

Traducción del manual del usuario original

## Compresor de tornillo

**DLT0409 Series / C35-10, C38, C42, C50**

**ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>Prólogo.....</b>	<b>5</b>
1.1	Datos sobre el compresor.....	5
1.2	Uso conforme al empleo previsto.....	5
1.3	Mantenimiento y manutención.....	5
1.4	Observaciones.....	6
<b>2</b>	<b>Prescripciones de seguridad.....</b>	<b>8</b>
2.1	Identificación de las consignas de seguridad.....	8
2.2	Normativa de seguridad general.....	8
2.3	Peligros concretos asociados con el aire comprimido.....	9
2.4	Peligros concretos asociados con las máquinas de combustión interna.....	11
2.5	Peligros presentes durante las operaciones de carga y traslado de las máquinas.....	13
2.6	Peligros específicos para máquinas móviles.....	13
2.7	Peligros generales en el lugar de trabajo.....	14
2.8	Peligros derivados de la negligencia en el mantenimiento.....	15
2.9	Peligros durante el mantenimiento y las reparaciones.....	15
2.10	Peligros derivados de la conversión o modificación de la máquina.....	17
2.11	Símbolos y definiciones.....	17
<b>3</b>	<b>Diseño y Funcionamiento.....</b>	<b>21</b>
3.1	Construcción.....	22
3.2	Sistema de funcionamiento (Consulte la capítulo Esquema de la Central).....	23
3.3	Esquema de conexiones.....	24
3.4	Esquema de la Central.....	26
3.5	Esquema de conexiones de enchufe para vehículos a motor, 13 polos, 12 V.....	29
<b>4</b>	<b>Transporte y emplazamiento.....</b>	<b>30</b>
4.1	Desplazamiento.....	30
4.2	Colocación de la cuerda de ruptura en el caso de chasis frenados.....	32
4.3	Desplazamiento en obra del compresor.....	33
4.4	Emplazamiento.....	34
<b>5</b>	<b>Preparativos para la puesta en marcha.....</b>	<b>36</b>
5.1	Controlar los niveles de líquido.....	36
5.1.1	Control nivel de aceite en el depósito de presión.....	36
5.1.2	Control nivel de aceite en el motor.....	36
5.1.3	Controlar el nivel del lubricante.....	37
5.2	Batería(s).....	37
5.3	Llenado de carburante.....	38
5.4	Separador de agua del carburante.....	39
5.5	Verificar Indicadores de mantenimiento filtros de aire.....	39

<b>6</b>	<b>Puesta en marcha del compresor.....</b>	<b>41</b>
6.1	Cuadro de mandos.....	41
6.2	Primera puesta en marcha.....	42
6.3	Arranque.....	43
6.4	Reglaje presión de trabajo.....	45
6.5	Control / avería.....	45
6.6	Funcionamiento.....	46
6.7	Paro.....	47
6.8	Inmovilización.....	47
6.9	Regeneración del filtro de partículas diésel.....	47
<b>7</b>	<b>Aceites y Carburantes.....</b>	<b>49</b>
7.1	Recomendación del aceite compresor.....	49
7.2	Recomendación del aceite motor.....	49
7.3	Lubrificante para herramientas.....	49
7.4	Carburante diésel.....	50
7.5	Líquidos de refrigeración.....	50
7.6	Recomendación de lubricante para bastidores.....	51
<b>8</b>	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>52</b>
8.1	Mantenimiento general.....	52
8.2	Mantenimiento del motor.....	52
8.3	Mantenimiento del sistema de carburante.....	52
8.4	Mantenimiento remolque y frenos.....	54
8.5	Plan de mantenimiento y plan de inspecciones.....	54
8.6	Repuestos para el mantenimiento.....	56
8.7	Intervalos de revisión de recipientes a presión e instalaciones eléctricas.....	57
<b>9</b>	<b>Anomalías, posibles causas y remedios.....</b>	<b>58</b>
9.1	Averías, causas y soluciones.....	58
9.2	Pantalla de error individual.....	60
<b>10</b>	<b>Opción Generatriz.....</b>	<b>72</b>
10.1	Introducción.....	72
10.2	Normas de seguridad en el empleo de alternadores.....	73
10.3	Informaciones sobre el funcionamiento del grupo de generación de corriente.....	74
10.4	Funcionamiento del grupo de generación de corriente: trabajo seguro con aparatos eléctricos.....	75
10.5	Control del control de aislamiento/puesta en marcha/ conexión de aparatos.....	77
10.6	Características técnicas generador 9 KVA 400/230 V.....	79
10.7	Características técnicas generador 15 KVA 400/230 V.....	80
10.8	Características técnicas generador 7 KVA 110 V.....	82
10.9	Plan de cableado del alternador 7 KVA - 15 KVA – armario de mandos.....	84
10.10	Eliminación de averías alternador.....	85

10.11	Solución de problemas del generador.....	86
<b>11</b>	<b>Opción Intercambiador térmico.....</b>	<b>88</b>
11.1	Prescripciones de seguridad para la utilización del intercambiador térmico.....	88
11.2	Construcción y funcionamiento.....	88
11.3	Mantenimiento Manutención.....	88
<b>12</b>	<b>Protección contra la sobrevelocidad.....</b>	<b>89</b>
<b>13</b>	<b>Opción Tratamiento del aire comprimido (refrigerador posterior/intercambiador térmico)...</b>	<b>90</b>
13.1	Prescripciones de seguridad en el caso de variantes para el tratamiento del aire comprimido.	90
13.2	Construcción y funcionamiento.....	90
13.3	Consignas de mantenimiento.....	91
13.4	Anomalías, posibles causas y remedios.....	91
<b>14</b>	<b>Regulador de la temperatura del aceite.....</b>	<b>92</b>
14.1	Mantenimiento / Cuidado.....	92
14.2	Eliminación de fallas.....	92
<b>15</b>	<b>Chasis.....</b>	<b>93</b>
15.1	Versión frenado y versión sin freno.....	93
15.2	Medidas de seguridad.....	93
15.3	Dispositivo de tracción de altura ajustable.....	93
15.4	Sistema de frenos.....	94
15.5	Ajuste de la instalación de freno por tope.....	94
15.5.1	Preparación.....	94
15.5.2	Condiciones.....	95
15.5.3	Ajuste del freno.....	95
15.5.4	Ajuste del detector de patinaje.....	96
15.5.5	Ajuste del varillaje de freno.....	96
15.6	Reajuste de la instalación de frenado.....	97
15.7	Indicaciones referentes al mantenimiento y al cuidado.....	97
15.8	Averías y su eliminación.....	98
<b>16</b>	<b>Aceitador de herramientas.....</b>	<b>100</b>
<b>17</b>	<b>Anexo.....</b>	<b>101</b>
17.1	Datos técnicos de las unidades DLT 0409.....	101
17.2	Características técnicas tipo DLT0409.....	102
17.3	Declaración de conformidad.....	104

## 1 PRÓLOGO

Gardner Denver Los compresores helicoidales son un producto con muchos años de investigación y desarrollo. Este hecho, junto con elevadas demandas de calidad, garantizan la fabricación de compresores helicoidales con larga vida útil, alta fiabilidad y funcionamiento rentable.

Naturalmente, también se cumplen las altas exigencias para la protección del medio ambiente.

### 1.1 Datos sobre el compresor

Los compresores de tornillos CompAir son el resultado de la investigación y desarrollo continuados durante varios años. Estas condiciones, unidas a unos imperativos severos en materia de calidad, permiten la fabricación de compresores de tornillos de una longevidad elevada, de una alta fiabilidad y de un funcionamiento económico. Queda bien claro que los imperativos en materia de protección del entorno, son igualmente respetados.

### 1.2 Uso conforme al empleo previsto

El concepto del compresor corresponde a los requerimientos técnicos y a la reglamentación vigente en materia de seguridad.

Su utilización, puede no obstante acarrear ciertos riesgos físicos y de muerte tanto para el usuario como para un tercero, (por ejemplo, por el hecho de materiales para la construcción proyectados en todas las direcciones, suciedades y polvo levantados en torbellinos, vibraciones eléctricas y térmicas, ruidos y peligros mecánicos, etc...) y también daños hacia la máquina u otros bienes, que no pueden ser evitados por medidas preventivas de seguridad en la construcción de la máquina (central).

El peligro es particularmente latente cuando:

- El compresor no es utilizado de acuerdo a lo que había sido destinado.
- El compresor está manipulado por personal que no ha recibido formación previa.
- El compresor ha sido modificado o transformado de forma inadecuada.
- No se están utilizando las ropas de protección prescritas.
- No se están respetando las prescripciones de seguridad.
- No se están siguiendo a las indicaciones e instrucciones dadas en el manual de instrucciones.

Es por lo que toda persona relacionada con la manipulación, el mantenimiento y las reparaciones del compresor, debe leer y respetar el libro de instrucciones y las prescripciones de seguridad. En caso necesario, esto debe quedar confirmado por escrito y firmado.

Además serán de aplicación:

- Las prescripciones generales en materia de prevención de accidentes.
- Las reglamentaciones generalmente reconocidas en materia de seguridad y circulación vial.
- Las reglamentaciones específicas de cada país.

El compresor está concebido para la producción de aire comprimido:

- Para el accionamiento de aparatos de funcionamiento neumático.
- Para el transporte de áridos.
- Para la expulsión de aire. (no dirigir sobre las personas).
- Para trabajos de arenado y de pintado con pistola.
- Para trabajos de limpieza sobre equipos y máquinas de encofrar.
- Para limpiar los agujeros de perforación.

Cualquier otra utilización fuera de la prevista de origen, como por ejemplo, la utilización en tanto que aire para la respiración, es considerada como no conforme a las prescripciones. El fabricante / distribuidor no se hace responsable de los daños que podrían resultar de tal utilización. En estos casos, solamente el usuario asume los riesgos.

El compresor solo puede ser utilizado en perfecto estado técnico, de conformidad a su empleo previsto, en toda conciencia de los peligros, de las prescripciones de seguridad, y respeto de las instrucciones de servicio.

Se deben reparar o hacer reparar toda anomalía susceptible de comprometer la seguridad. La utilización de acuerdo con el empleo previsto, comporta igualmente el cumplimiento de las instrucciones de servicio y el respeto de las condiciones de inspección y mantenimiento.

### 1.3 Mantenimiento y manutención

El mantenimiento y la manutención son determinantes para que el compresor de tornillos satisfaga las exigencias.

El respeto de los intervalos de inspección y la ejecución cuidadosa de los trabajos de mantenimiento y de manutención son por lo tanto indispensables, y más particularmente en el caso de condiciones de funcionamiento difíciles.

### S.A.T

En caso de anomalías o si tiene usted necesidad de piezas de recambio, para el compresor, diríjase a su distribuidor CompAir correspondiente.

En caso de daños, nuestros técnicos especializados procederán a una reparación rápida y garantizada utilizando piezas de recambio originales CompAir.

Las piezas de recambio originales CompAir, siempre actualizadas, garantizan el buen funcionamiento ulterior del compresor.

### Datos de importancia

<b>Gardner Denver Deutschland GmbH</b>	
e4*2007/46*1484	
WCA***	
KG	
KG	
KG	
Maschine; machine; Machine; Macchina	
<b>KOMPRESSOR</b>	 
Typ; type; tipo	Made in Germany
<b>DLT****</b>	Baujahr; anno; année; ano
Handelsbezeichnung; trade name; dénomination commerciale; denominazione commerciale	
<b>C***</b>	
Auftrags-Nr.; order number; numéro de commande; numero di commessa; numero de pedido	
max. Stützlast an Kupplung; max. tongue load at coupling; charge d'appui à l'attelage; carico massimo sul gancio traino	N
Volumenstrom; volume rate of flow; debit-volume; portata effettiva; caudal efectivo	m <sup>3</sup> /min
Stufendrucke; stage pressures; pression d'étages; pressioni degli stadi; presión de las etapas	bar g
Drehzahl; speeds; vitesse; numero giri; revoluciones	min-1
Installierte Motorleistung; installed motor capacity; puissance moteur installée; potenza installata del motore; potencia instalada del Motor	kw
<b>Gardner Denver Deutschland GmbH</b>	
<b>Argenthaler Straße 11 D - 55469 Simmern / Hunsrück</b>	

Inscriba en los espacios previstos más arriba los datos de la placa de máquina.

En caso de solicitud de informaciones o de pedido de piezas de recambio, les rogamos indiquen el tipo y el N° del compresor y el año de fabricación.

La indicación de estas características garantizará unas informaciones correctas y/o las piezas de recambio adecuadas.

## 1.4 Observaciones

### Observaciones de orden general

Estas instrucciones de servicio, deben facilitar el hecho de familiarizarse con el compresor y utilizar sus posibilidades de acuerdo a lo que ha sido previsto.

Estas contienen informaciones importantes para una utilización segura, correcta y económica del compresor.

El respeto de estas instrucciones permite evitar peligros, disminuir los costos de reparación y los tiempos de paro, así como incrementar la longevidad del compresor.

Las instrucciones de servicio deben ser complementadas con las instrucciones adicionales existentes en el país respectivo, relativas a prescripciones relacionadas con la prevención de accidentes y protección del entorno.

Estas deben estar permanentemente a disposición en el lugar de trabajo del compresor.

Las instrucciones de servicio deben ser leídas y aplicadas por toda persona encargada de trabajar con y/o sobre el compresor, por ejemplo: la preparación, la reparación durante el trabajo, la eliminación de detritus de producción, el mantenimiento, el aprovisionamiento de carburantes y de productos consumibles, la manutención (mantenimiento, inspección, reparación) y el transporte.

Además de las instrucciones de servicio y las reglamentaciones en vigor en el país y lugares de utilización relacionadas con la prevención de accidentes, se deben respetar las reglas en vigor en estos lugares, en lo concerniente al trabajo realizado de acuerdo con las consignas de seguridad.

### Garantía

Utilice el compresor únicamente después de haber tomado conocimiento de forma precisa de su funcionamiento y respetando estas instrucciones de servicio.

Gardner Denver no garantiza un funcionamiento seguro del compresor en caso de manipulaciones que no correspondan al empleo previsto y en caso de aplicaciones que no estén expresamente citadas en estas instrucciones.

No podrá hacer valer su derecho a la garantía en caso de:



- Errores de manipulación.
- Mantenimiento insuficiente.
- Utilización de combustibles de mala calidad.
- No utilizar piezas de origen CompAir.
- Transformaciones o cambios en el compresor.

Las condiciones de garantía y de responsabilidad contenidas en las condiciones generales de venta de Gardner Denver, no quedan ampliadas por las indicaciones citadas anteriormente.

Cualquier modificación arbitraria de la instalación/estación de compresores o la inserción de piezas no habilitadas por el fabricante (por ejemplo, separadores sensibles) implica la pérdida del símbolo CE.

En consecuencia, caducan la responsabilidad y la garantía del fabricante.

### Prescripciones de seguridad

 <b>PELIGRO</b>	
	Deben respetarse imperativamente las prescripciones de seguridad que figuran en el capítulo 3 de las instrucciones de servicio.

### Modificaciones técnicas

Nos reservamos el derecho de proceder a cualquier modificación sin previo aviso y ello en función de los desarrollos técnicos.

## 2 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD

### 2.1 Identificación de las consignas de seguridad

Gardner Denver declina toda responsabilidad sobre cualquier daño o heridas acaecidas, resultantes del no respeto a estas prescripciones de seguridad o por no tener el cuidado habitual en la manipulación, el servicio, la manutención o los trabajos de reparación, inclusive si no estuviesen explícitamente mencionados en estas instrucciones de servicio.

Cuando alguna de las consignas especificadas en estas instrucciones de servicio, particularmente en lo relativo a la seguridad, no sea conforme a la reglamentación local, será de aplicación la más estricta de ambas.

Estas consignas de seguridad son de tipo general y se aplican a tipos de máquinas y accesorios diversos.

Es por lo tanto posible que alguna de las indicaciones no sean de aplicación en el/los grupo(s) descrito(s) en estas instrucciones de servicio.

#### PELIGRO



hace referencia a una situación de riesgo inminente que si no se evita puede provocar la muerte o lesiones muy graves (irreversibles).

#### ADVERTENCIA



hace referencia a una situación potencialmente peligrosa que si no se evita puede provocar la muerte o lesiones graves (irreversibles).

#### AVISO

Los puntos así especificados avisan de los riesgos para la máquina o elementos de la máquina.

#### ¡NOTA

Los puntos así especificados dan informaciones generales y técnicas para una utilización económica óptima de la máquina.

### 2.2 Normativa de seguridad general

Peligro	Medida de seguridad necesaria
El trabajo con compresores conlleva peligros que no son inmediatamente evidentes.	El personal encargado de trabajar con la máquina, debe leer las instrucciones de servicio antes de empezar a trabajar con ella y en particular el capítulo de las consignas de seguridad. Será demasiado tarde para hacerlo durante el trabajo.
	Las instrucciones de servicio deben estar en permanencia en el lugar de trabajo de la máquina/central y al alcance de la mano.
	Observen todas las consignas relativas a la seguridad y peligro inscritas en las placas de aviso fijadas sobre la máquina/central.
	Asignar estos trabajos únicamente a personal formado, definir claramente la competencia del personal para la manipulación, el montaje, el mantenimiento y las reparaciones.
	Asegurarse de que únicamente el personal asignado para estos trabajos es el que trabaja sobre/con la máquina.
	Determinar la responsabilidad del manipulador de la máquina y darle la autorización de negarse a seguir instrucciones contrarias a la seguridad dadas por terceros.
Los símbolos de la máquina que indican los peligros pueden estar sucios o haber desaparecido.	Asegúrese de que todas las placas de aviso relativas a la seguridad y al peligro situadas sobre la máquina / central estén siempre completas y perfectamente legibles.
Los fallos y las modificaciones de la máquina pueden poner en peligro la seguridad.	En caso de avería, pare de inmediato la máquina o el sistema y asegúrese de que no se vuelva a poner en marcha. Hacer corregir las perturbaciones sin dilaciones.



Peligro	Medida de seguridad necesaria
	Verificar todo daño visible o exterior sobre la máquina/central como mínimo una vez por turno de trabajo.
	Avisar a la persona/al centro responsable de toda modificación (incluso cambio de régimen). Si es necesario, pare la unidad y asegúrese de que no pueda volverse a poner en marcha.

### 2.3 Peligros concretos asociados con el aire comprimido

Peligro	Medida de seguridad necesaria
El aire comprimido es muy potente. Por ejemplo, se puede utilizar para romper hormigón, pero también puede poner vidas en peligro.	No jugar nunca con el aire comprimido.
Una pieza pequeña impulsada a alta velocidad por el aire comprimido puede penetrar en la piel o en un ojo.	Cuando se utiliza aire comprimido para la limpieza de equipamientos, proceder con las mayores precauciones y llevar siempre gafas de protección.
	No dirigir nunca un chorro de aire comprimido hacia la piel o hacia otras personas.
	No utilizar aire comprimido para limpiarse las ropas.
Las conexiones de aire comprimido pueden romperse y poner en peligro a las personas.	Conecte el compresor al sistema de aire comprimido existente sólo cuando las temperaturas y presiones de servicio sean correctas y cuando la brida y la rosca de conexión estén en perfecto estado de funcionamiento.
	Todos los componentes conectados deben ser de tamaño adecuado y ser aptos para la presión y la temperatura de trabajo especificadas (tuberías de distribución y conexiones de tuberías).
	Todo tubo conectado a una llave de salida con presiones de trabajo superiores a 7 bar debe estar dotado de un cable de seguridad. Queda incluso recomendado utilizar esta seguridad a partir de los 4 bar. Este cable debe ser de acero, tener un diámetro de 8 mm. y estar sujeto al tubo como mínimo a unos 500 mm. de la llave de salida. Las dos extremidades del cable deben estar dotadas de terminales especiales para cables.
	No utilizar flexibles usados, dañados o de baja calidad.
	Utilizar únicamente acoplamientos y racores del tipo correcto y de tamaño correcto.
	El conducto de aire comprimido conectado a la salida de aire de la central no debe estar sometido a ningún esfuerzo.
	No se debe ejercer ningún esfuerzo sobre las llaves de salida, tirando por ejemplo de los tubos flexibles o instalando directamente sobre la llave de salida equipamientos adicionales (por ejemplo un filtro purgador, un lubricador de aire comprimido, etc..).
Los conductos de aire comprimido pueden agrietarse por accidente.	Los conductos de aire comprimido y agua estarán claramente identificados de conformidad con las prescripciones locales.

Peligro	Medida de seguridad necesaria
Los conductos de aire comprimido se calientan y expanden.	Se deben asegurar de que el conducto de aire comprimido entre el compresor y el radiador o la red de aire comprimido pueda dilatarse bajo el efecto del calor y de que no se encuentre en contacto con materias inflamables.
Riesgo del efecto de látigo y de heridas	Sujete la manguera de forma que no dé latigazos en caso de rotura de la conexión.
	Antes de introducir aire comprimido en un flexible o en un conducto de aire, se tiene que asegurar que el otro extremo se mantiene fijo.
	Antes de desconectar un flexible, asegurarse de que está sin presión.
La compresión genera altas temperaturas. Riesgo de explosión de los materiales succionados.	La entrada de aspiración estará situada de tal forma que ninguna impureza peligrosa (vapores de disolventes, etc. así como el polvo u otras materias peligrosas) puedan ser aspiradas. Esto se aplica igualmente a las proyecciones de chispas.
	No poner nunca la máquina en servicio en un entorno donde exista la posibilidad de aspirar vapores inflamables o tóxicos.
	La central quedará situada de manera que permita un acceso suficiente y asegure la refrigeración necesaria. No obstaculizar nunca las entradas de aire.
	Está terminantemente prohibido utilizar el equipo compresor en ambientes con peligro de explosiones. (Excepción: equipos especiales modificados técnica y correspondientemente)
La aspiración en la entrada de aire es importante.	La entrada de aspiración estará situada de tal forma que las partes sueltas de la ropa no puedan ser aspiradas.
Se arriesgan a quedarse enganchadas o ser atrapadas por la máquina y por lo tanto sufrir heridas.	No está permitido que las personas que trabajen sobre la máquina tengan el pelo largo si éste no está recogido y atado, que vistan ropas sueltas y lleven joyas, anillos incluidos. Utilicen los equipos de protección individuales en caso necesario y siempre que las prescripciones lo exijan.
Las herramientas de aire comprimido conectadas pueden empezar a funcionar inesperadamente al poner en marcha el compresor.	Asegurarse, antes de toda puesta bajo tensión y puesta en marcha de la máquina/central, de que nadie se encuentre en peligro por el hecho del arranque de la máquina/central
El aire comprimido puede contener sustancias nocivas para la salud en caso de inhalación.	El aire comprimido producido por este compresor no debe ser nunca inhalado salvo en el caso de que esté tratado para su utilización y corresponda a los "imperativos de seguridad relativos a aire respirable".
	Si se utilizan equipos de aire respirable con cartucho filtrante, asegurarse que el cartucho instalado es el adecuado y que su límite de duración no ha sido sobrepasado.
Las válvulas de seguridad instaladas específicamente para la instalación asumen únicamente la función de asegurar la presión del equipo compresor que esté prescrita en las normas y directivas actualmente vigentes.	Para los equipos/sistemas de presión instalados en la brida de conexión en el lado de presión del compresor es necesario asegurar la presión con un dispositivo conforme a las prescripciones vigentes (válvula de seguridad o similares), teniendo en cuenta el componente más débil que se encuentre bajo presión.

Peligro	Medida de seguridad necesaria
Como norma:	Cuando varios compresores estén conectados a una misma red, se deberán instalar válvulas de interrupción manuales "una por máquina" (de preferencia de compuerta) que permitan el aislamiento independiente de cada compresor. Cuando pare para un sistema bajo presión, nunca confíe exclusivamente en la eficacia de las válvulas de retorno.
	Cada recipiente sometido a una presión de servicio admisible superior a la presión atmosférica situado fuera de la central y que disponga de dos o varios conductos de alimentación de presión deberá estar equipado con un dispositivo adicional de seguridad que impida automáticamente sobrepasar la presión de servicio admisible en más de un 10%.
	No utilizar nunca la central a presiones o temperaturas superiores o inferiores a los valores indicados en la ficha técnica.

## 2.4 Peligros concretos asociados con las máquinas de combustión interna

Peligro	Medida de seguridad necesaria
Los gases de la máquina contienen monóxido de carbono - un gas mortal.	Si un compresor debe trabajar en un local cerrado, los gases de escape deben ser evacuados al aire libre, para ello disponer un tubo rígido o flexible que tenga un diámetro interior no inferior a 150 mm. La utilización de dispositivos de aspiración es recomendada.
El combustible puede inflamarse fácilmente.	Al menos 10 min antes de iniciar la conducción, apague el compresor y deje escapar presión de las tuberías mediante la apertura de una llave de extracción.
	Evitar que el carburante entre en contacto con elementos calientes.
	No fumar cuando se repone carburante. No añadir nunca carburante con el motor en marcha.
Cuando el trasiego se realiza mediante una bomba eléctrica, puede aparecer electricidad estática y ocasionar en ciertos casos algunos chispazos.	Con el fin de evitar este fenómeno, un cable de puesta a tierra debe ser conectado al compresor durante su llenado de combustible.
En el caso de los motores de combustión interna con refrigeración por agua, se genera vapor a alta presión dentro del circuito de refrigeración.	El tapón del depósito compensador de nivel agua no debe ser quitado antes que la temperatura del compresor (motor) haya bajado hasta la temperatura ambiente.
El escape podría producir chispas que pueden provocar incendios o explosiones en entornos inflamables.	Esta terminantemente prohibida la operación de la instalación compactadora en entornos con peligro de explosión. (Excepción: instalaciones con las modificaciones técnicas adecuadas.
	Cuando la máquina con motor de combustión interna deba trabajar en un entorno inflamable, la misma deberá estar equipada con un apaga chispas.
	Vigilar especialmente que el elemento de escape del motor esté en un estado de funcionamiento seguro y que ninguna materia inflamable se encuentre en su proximidad.

<b>Peligro</b>	<b>Medida de seguridad necesaria</b>
El ruido, incluso si no es muy fuerte, puede poner nervioso e irritable y después de un periodo prolongado de exposición causar daños muy serios en el sistema nervioso.	Debe protegerse al personal contra los riesgos que resultan de la exposición al ruido, de conformidad con la directiva 2003/10/CE. Atención!: La comunicación entre las personas puede verse afectada. Algunos avisos pueden no ser oídos. Informar a las personas encargadas de la vigilancia, por ejemplo al capataz, de este hecho.
	Los carenados y las puertas deben estar cerrados durante el funcionamiento de la máquina, con el fin de que el aislamiento acústico no sea reducido.

## 2.5 Peligros presentes durante las operaciones de carga y traslado de las máquinas

Peligro	Medida de seguridad necesaria
Al elevar la máquina, pueden caer piezas sueltas.	Todas las piezas móviles o giratorias deben de estar inmovilizadas antes de la operación de elevación de la máquina. Montar nuevamente y sujetar cuidadosamente todos los elementos que se hayan tenido que desmontar para el transporte.
El compresor puede caer si se cometen errores durante la elevación.	Utilice exclusivamente equipos de elevación aprobados para el peso de la unidad. Siga las instrucciones del manual de funcionamiento del equipo de elevación. Está estrictamente prohibido mantenerse en la zona de peligro de una carga elevada. Eleve el compresor por su orejeta con la ayuda de eslingas redondas (DIN EN 1492-2), ganchos o grilletes que cumplan la normativa de seguridad local. Los cables, las cadenas o las cuerdas no deben nunca ser fijadas directamente en los ojos de elevación.
Los componentes de seguridad pueden sufrir daños si se elevan incorrectamente.	Las máquinas sólo se pueden levantar correctamente con un equipo de elevación según se indica en el manual de funcionamiento (puntos de elevación para instalaciones pesadas, etc.). No mover ni desplazar la máquina cuando los conductos o los flexibles externos estén conectados a las llaves de salida, con el fin de evitar todo daño de estas últimas y/o del tubo colector y de los flexibles.

