sobre las baterías o sobre las conexiones de los cables.
El líquido de la batería contiene ácido sulfúrico sumamente corrosivo y nocivo para la piel. Utilizar siempre guantes protectores y prestar suma atención en no hacer desbordar el líquido durante su llenado. En caso de contacto, lavar abundantemente la zona interesada con agua corriente y consultar un médico, especialmente si se trata de los ojos.

**PELIGRO**

1.5.3 PELIGRO DE LESIONES AL OÍDO

- No estacionar mucho tiempo sin auriculares de protección, puede causar reducciones en el oído.

Una exposición prolongada a más de 85 dB(A) puede causar problemas de salud. Se recomienda utilizar siempre sistemas de protección adecuados (ej. auriculares, tapones, etc.).



1.5.4 PELIGRO DE INTOXICACIÓN

- Los gases de combustión contienen monóxido de carbono y otros residuos nocivos.
- No utilizar nunca el grupo electrógeno dentro de túneles o en cualquier caso en lugares con poca ventilación. En el caso en que sea inevitable el uso en el interior, es indispensable efectuar una correcta y eficaz ventilación para evitar intoxicaciones de las personas o de los animales presentes.
- Comprobar que la salida del humo del motor esté libre y que los tubos permitan la evacuación.
- Comprobar que los gases de combustión se descarguen en el exterior en una posición segura lejos de puertas, ventanas o tomas de aire.



1.5.5 PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIONES

- Apagar siempre el motor antes de repostar combustible.
- No fumar mientras se repuesta.
La carga de combustible debe ser efectuada con suma cautela, prestando atención en no hacer desbordar el combustible del tanque del motor y respetando el nivel máximo.
- En caso de salida de combustible del depósito hay que secar y limpiar bien las partes en cuestión.
- Controlar que no haya pérdidas de combustible y que los tubos estén íntegros.
Una vez terminada el repuesto, cerrar con cuidado la tapa del tacque.
- Mantener los líquidos inflamables, cerillas y demás productos explosivos y/o inflamables lejos del grupo electrógeno ya que durante el funcionamiento la temperatura en la zona próxima al tubo de escape es elevada.
- Nunca dejar líquidos inflamables o paños embebidos de líquido inflamable cerca de equipos eléctricos (incluso lámparas) o de partes de la instalación eléctrica.
- Las baterías producen hidrógeno, que es un gas sumamente explosivo. Se recomienda no fumar ni provocar chispas en la zona circundante, especialmente durante la carga.
- No obstruir tomas / salidas de aire de enfriamiento.
- En caso de incendio, nunca utilizar agua sino extintores homologados.



1.5.6 PELIGRO DE INCUMPLIMIENTO DEL USO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DEL PERSONAL

- Las personas encargadas del desplazamiento siempre deben llevar guantes de trabajo y calzado contra infortunios.
- Hay que llevar calzado contra infortunios y mono.
- En el caso en que haya que elevar el grupo electrógeno del suelo los operadores deberán llevar casco de protección.
- Sustituir inmediatamente los monos mojados.
- Usar guantes de seguridad.



1.5.7 PELIGRO A CAUSA DE LA PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR

- No dejar piezas desmontadas, herramientas o cualquier otra cosa que no forme parte del equipo sobre el motor o cerca del mismo.
- Instalar las protecciones necesarias para la seguridad en las partes de terminación de la instalación.
- Hacer que el grupo electrógeno funcione sobre una superficie plana. En un funcionamiento continuo, la inclinación máxima permitida del motor es de 20 grados. Una mayor inclinación del grupo electrógeno, podría provocar la salida del combustible o causar problemas a la presión del aceite de lubricación.
- Para evitar riesgos de incendio y para efectuar una correcta ventilación hay que colocar el grupo electrógeno durante el funcionamiento a por lo menos 1 m. (3ft.) de edificios u otros equipos.
- Comprobar que el aceite esté a nivel, mediante la varilla.
- Comprobar que todos los aparatos eléctricos estén desactivados, para evitar el arranque del grupo con baja carga de tensión.

- Comprobar que los dispositivos de parada del grupo electrógeno funcionan perfectamente en caso de una anomalía a causa de un bajo nivel de aceite.
Localizar la posición de los pulsadores de parada de emergencia, interruptores y otros sistemas de emergencia presentes en el grupo electrógeno.
Conocer los particulares procedimientos de emergencia relacionados con la instalación en cuestión.

**PELIGRO****E****1.5.8 PELIGRO DE RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS**

- Prohibido el acceso a las personas dotadas de marcapasos, a causa de las posibles interferencias electromagnéticas en los dispositivos cardiocirculatorios.

**PELIGRO****1.5.9 PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN**

- Cuando se utiliza el generador, es necesario tener en cuenta que en los sitios mojados o muy húmedos y en los sitios conductores pequeños, existe la obligación de respetar los artículos 313 y 318 del D.P.R. 27/04/55 NR.547, además del CAP. 11 APART. IV de la norma C.E.I. 64-8.
- Sustituir inmediatamente los monos mojados.
- Aislar todas las uniones y cables desconectados.
- No dejar descubierto el tablero de bornes de potencia del grupo electrógeno, comprobar que las conexiones eléctricas de potencia y de los servicios auxiliares hayan sido efectuados correctamente.
- No alimentar cargas con tensiones diferentes de las que suministra el grupo electrógeno.
- No salpicar agua directamente en las partes eléctricas.
- No limpiar con aire comprimido las partes eléctricas interiores, ya que pueden tener lugar cortocircuitos u otras anomalías.
No menoscabar las protecciones activas, térmicos, magnetotérmicos diferenciales.
- En caso de anomalías, no quitar el panel para intentar repararlo. Dirigirse al personal especializado mase.
- No acceder al generador con las manos mojadas, dado que el mismo es una fuente potencial de choque eléctrico si es usado incorrectamente.
- Tomar las precauciones necesarias para evitar el peligro de electrocución. Controlar que exista una instalación de tierra y que esté realizada conforme a las normas.
- Para la seguridad de los usuarios, la conexión a tierra siempre debe ser efectuada prestando suma atención a la sección del cable. Para la conexión del cable de tierra, utilizar el borne correspondiente situado en el grupo electrógeno.

El fabricante no se hace responsable de eventuales daños causados por la falta de conexión a tierra de la instalación.

**PELIGRO****1.5.10 PELIGRO DE MAL ALMACENAMIENTO**

- Los grupos electrógenos embalados o sin embalar hay que depositarlos en un lugar fresco y seco que no esté expuesto a la intemperie.
- Evitar apilar los grupos electrógenos embalados para no provocar caídas de los mismos provocando daños a cosas y/o a personas.

1.6 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Las Instrucciones para el uso suministradas con cada grupo electrógeno están constituidas por un conjunto de documentos, de los cuales el presente manual representa la Parte General. Normalmente se entrega la siguiente documentación:

- a - Declaración **CE** de Conformidad.
- b - Manual de Instrucciones para el uso y el mantenimiento de los Grupos Eléctricos (el presente manual).
- c - Manual de Uso y Mantenimiento del Motor.
- d - Lista de los Centros de Asistencia **mase**.
- e - Certificado de garantía **mase**.
- f - Cupón de garantía.

1.7 CONFORMIDAD CON LAS NORMAS

Los grupos electrógenos, contruidos por la empresa **mase**, destinados a los países de la Comunidad europea están conformes a las normas CE aplicables, y son equipados de una Declaración CE de Conformidad.