## 2.6 Peligros específicos para máquinas móviles

Peligro	Medida de seguridad necesaria
Como norma:	Observe todas las normas de tráfico en vigor y asegúrese de que la máquina se encuentra en un estado acorde con las leyes de tráfico antes de iniciar su conducción.
Los componentes sometidos a presión pueden sobrecargarse durante la conducción.	Al menos 10 min antes de iniciar la conducción, apague el compresor y deje escapar presión de las tuberías mediante la apertura de una llave de extracción.
Las ruedas se pueden desprender durante la conducción.	Vigilar especialmente que las tuercas de las ruedas estén bien apretadas; no excederse nunca de los pares de apriete indicados.
La máquina puede volcar en posición excesivamente inclinada.	Emplazar la máquina de la forma más horizontal posible; una débil inclinación es autorizada (ver indicaciones en el capítulo 5.4 "Transporte y Emplazamiento"). Guardar siempre una distancia suficiente con relación a los bordes de zanjas, rebajes y a los bordillos. No circular nunca sobre pendientes en sentido transversal.
Una máquina asegurada de forma incorrecta puede ponerse accidentalmente en movimiento.	Antes de soltar la máquina del vehículo tractor, apretar el freno de mano. Desconectar el cable del freno automático de desenganche y el cable de señalización y alumbrado, desconectar los conductos del freno neumático; proteger contra el posible movimiento con la ayuda de cuñas. ¡Compruebe que la unidad de compresión se encuentra en un estado seguro antes de empezar a trabajar y absténgase de realizar cualquier operación que pueda afectar la seguridad de la máquina!

## 2.7 Peligros generales en el lugar de trabajo

Peligro	Medida de seguridad necesaria
<p>Este manual sólo describe cómo trabajar de forma segura con el propio compresor, aunque se presentarán otros peligros durante el trabajo.</p>	<p>Además de las instrucciones de servicio, se deberán respetar las consignas generales previstas por la ley y otras reglamentaciones obligatorias en materia de prevención de accidentes y protección del entorno, instruyendo al personal en consecuencia. Tales obligaciones pueden igualmente concernir por ejemplo la manipulación de materias peligrosas, la puesta a disposición/el uso de vestuario de protección y las reglamentaciones en materia de circulación vial.</p> <p>Completen este manual con las instrucciones adicionales propias y referentes a la obligatoriedad de vigilancia e información, con el fin de tener en cuenta las particularidades de la explotación, tales como la organización y el desarrollo del trabajo o del personal manipulador.</p> <p>Antes de comenzar un trabajo, familiarizarse con el entorno del lugar de trabajo de la máquina. El entorno del lugar de trabajo incluye por ejemplo los obstáculos en la zona de trabajo y de tránsito, la capacidad de carga del suelo y el límite necesario de la obra con relación a las vías públicas.</p> <p>Debe darse a conocer el emplazamiento de los extintores y las instrucciones de uso y manipulación. Seguir las instrucciones dictadas de alarma contra incendios y usar los medios necesarios para tal fin.</p> <p>Instale la máquina de forma que ninguna entrada, salida o compuerta quede obstruida.</p> <p>Mantener la máquina a una distancia suficiente con relación a las líneas eléctricas aéreas. En el caso de trabajos a proximidad de líneas eléctricas aéreas, los equipos no deben llegar a proximidad de estas líneas eléctricas.</p> <p>Cuando manipule sustancias químicas, respete la normativa de seguridad aplicable al producto.</p> <p>Manipular con precaución las materias consumibles calientes (riesgo de quemaduras).</p>

## 2.8 Peligros derivados de la negligencia en el mantenimiento

Peligro	Medida de seguridad necesaria
Hay componentes importantes para la seguridad que se desgastan con el tiempo.	<p>Respetar todas las operaciones e intervalos de reglaje, de mantenimiento y de inspección de conformidad a las descripciones dadas en las instrucciones de servicio, incluidas las indicaciones con relación al cambio de piezas/órganos. Estas operaciones solamente pueden ser realizadas por personal técnico.</p> <p>Proceder a los controles/inspecciones periódicas de conformidad con la periodicidad prescrita o indicada en las instrucciones de servicio.</p> <p>Verificar a intervalos regulares que las válvulas de seguridad y otros dispositivos de descarga de presión se encuentren en un estado irreprochable y no estén taponados por ejemplo por impurezas o pintura.</p> <p>Verificar a intervalos regulares que todos los dispositivos de seguridad funcionen perfectamente Corrija las averías de inmediato.</p>
Los conductos se deterioran.	Deben sustituirse los flexibles hidráulicos en los intervalos indicados o incluso en intervalos adecuados, aunque ningún defecto susceptible de perturbar la seguridad sea percibido. (DIN 20066, parte 5)
El aceite caliente que sale proyectada puede causar heridas.	Todas las conducciones, los flexibles y los racores roscados deben ser controlados regularmente con el fin de detectar las fugas y daños visibles desde el exterior. Reparar de inmediato todos los daños y sustituir imperativamente los elementos dañados.
Peligro de electrocución	<p>El equipamiento eléctrico de una máquina/central debe de estar sometido a controles regulares. Todo defecto que se constate, tal como una conexión floja o un cable carbonizado, deben ser corregidos inmediatamente.</p> <p>Utilizar únicamente fusibles originales del amperaje y tipo prescritos. En caso de anomalía en la alimentación eléctrica, parar la máquina/central inmediatamente.</p>
En caso de sensores defectuosos, el sistema puede llegar a funcionar en un estado peligroso.	Verificar a intervalos regulares la precisión de la indicación de presión y de temperatura. Estos aparatos deben ser sustituidos en el momento que la tolerancia admisible sea sobrepasada.

## 2.9 Peligros durante el mantenimiento y las reparaciones

Peligro	Medida de seguridad necesaria
Durante las operaciones de mantenimiento y las reparaciones, puede ser necesario desmontar piezas bajo presión. Si realiza el mantenimiento del compresor y no ha recibido formación de CompAir, representará un peligro para usted mismo y para los demás.	<p>El mantenimiento del compresor sólo puede ser realizado por técnicos especializados y formados. Póngase en contacto con su agente CompAir.</p> <p>Los trabajos sobre los equipamientos hidráulicos solamente podrán ser realizados por personal especializado y con experiencia en hidráulica.</p>
Las piezas de repuesto mal configuradas pueden poner en peligro la seguridad (p. ej., romperse en condiciones de carga).	Las piezas de recambio deben corresponder a los imperativos técnicos definidos por el fabricante. Esto queda siempre garantizado con piezas de recambio originales.

Peligro	Medida de seguridad necesaria
Peligro de electrocución	Los trabajos sobre los equipamientos eléctricos de la máquina/central no pueden ser realizados más que por un especialista en electricidad según las reglas de la tecnología eléctrica.
Riesgo de lesión provocada por las piezas bajo presión o en movimiento.	<p>Lleve a cabo las operaciones de revisión, mantenimiento y reparación cuando el compresor de tornillo esté parado y sin presión. El sistema se debe asegurar de forma que no pueda ponerse en marcha.</p> <p>Antes de desmontar o de abrir órganos sometidos a presión, aislar eficazmente el grupo y todas las fuentes de presión y proceder a la descarga del sistema completo.</p>
Durante el mantenimiento y las reparaciones, pueden dañarse piezas importantes para la seguridad.	<p>No modificar ni hacer nunca soldaduras en un recipiente de presión.</p> <p>Cuando ciertos trabajos que producirán calor, llamas o chispas deban ser realizados sobre una máquina se deberán proteger los elementos colindantes por medio de materias ininflamables.</p> <p>El motor, el filtro de aire, los componentes eléctricos y los órganos de reglaje deben ser protegidos contra toda penetración de humedad, por ejemplo cuando se limpia al chorro de vapor.</p> <p>No se debe en ningún caso suprimir los aislantes acústicos ni modificarlos.</p> <p>No utilizar nunca disolventes corrosivos que podrían dañar la máquina.</p> <p>Antes de limpiar la máquina con agua o con chorro de vapor (limpiadoras alta presión) o por medio de cualquier otro producto de limpieza, tapar/encolar todas las aberturas que, por razones de seguridad y/o de funcionamiento, deban de estar protegidas contra la entrada de agua, de vapor o de productos de limpieza. Este riesgo afecta particularmente a los motores eléctricos y los armarios eléctricos. Quitar las tapas/encolados de protección una vez la limpieza terminada.</p>
Las modificaciones de la máquina afectan a su seguridad.	<p>Cuando los trabajos de mantenimiento se hayan terminado, verificar siempre que no queda ninguna herramienta, piezas móviles o trapos en el interior como en el exterior de la máquina, del motor o del sistema de arrastre.</p> <p>Reponer los dispositivos de seguridad en su sitio en el momento en que estos trabajos hayan terminado. La máquina no debe estar en servicio sin los dispositivos de protección.</p> <p>Apretar fuertemente los racores roscados flojos durante los trabajos de mantenimiento y de reparación.</p> <p>Las máquinas que tengan un movimiento rotativo deben realizar varias vueltas para asegurarse de que no existe ninguna perturbación de origen mecánico al interior de la máquina o del órgano de arrastre.</p> <p>Antes de autorizar el grupo a funcionar después de una operación de mantenimiento o reparación, verificar que las presiones de servicio, las temperaturas y los tiempos de reglaje son correctos y que los órganos de regulación y de paro funcionan perfectamente.</p>







## 2.10 Peligros derivados de la conversión o modificación de la máquina








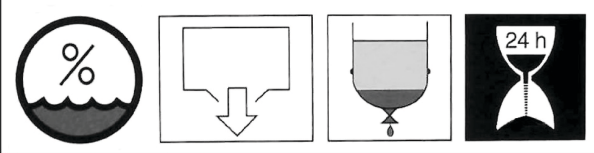

Peligro	Medida de seguridad necesaria
Las piezas de repuesto originales están diseñadas específicamente para la máquina. Las modificaciones pueden interferir con los equipos de seguridad o dar lugar a nuevos peligros para los que no existe protección.	<p>No proceder a ningún cambio, aportación o modificación estructural sobre la máquina/central sin la autorización escrita del suministrador. Todo cambio sobre la máquina no autorizado está prohibido por razones de seguridad.</p> <p>Las piezas originales son concebidas especialmente para la máquina. Llamamos particularmente la atención sobre el hecho de que las piezas y equipos especiales que no sean de nuestro suministro no están autorizados. La implantación y/o la utilización de estos productos puede tener una influencia sobre la seguridad activa y/o pasiva de la máquina.</p> <p>El fabricante declina toda responsabilidad sobre los daños resultantes de la utilización de piezas no originales o de equipamientos especiales.</p> <p>Esto se aplica igualmente a la implantación y el reglaje de dispositivos y válvulas de seguridad así como a soldaduras sobre piezas portantes.</p>
Si los equipos de protección no funcionan correctamente, el uso del sistema puede poner vidas en peligro.	<p>No poner en servicio la máquina hasta que todos los dispositivos de seguridad, los dispositivos de paro de emergencia, el aislamiento acústico, los dispositivos de aspiración estén dispuestos y en estado de funcionar.</p> <p>Todos los dispositivos de seguridad, cubrimientos de protección, o los aislantes colocados sobre la central no deben en ningún caso ser suprimidos ni modificados.</p>



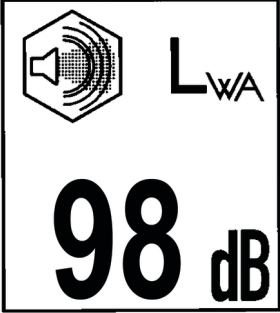

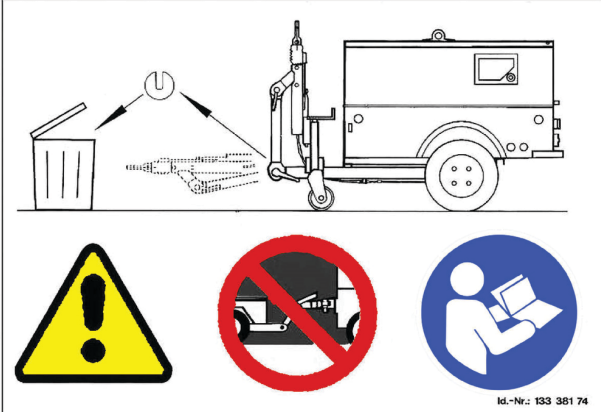
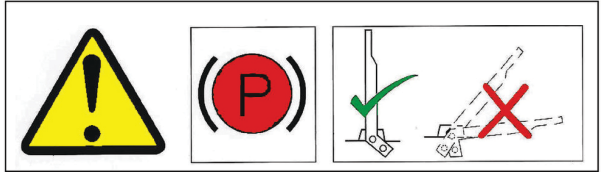
### ! ¡NOTA



La autorización general de transportes y remolque por carretera expira en el caso de transformaciones o de cambios, que modifiquen o no respeten la geometría exterior así como las características homologadas del eje.

## 2.11 Símbolos y definiciones

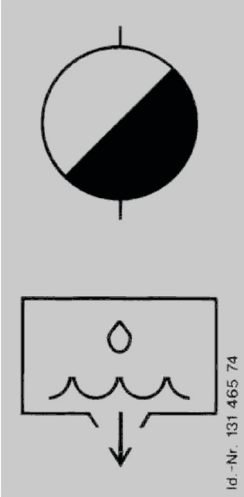
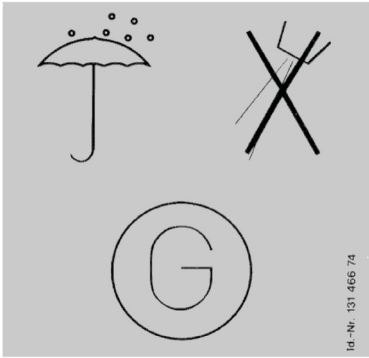

Símbolos	Definiciones
	Paro de emergencia
	No se debe operar con la cubierta abierta.
	No se deben retirar los documentos del compresor.
	Procure no pisar las piezas conductoras de aire comprimido.

Símbolos	Definiciones
	<p>No inspirar aire comprimido.</p>
	<p>¡Precaución! Superficies calientes.</p>
	<p>¡Precaución! Gases de escape calientes y nocivos.</p>
	<p>¡Precaución! Pieza bajo presión.</p>
	<p>Utilice protección del oído</p>
 <p>A13146074</p>	<p>Utilícese sólo con una rejilla de protección.</p>
 <p>100004561</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¡Precaución! Depósito a presión.</li> <li>2. Atención: depósito bajo presión</li> <li>3. Controlar el nivel de llenado</li> <li>4. Observar las instrucciones de servicio</li> </ol>
 <p>100004560</p>	<p>Evacuar el agua del depósito a presión después de cada 24 horas de servicio o en caso de una proporción de agua demasiado elevada</p>
	<p>Atención: Superficies calientes</p>

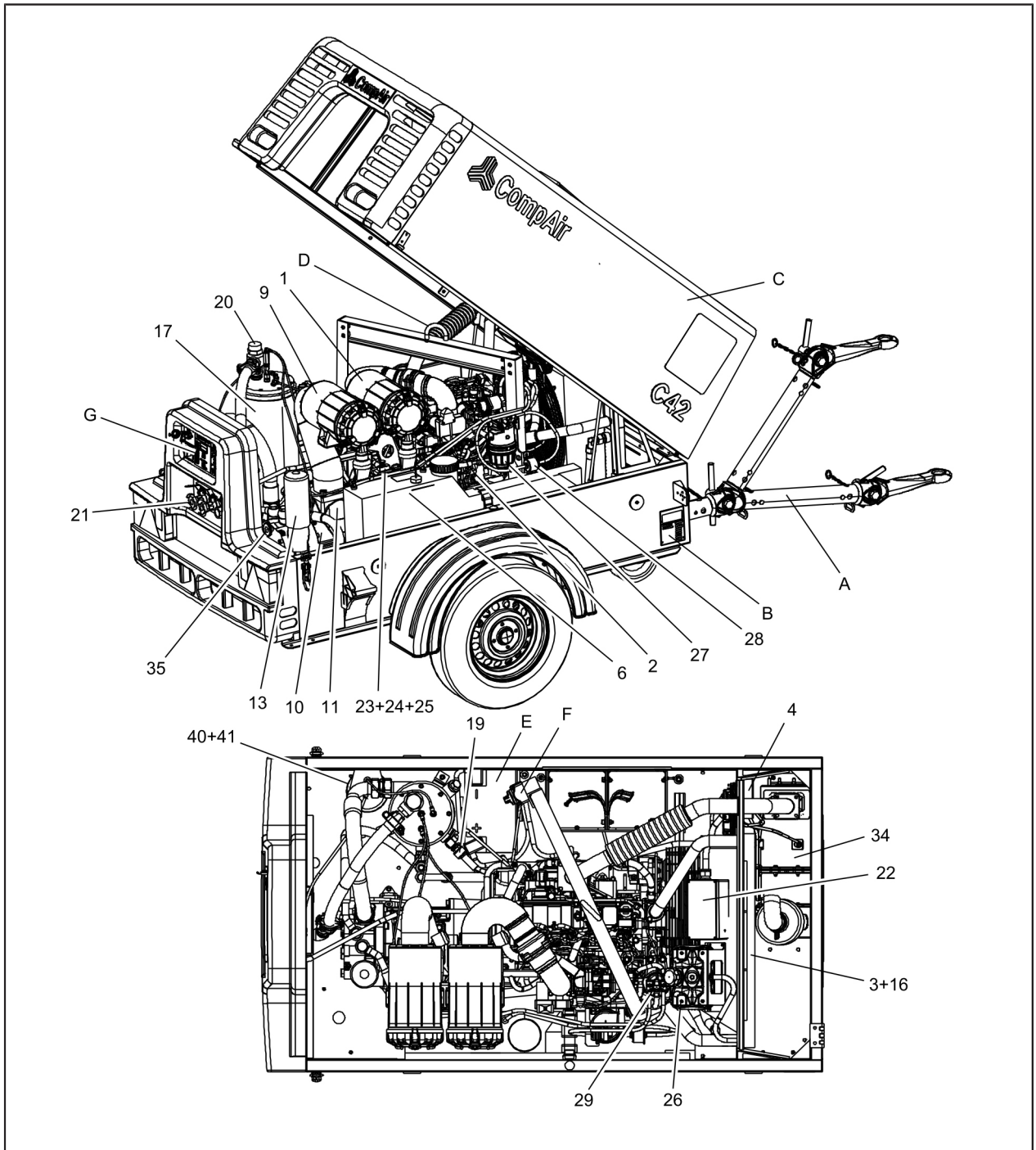
Símbolos	Definiciones
	<p>Atención: Gases de escape calientes y nocivos</p>
	<p>Atención: no utilizar spray de éter</p>
 <p style="text-align: center; font-size: small;">A93634780</p>	<p>Indicación de la potencia sonora</p>
 <p style="text-align: center; font-size: small;">100002748</p>	<p>Punto de elevación</p>
 <p style="text-align: center; font-size: small;">A13338174</p>	<p>Atención: no desplazar con el disco de transporte</p>
 <p style="text-align: center; font-size: small;">100004559</p>	<p>Atención: prestar atención al freno de mano</p>

Símbolos	Definiciones
<p style="text-align: center;">A13145974</p>  <p style="text-align: center;"><b>155R13C</b></p> <p style="text-align: center;">A13145874</p>  <p style="text-align: center;"><b>155R13</b></p>	<p>A13145974 – 4,5 bar (A13145874 – 2,8 bar opcional) Prestar atención a la presión del neumático</p>

Opciones

Símbolos	Definiciones
 <p style="text-align: center;">A13146574</p>	<p>Evacuación del agua de condensación del postenfriador o del postenfriador con filtración secundaria.</p>
 <p style="text-align: center;">A13146674</p>	<p>Atención: proteger contra la humedad. No se debe dirigir ningún chorro de agua contra el generador.</p>
	<p>Peligro de electrocución.</p>

3 DISEÑO Y FUNCIONAMIENTO



**Opciones**

<b>[A]</b> Chasis	<b>[E]</b> Batería de arranque
<b>[B]</b> Numero de chasis	<b>[F]</b> Interruptor dedicado de la batería
<b>[C]</b> Capó	<b>[G]</b> Panel de instrumentos con paro de emergencia
<b>[D]</b> Soporte con ojo de elevación	
<b>[1]</b> Filtro de aire motor	<b>[21]</b> Toma de aire comprimido
<b>[2]</b> Motor diesel	<b>[22]</b> Caja de interruptores
<b>[3]</b> Refrigerador de agua del motor	<b>[23]</b> Unidad de regulación / Regulador proporcional
<b>[4]</b> Sensores de tratamiento posterior de gases de escape	<b>[24]</b> Unidad de regulación / Válvula de conmutación bajo carga
<b>[6]</b> Depósito de combustible/interruptor de nivel	<b>[25]</b> Unidad de regulación / Válvula de descarga
<b>[9]</b> Filtro de aire del compresor	<b>[26]</b> Depósito de compensación con sensor de nivel
<b>[10]</b> Cabezal compresor	<b>[27]</b> Filtro del conducto de carburante/separador de agua con sensor
<b>[11]</b> Regulador de aspiración	<b>[28]</b> Bomba de carburante
<b>[13]</b> Filtro de aceite para el aceite del compresor	<b>[29]</b> Filtro de carburante principal
<b>[16]</b> Refrigerador de aceite para el aceite del compresor	<b>[30]</b> Enfriador de carburante
<b>[17]</b> Depósito de presión	<b>[34]</b> Silenciador de gas residual (DOC + DPF)
<b>[19]</b> Válvula de seguridad	<b>[35]</b> Termostato de aceite del compresor
<b>[20]</b> Válvula de mantenimiento de presión - antirretorno	

**Opción lubricador**

<b>[40]</b> Recipiente lubricador	<b>[41]</b> Válvula calibradora lubricación
-----------------------------------	---

**3.1 Construcción****Compresor y motor**

Un compresor de tornillo de una etapa bañado en aceite es el elemento principal del sistema compresor móvil insonorizado. El perfil del tornillo del CompAir representa el nivel más actual de la técnica. El aire se suministra libre de pulsaciones.

Como unidad de accionamiento se utiliza un motor Diesel con fluido refrigerado que acciona los rotores del tornillo del compresor a través de un acoplamiento elástico.

**Revestimiento (carrocería)**

El revestimiento se compone de una caja inferior montada sobre un bastidor de base. A éste se encuentra fijada la cubierta rebatible que permite efectuar los trabajos de servicio. El manejo de la abertura se facilita efectivamente mediante muelles a gas. Una anilla de suspensión encastrada permite suspender el medio de recepción de carga. Para amortiguar las vibraciones y evitar sonidos corpóreos la máquina está apoyada sobre elementos de goma.

Para facilitar el montaje todas las piezas individuales de la cubierta están atornilladas con bulones comunes. Con fines de protección anticorrosiva la carrocería está totalmente galvanizada, pulverizada electrostáticamente y cocida a 220°C. Se cumplen todas las directrices vigentes sobre ruidos (84/533/EWG, 79/113/EWG, 85/406/EWG). Las esteras aislantes están colocadas y son fáciles de limpiar.

## Bastidor y chasis

El grupo compresor completo esta montado sobre un chasis de un solo eje, siendo así fácilmente desplazable. El chasis dispone de un freno de exceso de velocidad y estacionamiento (versión sin freno opcional) y de una rueda de apoyo ajustable en altura.

## Conductos de ventilación

A través de los orificios de entrada en la parte trasera se aspira aire fresco. El caudal aspirado es simultáneamente aire de aspiración para el motor y el compresor así como aire refrigerante para el motor y el refrigerador del aceite del compresor.

## 3.2 Sistema de funcionamiento (Consulte la capítulo Esquema de la Central)

### Circuito de aceite

El aceite necesario a la estanqueidad y a la refrigeración de los rotores así como a la lubricación de los rodamientos es inyectado en el cabezal (10) tomado del depósito de presión (depósito de aceite) (17) que se encuentra bajo la presión del circuito. La diferencia de presión existente entre el depósito de presión y el punto de inyección de aceite en el cabezal compresor es de aproximadamente 1 bar. El aceite fluye por el refrigerador de aceite (16) así como por el filtro de aceite (13). Cuando se para el compresor, la válvula reguladora de aspiración (11) está dotada de una función antirretorno, lo que impide la inundación del filtro de aire (9) por aceite procedente del cabezal compresor.

### Circuito de aire

El aire aspirado llega al cabezal compresor (10) por medio del filtro de aire (9) y de la válvula reguladora de aspiración (11). En el transcurso de la operación de compresión, se inyecta aceite para la lubricación, el enfriamiento y la estanqueidad de los rotores. La mezcla de esta forma obtenida aire comprimido/aceite fluye de forma tangencial dentro del depósito de presión (17). Una preseparación centrífuga del aceite tiene lugar precisamente gracias a la entrada tangencial de la mezcla aire/aceite en el depósito. El aceite restante es separado del aire en el separador fino de aceite.

Después el aire comprimido alcanza el colector de salida de aire (21) a través de la válvula para el mantenimiento de la presión (20). La válvula tiene por misión mantener una presión mínima en el circuito de tal forma que la misma no caiga por debajo de los límites de diseño prescritos y necesarios al correcto funcionamiento del compresor. El circuito de aire integra un monitor de temperatura (14). La presión de trabajo se muestra en la pantalla (Consulte el capítulo "Elementos de funcionamiento").

### Regulación

Proceso de puesta en marcha: El compresor se arranca con la válvula de purga de aire (21) cerrada. El controlador no es operativo (la purga de aire no es posible). El controlador de succión (11) se cierra mediante la válvula de conmutación de carga (24) abierta con el aumento de presión del sistema, el motor funciona al ralentí. Dependiendo de la temperatura del agua de refrigeración, puede haber una fase de calentamiento del motor. Tras la fase de calentamiento, la válvula de conmutación de carga (24) se cierra, el compresor funciona a la presión de trabajo establecida a través del controlador proporcional (23). El compresor está listo para funcionar.

Purga de aire: La presión del depósito (17) disminuye. El controlador proporcional (23) evita que el aire de control llegue al controlador de succión (11), el aire de control que pueda contener el controlador de succión se expulsa por una boquilla (12). El controlador de succión se abre, el compresor (10) entrega aire. Al mismo tiempo, el sistema electrónico (A0) incrementa el régimen del motor.

Sin purga de aire: La presión del depósito (17) aumenta. El controlador proporcional (23) suministra aire de control al controlador de succión (11) en proporción con la presión creciente del depósito. El controlador de succión se cierra, el sistema electrónico (A0) reduce el régimen del motor.

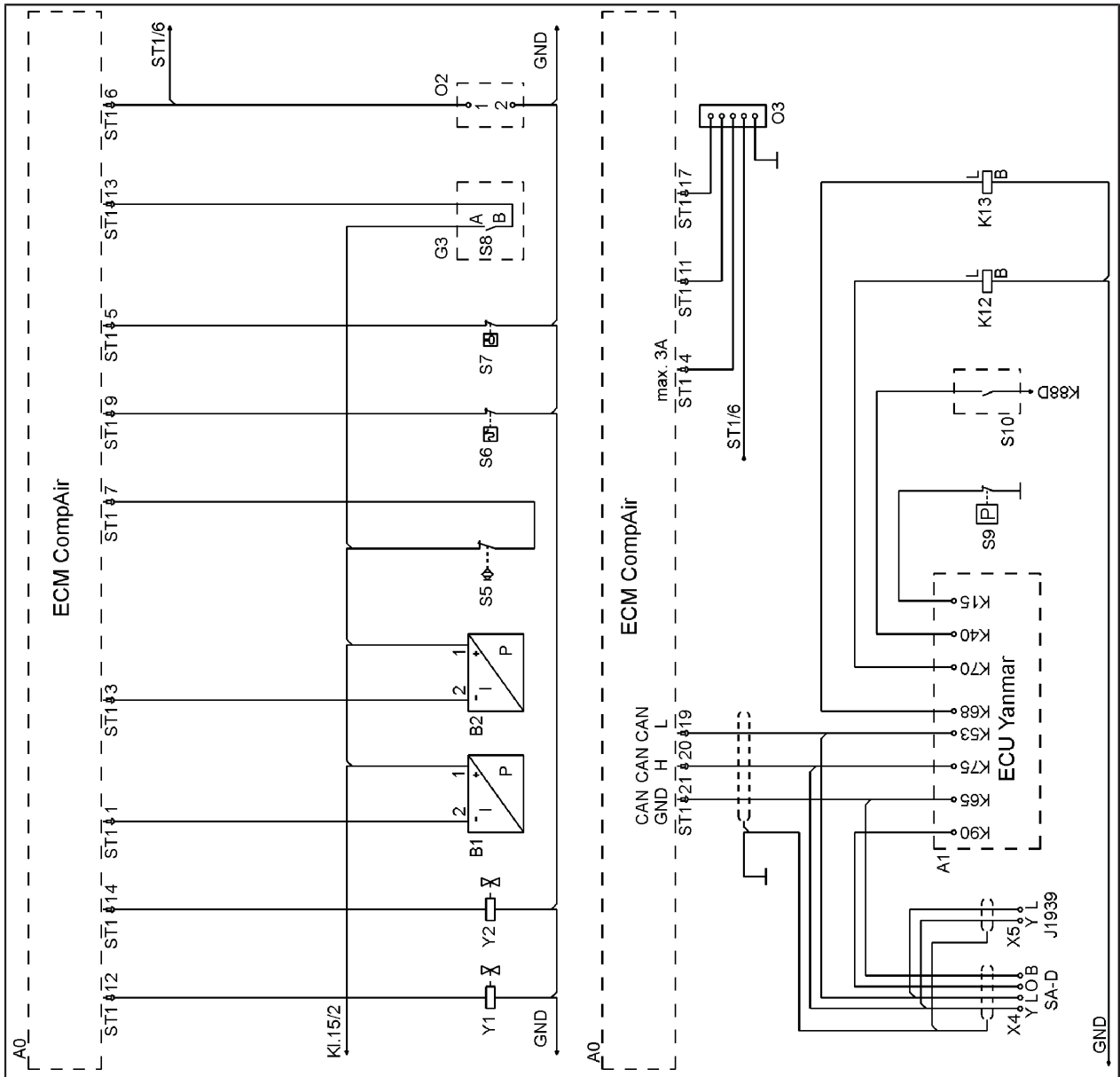
Esta regulación permite la purga de aire variable continua.