98/37/CE y modificaciones sucesivas:

Requisitos esenciales de las máquinas en cuanto a la seguridad y la tutela de la salud (directiva "Máquinas").

73/23/CE y sucesivas modificaciones incluidas en la directiva **93/68/CE**: Garantías de seguridad que debe poseer el material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de determinados límites de tensión (directivas "Baja tensión").

2000/14/CE: Norma ambiental sobre la emisión sonora (sólo en los modelos indicados en tablero emisión sonora).

1.8 MARCA

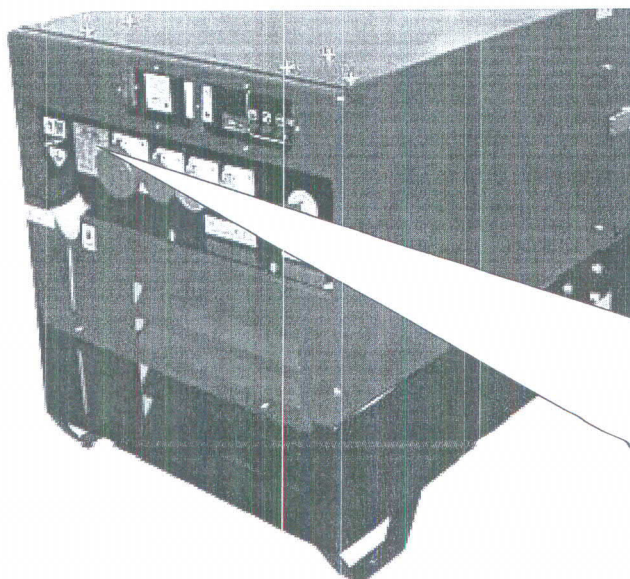
La placa preparada para los grupos electrógenos contiene todos los datos de identificación en conformidad con la base a los requisitos para la Marca **CE**, en los casos en que se prevé. A continuación se ilustra el facsímil de la placa de identificación que se encuentra en todas las máquinas.

1.9 IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA

- 1 - Nombre máquina
- 2 - Código máquina
- 3 - Número de serie
- 4 - Potencia continua
- 5 - Frecuencia declarada
- 6 - Factor de potencia
- 7 - Tensión nominal
- 8 - Corriente nominal
- 9 - Grado de protección
- 10 - Clase de aislamiento
- 11 - Temperatura máx. de uso
- 12 - Altura máx. de uso
- 13 - Clase de prestación
- 14 - Año de fabricación
- 15 - Fabricante - Dirección
- 16 - Peso

INFORMACIONES

Los datos que identifican el número de código de la máquina, el número de serie y el año de construcción tienen que siempre ser precisados al constructor por informaciones, solicitudes de repuestos, etc..



1	[Empty box for Name]		3
2	Code	Serial n°	
4	Rated power 3F	KVA	
5	declared frequency	Hz	
6	Rated power factor	Cos.φ	
7	Rated voltage	V	
8	Rated current	A	
9	Degrees of protection	IP	
10	Class of insulation		
11	Temp. max of use	°C	
12	Altitude max. of use	m	
13	Performance class		
14	year of manufacture		
	Mass Kg		16

CE

mase
GENERATORS

MASE GENERATORS SPA Via Tortona 345,
41013 Carpi (P.C.) Italy
mase@masengenerators.com
www.masengenerators.com

2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los grupos electrógenos han sido proyectados para el empleo en campo industrial, cuentan con motores de alta precisión de tipo diesel de 1.500 revoluciones, con refrigeración por agua. Particular atención ha sido puesta en el grado de protección contra agentes externos, en el cuidado del motor y de los componentes eléctricos contra sobrecargas y recalentamientos, para lo cual se han adoptado sistemas automáticos capaces de parar el grupo en caso de anomalías de funcionamiento.

Los grupos electrógenos resultan ser particularmente silenciosos gracias a su capó insonorizante, aislado internamente, y a un avanzado sistema de insonorización de la evacuación de los gases de combustión.

Los alternadores empleados son del tipo síncrono autoexcitado, con regulación electrónica de la tensión

2.1 PREPARACIÓN

Una de las características de este grupo electrógeno, es poder ser provisto en muchas configuraciones:

- 1) De instalación fija (MPV 16 BA / MPV 22 BA);
- 2) Con carro remolque lento de timón fijo (MPV 16 TM / MPV 22 TM).

Es posible pasar de una configuración de instalación fija a una móvil y viceversa.

2.2 COMPOSICIÓN DE LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS

Los grupos electrógenos están compuestos esencialmente por las siguientes partes:

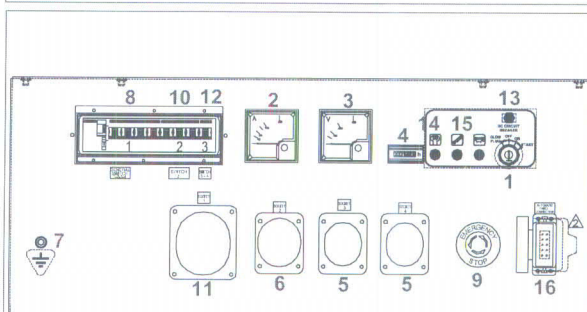
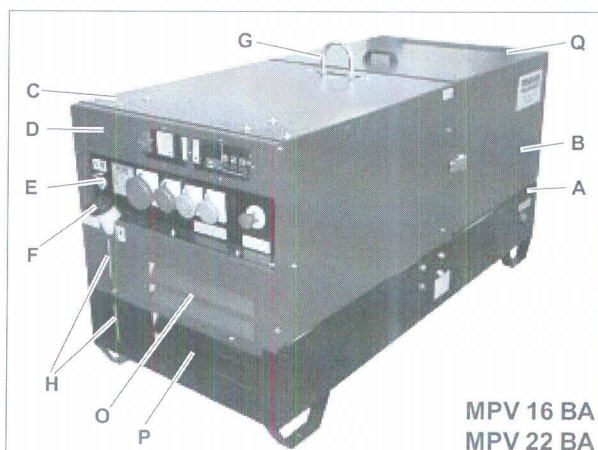
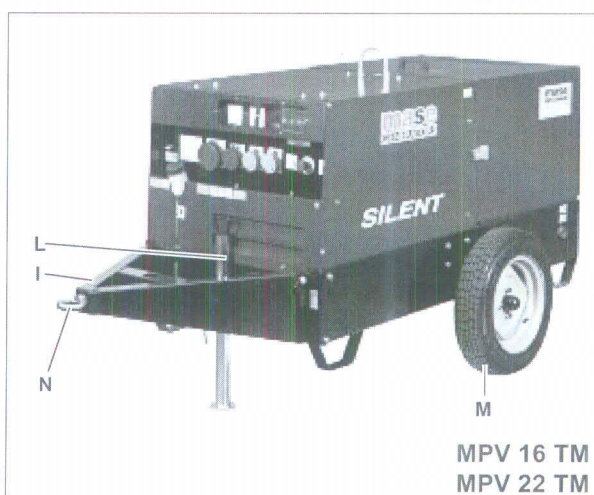
- A - Bastidor base
- B - Capó lado motor
- C - Capó lado alternador
- D - Postigo de protección panel de mando
- E - Panel de dispositivos de protección y tomas
- F - Tapo tanque
- G - Gancho de elevación
- H - Nivel combustible
- I - Timón móvil
- L - Traballo de apoyo
- M - Rueda
- N - Gancho arrastre
- O - Tomada de aire
- P - Parrilla de aspiración aire
- Q - Parrilla de salida aire

2.3 PANEL DE TOMAS E INSTRUMENTOS

Cada grupo electrógeno dispone de un panel de mandos para los accionamientos y controles, en el cual se encuentra la siguiente instrumentación:

- 1 - Llave de encendido
- 2 - Térmico protección de la baja tensión
- 3 - Cuentahoras
- 4 - Modulo protección motor (ves **cap.5**)

- 5 - Voltímetro
- 6 - Amperímetro
- 7 - Pulsador de parada de emergencia
- 8 - Borne de conexión a tierra
- 9 - Interruptor magnetotérmico diferencial 40A / General switch 1-2-3-4
- 10 - Interruptor magnetotérmico 3p 16A / switch 2
- 11 - Interruptor magnetotérmico 1p 16A / switch 3/4
- 12 - Toma trifásica CE 63A 400V 3p+n+t / sochet 1
- 13 - Toma trifásica CE 16A 400V 3p+t / sochet 2
- 14 - Toma monofásica CE 16A 230V 2p+t / sochet 3
- 15 - Toma monofásica CE 16A 230V 2p+t / sochet 4
- 16 - Conector del cuadro automático a distancia



Nota: Las instalaciones de tierra deben estar lo más lejos posible de líneas de hierro/de tranvía, para evitar fenómenos de corrosión eléctrica de las piezas interiores del motor en contacto con agua.



PELIGRO

No menoscabar las protecciones activas, térmicos, magnetotérmicos diferenciales.

- *En caso de anomalías, no quitar el panel para intentar repararlo. Dirigirse al personal especializado mase.*
- *Tomar las precauciones necesarias para evitar el peligro de electrocución; controlar que exista una instalación de tierra y que esté realizada conforme a las normas.*
- *Para la seguridad de los usuarios, la conexión a tierra siempre debe ser efectuada prestando suma atención a la sección del cable. Para la conexión del cable de tierra, utilizar el borne correspondiente situado en el grupo electrógeno.*

El fabricante no se hace responsable de eventuales daños causados por la falta de puesta a tierra de la instalación.



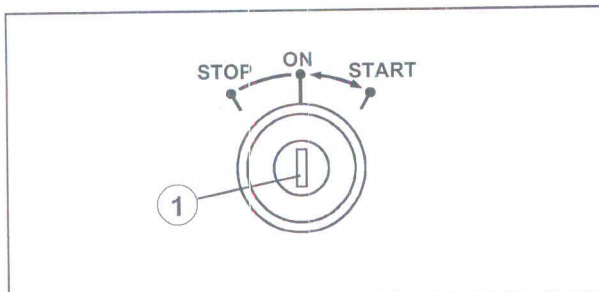
2.5 EMISIÓN SONORA

Los valores indicados en la tabla representan niveles de emisión y no son necesariamente valores sonoros que garantizan condiciones de seguridad en el lugar de trabajo. Aunque exista una relación entre los niveles de emisión, no es posible precisar de manera certera la necesidad de aplicar ulteriores medidas de seguridad.

Los factores que influyen sobre el nivel de emisión sonora en el lugar de trabajo incluyen la duración de la exposición, las características del ambiente de instalación de la máquina y otras fuentes de ruido, como por ejemplo el número de máquinas u otros tipos de elaboración realizados en los alrededores. Además, el nivel sonoro puede cambiar de un país a otro.

E

MODELO		MPV 16BA / TM	MPV 22BA / TM
Nivel de potencia acústica garantizado L_{WA}	dB(A)	94	94
Conforme a la Directiva 2000/14/CE			
Las mediciones se han efectuado con la máquina en funcionamiento y en conformidad con la Directiva 2000/14/CE; con respecto al lugar de prueba, las condiciones de medición y los instrumentos son conformes a la ISO 3744 de 1995. Valor de incertidumbre de medición + 1 dB.			
Nivel de presión acústica en la posición del operador L_{pA}	dB(A)	77	79
Conforme a la Directiva 98/37/CE			
Las mediciones se han efectuado con la máquina en funcionamiento y en conformidad con la Directiva 98/37/CE.			



protección serán activados 15 segundos después del arranque del grupo electrógeno y, en caso de anomalías de funcionamiento, este último será parado y la anomalía será señalada mediante el indicador luminoso correspondiente.

4.5 USO DEL GRUPO ELECTRÓGENO

Antes de alimentar los dispositivos, es importante dejar funcionar el motor sin cargas aplicadas al menos cinco minutos, para permitir que alcance progresivamente la temperatura de ejercicio. Esta precaución garantizará una mayor duración del motor y eliminará el riesgo de agarrotamiento. Cada grupo electrógeno está dotado de:

- una toma trifásica CE 32A 400V 3p+n+t
- una toma CE 16A 400V 3p+n+t
- dos tomas CE 16A 230V 2p+t

La potencia disponible es la indicada en la etiqueta adhesiva de las características técnicas / puesta en la máquina y en el detalle de la **tabla de las características técnicas, párrafo 2.4.**



ATENCIÓN

La suma de las absorciones de los dispositivos conectados al grupo electrógeno no debe superar de ninguna manera el valor de la potencia continuativa del mismo.

4.6 PARADA

El grupo electrógeno se detiene girando completamente la llave de encendido en el sentido contrario a las agujas del reloj. Antes de pararlo, se aconseja hacerlo funcionar algunos minutos sin cargas activadas, permitiendo de ese modo la reducción gradual de la temperatura interna del motor y del alternador.

4.7 PARADA DE EMERGENCIA

Para la parada de emergencia del grupo en marcha, presionar el "Pulsador de Parada de Emergencia" fungiforme.

Una vez eliminadas las causas que han determinado la necesidad de una parada de emergencia, para restablecer las condiciones operativas hay que desbloquear el pulsador de parada de emergencia.



5 DISPOSITIVOS DE PROTECCION

Los grupos electrógenos están dotados de una serie de dispositivos que los protegen contra un uso incorrecto y contra inconvenientes que puedan perjudicar su integridad.

5.1 DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITO Y SOBRECARGA

Ves párrafo 2.3 "Panel de tomas e instrumentos"

Para su protección contra cortocircuitos y sobrecargas eléctricas, los grupos electrógenos están dotados de interruptores magnetotérmicos e interruptores diferenciales, que interrumpen el suministro de corriente eléctrica en caso de presentarse una condición de sobrecarga del alternador o un cortocircuito.

Antes de restablecer el suministro de corriente llevando la palanca del interruptor magnetotérmico nuevamente a la posición "ON" es importante eliminar la causa que ha provocado su intervención.

Un interruptor magnetotérmico diferencial general tiene el cortés de interrumpir el suministro de corriente a todas las tomas en caso de cortocircuito, sobrecarga y dispersión de corriente hacia tierra.

Un interruptor magnetotérmico de protección de las tomas de baja potencia tiene el cortés de interrumpir el circuito cada vez que se extraiga una corriente superior a la nominal de las tomas mismas.

3.4 VENTILACIÓN (REPRESENTA BAJO RECONDUCTA)

La ventilación del local donde se instale el grupo electrógeno tiene una importancia fundamental para el buen comportamiento del grupo.