La regulación se mantiene equilibrada a través de la boquilla (12) del controlador de succión (11) y se expulsa el condensado que pueda haber presente.

Proceso de apagado: Cuando el motor de accionamiento se para, la presión del sistema cierra la válvula antirretorno del controlador de succión (11). La válvula de descarga (25) se abre y la presión del depósito se reduce a cero durante el tiempo de retardo. Una vez parado el motor, el suministro eléctrico se mantiene durante 1 minuto para poder almacenar con fiabilidad los datos electrónicos del motor (A1).







**[A0]** Supervisión del sistema

**[B1]** Sensor de presión para el depósito de combustible

**[A1]** Dispositivo de control del motor

**[B2]** Sensor de presión para el de control

**[F1]** Fusible, 15A

**[F4]** Fusible, 20A

**[F2]** Fusible, 60A

**[F5]** Fusible, 20A

**[F3]** Fusible, 80A

**[G1]** Batería

**[G3]** Generador opcional

**[G2]** Alternador

**[K1]** Relé de suministro eléctrico para el dispositivo de control del motor

**[K12]** Relé de precalentamiento

**[K11]** Relé del arrancador

**[K13]** Relé para la válvula de regulación de gases de escape

**[M1]** Motor del arrancador

**[M2]** Bomba de combustible

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>[O2]</b> Alarma externa opcional (máx. 3 A)</p> <p><b>[R1]</b> Bujías</p> <p><b>[SO]</b> Interruptor principal</p> <p><b>[S1]</b> Parada de emergencia</p> <p><b>[S2]</b> Interruptor de encendido</p> <p><b>[S5]</b> Sensor de nivel de agua de refrigeración</p> <p><b>[S6]</b> Termostato, temperatura de compresión final</p> <p><b>[X4]</b> Conector de diagnóstico SA-D</p> <p><b>[Y1]</b> Válvula de derivación del controlador proporcional</p> <p><b>[Y6]</b> Válvula de regulación de gases de escape</p> | <p><b>[O3]</b> Arranque/parada remota opcional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ST1.4 Salida de retroalimentación, funcionamiento (máx. 3 A)</li> <li>• ST1.11 Entrada de señal de parada</li> <li>• ST1.17 Entrada de señal de inicio</li> </ul> <p><b>[S7]</b> Interruptor de flotador de combustible</p> <p><b>[S8]</b> Solicitud de carga del generador</p> <p><b>[S9]</b> Presostato de aceite</p> <p><b>[S10]</b> Interruptor de flotador de agua del filtro de gasóleo</p> <p><b>[X5]</b> Conector de diagnóstico J1939</p> <p><b>[Y2]</b> Válvula de solenoide de seguridad</p> |
|---|---|

### 3.4 Esquema de la Central

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>[1]</b> Filtro de aire, Motor diésel</p> <p><b>[2]</b> Motor diésel / turbo de gases de escape</p> <p><b>[3]</b> Enfriador de aire, Motor diésel</p> <p><b>[6]</b> Temperatura del motor</p> <p><b>[7]</b> Presión del aceite del motor</p> <p><b>[8]</b> Interruptor de nivel de combustible</p> <p><b>[9]</b> Filtro de aire, compresor</p> <p><b>[10]</b> Compresor</p> <p><b>[11]</b> Controlador de succión</p> <p><b>[12]</b> Boquilla del controlador de succión</p> <p><b>[13]</b> Filtro de aceite, aceite del compresor</p> <p><b>[14]</b> Termostato</p> <p><b>[15]</b> Cierre del tubo de succión</p> <p><b>[16]</b> Enfriador de aceite, aceite del compresor</p> <p><b>Opciones de aceite</b></p> <p><b>[35]</b> Depósito de aceite</p> | <p><b>[17]</b> Depósito de presión</p> <p><b>[18]</b> Separador de tipo paleta</p> <p><b>[19]</b> Válvula de seguridad</p> <p><b>[20]</b> Válvula de retención de presión</p> <p><b>[21]</b> Purga de aire comprimido</p> <p><b>[23]</b> Unidad controladora / controlador proporcional</p> <p><b>[24]</b> Unidad controladora / válvula de conmutación de carga</p> <p><b>[25]</b> Unidad controladora / válvula de descarga</p> <p><b>[27]</b> Aceite del compresor - controlador de temperatura</p> <p><b>[28]</b> Depósito de compensación con sensor de nivel</p> <p><b>[29]</b> Prefiltro de combustible con sensor de agua</p> <p><b>[30]</b> Bomba booster de combustible</p> <p><b>[31]</b> Filtro de combustible principal</p> <p><b>[36]</b> Válvula de aceite</p> |
|---|---|

**Opciones de intercambiador de calor, postenfriador y postfiltro**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| [37] Postenfriador             | [41] Opción de conexión/desconexión del intercambiador de calor |
| [38] Drenaje de condensado     | [42] Válvula de purga de aire comprimido no lubricado, 1"       |
| [39] Combinación de postfiltro | [43] Válvula antirretorno                                       |
| [40] Intercambiador de calor   |   |

**Opciones de extracción**

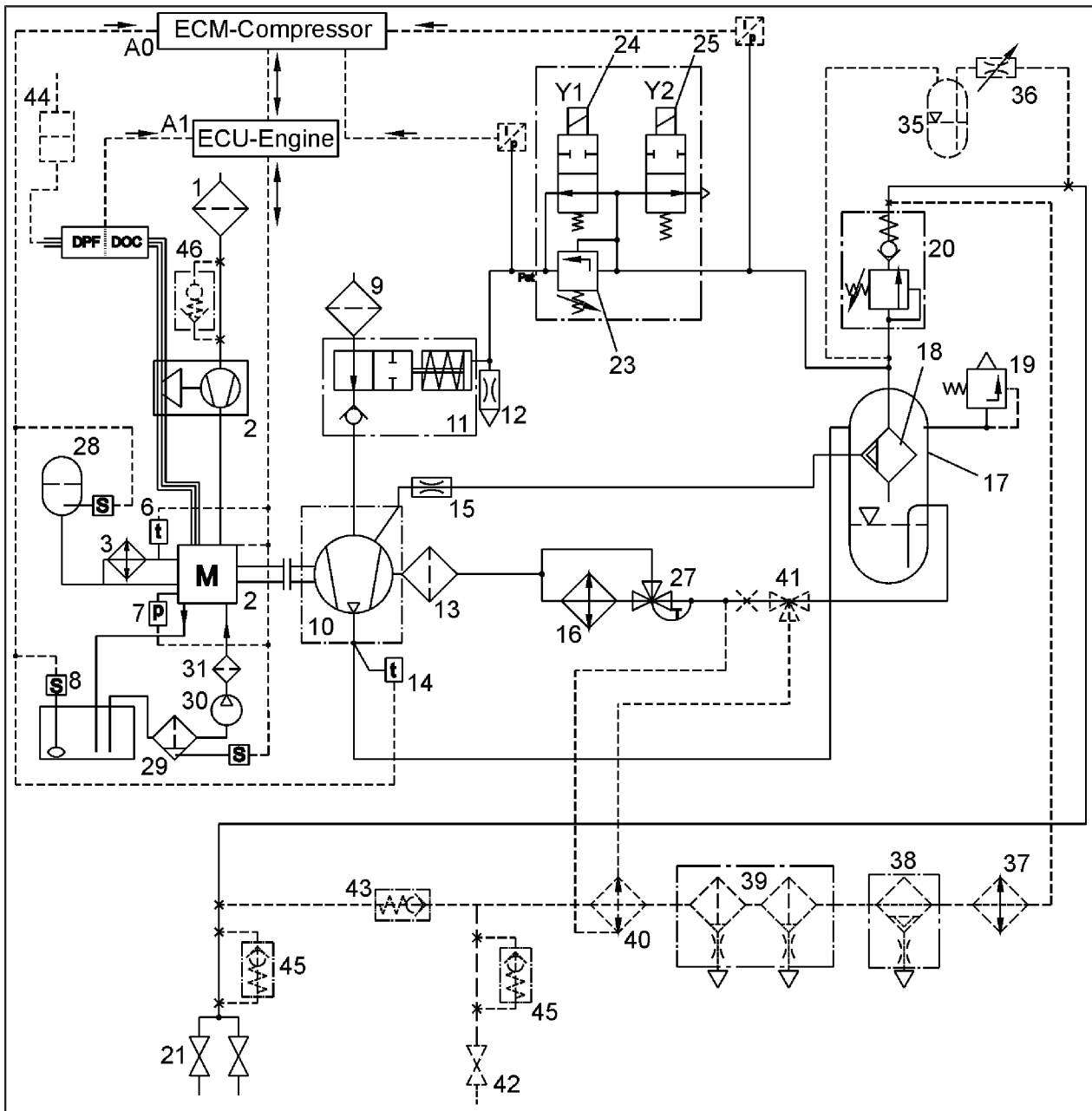
- [44] Protector de chispa opcional

**Opciones de válvula antirretorno**

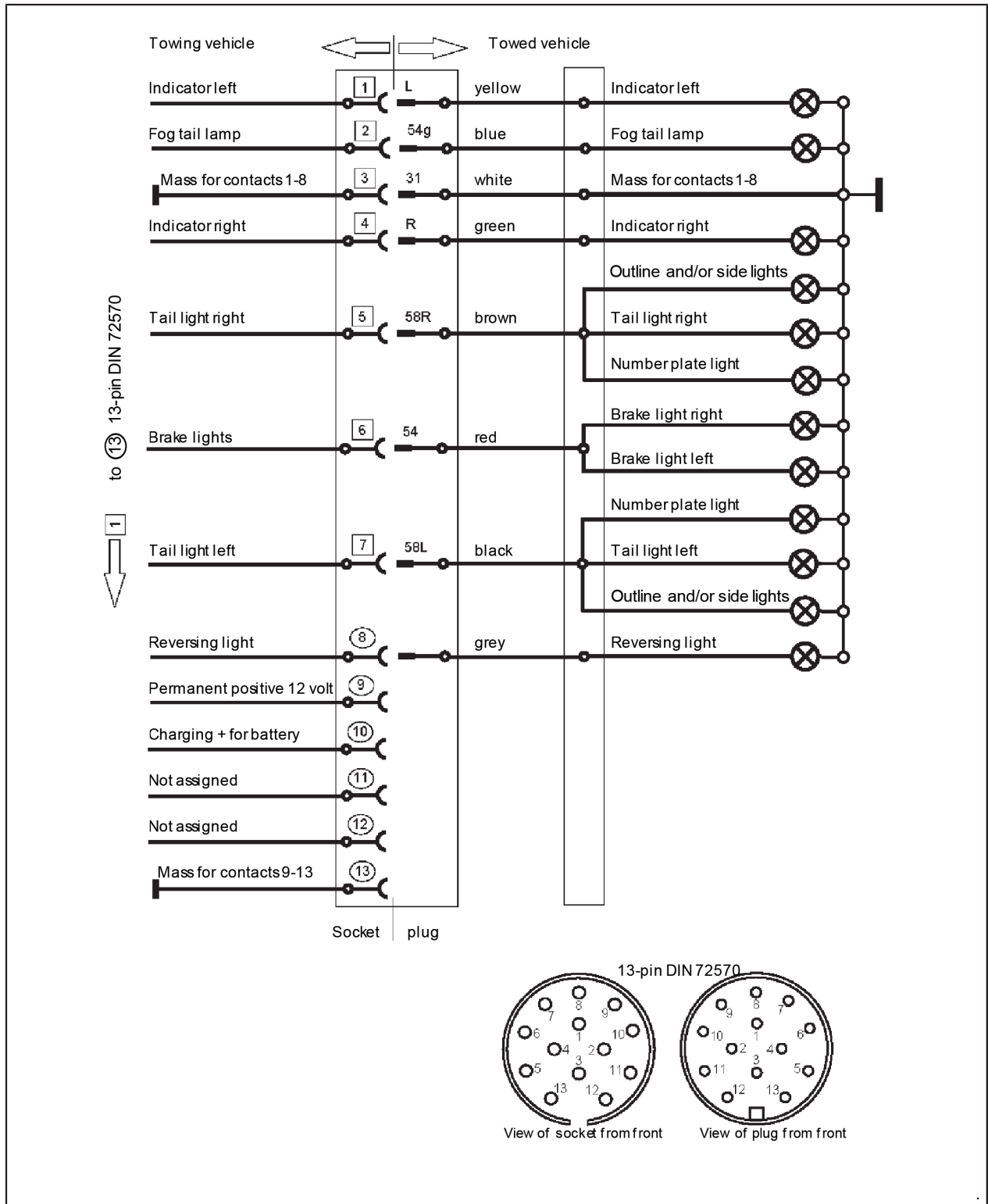
- [45] Válvula antirretorno

**Opciones de válvula Chalwyn**

- [46] Válvula Chalwyn



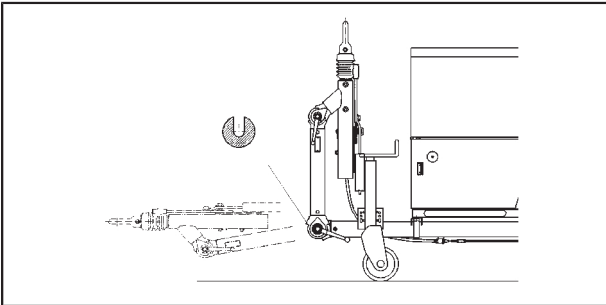
### 3.5 Esquema de conexiones de enchufe para vehículos a motor, 13 polos, 12 V



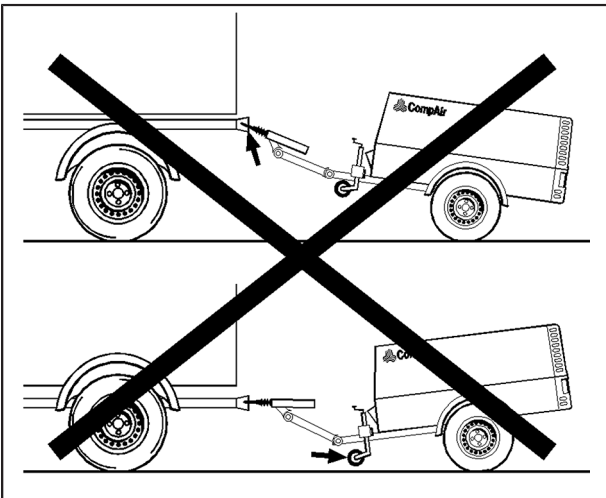
## 4 TRANSPORTE Y EMPLAZAMIENTO

### 4.1 Desplazamiento

#### Seguro de transporte del dispositivo de tracción



Antes del primer desplazamiento del compresor, retirar la manilla en el caso de dispositivos de tracción de altura ajustable y el seguro de transporte. A continuación llevar el dispositivo de tracción desde la posición de transporte vertical a la altura de conexión deseada para el vehículo de tracción y fijarlo mediante el tornillo de la manilla en el dentado (véase capítulo chasis del dispositivo de tracción de altura ajustable).



#### ⚠ ADVERTENCIA



**50 kilómetros después del montaje de una rueda así como a intervalos regulares, se debe imperativamente verificar el par de apriete.**

**Apretar los tornillos o las tuercas de las ruedas de forma regular y en cruz con una llave dinamométrica hasta que el par de apriete preconizado sea alcanzado.**

#### Recambio de la argolla de tracción

Sólo se admite un recambio de la argolla de tracción si el montaje ha sido realizado debidamente por un organismo de inspección para el sector del StVZO (Reglamento sobre permisos de circulación). El organismo de inspección emitirá un acta de peritación sobre el montaje, que deberá ser llevada junto con la documentación del vehículo.

#### ⚠ ADVERTENCIA



**El desplazamiento del compresor de tornillos sobre las vías públicas está únicamente autorizado cuando:**

- El grupo motor está parado.
- El depósito de aire está sin presión.
- La carrocería está cerrada.
- Las cuñas están bien enganchadas.
- La rueda de apoyo está sujeta en posición elevada.
- Freno y neumáticos en buen estado.
- El alumbrado funciona bien.

**No sobrepasar nunca la velocidad máxima autorizada. Peligro de accidente. Respetar las prescripciones en vigor en el país respectivo.**

**Respetar imperativamente las recomendaciones de seguridad del capítulo " Peligros específicos para máquinas móviles" relativas al desplazamiento.**

Antes del desplazamiento compresor, verificar si el dispositivo de enganche del vehículo tractor y el ojo de enganche o el mecanismo esférico son compatibles entre ellos.

Cuando se desplace el compresor remolcado tras un vehículo automóvil, respetar los siguientes puntos:

- Carrocería cerrada.
- Cuñas bien sujetas.
- Pie de apoyo (rueda de apoyo) elevada y sujeta.
- Dispositivo de remolque acoplado en el vehículo a motor
- Adaptar la altura de la lanza de tracción al vehículo de tracción (opcional).

- Unir el cable de seguridad con el vehículo de tracción. Colgar las cadenas de seguridad en el vehículo de tracción.
- Conectar el cable de conexión eléctrica entre el vehículo a motor y el compresor de tornillo (opcional).
- Comprobar la iluminación (luz trasera, luz de freno, luz del indicador de dirección y luz anti-neblia trasera) (opcional)
- Verificar que las ruedas estén bien sujetas.

**AVISO**

Compruebe la presión de los neumáticos y rectifique si es necesario (riesgo de accidente) Un exceso de presión puede sobrecargar los componentes de seguridad.

- Al aparcar el compresor, activar el freno de fijación antes de separarlo del vehículo de arrastre, sueltar la cuerda de desgarre y el cable de iluminación y asegurarlo con los calces, para que no pueda rodar. A continuación, ponerlo en posición horizontal, utilizando el soporte o la rueda de apoyo.

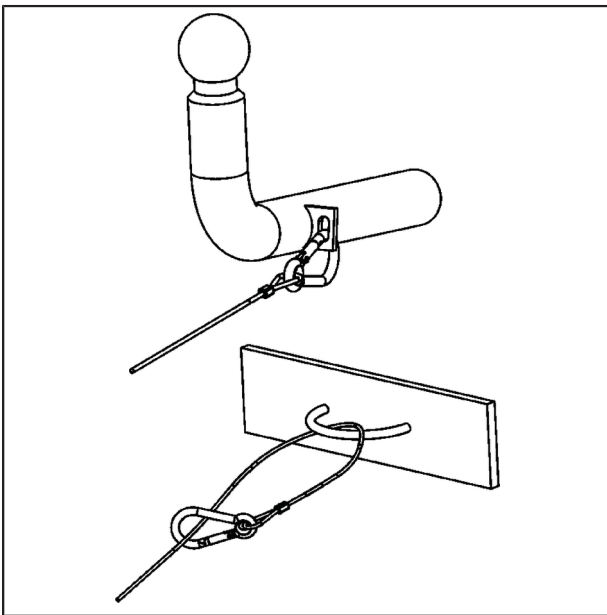
**AVISO**

Mantener siempre una distancia suficiente con relación a las cunetas y bordillos. no circular nunca en las pendientes en sentido transversal.

## 4.2 Colocación de la cuerda de ruptura en el caso de chasis frenados

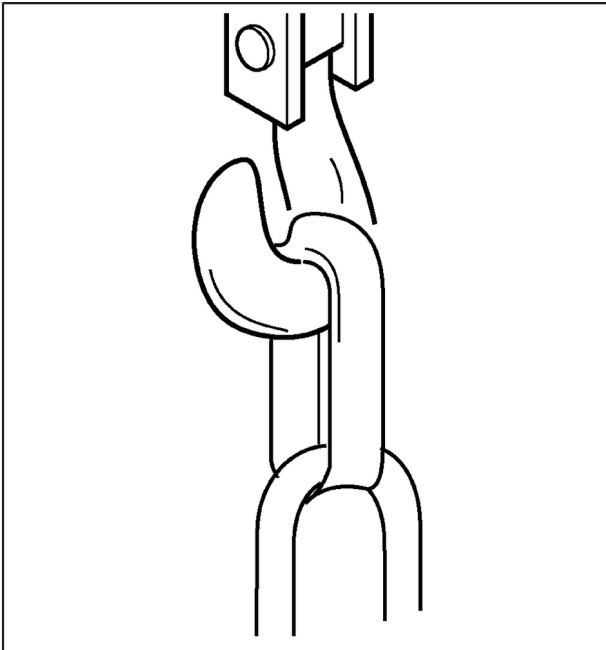
Si la unión a tracción se soltase, el remolque será frenado por la cuerda de ruptura. La cuerda de ruptura deberá ser colocada en el ojal previsto para ello o alrededor del cuello con bola y se fijará con una carabina.

El cable de ruptura debe estar colocado de forma tal que también en caso de curvas extremas no existe el riesgo de que se accione el freno de estacionamiento.





### 4.3 Desplazamiento en obra del compresor



#### ⚠ ADVERTENCIA



Utiliza únicamente medios de elevación de carga (por ejemplo grúa) adecuados a las cargas requeridas en el momento de su utilización.

Utilizar únicamente dispositivos de enganche adecuados.

No permanecer en la zona de giro del medio de elevación

No permanecer bajo una carga suspendida.

Todos los elementos sueltos que pudieran caer al elevar la máquina deben ser previamente retirados o atados; los elementos montados de forma giratoria, tales como puertas, barras de tiro etc..., deben ser sujetos de forma que no se muevan.

No dejar nunca la carga suspendida del medio de elevación.

La aceleración o la desaceleración del levantamiento debe quedar en los límites autorizados.

Respetar igualmente las prescripciones de seguridad con relación a la carga que figuran en el capítulo "Prescripciones de seguridad".

#### AVISO

No utilizar nunca ganchos de grúas u otros medios de suspensión de carga directamente sobre el dispositivo de elevación del compresor, ya que ello puede dañar el mismo.

Los elementos de unión entre el medio de elevación (por ejemplo grúa) y el dispositivo de elevación del compresor, deberán ser adecuados, como eslingas de cinta según DIN EN 1492-2 o grilletes con unas capacidades de carga adecuadas.

Sólo se deberán utilizar medios de carga que correspondan a las prescripciones de seguridad para los equipos de elevación.

Para el transporte en helicóptero se deberá utilizar un aparejo de transporte que corresponda a las disposiciones locales. Para ello no se debe utilizar la argolla incorporada (aceleración máxima si se utiliza la argolla: 2 x g).

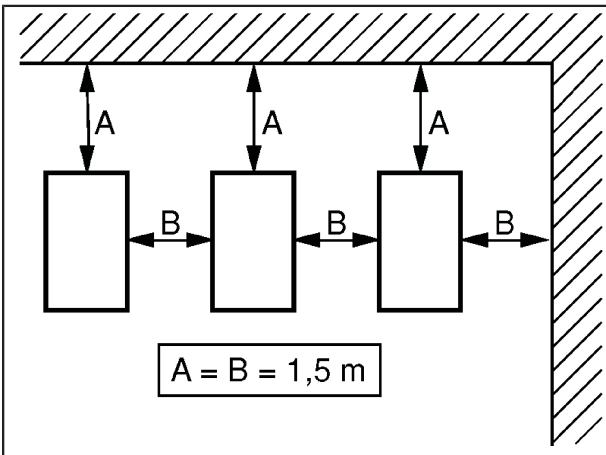
No levantar o amarrar nunca el compresor por su carrocería.

No mover ni desplazar la máquina cuando los conductos o los flexibles externos estén conectados a las llaves de salida, con el fin de evitar todo daño de estas últimas y/o del tubo colector y de los flexibles.

En el momento de la carga respetar los puntos siguientes:

- Enganchar los elementos de unión de la carga al medio de elevación de la carga y seguidamente al dispositivo de elevación del compresor de tornillos.
- En el momento de la elevación, el medio de elevación debe estar dispuesto de tal forma que el compresor quede horizontal, y levantado verticalmente.
- Mover únicamente el compresor.
- Levantar y dejar el compresor con suavidad.
- Una vez realizado el desplazamiento, desenganchar el compresor.
- Amarrar el compresor sobre la plataforma de carga del medio de transporte.
- Sólo se debe amarrar en el tubo de tracción del chasis y en el punto de fijación posterior.
- Al desmontar el chasis, el revestimiento con el juego de máquina sólo se debe apoyar debajo de los largueros de la caja inferior. Para el montaje se deben utilizar tuercas autofijadoras nuevas. Pares de apriete véase capítulo "Pares de apriete".

#### 4.4 Emplazamiento



#### **⚠ PELIGRO**



Está terminantemente prohibido utilizar el equipo compresor en ambientes con peligro de explosiones. (Excepción: equipos especiales modificados técnica y correspondientemente)

#### **⚠ ADVERTENCIA**



La entrada de aspiración debe de estar situada de tal forma que las ropas amplias de las personas no puedan ser aspiradas.

Se deben asegurar de que el conducto de alta presión del compresor hacia la red de aire comprimido pueda dilatarse bajo el efecto del calor y de que no entre en contacto con materias inflamables.

La Entrada de aspiración estará situada de tal forma que ninguna impureza peligrosa (vapores de disolventes inflamables, etc. así como el polvo u otras materias peligrosas o tóxicas) puedan ser aspiradas.

Esto se aplica igualmente a las proyecciones de chispas.

Las tuberías rígidas y otros elementos que presenten temperaturas superficiales superiores a los 80 °C, tienen que estar provistos de dispositivos de seguridad y señalizados de forma adecuada.

Respetar imperativamente las prescripciones de seguridad con relación al emplazamiento que figuran en el capítulo "Prescripciones de seguridad".

#### Emplazamiento

El conjunto de la instalación debe ser situado de forma que sea suficientemente accesible y garantice la refrigeración necesaria. No bloquear nunca la entrada de aire. Se debe asegurar que la penetración de humedad y de suciedad con el aire de aspiración sea mantenida a un nivel mínimo.

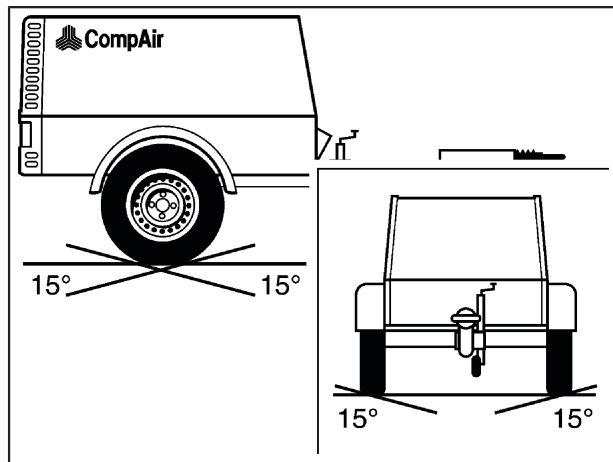
El compresor debe situarse lejos de muros y de ráfagas de viento que puedan ensuciarlo (Consulte la imagen de la instalación in situ).

#### AVISO

**El compresor de tornillos debe ser situado de forma que ninguna ráfaga de aire pueda aparecer, es decir: ni aire caliente de refrigeración ni gases de escape deben ser aspirados, así como mezclas de aire peligrosas.**

**La reaspiración del aire caliente de refrigeración debe ser impedida, ya que ello puede acarrear un recalentamiento y una pérdida de potencia del motor.**

El compresor debe ser emplazado lo más horizontalmente posible. Las inclinaciones máximas autorizadas durante el funcionamiento son 15° en todas las direcciones.



#### AVISO

**Posiciones de inclinación superiores ponen en peligro la seguridad de funcionamiento del compresor de tornillos.**

Instalar la máquina de forma que no obstruya los accesos, pasos, entradas o salidas, incluso cuando las puertas estén abiertas. Antes de soltar la máquina del vehículo tractor, apretar el freno de mano. Desconectar el cable del freno automático de desenganche y el cable de señalización y alumbrado, desconectar los conductos del freno neumático.

Proteger contra el posible movimiento con la ayuda de cuñas.