3.5 INSTALACIÓN DEL COMBUSTIBLE

Los grupos electrógenos de suministro normal de MASE incorporan la instalación de combustible completa desde el motor hasta el depósito de serie que está situado en la base inferior del grupo.

3.6 CONEXIONES ELÉCTRICAS

El establecimiento de la conexión eléctrica, deberá efectuarse exclusivamente por medio de un instalador técnico especializado, siguiendo las normas EN 60 204.1 (IEC 204.01).

Los grupos ya están preparados para la conexión al suministro eléctrico.

El grupo electrógeno tiene la función de sustituir a la red pública y, en consecuencia, se debe considerar como una fuente externa de energía eléctrica. Para esto, las protecciones de seguridad de las redes eléctricas no se incluyen en el suministro del grupo y las deben instalar: la parte que efectúa la instalación.

En la ejecución de las conexiones se respetarán las conexiones indicadas e los esquemas suministrados con el grupo.

3.6.1 DIMENSIONES DE CABLES DE POTENCIA

La selección y el dimensionamiento de los cables son competencia y responsabilidad del instalador que lleva a cabo la instalación.

Al respecto, constatamos que el uso de secciones reducidas provoca excesivas caídas de tensión y el calentamiento perjudicial del cable.

3.6.2 DISPOSICIÓN DE CABLES DE POTENCIA

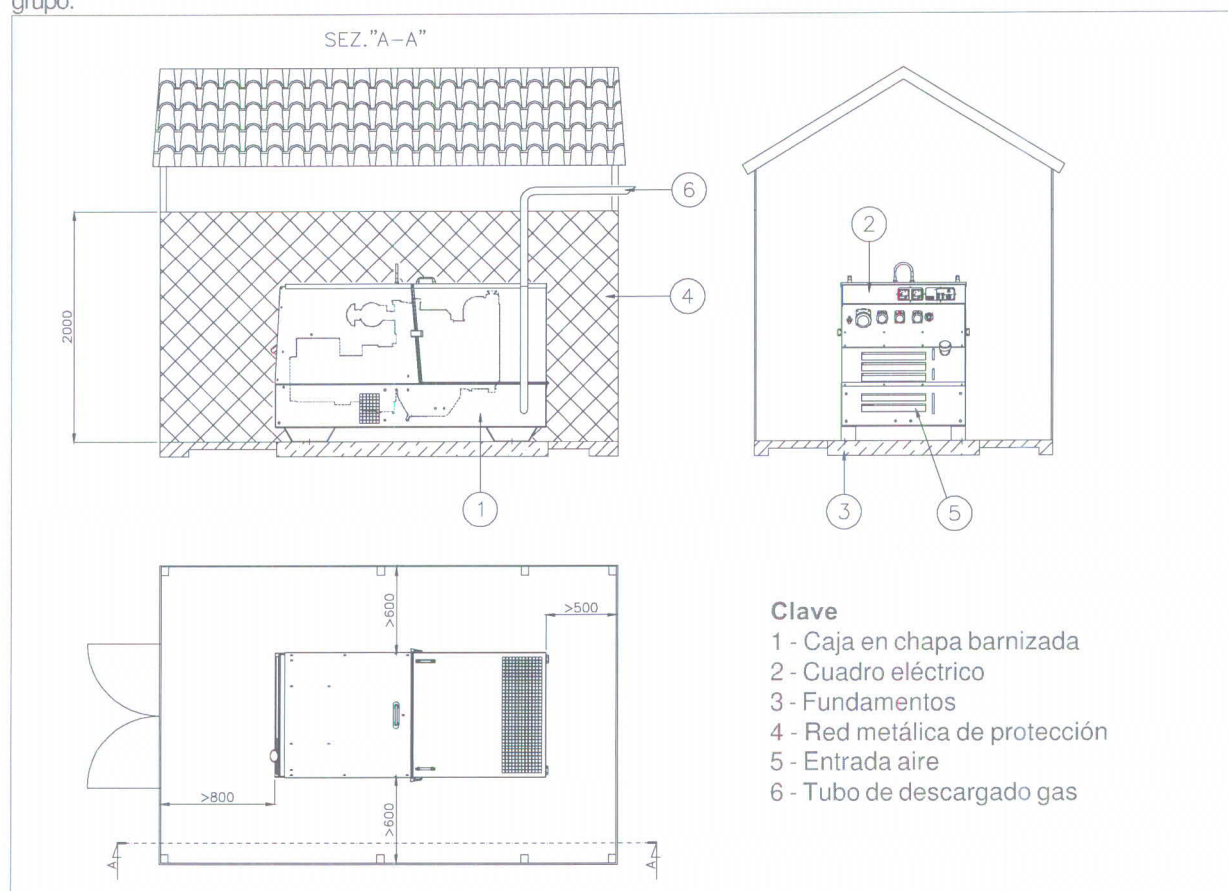
El conjunto de los cables de conexión grupo-suministro para los grupos manuales y los de grupo-panel-red para los automáticos deben disponerse convenientemente en un canal o canaleta adecuado.

3.6.3 PUESTA A TIERRA

Las partes metálicas de las instalaciones sometidas a contacto con las personas, que por un defecto de aislamiento o por otros motivos pudieran encontrarse bajo tensión, deben conectarse a una toma de tierra.

Los grupos (en el basamento) y los paneles están provistos con bornes adecuados de puesta a tierra.

El dimensionamiento del cable de conexión a la toma de tierra y la resistencia de contacto correspondiente deben ser conformes a los reglamentos y las leyes vigentes.



6 MANTENIMIENTO

6.1 PREMISA

ATENCIÓN *Cualquier intervención de mantenimiento al grupo electrógeno se debe efectuar con el motor apagado, tras haberlo dejado enfriar lo suficiente. Lea atentamente el capítulo 1.5 del manual (informaciones generales de peligro). Verifique periódicamente las seguridades eléctricas para la persona, como la emergencia, la instalación de toma de tierra, etc.*

ATENCIÓN *Antes de cualquier operación de mantenimiento, apague el grupo electrógeno quitando la llave de puesta en marcha del cuadro eléctrico.*

Se recomienda seguir cuidadosamente las indicaciones indicadas en el manual proporcionado por el constructor del motor y que se adjunta a cada grupo.

Es importante controlar y efectuar el mantenimiento del grupo electrógeno regularmente y las intervenciones se deben decidir sobre la base de las horas de funcionamiento.

6.2 MANTENIMIENTO ORDINARIO DEL MOTOR

Las operaciones periódicas a efectuar en el motor se encuentran señaladas en la tabla presente en el apartado 6.9. Si se desea información más detallada, consultar el manual suministrado por el fabricante del motor y que acompaña cada grupo electrógeno.

ATENCIÓN *Controlar el nivel del aceite mediante la varilla graduada correspondiente (ref. 3). El nivel debe estar comprendido entre las marcas MÁX y MÍN de la varilla.*

6.3 CAMBIO ACEITE MOTOR

Ves libreta específica del motor.

Utilizar aceite para motores diesel.

Las restauraciones de nivel y las cargas de aceite deben ser efectuadas por el orificio indicado en la (ref. 2).

Para obtener información detallada al respecto, consultar el manual del motor que acompaña la máquina.

Para sustituir el aceite en el cárter motor, quitar la varilla de indicación del nivel (ref. 3), que sirve para facilitar la extracción de aceite. Si el generador es equipado con bomba extracción en aceite, actuar sobre la adecuada manguito para facilitar de ello la colección, o bien desatornillar el tornillo B y dejar que salga del fondo del cárter del motor. Se recomienda efectuar dicha operación con el aceite del motor caliente para facilitar el drenaje.

ATENCIÓN *No desechar el aceite descargado en el medio ambiente, dado que se trata de un producto contaminante. Llevar el aceite lubricante descargado a los centros de recolección especializados para su desecho.*



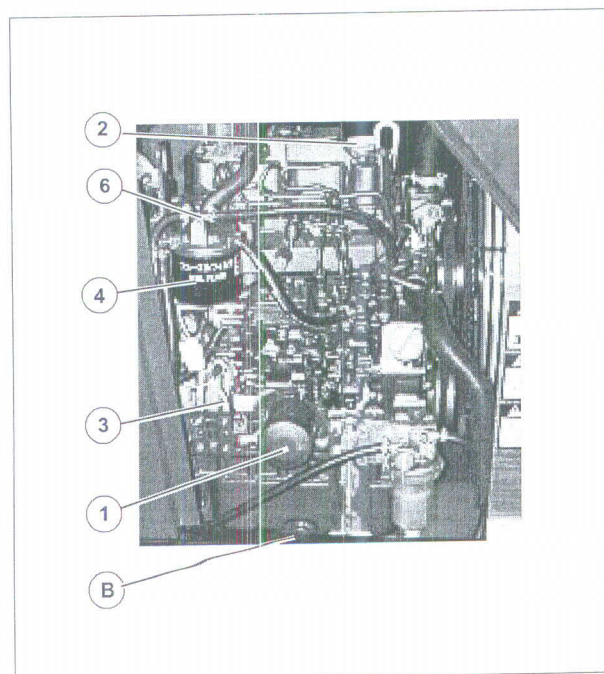
- Evitar el contacto del aceite con las manos, protegiéndolas con guantes.
En caso de contacto accidental con aceite motor, lavar detenidamente la zona en cuestión con agua y jabón.
- Durante las operaciones de restauración del nivel y de carga de aceite, respetar la marca de nivel máximo. Una cantidad excesiva de aceite puede causar daños al motor.

6.3.1 SUSTITUCION FILTRO ACEITE

- Desmontar el filtro aceite y sostruirlo (ref.1).
- Montar el nuevo filtro teniendo cuidado de asegurarse que la junta de goma y la superficie de asiento estén limpias y en oerfectas condiciones.

6.4 SUSTITUCION FILTRO COMBUSTIBLE

- Desmontar el filtro combustible y sostruirlo (ref.4).
- Montar el nuevo filtro teniendo cuidado de asegurarse que la junta de goma y la superficie de asiento estén limpias y en oerfectas condiciones.
- Purgar el circuito combustible.



4 USO DEL GENERADOR

4.1 CONTROLES PRELIMINARES

Antes de comenzar cualquier operación de puesta en marcha, es sumamente importante «ponerse en confianza» con el grupo electrógeno y sus mandos. Además, es importante efectuar un control visual de seguridad de la máquina y su instalación.

- Cualquier fuente de peligro real o potencial debe ser eliminada antes de proceder al uso del grupo.
- Individuar la posición de los pulsadores de parada de emergencia, interruptores y otros sistemas de emergencia presentes en el grupo electrógeno.
- Conocer los particulares procedimientos de emergencia relacionados con la instalación en cuestión.
- Buscar la posición de los extintores u otros dispositivos de protección y emergencia y conocer su funcionamiento.
- Buscar fuentes de peligro como pérdidas de combustible, aceite lubricante, soluciones ácidas, condensación en los escurridores, alta tensión, presiones elevadas, etc.
- Cerciorarse de que el grupo electrógeno esté limpio, que también las zonas circundantes estén limpias y sin obstáculos.
- Controlar que no existan obstrucciones en las bocas y conductos de ventilación.
- Controlar que el tubo de escape de gases no esté orientado hacia obstáculos o que al menos estos se encuentren a una distancia mínima de dos metros del mismo.
- Controlar que la conexión a tierra del grupo electrógeno haya sido efectuada correctamente.

La primera vez que se pone en marcha el grupo electrógeno, o bien tras haber efectuado cualquier operación de mantenimiento, es oportuno cerciorarse siempre de lo siguiente:

- Que el aceite esté a nivel, mediante la varilla (**párrafos manutención**).
- Que todos los aparatos eléctricos estén desactivados, para evitar el arranque del grupo con baja carga de tensión.
- Que las líneas del combustible estén íntegras y conectadas correctamente.
- Que no hayan conexiones eléctricas en mal estado.

4.2 CARGA DE COMBUSTIBLE

La carga de combustible debe ser efectuada con suma cautela, prestando atención en no hacer desbordar el combustible del tanque del motor y respetando el nivel máximo.

Una vez terminada la carga, cerrar con cuidado la tapa del tanque (**ref. F pág. 16**)

 PELIGRO

- **El combustible es un líquido tóxico e inflamable, por lo tanto debe ser contenido en recipientes especiales, herméticamente cerrados y conservados en ambientes cerrados al acceso.**

 PELIGRO

- **La provisión de carburante, se hace con el grupo electrógeno apagado y con el selector de llave en posición "0" (STOP)**
- **No fumar ni usar llamas libres durante la operación de carga.**
- **Cargar combustible en lugares bien ventilados.**
- **Evitar el contacto del combustible con la piel y no aspirar sus vapores.**

4.3 BATERÍA

El grupo electrógeno es provisto con batería falto de ácido.

 INFORMACIONES

Hacer funcionar la batería por personal que disponga de ácido sulfúrico y de los equipamientos adecuados.

 PELIGRO

El líquido de la batería es ácido corrosivo sumamente nocivo para la piel. Utilizar siempre guantes protectores y prestar suma atención en no hacer desbordar el líquido durante su llenado.

 ATENCIÓN

- **No desconectar las baterías con el grupo electrógeno en funcionamiento; el alternador cargabatería y los dispositivos electrónicos pueden ser dañados irremediablemente.**
- **Respetar la polaridad + / - durante la conexión, de lo contrario, durante el arranque se producirá un cortocircuito que puede dañar irremediablemente los dispositivos electrónicos.**

 PELIGRO

No provocar cortocircuitos apoyando las llaves o herramientas sobre las baterías o sobre las conexiones de los cables.

 INFORMACIONES

Los bornes y las conexiones deben mantenerse siempre secos y limpios; para evitar la formación de óxido, limpiar y recubrir los bornes con una capa fina de grasa de vaselina.

4.4 PUESTA EN MARCHA

Antes de proceder a la puesta en marcha del grupo electrógeno, controlar que todos los dispositivos estén desactivados, evitando así esforzar el motor todavía frío.

Proceder a la puesta en marcha girando de golpe la llave del START (**ref. 1**) en el sentido de las agujas del reloj (posición ON). Se notará el encendido de la luz testigo de baja presión aceite (**pàr. 15**), entonces girar la llave de encendido hacia la posición START y soltarla sólo una vez producido el arranque, tratando de todos modos de no superar un lapso de 5 segundos por cada tentativa. Todos los dispositivos de

7 ANOMALIAS, CAUSAS REMEDIOS

Al momento del encendido, el grupo electrógeno no arranca y el motor de arranque no da alguna señal.