**! ¡NOTA**

En ambientes polvorientos colocar la máquina de manera que el viento no sople el polvo en dirección a la aspiración de aire. En caso de funcionamiento en entornos limpios, el intervalo para la limpieza de los filtros de aspiración y del de los elementos de refrigeración puede ser mucho más largo.

**AVISO**

No se debe ejercer ningún esfuerzo sobre las llaves de salida, tirando por ejemplo de los tubos flexibles o instalando directamente sobre la llave de salida equipamientos adicionales (por ejemplo un filtro purgador, un lubricador de aire comprimido, etc.).

**Temperaturas / Humedad del aire**

El compresor deberá ser ubicado en lo posible protegido contra heladas, no debiendo estar la temperatura del aire aspirado por encima ni debajo de los valores de la hoja de datos.

El sistema está equipado de serie con un regulador de temperatura de aceite para el funcionamiento óptimo del compresor de tornillo. Se puede utilizar para el ajuste óptimo de la temperatura de aceite en función de las condiciones de funcionamiento.

**Altitud**

En caso de utilizarse por encima de los 1500 m. de altitud, una adaptación y modificación del compresor y del motor son necesarias, solicite consejo a CompAir.

**! ¡NOTA**

En caso de emplazamiento en el exterior y de noche, se debe vigilar la temperatura del carburante. El gasóleo de verano tiene tendencia a desprender parafina y tapan el filtro de carburante a temperaturas inferiores a 0 °C. Usar entonces gasóleo de invierno.

## 5 PREPARATIVOS PARA LA PUESTA EN MARCHA

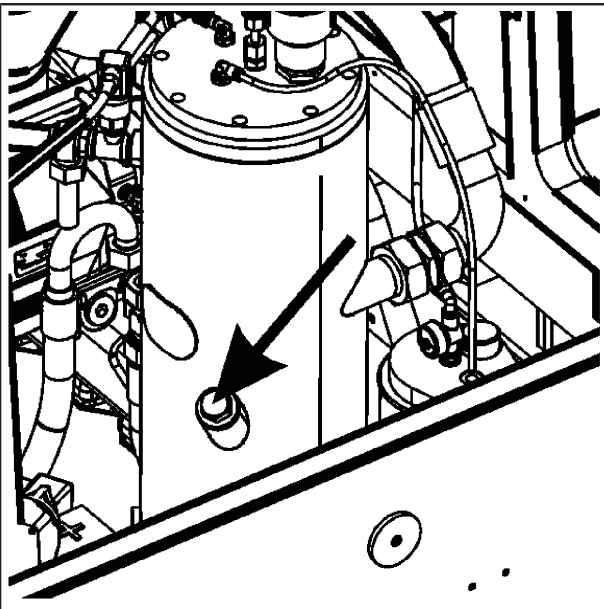
### ⚠️ ADVERTENCIA



Verificar como mínimo una vez por turno de trabajo la máquina con el fin de detectar posibles daños y defectos visibles del exterior. Avisar de cualquier variación aparecida (incluso cualquier cambio a nivel del comportamiento y funcionamiento como por ejemplo, cambio de régimen de revoluciones, etc..) a la persona/al centro responsable. En caso necesario, parar inmediatamente la máquina y cerrarla.

### 5.1 Controlar los niveles de líquido

#### 5.1.1 Control nivel de aceite en el depósito de presión



### ⚠️ ADVERTENCIA



Controlar el nivel de aceite únicamente cuando el compresor está totalmente inmovilizada, sin presión y asegurada de forma que no se pueda volver a poner en marcha.

El depósito de aire comprimido puede estar bajo presión y el aceite puede estar caliente.

Peligro de quemaduras! No derramar aceite.!

Vigilar la estanqueidad!

Proceder de la forma siguiente:

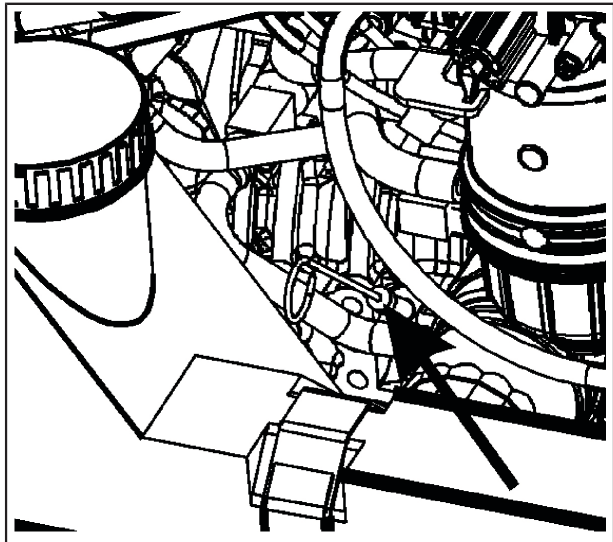
- Poner el compresor fuera de servicio, esperar hasta que el sistema no tenga más presión, pero como mínimo 5 minutos.
- Situar el compresor horizontal antes de controlar los niveles de aceite.
- Desenroscar la varilla de nivel.
- El nivel de aceite debe situarse entre las marcas de la varilla de nivel.
- Si es necesario corregir el nivel.
- Verificar la junta de estanqueidad sobre la varilla de nivel, cambiarla en caso necesario.
- Roscar de nuevo la varilla de nivel y apretarla fuertemente.

### AVISO

Tras un breve funcionamiento de prueba el nivel de aceite debe estar dentro de las marcas de la varilla de sondeo.

Para las especificaciones del aceite, Consulte el capítulo "Lubricante recomendado para el compresor".

#### 5.1.2 Control nivel de aceite en el motor



### ⚠️ ADVERTENCIA



No controlar el nivel de aceite más que cuando el motor del compresor esté parado!

No derramar aceite! El aceite puede estar caliente. Peligro de quemaduras!

Vigilar la estanqueidad!

Proceder de la forma siguiente:

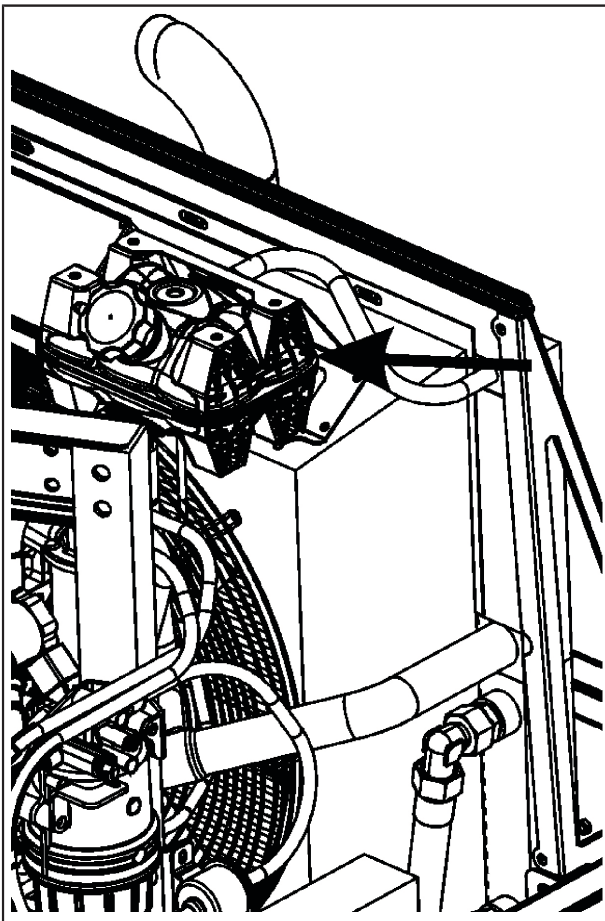
- Poner el compresor fuera de servicio, espere 5 minutos.
- Situar el compresor horizontalmente antes de controlar el nivel de aceite del motor y del compresor.
- Sacar la varilla de nivel.
- El nivel de aceite debe situarse a proximidad de la marca superior de la varilla si es necesario corregir el nivel.
- Poner de nuevo la varilla de nivel en su sitio.
- Cerrar el tapón de llenado de aceite.
- Para las especificaciones del aceite, ver las instrucciones del motor.

**AVISO**

**Tras un breve funcionamiento de prueba el nivel de aceite debe estar dentro de las marcas de la varilla de sondeo.**

**Para las especificaciones del aceite, ver las recomendaciones de lubricantes, y ver las instrucciones de servicio del motor.**

**5.1.3 Controlar el nivel del lubricante**



**⚠ ADVERTENCIA**



**¡El depósito de compensación del refrigerante puede estar bajo presión y su contenido puede estar caliente!**

**Atención al abrir la tapa de cierre ¡Peligro de quemaduras!**

**Evitar el contacto con los ojos y con la piel. ¡Peligro de causticación!**

**En caso de contacto con los ojos o la piel, enjuáguese inmediatamente con agua y consúltese al médico.**

Proceder de la forma siguiente:

- Poner el compresor fuera de servicio.
- Antes de controlar el nivel del refrigerante, poner el compresor en posición horizontal.
- Compruebe el nivel de refrigerante en el indicador de nivel del depósito. Debe estar en el rango correcto. (Consulte la imagen "Comprobación del nivel de lubricante").
- Si es necesario corregir el nivel.

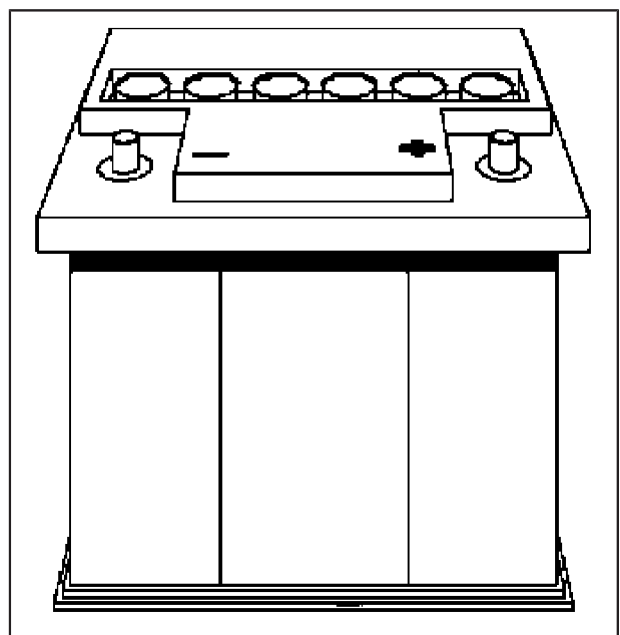
**AVISO**

**¡Sólo se deben utilizar anticorrosivos / anti-congelantes autorizados por el fabricante!**

**Eliminar el refrigerante según las prescripciones.**

**Para líquidos de refrigeración Consulte el capítulo "Lubricante".**

**5.2 Batería(s)**



**⚠ PELIGRO**

Cuando se manipule ácido de batería(s), llevar gafas protectoras, guantes y un delantal resistentes al ácido.

Los gases emitidos por la(s) batería(s) son explosivos!

Evitar toda formación de chispas y de llamas cerca de la(s) batería(s)!

No permitir que el ácido se derrame sobre la piel y las ropas! Llevar gafas protectoras!

No dejar herramientas sobre la(s) batería(s)!

La(s) Batería(s) esta(n) llena(s) y cargada(s) según DIN 43539.

La(s) Batería(s) empleada(s) está(n) lista(s) para ser montada(s) y para funcionar.

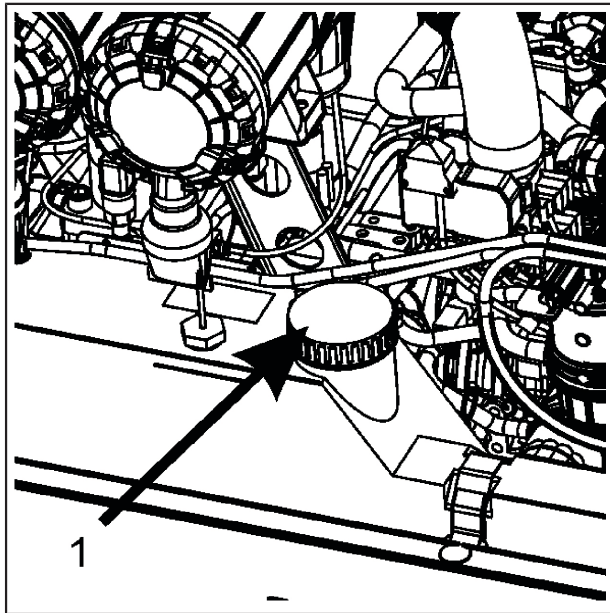
Las baterías de sustitución deberían corresponder al mismo tipo y modelo que las baterías montadas de origen ya que éstas son de bajo desprendimiento gaseoso.

En el momento de la sustitución, las baterías deben estar vacías y únicamente precargadas, de forma que solamente se tenga que llenar con el ácido de baterías.

Las baterías y el ácido deben tener una temperatura de al menos +10 °C.

Proceder de la forma siguiente:

- Verter el ácido de batería hasta el fondo de las marcas de control.
- Dejar reposar la batería un momento.
- A continuación sacudirla ligeramente.
- Si es necesario corregir el nivel de ácido.
- Roscar o emplazar los tapones de cierre.
- Será preferible dejarla no obstante descansar una hora antes de someterla al primer arranque.
- La batería está lista para funcionar.

**5.3 Llenado de carburante**

[1] Tapón del depósito de carburante

**⚠ ADVERTENCIA**

**No fumar cuando se reponga carburante!**

**No repostar más que cuando el compresor de tornillos está parado! Vigilar la limpieza! No derramar carburante!**

**Cuando el trasiego se realiza mediante una bomba eléctrica, puede aparecer electricidad estática y ocasionar en ciertos casos algunos chispazos.**

Proceder de la forma siguiente:

- Abrir el tapón del depósito de carburante (1).
- Rellenar el depósito de carburante con gasóleo de tipo comercial; utilizar el tamiz situado en la boca del depósito de carburante, (según la temperatura exterior, utilizar gasóleo de verano o gasóleo de invierno).
- Cerrar bien el tapón del depósito y seguidamente la carrocería.
- Con los motores Deutz M2011, la inyección la bomba es autoventiladora. Cuando el tanque esté vacío, llene inmediatamente de combustible para asegurarse de que el la bomba de combustible siempre está llena de combustible. Esta condición puede resultar en problemas de arranque.
- Cerrar nuevamente el capó.

## Purga de aire

**⚠ ADVERTENCIA**

Para evitar accidentes, nunca purgar el sistema de carburante con el motor caliente. ¡Peligro de incendio!

La purga de aire del sistema de carburante se describe en las instrucciones de uso del motor. Es necesaria en los siguientes casos: Trabajos de mantenimiento en el sistema de carburante (bomba de vacío previa, filtro, separador de agua, conexiones), desconexión del motor por falta de carburante, antes de arrancarlo después de un paro prolongado.

**! ¡NOTA**

La reserva de carburante debe ser completada a tiempo. En caso de temperaturas exteriores inferiores a 0 °C, utilizar únicamente gasóleo de invierno.

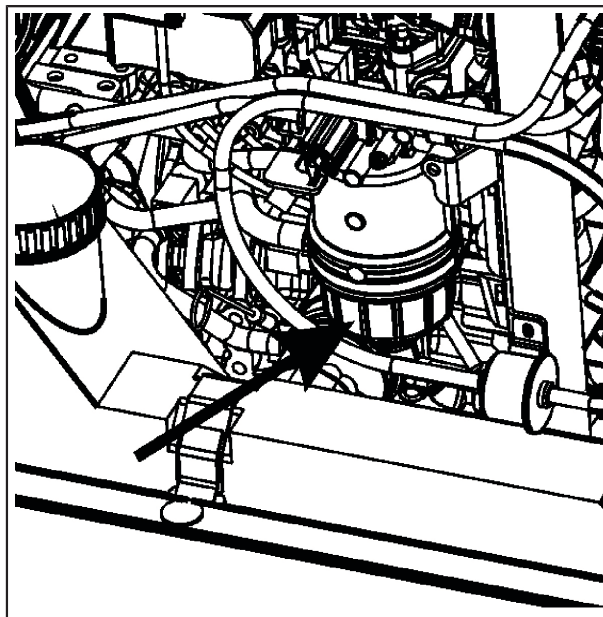
Para la calidad del carburante, ver las instrucciones de servicio del motor.

En caso de temperaturas exteriores inferiores a 0°C, respetar las instrucciones de servicio del fabricante del motor para el funcionamiento en invierno.

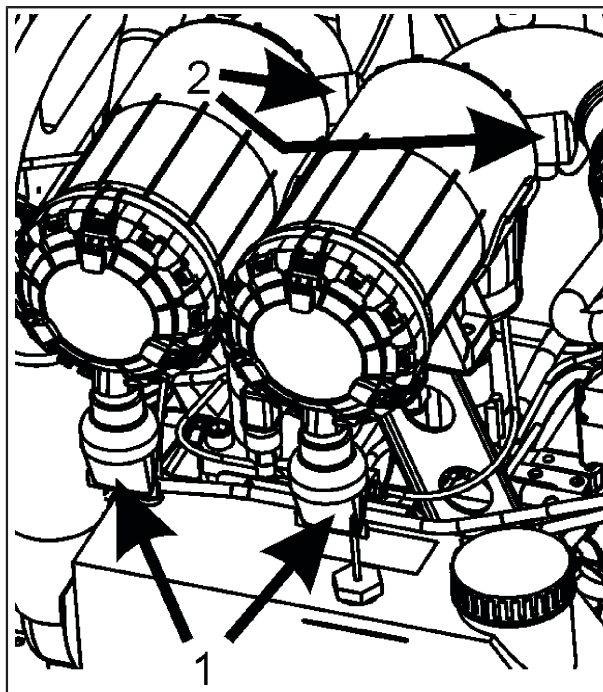
La formación de condensados se reducirá considerablemente si éste se rellena a tiempo y principalmente en fin de jornada de trabajo.

Se evitarán interrupciones de funcionamiento y problemas de arranque que pueden sobrevenir cuando el depósito de carburante ha sido agotado hasta la última gota.

Piense que siempre es cuando más necesita la máquina que esta le puede dar estos tipos de anomalías.

**5.4 Separador de agua del carburante**

El condensado se debe vaciar a diario o al repostar combustible. Consulte el Capítulo "Mantenimiento del sistema de carburante" y el manual del usuario del motor.

**5.5 Verificar Indicadores de mantenimiento filtros de aire**

Cuando la zona de mantenimiento roja dentro del elemento transparente (2) es enteramente visible, un recambio del elemento del filtro de aire es necesario. (Consulte el capítulo "Sustitución del filtro de aire").

Limpiar la válvula de evacuación de polvo (1), comprimiendo su boca de vaciado en el sentido de la flecha.

**! ¡NOTA**

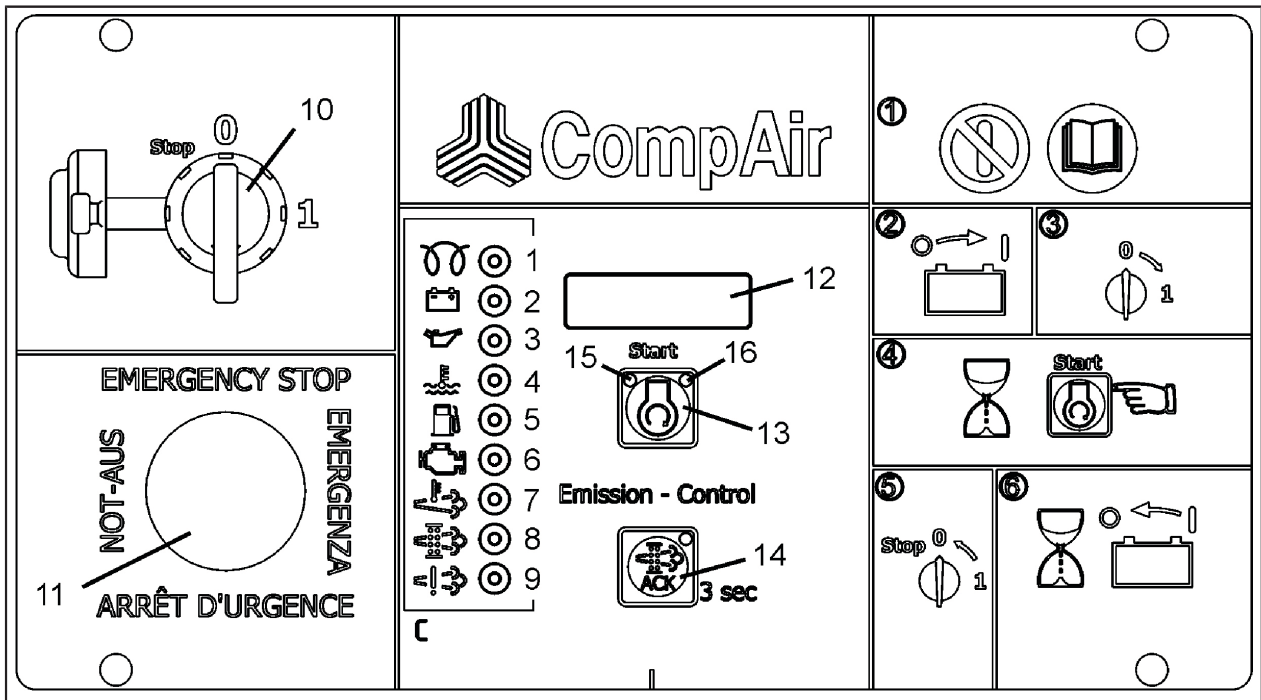
Limpiar periódicamente la boca de evacuación de polvo de la válvula de vaciado.



## 6 PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

### 6.1 Cuadro de mandos

Tablero de mandos:



#### LED

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| [1] Pre calentamiento              | [8] Requisito de regeneración DPF            |
| [2] Control D+ carga batería       | [9] Error NCD (NCD = NOx Control Diagnostic) |
| [3] Presión de aceite del motor    | [10] Interruptor de tensión de encendido     |
| [4] Temperatura del refrigerante   | [11] Parada de emergencia                    |
| Temperatura del compresor          |  |
| Nivel de refrigerante              |  |
| Reducción de velocidad (1 Hz)      |  |
| [5] Nivel de combustible           | [12] Pantalla                                |
| Agua en combustible                |  |
| [6] Diagnósticos, error            | [13] Botón de arranque                       |
| [7] Temperatura de gases de escape | [14] Botón ACK                               |

#### Botón START

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| [15] LED verde: arranque posible | [16] LED rojo:   |
|                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arranque inhibido (antes del arranque del motor)</li> <li>• Fase de calentamiento (con el motor en funcionamiento)</li> <li>• Indicador de regeneración de DPF lista</li> </ul> |

#### Pantalla (valores de ejemplo)

#### Pantalla después del encendido

| DLT0409 |  
|SXXXXX VXXXXXX|

**Pantalla durante la fase de calentamiento**

| 2.8 bar 1500 rpm|  
| -> O <- 10s |

**Pantalla durante el funcionamiento**

| 7.0 bar 2500 rpm|  
| 95%@rpm 9999.9h|

**Pantalla durante el tiempo de retardo**

| 7.0 bar 1500 rpm|  
| Stop 10s |

**Pantalla en caso de error**

|\*\*\* ERROR 1 \*\*\*|  
|SPN 123456 / 31 |

**Si hay varios errores, la pantalla cambia cada segundo.**

**Pantalla de espera de regeneración de DPF**

| 7.0 bar 1500 rpm|  
|Regenerate ... |

**Pantalla durante la regeneración de DPF**

|2.8 bar 2200 rpm|  
|Regenerate 35 min|

**Botón ACK (iniciar regeneración de DPF)****LED verde sin función****LED rojo iniciar regeneración de DPF**

Para iniciar la regeneración (a través de la ECU del motor, si es necesario). mantenga pulsado 3 segundos el botón ACK (Consulte el capítulo “Regeneración del filtro de partículas del diésel”).

La regeneración se puede iniciar manualmente con la herramienta “SMARTASSIST” Yanmar Service Tool (Consulte el capítulo “Regeneración del filtro de partículas del diésel”).

## 6.2 Primera puesta en marcha



**Inspección del transporte.**



Todo compresor de tornillos CompAir ha sido rodado en fábrica y ha sido sometido a un cuidadoso control antes de su expedición. El control garantiza que el compresor cumple con las especificaciones y prestaciones establecidas para él y que funciona de forma impecable. Es no obstante posible, independientemente de la atención con la cual se trata el compresor en el seno de la fábrica, que sea dañado durante el transporte. Es por lo tanto muy recomendable el inspeccionar la máquina, con el fin de detectar posibles daños.

Todos los cierres de transporte (brida ciega, tapones, etc.), así como los agentes de secado deben retirarse antes de la puesta en marcha. Los distribuidores de aire comprimido (tubos, conductos de aire comprimido) deben ser adecuados para el medio de flujo en lo referente a las dimensiones, la resistencia a presión, temperatura y agentes.

Durante las primeras horas de funcionamiento, el compresor debe ser observado, con el fin de constatar eventuales funciones defectuosas.

### 6.3 Arranque

 PELIGRO	
	<p>Antes del arranque, asegurarse que no se encuentra nadie en la zona de peligro del motor/del compresor de tornillos.</p> <p>Los compresores no deben ser utilizados en entornos donde existan riesgos de explosiones, en la medida en que no han sido construidos con esta finalidad (por ejemplo, protección del escape contra proyección de chispas etc..).</p> <p>En ningún caso se deberá utilizar Startpilot, éter u otros agentes para la ayuda de arranque. ¡Peligro de explosión!</p>

 ADVERTENCIA	
	<p>Después de los trabajos de mantenimiento o reparación, verificar que todos los dispositivos de protección han sido montados y que no queda ninguna herramienta ni trapos en el interior ni exterior de la central compresora de tornillos.</p> <p>Los gases de la máquina contienen monóxido de carbono gas mortal.</p> <p>Si un compresor debe trabajar en un local cerrado, los gases de escape deben ser evacuados al aire libre, para ello disponer un tubo rígido o flexible que tenga un diámetro interior no inferior a 100 mm.</p> <p>Se debe procurar que haya suficiente ventilación.</p> <p>La utilización de dispositivos de aspiración es recomendada.</p> <p>Hacer funcionar el compresor con la carrocería cerrada. La carrocería solo puede ser abierta para realizar pequeños trabajos de reglaje a ejecutar durante el funcionamiento del compresor.</p> <p>Durante trabajos de reparación sobre el compresor en marcha y con la carrocería abierta, se deberán usar cascos protectores antiruido.</p> <p>Los trabajos con el capó abierto solo pueden ser realizados por personal cualificado.</p> <p>Atención!: La comunicación entre las personas puede verse afectada. Algunos avisos pueden no ser oídos. Informar al responsable superior de este hecho.</p>

#### AVISO

La cubierta abierta perjudica la corriente de aire refrigerante en la parte del compresor.

La plena insonorización sólo se alcanza con la cubierta cerrada.

Controlar los niveles de aceite en el depósito de presión y en el motor antes de cada puesta en marcha.

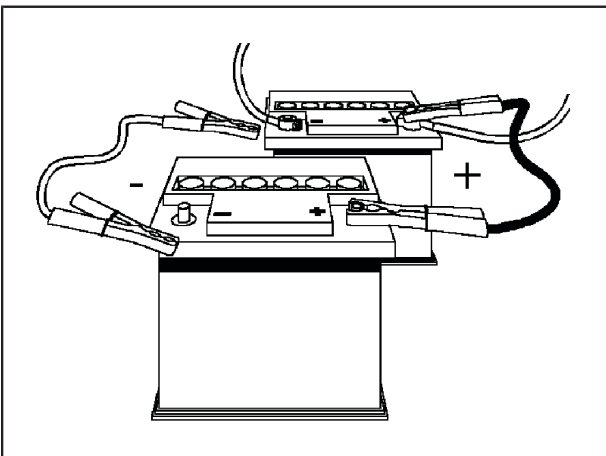
El compresor sólo se debe arrancar con las tomas de aire cerradas.

**! ¡NOTA**

En caso de error, no es posible poner en marcha el compresor.

**Arranque del compresor:**

- Cierre las válvulas de purga de aire.
- Active el interruptor principal de la batería, si es necesario, suelte la PARADA DE EMERGENCIA.
- Sitúe el interruptor de encendido en la posición 1 "On".
- Todos los LED parpadean (prueba automática) y, después, se encienden los LED de precalentamiento, Control de carga y Presión de aceite del motor. El equipo se puede arrancar si el LED verde del botón Start está encendido. Si el LED rojo del botón Start está encendido, hay fallos activos que se deben corregir (causas posibles, consulte el Capítulo "Anomalías, posibles causas y remedios" Resolución de fallos.
- Pulse brevemente el botón Start verde. Los LED de precalentamiento, control de carga y presión de aceite del motor se apagan.
- Tras el arranque, el motor funciona al ralentí y el compresor funciona a baja presión. Espere a que finalice la fase de calentamiento.
- El compresor está listo para funcionar. Compruebe que las mangueras / las herramientas están conectadas correctamente y abra los grifos de salida de aire que desee.