- Controlar que no haya intervenido el interruptor térmico colocado en el grupo de arranque. *(Efectuar un control de la conexión batería).*

El motor de arranque gira pero el motor principal no se pone en marcha

- Controlar si hay combustible en el tanque. *Cargar combustible.*
- Controlar si la electroválvula está alimentada. *Consultar el Centro Asistencia.*
- Controlar que la llave del combustible no esté cerrada. *(Abrirla).*
- Controlar si se ha activado el dispositivo de protección contra la baja presión de aceite. Controlar el nivel y si es bajo añadir el aceite necesario hasta que llegue al nivel correcto. *No hay indicadores de señalización. Siempre es necesario un control visual.*

El grupo electrógeno se apaga durante su funcionamiento

- Controlar si hay combustible en el tanque. *Restablecer el nivel.*
- Controlar si se ha activado el dispositivo de protección contra la baja presión de aceite. Controlar el nivel y si es bajo añadir el aceite necesario hasta que llegue al nivel correcto. *No hay indicadores de señalización. Siempre es necesario un control visual.*

El motor funciona de manera irregular

- Controlar la posición de la palanca del starter. *Debe quedar abierta después del encendido.*
- Controlar la condición de la bujía. *Efectuar mantenimiento o sustituirla.*
- Controlar el filtro de aire. *Limpiar las partes que lo componen y, si es necesario, sustituirlas.*

El motor emite demasiado humo por el escape.

- Controlar el filtro de aire. *Limpiar las partes que lo componen y, si es necesario, sustituirlas.*
- Controlar que el nivel de aceite no supere la marca de **MAX**. *Restablecer el nivel correcto.*

Batería de arranque descargada.

- Controlar el nivel del electrolito en la batería. *Restablecer el nivel.*
- Controlar el dispositivo cargabatería. *Sustituirlo.*
- Controlar que la batería esté íntegra.

El grupo electrógeno no suministra tensión a las tomas, pero el voltímetro indica presencia de tensión.

- Controlar que el interruptor diferencial magnetotérmico o un magnetotérmico esté en posición **ON**.

El grupo electrógeno no suministra tensión a las tomas ni el voltímetro indica presencia de tensión.

- Probable avería del alternador. *Consultar un Centro de Asistencia autorizado.*

7.1 NORMAS PARA SOLICITAR LAS PIEZAS DE REPUESTO

Para garantizar un buen funcionamiento del grupo electrógeno se recomienda utilizar solamente piezas de repuesto originales.

Dichas piezas pueden comprarse en la red de asistencia autorizada MASE (consultar el manual

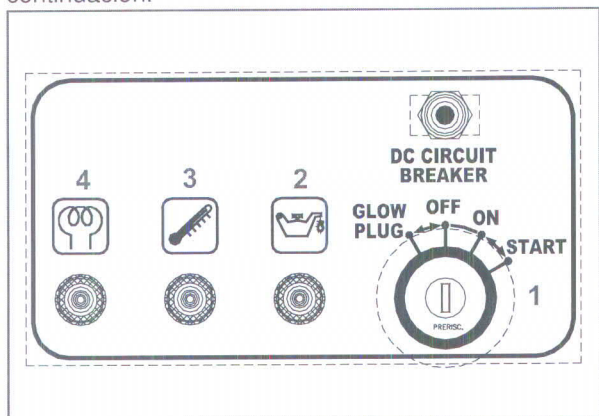
SERVICIO adjunto al grupo electrógeno).

PARA CUALQUIER ULTERIOR INFORMACIÓN ES POSIBLE CONTACTAR AL SERVICIO CENTRAL MASE.

E

5.2 MÓDULO DE PROTECCIÓN DEL MOTOR

En el cuadro eléctrico hay un módulo de protección del motor que protege automáticamente dicho dispositivo en caso de que se presente, durante el funcionamiento normal, uno de los inconvenientes enumerados a continuación.



5.3 FUNCIONAMIENTO

Proceder a la activación girando en sentido horario la llave (rif.1) en posición ON. Se tendrá el encendido de la espía "baja presión aceite", rif.2. Ahora girar la llave (rif.1) en posición START, se tendrá el arranque del grupo electrógeno. Relajar la llave.



No mantengas la llave arranque en posición START por más que 5 sec.

Precaliento "GLOW PLUG"

En los períodos invernales, cuando la temperatura entorno es inferior a 5°C, es ejecutar bien el precaliento antes de encaminar el grupo electrógeno.

- Girar la llave (rif.1) en sentido a izquierdas en posición "GLOW PLUG" manteniéndola integrada por no más de 20 sec. Se notará el encendido de la espía de precaliento (rif.4).

- Luz testigo 2 "Oil" Protección baja presión aceite

Cuando está encendida (color rojo) señala una presión insuficiente del aceite del motor.

Reintegrar la cantidad de aceite que falta para poder reanudar la marcha del grupo electrógeno.

- Luz testigo 3 Protección alta temperatura motor

(Color rojo) Interviene apagando el grupo cuando la temperatura de funcionamiento del motor es demasiado elevada. El grupo electrógeno debe ser puesto en marcha nuevamente sólo tras haber detectado y eliminado la causa de la anomalía.

- Luz testigo 4 Precalentamiento bujías

Encendida durante el período de precaliento, con llave en posición "GLOW PLUG."



CAUTELA

El dispositivo de protección de baja presión aceite no da indicaciones sobre el nivel del aceite. Por tanto es indispensable efectuar un control periódico de este nivel para evitar daños al motor.

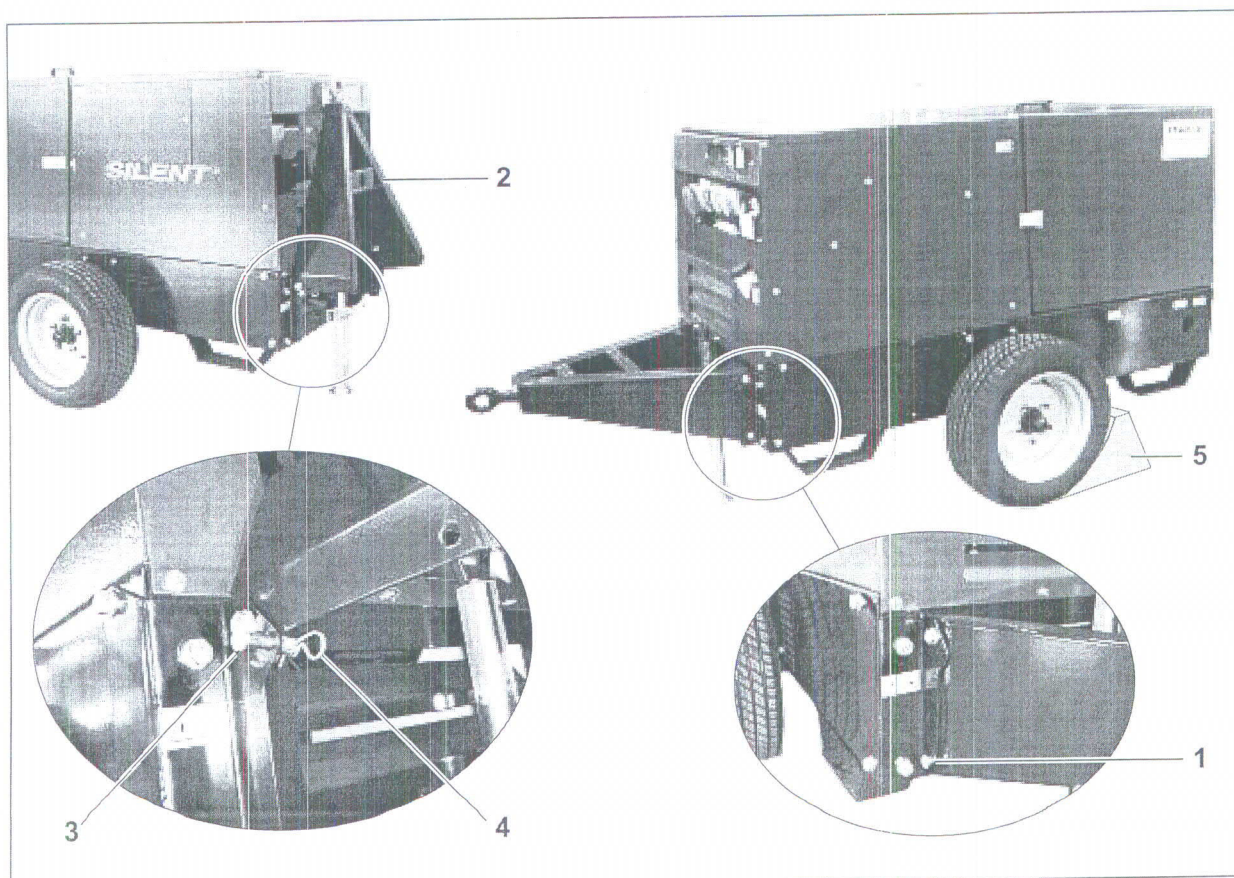
8.3 VERSIÓN CON CARRO (REMOLQUE LENTO)

Está disponible un carro, completo con ruedas y timón móvil por remolque lento para la movilización (**versión TM**). En la versión con carrusel, las dimensiones del timón se pueden reducir con la extracción de los pernos de seguridad (ref. 1), levantando el timón (ref. 2) en posición vertical y situando los pernos de seguridad en la parte exterior superior del estribo (ref. 3)

PELIGRO de cizalla: comprobar que los seguros de chaveta (ref. 4) estén en su sitio.

CAUTELA En terreno con inclinación, para evitar la marcha espontánea de la máquina, utilizar siempre tapones antideslizamiento en ambas ruedas (ref.5).

PELIGRO Este modelo de carro de remolque lento no está homologado para la circulación por la vía pública (es decir, sólo se puede utilizar en zonas cerradas, astilleros, etc.) y puede alcanzar una velocidad máxima de 10 km/h.



6.4.1 PURGA DEL EQUIPO

La presencia de burbujas de aire dentro del equipo de alimentación es la causa del funcionamiento irregular del motor o de la incapacidad de alcanzar la cantidad nominal de revoluciones. El aire puede penetrar en el circuito de alimentación a través de una junta no perfectamente estanca (tuberías, filtros, tanque) o cuando el combustible llega al nivel mínimo en el tanque. Para eliminar las burbujas de aire dentro del circuito de alimentación es necesario, antes que nada, eliminar la causa que ha permitido su entrada.

El motor del grupo electrógeno es autopurgante, por lo tanto, una vez eliminada la causa de la entrada de aire en el circuito de alimentación, el motor lo expulsa automáticamente.

6.5 LIMPIEZA/SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE AIRE

Para un correcto funcionamiento y una mayor duración del motor, es importante limpiar periódicamente el filtro de aire. Un filtro ineficaz puede ser la causa de pérdida de potencia del motor y de excesiva cantidad de humo en los gases de escape. Para limpiar el filtro efectuar las siguientes operaciones:

- Quitar la tapa (**ref.1**) del portafiltro, desenroscando el tornillo de mariposa (**ref.2**)
- extraer el filtro, desenroscando el tornillo de mariposa que lo fija a su propio sitio, limpiar y, si fuera necesario, sustituir el filtro;
- fijar el nuevo filtro ajustando el tornillo de mariposa interno;
- montar la tapa nuevamente (**ref.1**) y fijarla con el tornillo de mariposa externo (**ref.2**) prestando atención a que el desfogue se encuentre hacia abajo (**ref.3**).

Durante la operación de limpieza atenerse a las siguientes advertencias:

- Nunca golpear el cartucho para remover la suciedad, utilizar en cambio aire comprimido seco, de adentro hacia afuera y a una presión máxima de 2 bar.
- Iluminar la parte interna del cartucho para controlar su estado, y sustituirlo si presenta grietas u orificios

INFORMACIONES *Sustituir el cartucho del filtro aire cada 3 limpiezas aproximadamente.*

6.6 CONTROL LÍQUIDO REFRIGERANTE

Efectuar el control con el motor apagado y frío. Cada vez que se utiliza el grupo, controlar el nivel del líquido de refrigeración, que debe estar aproximadamente a 2/3 de la altura del recipiente colocado sobre el radiador y que sirve como depósito de expansión. Para ello es necesario quitar la tapa de cierre del radiador (**ref. A**).

Cuando el nivel baja notablemente respecto del paquete radiante, restablecer el nivel teniendo en cuenta que un llenado excesivo del recipiente puede causar durante el funcionamiento una salida del agua excedente por el tubo de drenaje en algunos modelos es previsto la maceta de recuperación (**ref. B**).

Para ello es posible utilizar una mezcla al 50% de agua y antihielo.

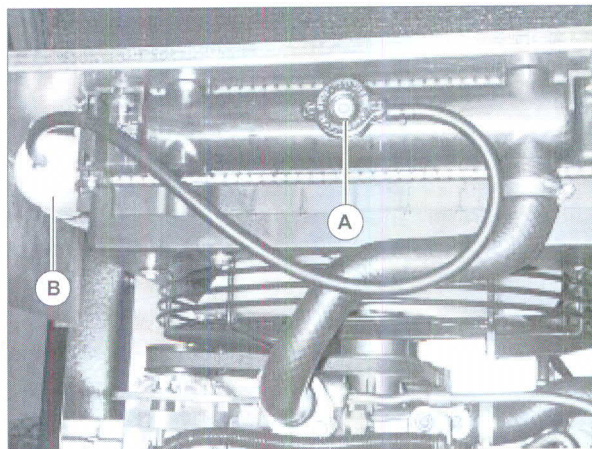
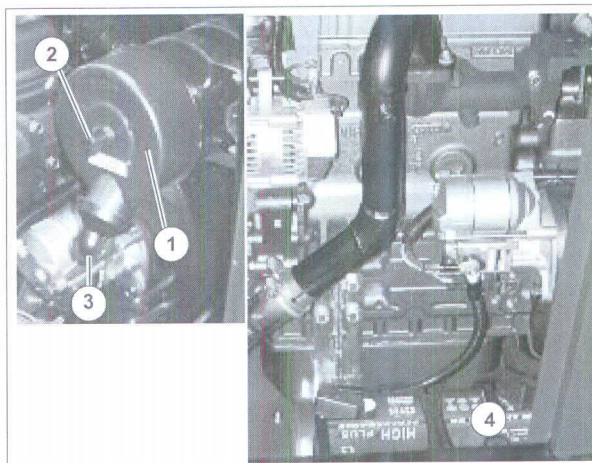
6.7 CONTROL BATERÍA

La batería necesita sólo un control periódico del nivel del electrolito; para una eventual restauración de su nivel es necesario usar agua destilada.