**Arranque con batería(s) auxiliar(es) y cable de ayuda de arranque****⚠ ADVERTENCIA**

**Durante un funcionamiento prolongado con una batería puenteada, es posible que aparezcan emanaciones repentinas de gas.**

**Una mezcla aire/gas inflamable se forma entonces.**

**Peligro de explosión!**

**AVISO**

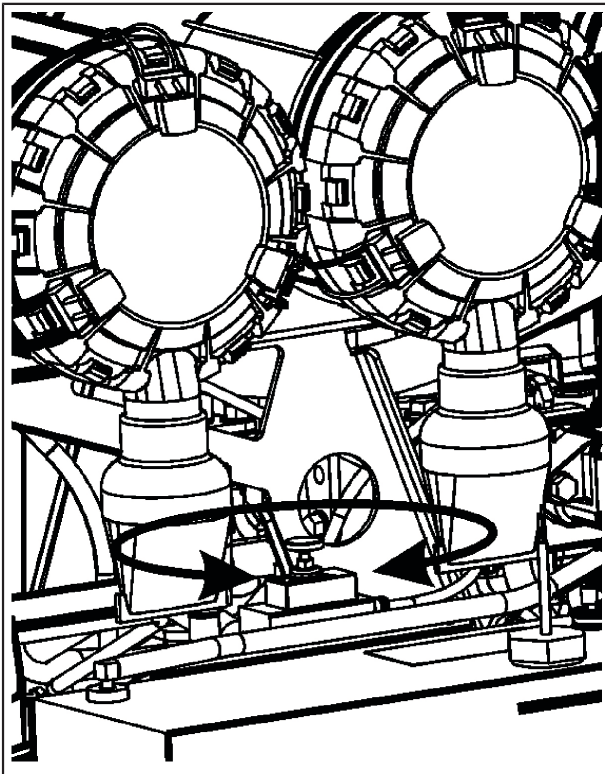
**Pueden sobrevenir daños graves a nivel de la instalación eléctrica en caso de un puenteado defectuoso.**

- Interruptor de arranque en posición 0 (OFF – desconectado).
- Puentear primero los bornes positivos y luego los bornes negativos (cable de masa).
- Arrancar como descrito en el párrafo "Arranque del compresor".

**! ¡NOTA**

Con la máquina arrancada desconectar primero los bornes negativos (cable de masa) y luego los positivos.

## 6.4 Reglaje presión de trabajo



### ⚠ ADVERTENCIA



**El reglaje de la presión de servicio debe ser regulado únicamente por una persona cualificada.**

El compresor de tornillos está ajustado por el fabricante a un a sobrepresión de trabajo (ver placa de máquina del compresor). Se pueden ajustar valores de presión entre 5 bar y la sobrepresión en funcionamiento según figura en la placa de máquina. No se permiten presiones mayores.

El reglaje de la presión de trabajo debe ser realizado por personal cualificado y se ajusta por el regulador proporcional:

Proceder de la forma siguiente:

- Aflojar la tuerca de seguridad del tornillo del regulador.
- La presión de trabajo puede ser aumentada girando el pomo en el sentido de las agujas del reloj (sentido +).
- La presión de trabajo puede ser disminuida girando el pomo en el sentido contrario del reloj (sentido -).
- Para lograr disminuir la presión se deberá abrir una de las llaves de salida de aire.
- Una vez la presión de trabajo modificada, bloquear la tuerca de seguridad del regulador para que la regulación obtenida no varíe.

El nuevo reglaje de presión de trabajo deberá ser verificado por medio del manómetro del cuadro de mandos con un consumo de aire del 100% y con el motor al régimen de revoluciones máximas.

## 6.5 Control / avería

### ⚠ ADVERTENCIA



**No está permitido intervenir en el control automático de funcionamiento.**

### AVISO

**No hay que desconectar la batería ni la dínamo con el motor en marcha.**

Al producirse una avería

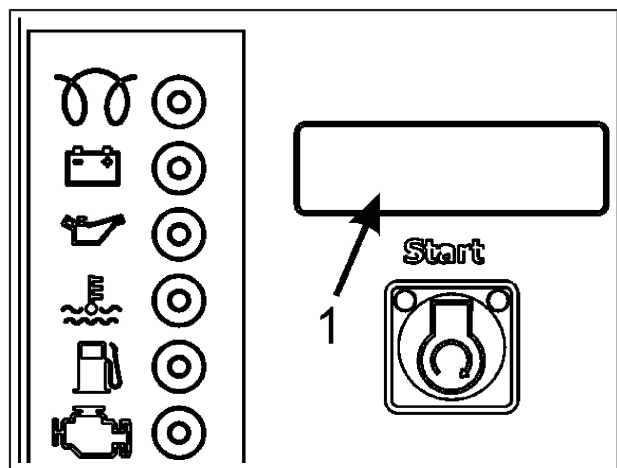
- temperatura excesiva del compresor,
- presión del aceite del motor demasiado baja,
- temperatura excesiva del motor,
- tensión de carga de la batería demasiado baja,
- falta de carburante

la instalación se desconecta automáticamente y visualiza la avería que ha producido la desconexión.

Desconecte la instalación si el aire comprimido arrastra una niebla de aceite o si se produce un consumo excesivo de aceite (véase subsanación de averías).

Compruebe que la presión de trabajo esté dentro de la gama de presión admitida.

### Manómetro indicador de la presión de servicio del compresor



### ⚠ ADVERTENCIA



**No hacer funcionar el compresor por encima de la presión de trabajo autorizada!**

La pantalla (1) muestra la presión de funcionamiento del compresor.

La presión de servicio autorizada del compresor está indicada sobre la placa de características de la máquina.

## 6.6 Funcionamiento

### ADVERTENCIA



No utilizar el compresor más que a la presión de servicio autorizada y a la temperatura autorizada.

No utilizar el compresor más que en el uso para el cual ha sido concebido (Consulte el capítulo "Uso conforme al empleo previsto" de este manual de instrucciones), con el fin de evitar riesgos residuales para las personas y las cosas.

No utilizar el compresor más que en un estado de funcionamiento seguro y correcto.

Todos los elementos, los conductos flexibles etc., que estén conectados al compresor, deberán tener la sección adecuada y estar previstos para la presión de servicio autorizada y a la temperatura autorizada.

En el curso de los trabajos con el aire comprimido, llevar la ropa de protección adecuada (por ejemplo "buzo", y gafas de protección).

En caso de llevar una protección acústica, la comunicación entre las personas puede verse afectada. Algunos avisos pueden no ser oídos.

Informar a las personas encargadas de la vigilancia, por ejemplo al capataz, de este hecho.

Controlar regularmente el compresor. Verificar como mínimo una vez por turno de trabajo la máquina con el fin de detectar posibles daños y defectos visibles del exterior. Avisar de cualquier variación aparecida (incluso cualquier cambio a nivel del comportamiento y funcionamiento como por ejemplo, cambio de régimen de revoluciones, etc..) a la persona/al centro responsable. En caso necesario, parar inmediatamente la máquina y cerrarla.

### AVISO

El agua de condensación que sale contiene partículas de aceite y debe ser recogida y eliminada en condiciones de seguridad y cumpliendo con la reglamentación local vigente relativa a la evacuación de aguas residuales. El agua de condensación no debe penetrar en el suelo, ni ser vertida a los ríos y cursos de agua. Cantidades más importantes de agua de condensación se acumulan sobre todo en las versiones con refrigerador posterior para el tratamiento del aire comprimido. En estos casos es recomendable preparar un depósito colector.

### 6.7 Paro

Proceder de la forma siguiente:

- Cierre la válvula de purga de aire. El motor funciona al ralentí.

**¡NOTA**

**Dejar que el compresor gire en vacío durante unos minutos.**

- Sitúe el interruptor de encendido en la posición 0. Empieza a contar el tiempo de retardo, la presión del depósito se reduce a través de una válvula de descarga.
- Una vez parado el motor, desconecte el suministro eléctrico del sistema con el interruptor principal de la batería.

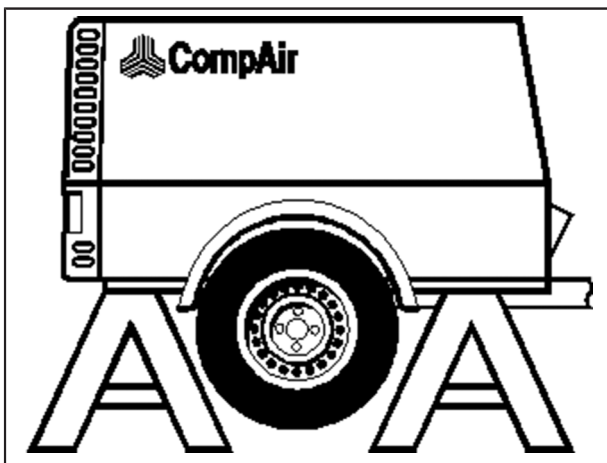
**⚠ ADVERTENCIA**



**Es imprescindible procurar que la presión sea evacuada completamente por medio de la válvula de evacuación.**

**Si este no fuese el caso, abra los grifos de salida del aire, determine la causa del fallo y subsánelo.**

### 6.8 Inmovilización



Si el compresor debe ser inmovilizado por un periodo prolongado, (aproximadamente 3 meses o más), una conservación adecuada es necesaria.

Proceder de la forma siguiente:

- Conservación del motor (ver manual de instrucciones del motor).
- Desconectar los bornes de la(s) batería(s).
- Ninguna medida especial es necesaria a nivel del compresor.
- Descargar el peso del compresor de las ruedas y de la suspensión, levantando y calzando adecuadamente la máquina.

- Soltar el freno de mano.
- Controlar la presión de los neumáticos cada, máximo 2 meses.

**AVISO**

**Cuando se vuelva a poner en marcha el compresor, hacerlo según las instrucciones del capítulo, "Mantenimiento".**

### 6.9 Regeneración del filtro de partículas diésel

**AVISO**

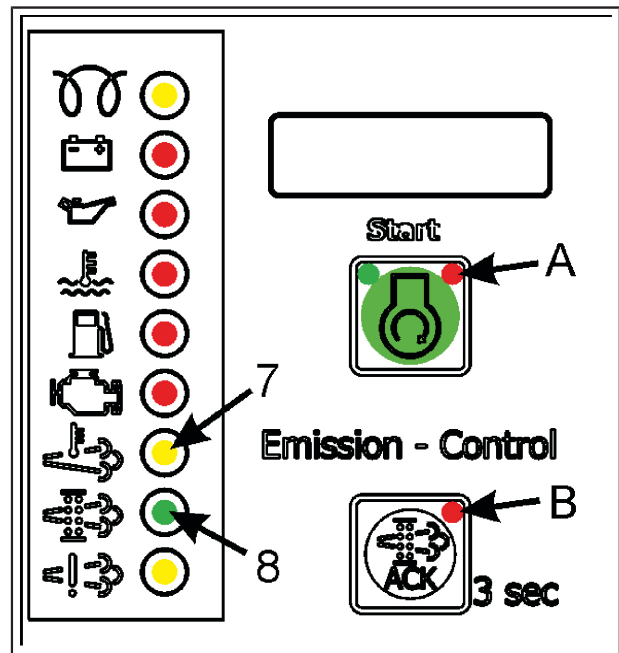
**Utilice solo los combustibles y aceites especificados en el manual de funcionamiento del motor.**

Las partículas de los gases de escape del gasóleo son principalmente hollín e hidrocarburos sin quemar. La regeneración del filtro de partículas es necesaria cuando la carga es excesiva.

Hasta una cierta carga de partículas, el proceso de regeneración puede ser continuo sin que afecte al estado del compresor.

Si la carga supera un valor determinado, puede que sea necesario recurrir a la "regeneración estacionaria". En este caso, el compresor no se podrá utilizar hasta completar la regeneración del filtro de partículas.

**Pantalla y secuencia de una "regeneración estacionaria" (solicitada por la ECU del motor):**



1. El LED rojo (A) del botón Start se enciende fijo e indica que se requiere una "regeneración estacionaria". El controlador de succión se cierra, el régimen del motor cambia a ralentí y aparece "Regenerate ..." en la pantalla. Al mismo tiempo, el LED 8 se enciende fijo (verde) y el LED rojo (B) del botón ACK parpadea. El compresor no está listo para funcionar.
2. Pulse el botón gris ACK durante 3 segundos para iniciar la regeneración.
3. The LED rojo (B) del botón ACK se enciende fijo. El LED 8 (verde) se apaga. El LED 7 (amarillo) se enciende fijo. El régimen del motor aumenta a 2200 rpm. El mensaje "Regenerate 35 min." en la pantalla y se inicia una cuenta atrás.
4. Espere a que finalice la regeneración. Si es posible, no interrumpa el proceso de regeneración.
5. Una vez completada la regeneración, se apagarán todos los LED. Los indicadores de funcionamiento normal vuelven a ser visibles en la pantalla (consulte el Capítulo "Cuadro de mandos"). El compresor ya puede volver a utilizarse.
6. Atención:  
Contacte con su distribuidor autorizado de motores industriales Yanmar para obtener información sobre la limpieza del filtro de partículas diésel. consulte también:

consulte también: Manual del usuario de Yanmar

### **Secuencia de regeneración manual:**

La regeneración se puede iniciar manualmente con la herramienta "SMARTASSIST" Yanmar Service Tool.

Para ello, pulse el botón Start durante al menos 5 segundos con el motor en funcionamiento (ralentí). El interruptor de enclavamiento debe estar activado antes de la regeneración. Aparecerá la siguiente notificación en la pantalla: Pantalla

| 7.0 bar 1500 rpm |  
|Regenerate ... |

El compresor no está listo para funcionar. La regeneración se puede iniciar con la herramienta "SMARTASSIST" Yanmar Service Tool (solo personal experto y formado). Los siguientes pasos son iguales a los descritos en "Regeneración estacionaria" a partir del punto B).



## 7 ACEITES Y CARBURANTES

### 7.1 Recomendación del aceite compresor

#### ¡NOTA

En el caso de estos compresores de tornillos, el aceite en circulación cumple esencialmente unas funciones de refrigeración y de estanqueidad con relación a la lubricación. Durante el funcionamiento el aceite es sometido a unas sollicitaciones más duras. Para la selección de un aceite de lubricación adaptado, se deben tener en cuenta muy particularmente las condiciones de temperatura en el lugar de trabajo y la composición del aire aspirado (contenido en polvo, suciedades y humedad así como influencias de productos químicos).

#### ⚠ ADVERTENCIA



**No mezclar nunca aceites de especificaciones ni marcas diferentes.**

**Los intervalos de mantenimiento indicados en este manual de instrucciones y las temperaturas de funcionamiento máximas y también mínimas solamente son de aplicación en caso de utilización de aceite multigrado de alta calidad.**

**Posibles fallos en caso de uso de aceite de compresor incorrecto.**

**Si la instalación se hace funcionar en un entorno anormal, es decir, con una temperatura de entorno alta, gran humedad atmosférica o un entorno polvoriento, cambiar el aceite del compresor con más frecuencia de la indicada. En todo caso, será necesario realizar análisis de aceite.**

Teniendo en cuenta la sollicitación importante del aceite de lubricación en el caso de compresores de tornillos con refrigeración por inyección de aceite, recomendamos la utilización de aceites adaptados, resistentes al envejecimiento, que sean antiespumantes y que protejan de la corrosión. Éstos deben satisfacer las exigencias de los aceites hidráulicos H-LP 32 o también H-LP 46 según DIN 51524, 2ª parte, Junio 1985.

Con temperaturas de entorno normales, la viscosidad de los aceites lubricantes debe corresponder a la clase de viscosidad ISO VG 32 DIN 51519, Julio 1976, con 28-35 mm<sup>2</sup>/s(cSt)/40° C (disponible en embalaje de 20 l con el N° ID de CompAir: SACO32-20).

En caso de que las temperaturas del entorno estén continuamente por encima de +25° C, la viscosidad de los aceites lubricantes deberá corresponder a la clase de viscosidad ISO VG 46 DIN 51519, Julio 1976, con 41-50 mm<sup>2</sup>/s(cSt)/ 40 °C (disponible en embalaje de 25 l con el N° ID de CompAir: SACO46-25).

#### AVISO

**Los aceites de motor convencionales con la denominación HD no deben ni deberán ser utilizados.**

When using oils with the "Brief De-scription HYD 10/HYD 20" in accordance with the 'Standard Lubricants for Building Machinery and Vehicles' published by the 'Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.' (Principal Association of the German Building Industry), only the given hydraulic fluids may be used in accordance with ISO VG 32 and ISO VG 46.

Si desea utilizar otros aceites lubricantes, diríjase a:

Gardner Denver Deutschland GmbH  
 Argenthaler Strasse 11  
 55469 Simmern/Hunsrück  
 Deutschland  
 Teléfono +49-6761-832-339  
 Telefax +49-6761-832-421

o a su comerciante de fábrica o a su filial.

### 7.2 Recomendación del aceite motor

Las especificaciones referidas a los aceites recomendados para el motor de arrastre se encuentran en el manual de instrucciones del propio motor.

Bajo condiciones de empleo normales:

15W40  
 API CJ4  
 (ACEA E 5)

### 7.3 Lubrificante para herramientas

#### AVISO

**¡La instalación no debe hacerse funcionar con el depósito de la copa de lubricación vacío! El depósito debe contener siempre por lo menos 0,2 l de aceite de herramientas.**

**Un aceite de herramientas inadecuado produce depósitos que ocasionan perturbaciones en los equipos utilizados.**

Para una lubricación impecable de los martillos destructores y de palas neumáticas la utilización de lubricadores para herramientas marca CompAir o de lubricadores de línea automáticos con la utilización de aceite sintético CompAir AES 82 ó NEUFRI-32.

Ventajas particulares del aceite CompAir AES 82:

- Biodegradable.
- Protección antihielo hasta  $-50^{\circ}\text{C}$ , para la utilización con insonorizadores.
- Gran poder lubricante reduciendo de esta forma el desgaste.
- Ausencia de gases de escape molestos en el curso de trabajos en lugares cerrados.
- Gran poder limpiador, ausencia total de residuos.
- Excelentes características de conservación, protege eficazmente de la corrosión.

En caso de utilizar herramientas de funcionamiento neumático de otras marcas, se deberán respetar sus prescripciones.

#### 7.4 Carburante diesel

Utilice gasóleo comercial estándar con contenido de azufre  $< 15$  ppm.

Para conocer las especificaciones de combustible aprobadas, consulte el manual del usuario del motor.

**DIESEL** 

**DIN EN 590**

**B7** Schwefel / sulfur / soufre / azufre / күкүрт / сепә

max. 10 ppm



Drohende Motorschäden / Impending engine damage / Risque de dommages au niveau du moteur / Riesgo de danos en motor / Motor hasar tehlikesi / Угроза повреждения двигателя

Part no. ZS1199247

#### ! ¡NOTA

**Rogamos se respeten las instrucciones de servicio del motor.**

**En caso de temperaturas bajas, los desprendimientos de parafina pueden provocar obstrucciones en el circuito de inyección de combustible y estar al origen de paros y averías. En caso de temperaturas exteriores inferiores a  $0^{\circ}\text{C}$ , utilizar carburante diesel de invierno (hasta  $-15^{\circ}\text{C}$ ).**

#### AVISO

**El compresor no debe hacerse funcionar con carburante bio-diesel (DIN 51606) o aceite vegetal.**

#### 7.5 Líquidos de refrigeración

El refrigerante protege el motor contra la congelación, el recalentamiento y la corrosión.

**AVISO**

**Siga las instrucciones del manual del usuario del motor.**

**Hacer funcionar el motor únicamente con líquido de refrigeración.**

**El agua utilizada sola, puede destruir el motor y las piezas complementarias.**

**¡Utilice sólo anticorrosivos / anticongelantes autorizados por el fabricante del motor!**

**¡No se deben mezclar los productos de distintos grupos de producto! Si se utiliza otro grupo de productos, será necesario enjuagar todo el circuito de refrigeración con agua pura.**

Recomendación:

CompAir ID-Nr. A92131840

El líquido de refrigeración está constituido 50% de agua y 50% de anticorrosivos y antihielo.

Utilizar únicamente agua dulce, el agua potable cumple generalmente con esta condición.

No utilizar agua de lluvia, agua estancada, agua industrial ni agua destilada.

## **7.6 Recomendación de lubricante para bastidores**

Para el reengrase se deberá utilizar grasa saponificada a base de litio que cumpla las siguientes condiciones:

- grupo de consistencia (NLGI) 2 DIN 51818
- coeficiente de penetración 265-295 DIN ISO 2137
- temperatura de derretimiento > 180 °C DIN ISO 2176
- Temperaturas de trabajo – 40 °C ... +140 °C

Esto corresponde a una grasa lubricante DIN 51502 identificación KP2N-4U.

Grasas con diferentes espesantes (base de jabón) no deben mezclarse.

Grasa recomendada: Fuchs Renolit LZR 2

## 8 MANTENIMIENTO

### 8.1 Mantenimiento general

#### ⚠ ADVERTENCIA



El letrero indicativo “Atención, trabajos de mantenimiento” debe colocarse antes de iniciar los trabajos, si fuese necesario se asegurará un espacio amplio.

En el curso de los trabajos de control, de reglaje o de mantenimiento, tener especial atención a las superficies calientes de ciertos elementos de la máquina, y más particularmente al elemento de escape (peligro de quemaduras) así como al dispositivo de regulación que se mueve durante el funcionamiento (peligro de chafarse manos o dedos).

Limpiar el compresor a intervalos regulares, no muy dilatados:

- Limpiar con aire comprimido o con chorro de vapor todas las válvulas, los reguladores, los cierres, los depósitos de presión, los radiadores de agua, el compresor de tornillos y el motor.
- Verificar el paso del aire por las aletas del refrigerador.
- Limpiar la carrocería a intervalos regulares. Las bisagras deberán ser engrasadas después de la limpieza.

Si algunas de las esteras aislantes deben sustituirse, se retirarán los perfiles “omega”, se sustituirán las esteras en mal estado y pondrán de nuevo en su lugar los perfiles de sujeción.

### 8.2 Mantenimiento del motor

El mantenimiento del motor debe ser realizado de conformidad con las instrucciones de servicio del motor.

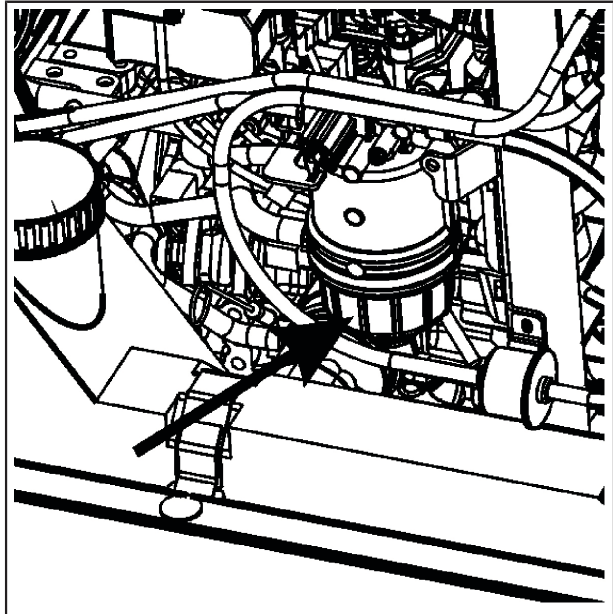
Si el motor se utiliza en entornos extremos o se para con frecuencia, será necesario acortar los intervalos de mantenimiento.

Algunos trabajos de mantenimiento requieren herramientas especiales o bien deben ser realizados por personal cualificado.

Para obtener información más detallada, contacte con el taller autorizado del fabricante del motor.

Si el motor dispone de componentes o unidades auxiliares no suministrados por el fabricante del motor, siga las recomendaciones de mantenimiento correspondientes.

### 8.3 Mantenimiento del sistema de carburante



- [1] Bomba booster de combustible
- [2] Prefiltro de combustible con separador de agua y sensor de agua integrados

#### Cambio del prefiltro de combustible

Siga los intervalos de cambio indicados en el manual del usuario del motor. Cambie el prefiltro con más frecuencia si está muy contaminado.

#### ⚠ ADVERTENCIA



Realice el cambio de filtro sólo con el motor parado y frío.  
No derramar combustible.

#### ! ¡NOTA

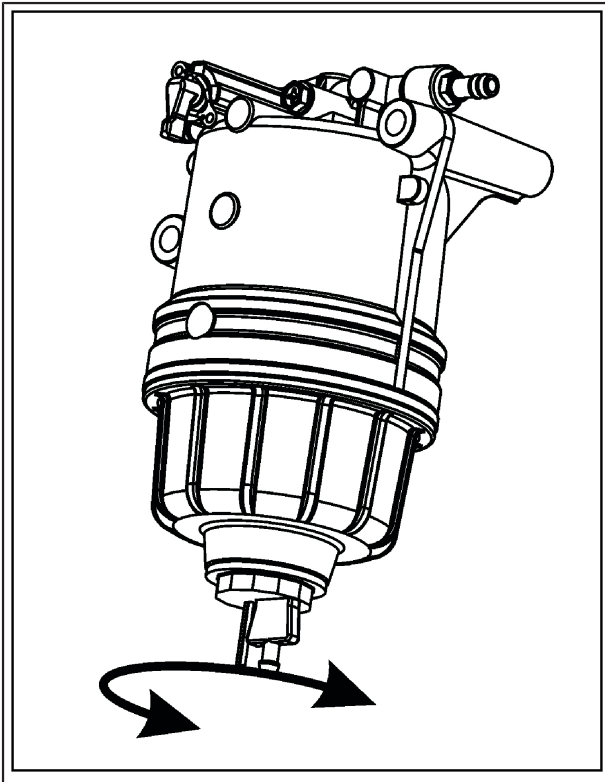
Cuidar la estanqueidad!. Verificar que los tubos no presenten fisuras; en caso necesario, sustituirlos.

Deseche los filtros contaminados conforme a la normativa vigente.

#### AVISO

El sistema de combustible debe ventilarse según se indica en el manual del usuario del motor

**Drenaje de condensado del prefiltro de combustible**



Drene el condensado del prefiltro de combustible según se indica en el manual del usuario del motor.

**⚠️ ADVERTENCIA**



Drene el separador de combustible-aigua solo cuando el motor esté parado y frío.

**! ¡NOTA**

- Elija una bandeja con capacidad para la cantidad de combustible residual y colóquela bajo el depósito de combustible.
- Deseche el condensado (mezcla de agua y combustible) conforme a la normativa vigente.

**⚠️ ATENCIÓN**



El sistema de combustible debe ventilarse según se indica en el manual del usuario del motor

**Vaciado del depósito de combustible**

Vacíe el depósito según se indica en el manual del usuario del motor. Vacíelo con más frecuencia si está muy contaminado o si ha entrado agua.

**⚠️ ADVERTENCIA**



Vacíe el depósito de combustible solo cuando el motor esté parado y frío

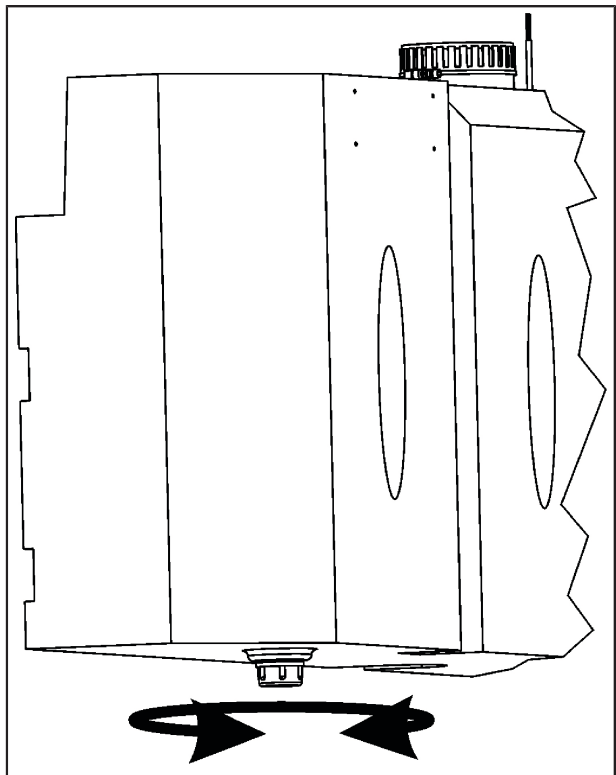
**! ¡NOTA**

Deseche los filtros contaminados conforme a la normativa vigente.

**AVISO**

¡El sistema de carburante debe ser purgado según las instrucciones de servicio del motor!

**Vaciado del depósito de carburante**



El intervalo y el procedimiento se indican en el manual de funcionamiento del motor.

**⚠️ ADVERTENCIA**



No vacíe el depósito de carburante a menos que el motor esté parado y frío.

**! ¡NOTA**

- Elija una bandeja con capacidad para la cantidad de combustible residual y colóquela bajo el depósito de combustible.
- Deseche el condensado (mezcla de agua y combustible) conforme a la normativa vigente.

## 8.4 Mantenimiento remolque y frenos

El mantenimiento del remolque y de los frenos debe ser realizado de conformidad al manual de instrucciones del remolque.

Los trabajos sobre los frenos no deben ser realizados más que por personal cualificado o por estaciones de frenado.

### ADVERTENCIA



#### Riesgo de quemaduras

Tenga cuidado con las superficies calientes de las piezas de la máquina cuando haga comprobaciones, ajustes o tareas de mantenimiento, particularmente con el sistema de gases de escape.

## 8.5 Plan de mantenimiento y plan de inspecciones

El trabajo de mantenimiento se debería llevar a cabo con regularidad, tal como se recomienda en el siguiente plan de mantenimiento.

En la mayoría de casos, el plan de mantenimiento es adecuado; sin embargo, en determinadas circunstancias, es posible que sea necesario modificar algunos detalles. El plan de mantenimiento siempre debería usarse a modo de guía. No obstante, si la experiencia dicta que es necesario cualquier cambio, este debería consultarse con CompAir.

### Plan de mantenimiento: Inspecciones diarias

Componente	Acción	Cualificación necesaria	Realizado
Información general	Comprobación visual de daños externos, defectos y fugas.	Operador	
Motor diésel	Compruebe el nivel de aceite y corrija si es necesario.	Personal de mantenimiento	
	Compruebe el nivel de lubricante y corrija si es necesario.	Personal de mantenimiento	
	Vacíe el separador de agua (prefiltro de combustible).	Personal de mantenimiento	
	Consulte el manual de usuario del motor para obtener más información sobre el mantenimiento.	Personal de mantenimiento	
	Compruebe el tubo de entrada de aire.	Personal de mantenimiento	
	Compruebe la correa de la transmisión (sustituya si está dañada).		
	Compruebe los ventiladores (sustituya si están dañados).		
Compresor	Compruebe el nivel de aceite del compresor y corrija si es necesario.	Personal de mantenimiento	
Filtro de aire	Limpie el filtro de aire (compresor de tornillo y motor) entre cada intervalo de mantenimiento o cambie si aparece el campo rojo.	Personal de mantenimiento	

**Plan de mantenimiento A: Mantenimiento cada 250 horas, pero como mínimo cada 3 meses.**

Componente	Acción	Cualificación necesaria	Realizado
Depósito de combustible	Vacíe el depósito de combustible.	Personal de mantenimiento	

**Plan de mantenimiento B: Mantenimiento cada 500 horas, pero como mínimo cada 6 meses.**

Componente	Acción	Cualificación necesaria	Realizado
Neumáticos (opcional)	Compruebe la presión de los neumáticos y las tuercas de las ruedas y apriételas si es necesario.	Personal de mantenimiento	
Frenos (opcional)	Ajuste o compruebe el sistema de frenado (opcional).	Personal de servicio capacitado	
Engranajes giratorios (opcional)	Lubrique el chasis o el engranaje de tracción.	Operador	
Válvula de seguridad	Comprobación	Personal de servicio capacitado	
Motor	Cambie el aceite lubricante y el filtro de aceite.	Personal de servicio capacitado	
Bisagras de las puertas	Lubricación	Operador	
Enfriador	Limpie el enfriador (con más frecuencia si se utiliza en un entorno con mucho polvo).	Operador	
Motor diésel	Cambie el prefiltro de combustible del separador de agua.	Personal de mantenimiento	
	Cambie el filtro de combustible.	Personal de mantenimiento	
	Compruebe las bujías de calentamiento.	Personal de mantenimiento	
	Compruebe el anticongelante.	Personal de mantenimiento	

**Plan de mantenimiento C: Mantenimiento cada 1.000 horas, pero como mínimo 1 vez al año.**

Componente	Acción	Cualificación necesaria	Realizado
Filtro de aire (compresor de tornillo y motor)	Sustitución	Personal de mantenimiento	
Filtro de del compresor de tornillo (compresor de tornillo)	Sustitución	Personal de mantenimiento	
aceite (compresor de tornillo)	Sustitución	Personal de mantenimiento	
Supervisión automática del funcionamiento	Comprobación	Personal de mantenimiento	
Separador de partículas finas	Cambie anualmente o en caso de que la presión diferencial sea > 1 bar.	Personal de mantenimiento	

Componente	Acción	Cualificación necesaria	Realizado
Compruebe las líneas de mangueras en busca de daños (fugas y grietas) y sustituya las conducciones dañadas.	Comprobación	Personal de mantenimiento	
Filtros del tubo de aspiración	Limpieza	Personal de mantenimiento	
Regulación (ajuste/función)	Comprobación	Personal de mantenimiento	
Válvulas solenoide	Comprobación	Personal de mantenimiento	
Nivel de ácido de las baterías	Comprobación	Personal de mantenimiento	
Tornillos y tuercas de fijación (chasis, bastidor y carrocería)	Compruebe y apriete si es necesario.	Personal de mantenimiento	
Ajuste de la suspensión	Compruebe el funcionamiento.	Personal de mantenimiento	
Depósito de aceite para herramientas (opcional)	Desatornille el recipiente opcional de aceite para herramientas y compruebe si hay corrosión en su interior. Si encuentra óxido, sustituya el recipiente por una pieza de repuesto nueva y original.	Personal de mantenimiento	
Motor diésel	Compruebe el conjunto de la culata del cilindro y ajuste si es necesario.	Personal de mantenimiento	
OPCIÓN: Postenfriador	Limpie el drenaje de condensados.	Personal de mantenimiento	

#### Plan de inspecciones A: Inspecciones cada 4 años

Componente	Acción	Cualificación necesaria	Realizado
Instalación eléctrica	Comprobación	Personal de mantenimiento	

#### Plan de inspecciones B: Inspecciones cada 5 años

Componente	Acción	Cualificación necesaria	Realizado
Interior del recipiente de presión	Comprobación	Personal de mantenimiento	

#### Plan de inspecciones C: Inspecciones cada 10 años

Componente	Acción	Cualificación necesaria	Realizado
Recipiente de presión	Prueba de resistencia	Por un organismo designado	

## 8.6 Repuestos para el mantenimiento

Denominación	Nº de catálogo
Paquete para el servicio 500h (motor)	PKM0409-1
Paquete para el servicio 1000h C35 – C42	PKA0409-1



Denominación	Nº de catálogo
Paquete para el servicio 1000h C50	PKA0409-2
Relación de piezas de recambio	ZS1190171

Para obtener repuestos adicionales, consulte la lista de repuestos suministrados.

## 8.7 Intervalos de revisión de recipientes a presión e instalaciones eléctricas

### Recipiente a presión

Conforme a los requisitos de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/EU, un técnico cualificado debe revisar el recipiente de presión desde el interior cada cinco años.

Conforme a los requisitos de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/EU, un organismo acreditado debe realizar una prueba de resistencia del recipiente a presión cada diez años.

### Instalación eléctrica

La instalación eléctrica debe someterse a la revisión de un electricista cualificado cada cuatro años y siempre que se realice algún trabajo en la misma.

Si la normativa local vigente impone intervalos de revisión más estrictos, éstos deberán respetarse.

## 9 ANOMALÍAS, POSIBLES CAUSAS Y REMEDIOS

### 9.1 Averías, causas y soluciones

Anomalía	Posible Causa	Remedio
Caudal de aire insuficiente o totalmente inexistente	Filtro aire compresor tapado	Realizar el mantenimiento
	Reglaje del regulador proporcional desajustado	Ajustar el regulador proporcional o cambiarlo
	Muelle + pistón en la válvula reguladora de aspiración no totalmente abiertos	Limpiar, sustituir las piezas defectuosas y ajustar de nuevo la regulación
Presión insuficiente	Regulador de presión defectuoso	Reparar regulador de presión o sustituirlo
	Tobera de purgado sucia	Limpiar
	Tubería de pilotaje afectada, con fugas, rota, chafada o estrangulada	Comprobar tuberías de pilotaje, corregir, reparar o sustituir lo afectado
	Válvula reguladora de aspiración defectuosa	Reparar válvula de presión o sustituirlo
El compresor se calienta demasiado (paro automático)	Aceite inadecuado	Sustituir el aceite compresor, filtro de aceite y cartucho del filtro separador
	Nivel de aceite del compresor demasiado bajo	Rellenar aceite
	Ventilador roto	Sustituir el ventilador
	Refrigerador de aceite sucio exteriormente	Limpiar panel radiador de aceite de dentro hacia fuera
	Filtro de aceite obturado	Recambiar
	Fugas en la tubería de aceite	Recambiar
	Controlador de temperatura de aceite mal montado/defectuoso	Corrija/sustituya
El compresor no arranca (El motor de arranque no gira)	No hay alimentación eléctrica en el panel de instrumentos	Compruebe el fusible
	Termostato del motor o el compresor defectuoso o temperatura excesiva	Sustituya/deje enfriar
	Interruptor de nivel de agua de refrigeración defectuoso o nivel insuficiente	Sustituya/llene con agua de refrigeración
	Tensión de funcionamiento insuficiente	Cargue la batería
	Ausencia de combustible o interruptor de nivel defectuoso	Reposte combustible/sustituya el interruptor
	Conexión eléctrica floja, corroída o rota	Repare
	Arranque defectuoso	Reparar o cambiar arranque

Anomalia	Posible Causa	Remedio
	Interruptor defectuoso	Sustituir interruptor de contacto y arranque
	No hay test del mando (los LED's parpadean) una vez conectado S1	Comprobar el fusible principal F1, conectar
El compresor no arranca (El motor de arranque gira)	Filtro de carburante tapado	Cambiar el cartucho de filtro del carburante y purgar eventualmente el sistema de carburante (véanse las instrucciones de uso del motor)
	Conducto de carburante roto o estrangulado	Reparar el conducto de carburante
	Aire en el circuito	Purgar el sistema de carburante (véanse las instrucciones de uso del motor)
	Electroimán elevador defectuoso	Recambiar
	Otros problemas motor	Ver instrucciones motor
	CANbus defectuoso	Averigüe la causa y corrija
	Presión del depósito excesiva	Espere a que el compresor libere toda la presión
	Error activo (según indicador LED)	Averigüe la causa y corrija
El motor arranca pero se para inmediatamente o el compresor se para en el curso del funcionamiento	Correa trapezoidal afectada	Tensar o sustituir correa
	Manocontacto aceite motor defectuoso	Comprobar o/y cambiar
	Captor temperatura aceite motor defectuoso	Comprobar o/y cambiar
	Velocidad de funcionamiento en vacío demasiado baja	Corregir
	Cable defectuoso, corroído, roto, desconectado o con un mal contacto	Comprobar cables de la cadena de seguridades, corregir defecto, reparar o sustituir
	Electroimán elevador defectuoso	Sustituir
	Alternador defectuoso	Reparar o cambiar alternador
	Regulador de tensión defectuoso Otros problemas motor	Reparar o cambiar regulador de tensión alternador Ver instrucciones motor
Presencia de aceite en el aire comprimido	Tobera succión finos tapada	Desmontar y limpiar tobera
	Separador fino de aceite defectuoso	Sustituir cartucho del filtro separador de aceite
	Mezcla de distintos aceites Exceso de aceite en el depósito de presión	Limpiar el circuito, cambiar el filtro Corregir nivel de aceite

Anomalía	Posible Causa	Remedio
La válvula de seguridad se dispara	Regulador de presión tarado muy alto	Ajustar la presión adecuada en el regulador de presión
	Regulador de presión defectuoso	Reparar regulador de presión o sustituirlo
	Válvula reguladora de aspiración, cilindro de ajuste motor o tuberías de pilotaje afectadas	Comprobar, corregir, reparar o sustituirlo afectado
	La tobera de la válvula reguladora de aspiración falta / presenta defectos	Reparar o cambiar válvula
	Válvula de seguridad defectuosa	Sustituir válvula seguridad
Después de parar el compresor, sale aceite por el filtro de aire del compresor	Válvula reguladora de aspiración en mal estado (clapeta de retención, O-Ring, muelle)	Verificar estanqueidad pistón cierre aspiración, comprobar y reparar válvula reguladora de aspiración o cambiarla

## 9.2 Pantalla de error individual

La pantalla muestra información adicional sobre el error (consulte el Capítulo "Cuadro de mandos")

SPN	FMI	LED	Fallo	Causa probable	Solución
			Transductor de presión (DMU1) (depósito de presión) fuera del rango de medición < 3 mA	Transductor de presión (DMU) defectuoso/incorrecto	comprobar, cambiar
			Transductor de presión (DMU1) (depósito de presión) fuera del rango de medición > 21 mA	DMU defectuosa/incorrecta	comprobar, cambiar
			Transductor de presión (DMU1) (depósito de presión) fuera del rango de medición < 2 mA	DMU defectuosa/incorrecta	comprobar, cambiar
			Transductor de presión (DMU1) (depósito de presión) fuera del rango de medición > 21 mA	DMU defectuosa/incorrecta	comprobar, cambiar
			Aumento constante de la presión de trabajo (durante la fase de calentamiento)	El regulador de admisión no cierra Aire de control interrumpido	comprobar, corregir, cambiar
			Falta de combustible	Sensor defectuoso	comprobar, cambiar
				Depósito vacío	Repostar
			Agua en combustible	Exceso de agua en el combustible	comprobar, drenar el agua del prefiltro de combustible, mejorar la calidad del combustible

SPN	FMI	LED	Fallo	Causa probable	Solución
			Presión de aceite del motor insuficiente	Nivel de aceite incorrecto	comprobar, corregir, cambiar
				Aceite de grado incorrecto	
				Interruptor defectuoso	
				Mazo de cables defectuoso	
			Temperatura del refrigerante excesiva	Refrigerante contaminado	comprobar, limpiar
				Entrada de aire de refrigeración obstruida	comprobar, corregir
				Ventilador defectuoso	comprobar, cambiar
			Nivel de refrigerante insuficiente	Ausencia de refrigerante	comprobar, rellenar
				Circuito de refrigerante defectuoso	comprobar, cambiar
			Temperatura del compresor excesiva	Sensor defectuoso	comprobar, cambiar
				Refrigerante contaminado	comprobar, limpiar
				Nivel de aceite insuficiente	comprobar, rellenar
			Tensión del alternador insuficiente	Correa trapezoidal rota	comprobar, cambiar
				Mazo de cables defectuoso	
			Temperatura del combustible excesiva	Circuito de combustible obstruido	comprobar, corregir
			Par de apriete fuera de rango	Acoplador defectuoso	comprobar, cambiar
				Regulador de admisión cerrado	comprobar, corregir
			Funcionamiento a velocidad de resonancia	Motor del arrancador defectuoso	comprobar, corregir
				Carga excesiva	
				– El regulador de admisión permanece abierto	
				– Nivel de aceite del compresor insuficiente	
				– Aceite del compresor incorrecto	
			Problemas en el sistema de combustible		
			– Filtro contaminado		
			– Aire en el sistema		
			– Sensor de velocidad defectuoso		

#### Codigos de error de la ECU del motor

SPN	FMI	LED	Fallo	Causa probable	Solución	YANMAR Página del manual de resolución de problemas
			Sensor de velocidad del cigüeñal	Error de señal	comprobar, cambiar	

SPN	FMI	LED	Fallo	Causa probable	Solución	YANMAR Página del manual de resolución de problemas
			Sensor de velocidad del cigüeñal	Ausencia de señal	comprobar, cambiar	
			Sensor de velocidad del árbol de levas	Error de señal	comprobar, cambiar	
			Sensor de velocidad del árbol de levas	Ausencia de señal	comprobar, cambiar	
			Sensor de velocidad del árbol de levas	Error de desalineación angular	comprobar, cambiar	
			Sensor de velocidad del cigüeñal y sensor de velocidad del árbol de levas	Ausencia de señal en ambos	comprobar, cambiar	
			Sensor de aceleración 1	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
			Sensor de aceleración 1	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
			Sensor de aceleración 2	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
			Sensor de aceleración 2	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
			Sensores de aceleración 1 + 2	Posición cerrada	comprobar	
			Sensores de aceleración 1 + 2	Posición abierta	comprobar	
			Sensor de aceleración 3	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
			Sensor de aceleración 3	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
			Sensor de pulso	Error del sensor de pulso	comprobar, cambiar	
			Sensor de aceleración 3	Posición de regulador abierta	comprobar	
			Sensor de aceleración 3	Posición de regulador cerrada	comprobar	
			Sensor de la válvula de regulación	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
			Sensor de la válvula de regulación	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de presión EGR, lado de baja presión	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de presión EGR, lado de baja presión	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	

SPN	FMI	LED	Fallo	Causa probable	Solución	YANMAR Página del manual de resolución de problemas
		9	Sensor de presión EGR, lado de baja presión	Implausible value	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de presión EGR, lado de alta presión	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de presión EGR, lado de alta presión	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de presión EGR, lado de alta presión	Implausible value	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de temperatura del agua de refrigeración, motor	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de temperatura del agua de refrigeración, motor	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de temperatura del agua de refrigeración, motor	Temperatura excesiva	comprobar, cambiar	
			Sensor de temperatura ambiente	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
			Sensor de temperatura ambiente	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
			Sensor de temperatura del gasóleo	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
			Sensor de temperatura del gasóleo	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
			Sensor de temperatura del gasóleo	Temperatura excesiva	comprobar, cambiar	
			Sensor de presión de raíl	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
			Sensor de presión de raíl	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
			Sensor de presión diferen- cial DPF	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
			Sensor de presión diferen- cial DPF	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
			Sensor de presión diferen- cial DPF	Error de aumento	comprobar, cambiar	
			Sensor de presión diferen- cial DPF	Valor no creíble	comprobar, cambiar	
			Sensor de presión de entrada DPF	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	

SPN	FMI	LED	Fallo	Causa probable	Solución	YANMAR Página del manual de resolución de problemas
			Sensor de presión de entrada DPF	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
			Sensor de temperatura de entrada DPF	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
			Sensor de temperatura de entrada DPF	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
			Sensor de temperatura de entrada DPF	Temperatura excesiva	comprobar, cambiar	
			Sensor de temperatura intermedia DPF	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
			Sensor de temperatura intermedia DPF	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
			Sensor de temperatura intermedia DPF	Temperatura insuficiente	comprobar, cambiar	
			Sensor de temperatura intermedia DPF	Error de aumento de temperatura (error posterior a la inyección)	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de presión ambiental	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de presión ambiental	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de presión ambiental	Implausible value	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de temperatura EGR	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de temperatura EGR	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de temperatura del colector de entrada	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de temperatura del colector de entrada	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de temperatura del colector de escape	Tensión excesiva	comprobar, cambiar	
		9	Sensor de temperatura del colector de escape	Tensión insuficiente	comprobar, cambiar	
			Relé principal	Contacto encallado	comprobar, cambiar	
			Relé principal	Contacto abierto prematuramente	comprobar, cambiar	
			Relé de asistencia al arranque	Ausencia de conexión	comprobar, cambiar	



SPN	FMI	LED	Fallo	Causa probable	Solución	YANMAR Página del manual de resolución de problemas
			Relé de asistencia al arranque	Cortocircuito a tierra	comprobar, cambiar	
			Cilindro 1 válvula de inyección	Ausencia de conexión	comprobar, cambiar	
			Cilindro 1 válvula de inyección	Cortocircuito a bobina	comprobar, cambiar	
			Cilindro 1 válvula de inyección	Cortocircuito.	comprobar, cambiar	
			Cilindro 2 válvula de inyección	Ausencia de conexión	comprobar, cambiar	
			Cilindro 2 válvula de inyección	Cortocircuito a bobina	comprobar, cambiar	
			Cilindro 2 válvula de inyección	Cortocircuito.	comprobar, cambiar	
			Cilindro 3 válvula de inyección	Ausencia de conexión	comprobar, cambiar	
			Cilindro 3 válvula de inyección	Cortocircuito a bobina	comprobar, cambiar	
			Cilindro 3 válvula de inyección	Cortocircuito.	comprobar, cambiar	
			Cilindro 1 válvula de inyección	Ausencia de conexión	comprobar, cambiar	
			Cilindro 1 válvula de inyección	Cortocircuito a bobina	comprobar, cambiar	
			Cilindro 1 válvula de inyección	Cortocircuito.	comprobar, cambiar	
			Todas las válvulas de inyección	Modulo controlador defectuoso	comprobar, cambiar	
			Válvulas de inyección 1+4 (banco 1)	Cortocircuito.	comprobar, cambiar	
			IVálvulas de inyección 2+3 (banco 2)	Cortocircuito.	comprobar, cambiar	
			Válvula de compensación, válvula de inyección 1	Valor incorrecto	comprobar, cambiar	
			Válvula de compensación, válvula de inyección 2	Valor incorrecto	comprobar, cambiar	
			Válvula de compensación, válvula de inyección 3	Valor incorrecto	comprobar, cambiar	
			Válvula de compensación, válvula de inyección 4	Valor incorrecto	comprobar, cambiar	
			Bobina de descarga SCV (MPROP)	Cortocircuito de tensión	comprobar, cambiar	

SPN	FMI	LED	Fallo	Causa probable	Solución	YANMAR Página del manual de resolución de problemas
			Bobina de descarga SCV (MPROP)	Cortocircuito a tierra	comprobar, cambiar	
			Bobina de cierre SCV (MPROP)	Cortocircuito de tensión	comprobar, cambiar	
			Bobina de cierre SCV (MPROP)	Cortocircuito a tierra	comprobar, cambiar	
			SCV (MPROP)	Ausencia de contacto	comprobar, cambiar	
			SCV (MPROP)	Consumo de corriente excesivo	comprobar, cambiar	
			SCV (MPROP)	Error de sobrecarga de bomba	comprobar, cambiar	
			Error de presión de raíl	Presión de raíl excesiva	comprobar, cambiar	
			Error de presión de raíl	Presión diferencial de raíl insuficiente	comprobar, cambiar	
			Error de presión de raíl	Presión diferencial de raíl excesiva	comprobar, cambiar	
			Válvula de descarga de presión de raíl	Válvula de descarga de presión abierta	comprobar, cambiar	
			Válvula de descarga de presión de raíl	Tiempos de apertura de la válvula incorrectos	comprobar, cambiar	
			Válvula de descarga de presión de raíl	Tiempo de apertura de la válvula incorrecto	comprobar, cambiar	
			Válvula de descarga de presión de raíl	Error de presión de raíl excesiva durante funcionamiento de emergencia	comprobar, cambiar	
			Válvula de descarga de presión de raíl	Error de presión de raíl tras abrir la válvula de descarga de presión	comprobar, cambiar	
			Error de presión de raíl	Error de temperatura del inyector B/F durante el funcionamiento de emergencia PLV4	comprobar, cambiar	
			Error de presión de raíl	Error de tiempo de control durante funcionamiento de emergencia RPS	comprobar, cambiar	
			Velocidad excesiva			
			Circuito actuador del regulador	Ralentí del circuito H-bridge del actuador del regulador	comprobar, cambiar	
			Circuito actuador del regulador	Cortocircuito de línea del actuador del regulador, salida H-bridge 1	comprobar, cambiar	

SPN	FMI	LED	Fallo	Causa probable	Solución	YANMAR Página del manual de resolución de problemas
			Circuito actuador del regulador	Cortocircuito de línea a tierra del actuador del regulador, salida H-bridge 1	comprobar, cambiar	
			Circuito actuador del regulador	Consumo actual del actuador de la válvula excesivo	comprobar, cambiar	
			Circuito actuador del regulador	Cortocircuito del actuador del regulador, salida H-bridge 2	comprobar, cambiar	
			Circuito actuador del regulador	Cortocircuito de línea a tierra del actuador del regulador, salida H-bridge 2	comprobar, cambiar	
			CAN 2	Límite de espera de recepción TSC1 (SA1)	comprobar, cambiar	
			CAN 2	Límite de espera de recepción TSC1 (SA2)	comprobar, cambiar	
			CAN 2	Límite de espera de recepción Y ECR1	comprobar, cambiar	
			CAN 2	Límite de espera de recepción Y EC	comprobar, cambiar	
			CAN 2	Límite de espera de recepción Y RSS	comprobar, cambiar	
			CAN 2	Límite de espera de recepción VI	comprobar, cambiar	
			CAN 2	Error de datos recibidos VI	comprobar, cambiar	
			CAN 2	Límite de espera de recepción YJETCP1	comprobar, cambiar	
			CAN 2	Límite de espera de recepción EBC1	comprobar, cambiar	
			CAN 2	Límite de espera de recepción Y DPFIF	comprobar, cambiar	
			CAN 2	Error de inmovilizador (comunicación CAN)	comprobar, cambiar	
			CAN 2	Error de inmovilizador (error del sistema)	comprobar, cambiar	
		9	CAN 1	Límite de espera de recepción (válvula EGR)	comprobar, cambiar	
			CAN 1	Límite de espera de recepción (válvula de regulación)	comprobar, cambiar	
		9	Válvula EGR	Error de sobretensión EGR	comprobar, cambiar	

SPN	FMI	LED	Fallo	Causa probable	Solución	YANMAR Página del manual de resolución de problemas
		9	Válvula EGR	Error de subtensión EGR	comprobar, cambiar	
		9	Válvula EGR	Error de retroalimentación EGR	comprobar, cambiar	
		9	Válvula EGR	Error de datos EGR en el dispositivo de control	comprobar, cambiar	
		9	Válvula EGR	Error de conexión en el bobinado del motor en EGR	comprobar, cambiar	
		9	Válvula EGR	Cortocircuito en el bobinado del motor en EGR	comprobar, cambiar	
		9	Válvula EGR	Error del sensor de posición EGR	comprobar, cambiar	
		9	Válvula EGR	Válvula EGR encallada	comprobar, cambiar	
		9	Válvula EGR	Error de inicialización EGR	comprobar, cambiar	
			Válvula EGR	Error de alta temperatura del termistor	comprobar, cambiar	
			Válvula EGR	Error de baja temperatura del termistor	comprobar, cambiar	
		9	Válvula EGR	Valor objetivo EGR fuera de rango	comprobar, cambiar	
			Flap de escape	Error de alimentación eléctrica	comprobar, cambiar	
			Flap de escape	Error del motor de accionamiento	comprobar, cambiar	
			Flap de escape	Error del sensor	comprobar, cambiar	
			Flap de escape	Error de la MPU	comprobar, cambiar	
			Flap de escape	Error de PCB	comprobar, cambiar	
			Flap de escape	Error de CAN	comprobar, cambiar	
			Memoria EEPROM	Error de borrado	comprobar, cambiar	
			EEPROM	Error de lectura	comprobar, cambiar	
			EEPROM	Error de escritura	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error de comunicación CY146 SPI	comprobar, cambiar	

SPN	FMI	LED	Fallo	Causa probable	Solución	YANMAR Página del manual de resolución de problemas
			Error interno de la ECU	Tensión 1 excesiva	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Tensión 1 insuficiente	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Tensión del sensor 1 Erro- res	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Tensión del sensor 2 Erro- res	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Tensión del sensor 3 Erro- res	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Cortocircuito a tierra del corcuito controlador 1 del actuador	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Cortocircuito a tierra del corcuito controlador 2 del actuador	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Cortocircuito a tierra del corcuito controlador 3 del actuador	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error del convertidor AD 1	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error del convertidor AD 2	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error del módulo de supervi- sión y la CPU 1	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error del módulo de supervi- sión y la CPU 1	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error de ROM	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error de ruta de desactiva- ción 1	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error de ruta de desactiva- ción 2	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error de ruta de desactiva- ción 3	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error de ruta de desactiva- ción 4	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error de ruta de desactiva- ción 5	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error de ruta de desactiva- ción 6	comprobar, cambiar	

SPN	FMI	LED	Fallo	Causa probable	Solución	YANMAR Página del manual de resolución de problemas
			Error interno de la ECU	Error de ruta de desactivación 7	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error de ruta de desactivación 8	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error de ruta de desactivación 9	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error de ruta de desactivación 10	comprobar, cambiar	
			Error interno de la ECU	Error de detección de régimen motor	comprobar, cambiar	
			Interruptor de supervisión del filtro de aire	Alarma del filtro de aire bloqueada	comprobar, cambiar	
			Interruptor del separador de agua	Alarma de separador de agua en prefiltro lleno	comprobar, drenar	
			Interruptor de corriente de carga	Circuito abierto de corriente de carga	comprobar, drenar	
			Interruptor de corriente de carga	Alarma de corriente de carga	comprobar, drenar	
			Presostato de aceite	Rotura de cable	comprobar, cambiar	
			Presostato de aceite	Alarma de presión de aceite insuficiente	comprobar, cambiar	
			DPF	Alta acumulación de partículas en el sensor PM (método de medición C)	comprobar, cambiar	
			DPF	Alta acumulación de partículas en el sensor PM (método de medición P)	comprobar, cambiar	
			DPF	Proceso de regeneración defectuoso	comprobar, cambiar	
			DPF	Proceso de regeneración no realizado	comprobar, cambiar	
			Interfaz opcional DPF	Solicitud de limpieza de cenizas 1	comprobar, cambiar	
			Interfaz opcional DPF	Solicitud de limpieza de cenizas 2	comprobar, cambiar	
			Interfaz opcional DPF	Eserando la regeneración		
			Interfaz opcional DPF	Modo de refuerzo		
			Interfaz opcional DPF	Regeneración bloqueada		
			Interfaz opcional DPF	Regeneración fallida		

SPN	FMI	LED	Fallo	Causa probable	Solución	YANMAR Página del manual de resolución de problemas
			Interfaz opcional DPF	Nueva regeneración bloqueada		

## **10 OPCIÓN GENERATRIZ**

### **10.1 Introducción**

En estas instrucciones de servicio se describen los procedimientos de trabajo y de mantenimiento para los alternadores sincrónicos con armario de mando.