Normalmente, el nivel del ácido debe estar comprendido entre las marcas de nivel indicadas en el cuerpo de la batería. Cuando el ácido llega al nivel MIN, rellenar los componentes con agua destilada prestando atención en no superar el nivel MAX indicado en la caja de la batería.

Las baterías desarrollan un gas fuertemente explosivo. Se encomienda de no fumar ni provocar chispas en las vecindades, y en particular durante el cargo.

Vestirlas gafas protectoras. Para bajar la batería, desconectar primera el hueco negativo (-). Cuando se reensambla conectar primera el cable positivo (+)



6.8 LIMPIEZA REJILLAS DE ASPIRACIÓN Y SALIDA

Controlar siempre la limpieza de las rejillas de aspiración y salida de aire (ref. O,P,Q página 16).

Las mismas no deben ser obstruidas por elementos que impidan el regular paso del aire de refrigeración (hojas, papel, trapos, etc.).

6.9 TABLA DE INTERVENCIONES PROGRAMADAS

Las operaciones de control, indicadas en este capítulo, son ejecutadas tanto por el taller como por el asuario de la máquina.

CONTROLES	Frecuencia
Control nivel aceite en la copa	diario
Control nivel agua en el radiador (1)	diario
Control obstrucción filtro aire (1)	diario
Control obstrucción radiador/intercooler (1)	diario
Control nivel electrolidad de las baterías (1 - 2)	300 horas

Operaciones de mantenimiento periódico por parte de personal cualificado y dotado de equipos de trabajo y protección apropiados.

MANTENIMIENTO PERIODICO *	Frecuencia
Substitución aceite en la copa (2 - 4 - 5)	300 horas
Substitución filtros aceite (2 - 4)	300 horas
Substitución filtros combustible (2)	300 horas (3)
Limpieza filtro bomba alimentación a combustible (2)	300 horas (3)
Tensionamiento correas de transmisión (2)	300 horas
Regulación juego válvulas balancines	900 horas
Graduación inyectores	900 horas

- (1) = La frecuencia de estas operaciones puede variar en función del empleo y de las condiciones ambientales en las cuales opera el motor..
- (2) = Estas operaciones deben efectuarse anualmente aún en el caso que no sean alcanzadas las horas de funcionamiento previstas.
- (3) = Período máximo, con combustible de buena calidad; puede variar en dependencia de la contaminación del combustible.
- (4) = Sustituir después de las primeras 50 hours de funcionamiento (rodaje).
- (5) = En caso de utilizar combustible con un porcentaje de azufre superior al 0,5% la frecuencia de sustitución del aceite motor debe reducirse a la mitad.

6.10 PERIODO DE INACTIVIDAD

Si el grupo tuviera que quedar inutilizado durante un largo periodo de tiempo es necesario realizar las siguientes operaciones.

- Vaciar el depósito de combustible.
- Cambiar el aceite del motor.
- Limpiar el filtro del aire.
- Desconectar los cables de la batería. Aconsejamos recargar la batería todos los meses, de manera que se evite su descarga total, lo cual a veces puede comprometer su integridad.
- Limpiar externamente el grupo electrógeno, eliminando el polvo y las impurezas presentes.
- Cubrir el grupo electrógeno con un telón de nilón y almacenarlo en posición horizontal en un sitio seco y ventilado.

E

7 ANOMALIAS, CAUSAS REMEDIOS

Al momento del encendido, el grupo electrógeno no arranca y el motor de arranque no da alguna señal.

- Controlar que no haya intervenido el interruptor térmico colocado en el grupo de arranque. *(Efectuar un control de la conexión batería).*

El motor de arranque gira pero el motor principal no se pone en marcha

- Controlar si hay combustible en el tanque. *Cargar combustible.*
- Controlar si la electroválvula está alimentada. *Consultar el Centro Asistencia.*
- Controlar que la llave del combustible no esté cerrada. *(Abrirla).*
- Controlar si se ha activado el dispositivo de protección contra la baja presión de aceite. Controlar el nivel y si es bajo añadir el aceite necesario hasta que llegue al nivel correcto. *No hay indicadores de señalización. Siempre es necesario un control visual.*

E

El grupo electrógeno se apaga durante su funcionamiento

- Controlar si hay combustible en el tanque. *Restablecer el nivel.*
- Controlar si se ha activado el dispositivo de protección contra la baja presión de aceite. Controlar el nivel y si es bajo añadir el aceite necesario hasta que llegue al nivel correcto. *No hay indicadores de señalización. Siempre es necesario un control visual.*

El motor funciona de manera irregular

- Controlar la posición de la palanca del starter. *Debe quedar abierta después del encendido.*
- Controlar la condición de la bujía. *Efectuar mantenimiento o sustituirla.*
- Controlar el filtro de aire. *Limpiar las partes que lo componen y, si es necesario, sustituirlas.*

El motor emite demasiado humo por el escape.

- Controlar el filtro de aire. *Limpiar las partes que lo componen y, si es necesario, sustituirlas.*
- Controlar que el nivel de aceite no supere la marca de **MAX**. *Restablecer el nivel correcto.*

Batería de arranque descargada.

- Controlar el nivel del electrolito en la batería. *Restablecer el nivel.*
- Controlar el dispositivo cargabatería. *Sustituirlo.*
- Controlar que la batería esté íntegra.

El grupo electrógeno no suministra tensión a las tomas, pero el voltímetro indica presencia de tensión.

- Controlar que el interruptor diferencial magnetotérmico o un magnetotérmico esté en posición **ON**.

El grupo electrógeno no suministra tensión a las tomas ni el voltímetro indica presencia de tensión.

- Probable avería del alternador. *Consultar un Centro de Asistencia autorizado.*

7.1 NORMAS PARA SOLICITAR LAS PIEZAS DE REPUESTO

Para garantizar un buen funcionamiento del grupo electrógeno se recomienda utilizar solamente piezas de repuesto originales.

Dichas piezas pueden comprarse en la red de asistencia autorizada MASE (consultar el manual **SERVICIO** adjunto al grupo electrógeno).

PARA CUALQUIER ULTERIOR INFORMACIÓN ES POSIBLE CONTACTAR AL SERVICIO CENTRAL MASE.

8.3 VERSIÓN CON CARRO (REMOLQUE LENTO)

Está disponible un carro, completo con ruedas y timón móvil por remolque lento para la movilización (**versión TM**). En la versión con carrusel, las dimensiones del timón se pueden reducir con la extracción de los pernos de seguridad (**ref. 1**), levantando el timón (**ref. 2**) en posición vertical y situando los pernos de seguridad en la parte exterior superior del estribo (**ref. 3**)

 **PELIGRO** de cizalla: comprobar que los seguros de chaveta (**ref. 4**) estén en su sitio.

 **CAUTELA** En terreno con inclinación, para evitar la marcha espontánea de la máquina, utilizar siempre tapones antideslizamiento en ambas ruedas (**ref. 5**).

 **PELIGRO** Este modelo de carro de remolque lento no está homologado para la circulación por la vía pública (es decir, sólo se puede utilizar en zonas cerradas, astilleros, etc.) y puede alcanzar una velocidad máxima de 10 km/h.