Todas las informaciones se refieren a los datos disponibles en el momento de la impresión.

La empresa fabricante se reserva el derecho de realizar modificaciones en cualquier momento, sin aviso previo, sin que por ello contraiga obligaciones. Por lo tanto aconsejamos siempre que se comprueben eventuales novedades.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida sin autorización escrita de la empresa fabricante.

Los alternadores sincrónicos se deben utilizar sólo como tales. Cualquier otra utilización no está permitida.



## 10.2 Normas de seguridad en el empleo de alternadores

### ADVERTENCIA



No se debe repostar combustible mientras trabajan los grupos para la generación de corriente (alternadores).

Si se ubican en locales cerrados se deberán observar ulteriores normas referentes a la protección contra incendios y explosiones.

¡Atención! ¡Los gases de escape son tóxicos! ¡No hacer funcionar los grupos de generación de corriente en locales sin ventilar, cerrados!

Se debe comprobar el estado impecable de los consumidores eléctricos y sus líneas de conexión.

Los alternadores sincrónicos trabajan seguros y fiables. Antes de poner en marcha el grupo, lea las indicaciones de seguridad en estas instrucciones de servicio.

Se debe prestar atención a que niños menores de catorce años y animales no tengan acceso al alternador sincrónico, cuando este está en marcha.

Antes de conectar el grupo de generación de corriente se deberán realizar siempre los controles normales para evitar el riesgo para personas o animales, accidentes o un daño para la máquina.

Un alternador sincrónico significa siempre un posible riesgo de electrocución, si no se usa adecuadamente: nunca se debe tocar con manos mojadas el alternador sincrónico o aparatos conectados a él.

Cuando se utilizan varios alternadores sincrónicos o cuando a la vez existe la red general, las redes no deben estar conectadas entre sí.

**ATENCIÓN:** la conexión de un alternador sincrónico a una red general puede causar un considerable riesgo para las personas y un daño al alternador sincrónico.

El alternador sincrónico está construido según el tipo de protección alto IP 54 y por lo tanto está protegido ampliamente contra la entrada de cuerpos extraños y salpicaduras de agua. Sin embargo no está permitido limpiar el grupo de generación de corriente con aparatos de limpieza a alta presión.

Los alternadores sincrónicos sólo se deben esforzar hasta la potencia nominal bajo las condiciones de refrigeración y de temperatura indicadas. Si se ubica bajo condiciones que se desvían de las condiciones normalizadas, cuando se impide la refrigeración del motor o del alternador, p.ej. en caso de funcionamiento en locales estrechos o condiciones de entorno desfavorables, se deberá reducir la potencia.

No realizar modificaciones en el alternador sincrónico / armario de mandos. Si se modifica el grupo de generación de corriente o se utilizan piezas inadecuadas se anula la homologación según la ley de seguridad de aparatos y la certificación según las directrices UE/CEE.

El armario de conexiones y fusibles debe ser abierto sólo por personal técnico, que haya recibido la formación oportuna. Abrir el armario de conexiones sólo pasados 5 segundos después de desconectar el motor.

Observar las 5 reglas de seguridad:

- ⇒ Desconectar
- ⇒ Asegurar contra nueva conexión
- ⇒ Constatar que está libre de tensión
- ⇒ Poner a tierra y poner en cortocircuito
- ⇒ Cubrir las partes vecinas que estén bajo tensión

### 10.3 Informaciones sobre el funcionamiento del grupo de generación de corriente

El alternador es un alternador de polos sincrónico autoexcitado sin escobillas y regulación electrónica. El generador consiste de los grupos funcionales máquina principal, máquina de excitación, rectificadores y reguladores de alternador que rotan conjuntamente, montados en un mismo cuerpo. La máquina principal de los alternadores sincrónicos de corriente trifásica es extremadamente resistente a cargas oblicuas debido a una jaula de amortiguación y otras medidas constructivas así como debido a una regulación equilibradora. Todos los componentes necesarios para un funcionamiento eléctrico seguro están integrados en la unidad de montaje (armario de distribución del generador).

El alternador protegido contra salpicaduras de agua y polvo es accionado a través de la correa trapezoidal por el motor del grupo. La tensión suministrada por el grupo generador de corriente es regulada (en la gama de marcha sin carga hasta el suministro de potencia nominal) por un regulador electrónico, altamente integrado, incorporado totalmente sellado en la tapa del armario de mando, de forma tal que la tensión de salida entre marcha sin carga u carga nominal corresponde a las exigencias de la IEC 38. Esto corresponde a un standard de calidad comparable a la red general.

La constancia de la frecuencia de salida es determinada exclusivamente por la constancia de revoluciones del motor a combustión. Preste atención a que el motor de combustión esté en un buen estado de cuidado y mantenimiento y que se maneje como es debido.

Si el generador de corriente sufre durante breve tiempo una sobrecarga (por debajo del tiempo de respuesta del disyuntor) o se conectan aparatos con una potencia de arranque demasiado alta al grupo de generación de corriente, el regulador del alternador limita automáticamente la potencia de salida / arranque (mediante una limitación de la corriente del campo de inducción). Esto conduce a una reducción (voluntaria) de la tensión de salida. Tenga esto en cuenta si funcionan a la vez varios aparatos en su grupo de generación de corriente sincrónico.

#### ! ¡NOTA

*Conecte los aparatos (consumidores) uno después del otro – primero los aparatos con el comportamiento de conexión / arranque más desfavorable.*

Si el alternador está extremadamente sucio, existe insuficiente alimentación / evacuación de aire de refrigeración así como cuando funciona en condiciones de entorno no permitidas, la tensión de salida del alternador se reduce a aprox. la mitad del valor nominal, con temperaturas internas del armario de mando por encima de 80 °C, para evitar la destrucción térmica del alternador / regulador. Por lo tanto, los aparatos conectados ya sólo se pueden emplear de forma limitada y deberán ser desconectados o desenchufados inmediatamente. Evite en todo caso el funcionamiento del grupo de generación de corriente bajo condiciones de entorno no permitidas y manténgalo siempre limpio (especialmente aberturas de entrada de aire – capuchón del ventilador, nervios de refrigeración).

El generador de corriente está equipado de un disyuntor termomagnético contra exceso de corriente, que sirve tanto como seguro contra sobrecarga como también para la desconexión en caso de un fallo en el aislamiento de un aparato conectado. Si la distribución de la corriente se interrumpe durante el funcionamiento, esto puede haber sido causado tanto por un fallo en el aislamiento de uno de los aparatos conectados o se debe a una sobrecarga. Si la causa de la desconexión fue un fallo de aislamiento, el piloto luminoso lo indica. Si la desconexión se debe a una sobrecarga, el piloto luminoso queda desconectado. En este caso se deberá eliminar la causa de la sobrecarga, esperar brevemente y volver a conectar el disyuntor. Para ello, se tomará la palanca de accionamiento del disyuntor y se empujará hacia arriba (siempre en el centro = marca amarilla – no en un sólo lado). Nunca actúe con violencia. Después del disparo por sobrecarga (el piloto luminoso no indica) espere un breve tiempo hasta que el disyuntor se deja devolver a su sitio. El disyuntor termo-magnético o el disyuntor térmico están concebidos de forma tal que corresponde a las características de la máquina, especialmente también en lo referente a la resistencia a choques y vibraciones y a la temperatura de entorno. Si fuese necesario sustituirlo, tenga en cuenta que sólo se deben utilizar piezas originales.

## 10.4 Funcionamiento del grupo de generación de corriente: trabajo seguro con aparatos eléctricos

Su grupo de generación de corriente Synchro se ha concebido y construido de forma tal que garantiza su seguridad de la mejor forma posible. Corresponde al más alto standard de seguridad actuales. Su grupo de generación de corriente le ayuda en la realización de trabajos o a hacer que su tiempo libre sea todavía más agradable. Por el otro lado, como todos los aparatos eléctricos, puede representar una fuente de peligro potencial (p.ej. peligro de electrocución), si no se observan exactamente las indicaciones de funcionamiento contenidos en este capítulo. Rogamos preste también atención a las indicaciones de peligros o manejo fijadas en el grupo de generación de corriente.

Al arrancar el generador de corriente, todos los aparatos en los enchufes del generador de corriente deberán estar desenchufados y desconectados. Sólo cuando el motor de accionamiento presenta las revoluciones de funcionamiento nominal, se enchufarán y conectarán los aparatos uno detrás de otro.

No abrir el alternador o el armario de mandos. El alternador es una máquina sincrónica sin escobillas. No necesita mantenimiento.

No realizar modificaciones en el cableado interior de generador de corriente.

Reparaciones en las partes eléctricas del generador de corriente y los medios funcionales eléctricos (conexiones, consumidores) sólo deben ser realizadas por técnicos electricistas.

Los disyuntores, aparatos de mando, indicación y disparo así como el isocontrolador montados en el generador de corriente están ajustados especialmente al generador y los enchufes. Sólo se deben sustituir por repuestos originales.

El generador de corriente cumple con las normas de la medida de protección "separación de protección con conector de conexión equipotencial y control del aislamiento con desconexión" según IEC 60364-5-551 y la GW 308 del DVGW. La forma de red es la "red IT" con conductor neutro y PE.

Una puesta a tierra (p.ej. "lanza de puesta a tierra") del generador de corriente no es necesaria para asegurar el funcionamiento de la medida de protección arriba mencionada. Si se quiere o es necesario, se puede realizar una puesta a tierra definida del generador de corriente.

Está prohibido poner a tierra el conductor neutro (B / "conductor central") o unir el conductor neutro con el conductor de conexión equipotencial (PE / "conductor de protección") en el generador de corriente, la red de distribución y en todos los aparatos conectados. No está permitido utilizar aparatos "puestos a cero" y conduce a una desconexión automática mediante el control de aislamiento.

El grupo de generación de corriente no debe ser utilizado para alimentar distribuidores de corriente para obras.

No se deben conectar distribuciones con otros controles de aislamiento al grupo de generación de corriente con un control de aislamiento incorporado, ya que estos se influyen mutuamente.

Antes de realizar controles de aislamiento y de tensión en el grupo generador de corriente (por parte de técnicos electricistas), durante el control, se deberá separar el control de aislamiento del grupo de generación de corriente.

Distribuciones y aparatos con disyuntores FI (de corriente de defecto) no funcionan seguramente en generadores de corriente sin puesta a tierra debido al principio (ya que falta la puesta a tierra) y tampoco son necesarios debido a la medida de protección "separación potencial con control de aislamiento y desconexión".

Cada día laborable se deberá controlar el funcionamiento del control de aislamiento y de la desconexión. La realización de este control se puede ver en las instrucciones de servicio abreviadas aplicadas en el aparato y en estas instrucciones de servicio en el capítulo "control – Supervisión de aislamiento / puesta en marcha / conexión de aparatos".

### AVISO

**Aparatos conectados en el grupo de generación de corriente que han provocado el disparo del disyuntor con la indicación "fallo de aislamiento" (piloto luminoso rojo AL2) tampoco deberán hacerse funcionar en otros generadores de corriente (sin control de aislamiento) o en la red general. Aparatos con fallo de aislamiento deberán ser reparados o sustituidos inmediatamente por el fabricante del aparato o un técnico electricista.**

Durante el trabajo en “Zonas conductivas con posibilidad de movimiento limitada”, es decir en el área de validez de la DIN/VDE 0100 parte 706 (p.ej. dentro de calderas) se deberá conectar sólo un único medio de trabajo al grupo de generación de corriente, si se alimentan “herramientas eléctricas y aparatos de medición móviles”, o bien se deberá utilizar un transformador aislante adicional para cada medio de consumo o se deberá utilizar un transformador aislante con varios arrollamientos secundarios. Lámparas manuales utilizadas en áreas conductivas con posibilidad de movimiento limitada se podrán hacer funcionar por principio sólo a través de un transformador aislante con tensión baja de protección (SELV).

Muchas herramientas eléctricas portátiles corresponden a la clase de protección II (es decir que están “a prueba de choques eléctricos”; signo #####). En lo posible se deberán utilizar tales aparatos. Si se deben utilizar aparatos de la clase de protección I (es decir cuyos piezas del cuerpo metálico no están a prueba de choques eléctricos), estos deberán ser conectados con un cable y un enchufe con conductor PE. Conectar sólo aparatos y distribuciones al generador de corriente que se encuentren en buen estado. Los aislamientos y las conexiones de enchufe deben estar en buen estado para asegurar la seguridad del usuario. No utilizar conexiones de enchufe sucias o húmedas.

Las distribuciones (p.ej. “alargaderas”, “líneas de conexión de aparatos”) se deberán elegir, colocar y mantener con cuidado. Las conexiones eléctricas se deberán comprobar periódicamente. cuando sean defectuosas, se deberán sustituir, no reparar.

Debido a la mayor carga mecánica para la red de distribución del generador de corriente se deberán utilizar como líneas móviles (alargaderas) unas líneas de manguera de goma por lo menos H07RN-F o A07RN-F según DIN/VDE 0282 parte 810 o tipos de igual valor. En lugares, donde las líneas pueden sufrir un especial esfuerzo mecánico deberán ser protegidas por una colocación mecánicamente protegida o cubiertas mecánicamente resistentes o se deberán utilizar líneas del tipo NSSHöü según VDE 0250.

La longitud y la sección transversal de las alargaderas se deberán ajustar al tipo de aparatos y de los trabajos a realizar.

¡Es imprescindible observar las longitudes máximas de las líneas de alimentación! Si se utilizan alargaderas o redes de distribución móviles, la suma de las longitudes de todas las alargaderas en un generador de corriente no debe ser más de 250 metros (referido a una sección transversal de línea de 2,5 mm<sup>2</sup>-Cu – para todos los enchufes). Por cada enchufe, la longitud total de la alargadera o de la red de distribución móvil no deberá ser más de 60 metros para una sección transversal de línea de 1,5 mm<sup>2</sup>-Cu, para una sección transversal de línea de 2,5 mm<sup>2</sup>-Cu no deberá ser más de 100 metros.

### ! ¡NOTA

Para el disparo definido de los disyuntores, no se deberá sobrepasar una resistencia de bucle de 1,5 Ohmios por enchufe.

El disyuntor (“automático de seguridad”) de los generadores de corriente de tensión trifásica no se deberá utilizar para la conexión para el trabajo. Cuando se utilizan varios aparatos, especialmente los de diferente consumo de energía, en los enchufes WS podrían presentarse diferentes bajadas de tensión, según el retardo de conexión del conductor neutro.

Se deberá evitar cualquier sobrecarga del generador de corriente. Especialmente se deberán tener en cuenta las siguientes reglas para garantizar la seguridad de uso y un rendimiento óptimo del generador de corriente:

- 1 Sólo se deben conectar aparatos, cuyos datos de tensión y frecuencia de la placa de máquina del consumidor coinciden con los datos de la placa de máquina del generador de corriente.
- 2 Sólo se deben utilizar aparatos cuyo consumo de energía no sobrepasa la potencia suministrada indicada en la placa de máquina del generador de corriente. La suma de los consumos de energía de todos los consumidores conectados al generador de corriente no debe sobrepasar la potencia suministrada del generador de corriente.
- 3 En el caso de aparatos accionados por electro motores se deberá tener en cuenta que estos normalmente necesitan una potencia de arranque que puede ser un múltiplo de la potencia nominal indicada. En casos de dudas recomendamos ponerse en contacto directamente con el fabricante del aparato.

El amperaje máximo, especificado para cada enchufe no debe sobrepasarse.

El grupo de generación de corriente no se debe cargar hasta la potencia nominal, si no se pueden cumplir las condiciones de refrigeración normales. Durante el empleo en condiciones de entorno desfavorables, la potencia suministrable por el generador de corriente es reducida.

Las condiciones de empleo ideales son:

- 1 Temperatura de entorno: 25 °C
- 2 Presión atmosférica: 100 kpa (1bar)
- 3 Humedad del aire: 30 %

El generador de corriente no deberá trabajar con temperaturas de entorno de más de 40 °C y de menos de – 10 °C. Se deberá evitar la irradiación solar directa.

Más indicaciones referentes al trabajo en condiciones de entorno desfavorables se pueden ver en las instrucciones de trabajo del motor de combustión.

## 10.5 Control del control de aislamiento/puesta en marcha/conexión de aparatos

### Control del control de aislamiento:

#### AVISO

El grupo de generación de corriente deberá ser puesto en marcha sólo después de que Usted haya leído y entendido completamente estas indicaciones de seguridad y manejo de estas instrucciones de trabajo.

Por lo menos una vez por día laborable se deberá controlar el funcionamiento correcto de la medida de protección contra contacto indirecto: "Disyunción de protección con control de aislamiento y desconexión".

Control una vez por día laborables de la medida de protección según GW 308: "Disyunción de protección con control de aislamiento y desconexión".

Con el motor en marcha se deberá realizar el siguiente control:

- Desenchufar todos los aparatos conectados al grupo generador de corriente ; poner el disyuntor en la posición "ON".
- Accionar la tecla de control.
- Controlar si el disyuntor se dispara y el piloto luminoso rojo (AL1+AL2) "FALLO DE AISLAMIENTO" se enciende.

- Accionar la tecla de puesta a cero verde (Reset) durante por lo menos 2 segundos. - El piloto luminoso rojo (AL1+AL2) se debe apagar.
- Poner el disyuntor en la posición "ON"; ahora el grupo de generación de corriente está listo para emplear.

#### AVISO

El generador sólo se deberá utilizar cuando el automático ha saltado durante la prueba y el indicador luminoso está apagado después de reponer el fusible.

### Ajustar el conmutador del modo

Poner el conmutador de modo en la posición deseada:

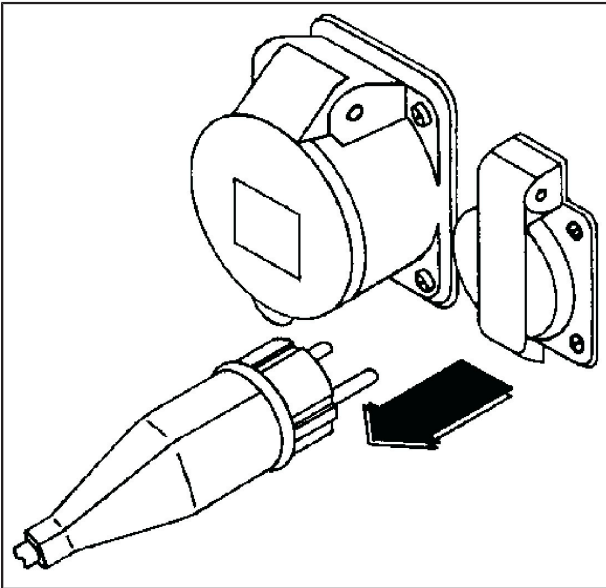
#### Modo 1:

- Aire comprimido y potencia eléctrica, revoluciones de motor variables
- Es posible que el aire comprimido y la potencia eléctrica se reduzcan hasta la potencia máxima del motor. Atención: Reducción de revoluciones de motor en caso de sobrecarga.
- Funcionamiento de aire comprimido sin reducción de la potencia eléctrica:  
-> ajuste variable de las revoluciones de motor según necesidad de potencia
- Reducción adicional de potencia eléctrica  
-> ajuste automático de las revoluciones del motor a las revoluciones máximas del motor.
- Automático de marcha sin carga, es decir tiempo de funcionamiento posterior de 100 segundos con revoluciones máximas del motor, si la reducción de la potencia eléctrica es menor a 75 VA.

#### Modo 2:

- como nivel 1, pero revoluciones del motor constantes
- el mismo funcionamiento como e descrito bajo el modo 1, pero con revoluciones máximas del motor constantes

## Conectar



**⚠ ADVERTENCIA**



Observar las condiciones de seguridad

- Antes de usar la máquina se deberán realizar los controles usuales (medidas de seguridad, lugar de colocación, nivel de aceite, combustible, etc.)
- Prestar atención que estén desenchufados todos los aparatos en los casquillos de salida ("enchufes") del generador de corriente.

**! ¡NOTA**

Los conmutadores existentes en los aparatos deberán estar en "0"/"OFF".

**⚠ ADVERTENCIA**



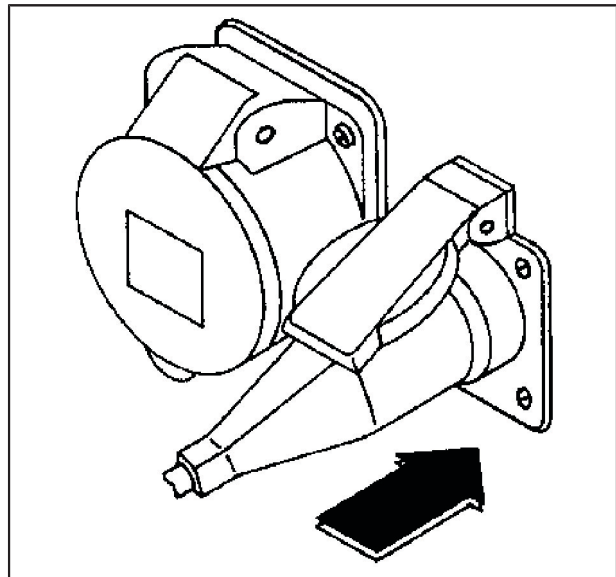
**Aparatos que arranquen sin control pueden poner en peligro a las personas, los aparatos pueden dañarse o provocar daños.**

- Arrancar el grupo

**! ¡NOTA**

Sólo cuando el motor se haya calentado, se podrá poner carga al grupo generador de corriente.

- Controlar si el disyuntor está enclavado en la posición "ON".



- Conecta uno tras otro los aparatos en los casquillos de salida, prestando atención a que no se sobrepase la potencia de corriente indicada para cada casquillo y no se sobrecargue el generador de corriente.

**! ¡NOTA**

Conectar los aparatos uno tras otros en los conmutadores de los aparatos.

- Enchufar / conectar en lo posible primero los aparatos con alta corriente de arranque. Conectar al generador de corriente sólo aparatos adecuados en un estado impecable.

## Desconectar

- Desconectar los aparatos uno tras otro en los conmutadores de los aparatos.

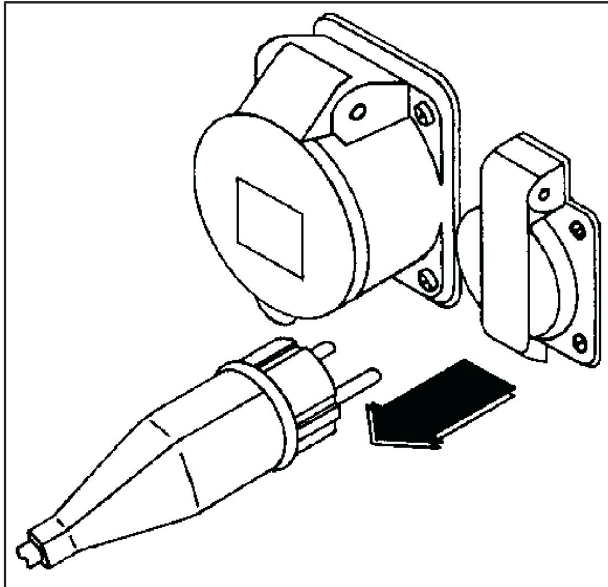
**! ¡NOTA**

Desconectar en lo posible por último los aparatos con el mayor consumo de corriente.

- Desenchufar los aparatos uno tras otro

**! ¡NOTA**

Preste atención a que las tapas abatibles de los enchufes sin usar estén cerrados correctamente



- Dejar funcionando el motor durante aprox. 2 minutos, para que el grupo de generación de corriente se enfríe.
- parar el grupo.

### 10.6 Características técnicas generador 9 KVA 400/230 V

#### Construcción generador

- sincrónico, polos internos, sin escobillas con excitador, regulado electrónicamente.

#### Forma de construcción de generador

- B3/tipo de dos rodamientos

#### Tipo de protección

- IP 54

#### Características del generador:

resistencia interna extremadamente baja, dinámica, ninguna diferencia de frío / caliente de la tensión de salida, no hay un exceso peligroso de tensión con un exceso de revoluciones dinámico, poca retroacción por aparatos no lineares o fuertemente inductivos, trabajo sin problemas de aparatos con mando por corte de onda, ningún exceso peligroso de tensión en las fases sin carga, se pueden hacer funcionar partes considerables de corriente continua de la corriente de carga.

Sistema de tensión	
(IEC 38/50 Hz)	Trifásico 400V/ 230V
Fases reforzadas	3
Potencia nominal	(0.8 cap/ind)
de una fase	5000 VA
trifásica (sim)	8000 VA
Corriente nominal de una fase	21.6 A
trifásica (sim)	13.0 A
corriente de arranque	4.1 veces de I (Nnominal)
Tipo de trabajo	S1, trabajo continuo
Medida de protección	disyunción potencial con conexión equipotencial VDE 0100.728
Refrigerante	Aire, ventilación exterior con ventilador propio, independiente de la dirección de giro
Gama de revoluciones admisible	0 a 4000 1/min
Revoluciones para potencia nominal	3000 a 4000 1/min

Grado de rendimiento con potencia nominal	
con 0,8 ind	0.85
con 1,0	0.88
Coeficiente de distorsión lineal	<5%
Peso	53 kg
Tamaño constructivo	BG132
Longitud constructiva	426 mm

#### Regulador de generador, tipo DCB (asignación de pines)

Pin	Color	Función
1	rojo	F1
2	gris	F2
3	violáceo	1/2 U
4	violáceo	1/2 V
5	violáceo	1/2 W
6	azul	N

Armario de mandos	
Tipo de protección	IP 54
Dimensiones	206x236x133 mm
Tipo de estructura	orientado a la placa frontal
Protección por fusible	todos los polos
L1	AS16A
L2	AS16A
L3	AS16A
N	N capacitivo

#### Vigilancia de aislamiento (tipo: KWGISO\_001)

Elementos de mando

- Tecla de control roja
- tecla verde de puesta a cero

Indicador

- LED rojo "AL1" → nivel de alarma previa  $R_{iso} < 40 \text{ k}\Omega$
- LED rojo "AL2" → desconexión  $R_{iso} < 23 \text{ k}\Omega$

Electrónica de evaluación (integrada en el regulador de generador)	
Reducción de velocidad	Activación < 75W
Tiempo hasta el reducción de la velocidad	100 segundos

Salidas (salida para reducción de velocidad, contacto normalmente abierto libre de potencial)	
Tensión de conmutación	máx. 250V AC máx. 40V DC/1A
Corriente	máx. 6A
Potencia de conmutación	máx. 1500V AC
Corriente de carga admisible	5A/AC1 con $1 \times 10^5$ ciclos de conmutación 1A/24V CC L-R de carga con $2 \times 10^5$ ciclos de conmutación

Conmutador de modo	
Tipo	1 conmutación de tecla
Indicación	LED amarillo "1" LED amarillo "2"

#### Datos específicos del generador

Arrollamiento	Color	Clase de aisl.	Resistencia (a 20°C)/ $\Omega$
U-N	marrón-azul	F	0.70
V-N	blanco-azul	F	0.70
W-N	negro-azul	F	0.70
1/2 U-N	amarillo-azul		0.38
1/2 V-N	amarillo-azul		0.38
1/2 W-N	amarillo-azul		0.38
1F1-1F2	rojo-gris	H	25.4

(todas las resistencias medidas con el procedimiento R de 4 conductores)

### 10.7 Características técnicas generador 15 KVA 400/230 V

Construcción generador

- sincrónico, polos internos, sin escobillas con excitador, regulado electrónicamente.

Forma de construcción de generador

- B3/tipo de dos rodamientos

Tipo de protección

- IP 54

#### Características del generador:

resistencia interna extremadamente baja, dinámica, ninguna diferencia de frío / caliente de la tensión de salida, no hay un exceso peligroso de tensión con un exceso de revoluciones dinámico, poca retroacción por aparatos no lineales o fuertemente inductivos, trabajo sin problemas de aparatos con mando por corte de onda, ningún exceso peligroso de tensión en las fases sin carga, se pueden hacer funcionar partes considerables de corriente continua de la corriente de carga.



Sistema de tensión	
(IEC 38/50 Hz)	Trifásico ~ 400V/230V
Fases reforzadas	3
Potencia nominal	(0.8 cap/ind)
de una fase	7000 VA
trifásica (sim)	15000 VA
Corriente nominal de una fase	30.4 A
trifásica (sim)	21.7 A
corriente de arranque	4.1 x veces de $I_{(nominale)}$
Tipo de trabajo	S1, trabajo continuo
Medida de protección	disyunción potencial con conexión equipotencial VDE 0100.728
Refrigerante	Aire, ventilación exterior con ventilador propio, independiente de la dirección de giro
Gama de revoluciones admisible	0 a 4000 1/min
Revoluciones para potencia nominal	3000 a 4000 1/min

Grado de rendimiento con potencia nominal	
con 0,8 ind	0.85
con 1,0	0.88

Coefficiente de distorsión lineal	<5%
Peso	73 kg
Tamaño constructivo	BG132
Longitud constructiva	508 mm

#### Regulador de generador, tipo DCB (asignación de pines)

Pin	Color	Función
1	rojo	F1
2	gris	F2
3	violáceo	1/2 U
4	violáceo	1/2 V
5	violáceo	1/2 W
6	azul	N

Armario de mandos	
Tipo de protección	IP 54
Dimensiones	206x236x133 mm
Tipo de estructura	orientado a la placa frontal
Protección por fusible	todos los polos
L1	AS16A
L2	AS16A
L3	AS16A
N	N capacitivo

#### Vigilancia de aislamiento (tipo: KWGISO\_001)

Elementos de mando

- Tecla de control roja
- tecla verde de puesta a cero

#### Electrónica de evaluación (integrada en el regulador de generador)

Reducción de velocidad	Activación < 75W
Tiempo hasta el reducción de la velocidad	100 segundos

#### Salidas (salida para reducción de velocidad, contacto normalmente abierto libre de potencial)

Tensión de conmutación	máx. 250V AC máx. 40V DC/1A
Corriente	máx. 6A
Potencia de conmutación	máx. 1500V AC
Corriente de carga admisible	5A/AC1 con $1 \times 10^5$ ciclos de conmutación 1A/24V CC L-R de carga con $2 \times 10^5$ ciclos de conmutación

#### Conmutador de modo

Tipo	1 conmutación de tecla
Indicación	LED amarillo "1" LED amarillo "2"

**Datos específicos del generador**

Arrollamiento	Color	Clase de aisl.	Resistencia (a 20°C)/Ω
U-N	marrón-azul	F	0.29
V-N	blanco-azul	F	0.29
W-N	negro-azul	F	0.29
1/2 U-N	amarillo-azul		0.15
1/2 V-N	amarillo-azul		0.15
1/2 W-N	amarillo-azul		0.15
1F1-1F2	rojo-gris	H	25.4

(todas las resistencias medidas con el procedimiento R de 4 conductores)

### 10.8 Características técnicas generador 7 KVA 110 V

#### Construcción generador

- sincrónico, polos internos, sin escobillas, con excitador, regulado electrónicamente. controlled

#### Forma de construcción de generador

- B3/tipo de dos rodamientos

#### Tipo de protección

- IP 54

#### Características del generador:

resistencia interna extremadamente baja, dinámica, ninguna diferencia de frío / caliente de la tensión de salida, no hay un exceso peligroso de tensión con un exceso de revoluciones dinámico, poca retroacción por aparatos no lineales o fuertemente inductivos, trabajo sin problemas de aparatos con mando por corte de onda, ningún exceso peligroso de tensión en las fases sin carga, se pueden hacer funcionar partes considerables de corriente continua de la corriente de carga.

Sistema de tensión	
(IEC 38/50 Hz)	2 x 115V
Potencia nominal (0.8 cap/ind)	7000 VA
Corriente nominal	32 A + 2 x16 A
corriente de arranque	4.1 x veces de $I_{(n\text{nominal})}$
Tipo de trabajo	S1, trabajo continuo
Medida de protección	disyunción potencial con conexión equipotencial VDE 0100.728
Refrigerante	Aire, ventilación exterior con ventilador propio, independiente de la dirección de giro
Revoluciones nominales para frecuencia nominal	3000 rpm
Revoluciones mínimas para potencia nominal	3000 rpm

Grado de rendimiento con potencia nominal	
con 0,8 ind	0.81
con 1,0	0.84
Coefficiente de distorsión lineal	<5%
Peso	53 kg
Tamaño constructivo	BG132
Longitud constructiva	357 mm

**Regulador de generador, tipo DCB (asignación de pines)**

Número de polos	Pin	Color	Función
8 polos	1	Rojo	F1
	2	Gris	F2
	3	Amarillo	ZU
	4	Amarillo	ZV
	5	Amarillo	ZW
	6	marrón	L1
	7	Azul	N
3 polos	1	No asignado	
	2		N
	3		L1
4 polos	1	Negro	Contacto de conmutación
	2	Negro	Contacto de conmutación
	3	No asignado	
	4	No asignado	

Armario de mandos	
Tipo de protección	IP 54
Dimensiones	206x256x133 mm
Tipo de estructura	orientado a la placa frontal
Protección por fusible	Todos los polos
U1	AS32A
U2	2 x AS16A

**Vigilancia de aislamiento (tipo: KWGISO\_001)**

## Elementos de mando

- Tecla de control roja
- tecla verde de puesta a cero

## Áreas de aplicación

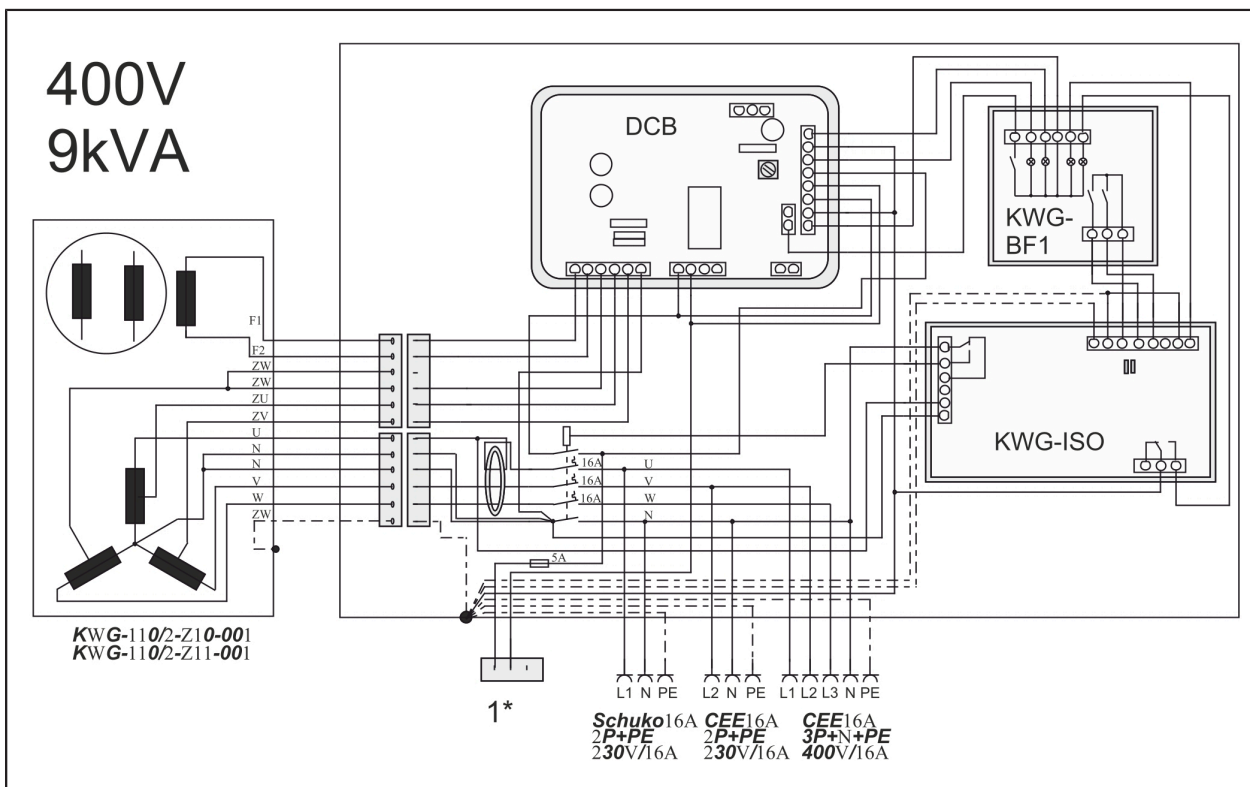
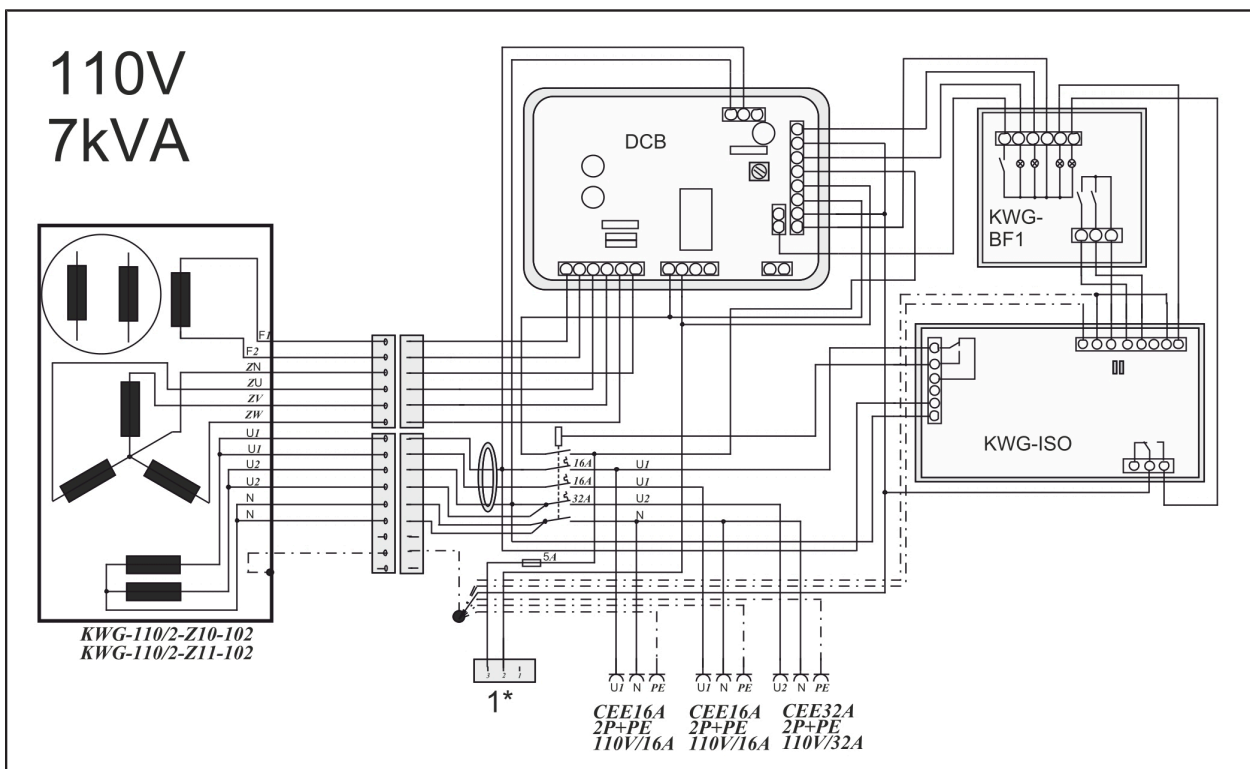
- Motores de arranque difícil, aparatos de soldadura (incl. inversores), bombas, compresores, herramientas, máquinas de construcción, iluminación

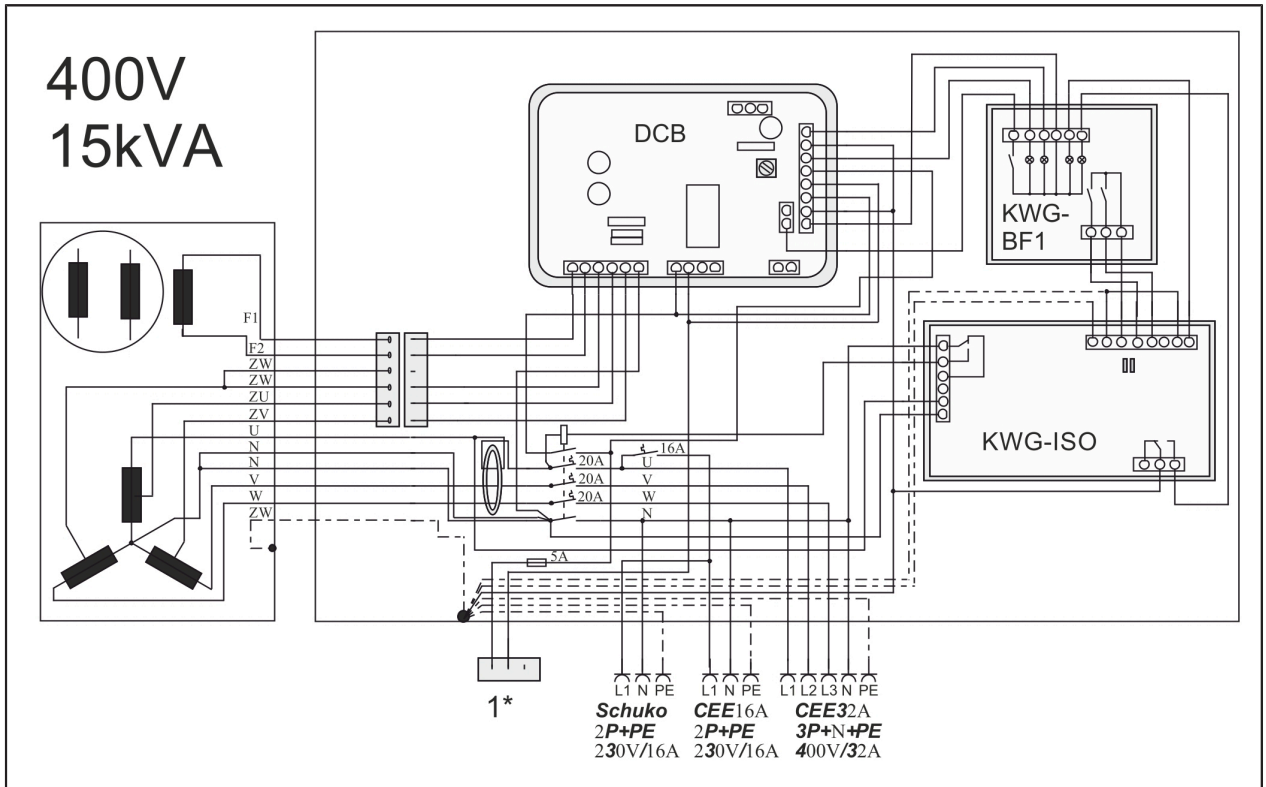
**Datos específicos del generador**

Devanado	Color	Clase de aisl.	Resistencia (a 20°C)/Ω
U1-N	marrón-azul	F	0.195
U2-N	negro-azul	F	0.195
ZU-ZN	amarillo-amarillo	F	1.25
ZV-ZN	amarillo-amarillo	F	1.25
ZW-ZN	amarillo-amarillo	F	1.25
1F1-1F2	rojo-gris	H	25.4

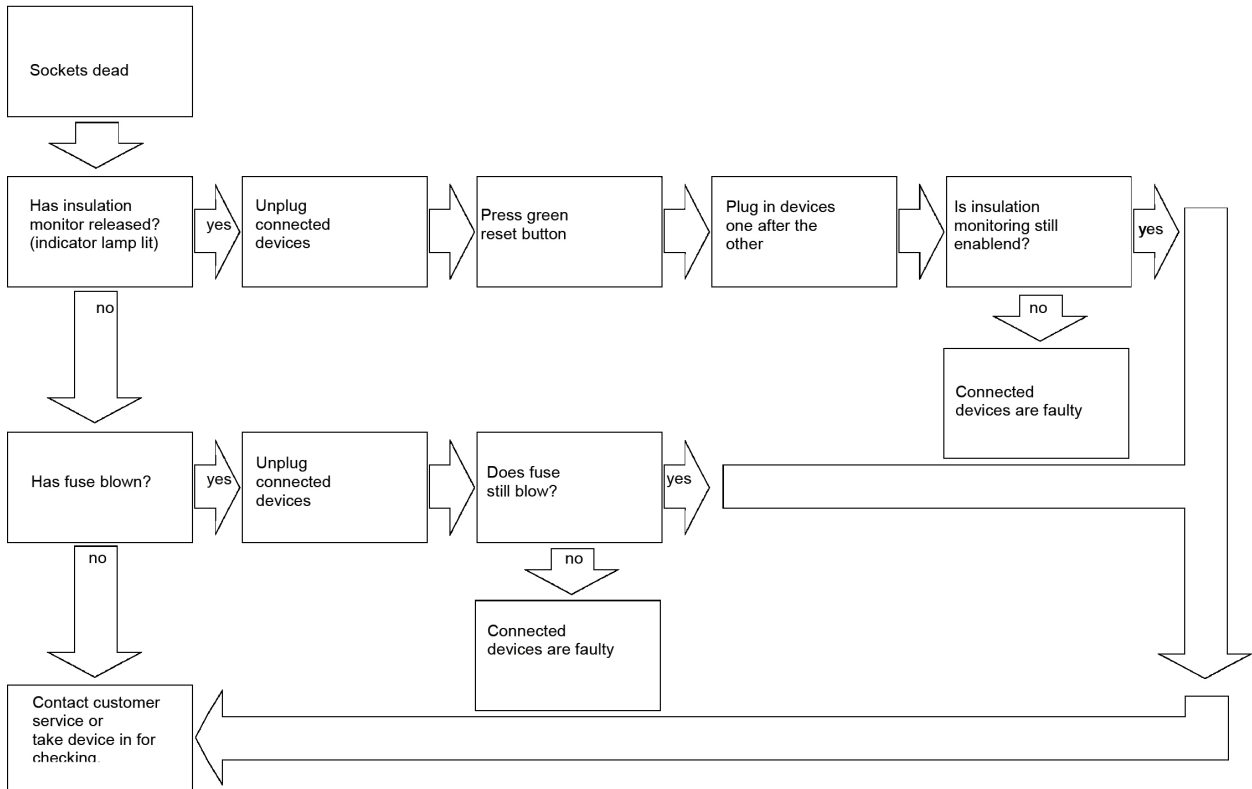
(todas las resistencias medidas con el procedimiento R de 4 conductores)

10.9 Plan de cableado del alternador 7 KVA - 15 KVA – armario de mandos





### 10.10 Eliminación de averías alternador



### 10.11 Solución de problemas del generador

Anomalia	Posible causa	Remedio
La generatriz produce una tensión muy débil o no produce ninguna tensión.	El disyuntor de protección de la generatriz se ha disparado en razón de una sobrecarga de la generatriz o sino está defectuoso.	Verificar las potencias de los aparatos eléctricos que estén en servicio. Verificar si todos los bornes de conexiones eléctricos están bien conectados. Verificar los aparatos eléctricos conectados con el fin de detectar algún corto circuito o también derivaciones a masa.
	El régimen de rotación del motor de arrastre esta bajo.	Hacer regular el régimen de rotación nominal por el SAT del motor a: 3100 Rpm.
	El disyuntor de protección no está armado.	Pulsar el disyuntor de protección.
	La presión de trabajo del compresor está regulada muy alta, el motor está sobrecargado, el régimen de rotación cae.	Regular nuevamente la presión de trabajo del compresor por medio del regulador.
	Bobina de la electroválvula "aumento régimen motor" esta defectuosa.	Verificar y en caso necesario sustituir la electroválvula.
La tensión cae totalmente o muy fuertemente en caso de carga.	El régimen de rotación del motor de arrastre está muy bajo o también el regulador del régimen de rotación no está en buen estado de funcionamiento.	Hacer regular el régimen de rotación nominal por el SAT del motor a 3100 Rpm. Verificar si todos los bornes de conexiones eléctricos están bien conectados. Verificar los aparatos eléctricos conectados con el fin de detectar algún corto circuito o también derivaciones a masa.
	La potencia del motor de arrastre ha quedado reducida por condiciones climáticas o por otras influencias.	No requerir a la generatriz su potencia nominal, ver instrucciones de servicio del motor.
	La presión de trabajo del compresor muy alta.	Regular de nuevo la presión de trabajo del compresor.
La tensión fluctúa a breves intervalos.	El motor diesel funciona de forma irregular.	Hacer verificar al SAT motor.
	El regulador del régimen de rotación del motor de arrastre está defectuoso o trabaja irregularmente.	Verificar de conformidad a las instrucciones de servicio del fabricante del motor.
La generatriz se caliente por encima de los límites autorizados.	La llegada de aire de refrigeración está obstruida.	Cuidar de que una buena alimentación en aire de refrigeración quede asegurada.
	La máquina trabaja en un entorno polvoriento y está llena de polvo.	Limpiar la máquina o/e instalarla de tal forma que únicamente un aire de refrigeración limpio y sin polvo pueda ser aspirado.
	Reducción de la potencia debido a la altitud sobre el nivel del mar.	Únicamente una carga parcial puede remediar el problema.

Anomalía	Posible causa	Remedio
	Temperatura ambiente muy elevada.	Las generatrices están dimensionadas de tal forma que no hay ningún peligro hasta una temperatura ambiente de 35° C. Si la temperatura ambiente es más elevada, únicamente la carga parcial puede utilizarse.

Si se producen otras fallas, llamar al servicio técnico.

### AVISO

¡Emplear solamente piezas originales!

## 11 OPCIÓN INTERCAMBIADOR TÉRMICO

### 11.1 Prescripciones de seguridad para la utilización del intercambiador térmico

#### **ADVERTENCIA**



Deben respetarse imperativamente las prescripciones generales de seguridad relativas al funcionamiento de los compresores dentro del margen de las instrucciones de servicio del compresor.

El funcionamiento del intercambiador es totalmente automático. Falsas maniobras a nivel del intercambiador térmico quedan así totalmente excluidas.

### 11.2 Construcción y funcionamiento

Con ayuda del aceite de compresor, el aire comprimido, del que se ha extraído la energía térmica y la humedad en el postrefrigerador, se vuelve a calentar en el intercambiador de calor (postcalentador).

Véase el esquema funcional en la "Esquema de la Central".

### 11.3 Mantenimiento Manutención

Este circuito o sistema no necesita ningún mantenimiento.



## 12 PROTECCIÓN CONTRA LA SOBREVOLUCIDAD

Protege el motor diésel frente a la sobrevelocidad causada por el fallo de un regulador, la combustión del aceite en la bandeja del motor por un llenado excesivo o la entrada de vapores inflamables en entornos peligrosos. La válvula de corte del aire situada en el sistema de entrada de aire del motor bloquea el suministro de aire y apaga el motor de forma segura.

### AVISO

Inspección visual diaria del sistema de entrada de aire (asentamiento correcto de los tubos de aire y las abrazaderas, daños mecánicos en los componentes del sistema, etc.) con el motor apagado.

### AVISO

Siga las instrucciones de funcionamiento originales respecto a la válvula de corte de aire.

## 13 OPCIÓN TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO (REFRIGERADOR POSTERIOR/INTERCAMBIADOR TÉRMICO)

### 13.1 Prescripciones de seguridad en el caso de variantes para el tratamiento del aire comprimido

**⚠ ADVERTENCIA**

**⚠** Deben respetarse imperativamente las prescripciones generales de seguridad relativas al funcionamiento de los compresores dentro del margen de las instrucciones de servicio del compresor.

#### AVISO

En caso de riesgo de heladas y durante períodos de parada largos de la instalación se deberá vaciar el resto de condensado del refrigerador secundario. Para ello se abrirá el grifo de bola en la parte inferior del refrigerador secundario y se vaciará con la presión restante de la instalación.

Los condensados aceitosos deben ser recogidos y no deben tirarse al suelo ni en aguas residuales!

### 13.2 Construcción y funcionamiento

Consulte el capítulo "Esquema de la Central"

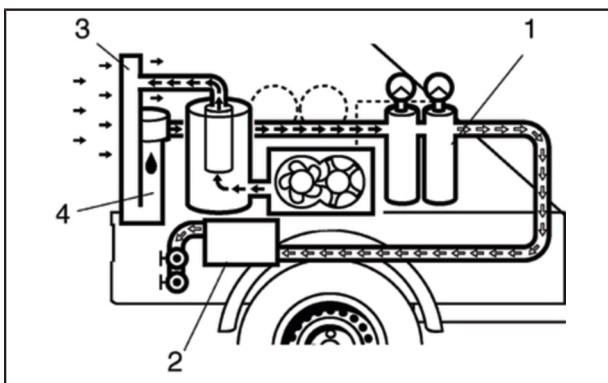


Fig. 13-1: Opción refrigerador posterior

- [1] Filtro posterior
- [2] Intercambiador térmico
- [3] Refrigerador posterior
- [4] Separador de condensados

Después del depósito de presión, el aire comprimido es enfriado en un refrigerador de aire (situado en el lado de la llegada del aire de refrigeración) a una temperatura cercana a la temperatura ambiente. Un separador de condensados con evacuación permanente del condensado queda instalado posteriormente al enfriador de aire.

#### Opción filtro posterior (ZTV-ING parte 3 párrafo 4)

Gracias al filtrado posterior, se obtiene un contenido residual de aceite en el aire comprimido inferior a 0,01 ppm. La unidad de filtrado posterior está constituida de un filtro fino y de un filtro muy fino. Las dos unidades de filtro están equipadas de un recipiente colector dotado de una evacuación permanente del condensado.

Los líquidos separados y también extraídos por filtración son agrupados al nivel de una evacuación.


#### AVISO

**Otros filtros posteriores deben ser eliminados.**

En caso de utilización de la unidad de filtrado, cualquier otro filtro existente para el mismo fin en la línea de utilización de aire comprimido deberá ser suprimido del circuito ya que según su tipo y estado puede producir un ensuciamiento posterior del aire comprimido.

Quedan excluidos de esta condición los filtros de mayor exigencia de filtrado como los biológicos, bacterianos o absolutos, por ejemplo para lograr un aire respirable en trabajos de inmersión, cámaras hiperbáricas, ventilación de lugares con atmósfera enrarecida, caretas respiratorias, etc...

### 13.3 Consignas de mantenimiento

<b>⚠ ADVERTENCIA</b>	
	<p><b>Antes de empezar los trabajos de mantenimiento y las reparaciones, así como durante su ejecución, se debe tener imperativamente conocimiento y respetar las prescripciones generales de seguridad que aparecen en el capítulo 3 de las instrucciones de servicio del compresor.</b></p>

#### AVISO

**Los filtros usados deben ser eliminados.**

El refrigerador posterior no necesita ningún mantenimiento. Sobre la limpieza, ver el capítulo "Mantenimiento general".

#### Opción filtrado posterior

La sustitución de la unidad de filtrado posterior debe ser realizada a más tardar en el momento de una presión diferencial de 400 mbar. (# 400 gramos) como máximo o también después de aproximadamente 500 horas de trabajo según el grado de saturación.

### 13.4 Anomalías, posibles causas y remedios

Anomalía	Posible causa	Remedio
Humedad acrecentada en el aire comprimido.	El refrigerador de aire está sucio.	Limpiar el panel del refrigerador de aire.
	Diafragma o silenciador sucio en el recipiente de recogida del separador de agua condensada.	Desmontar la válvula, limpiarla, repararla en caso necesario o cambiarla.
Presencia de aceite en los conductos de salida de aire comprimido.	Ver capítulo "Anomalías, posibles causas y remedios". Reparación de averías: instrucciones de servicio del compresor	
	Diafragma o silenciador sucio en los recipientes de recogida de los filtros.	Repararla o cambiarla.
	Los cartuchos filtrantes están saturados o son defectuosos.	Cambiarlos, siempre el par al mismo tiempo.

## **14 REGULADOR DE LA TEMPERATURA DEL ACEITE**

### **14.1 Mantenimiento / Cuidado**

Este sistema no requiere mantenimiento.

### **14.2 Eliminación de fallas**

Temperatura del aire comprimido demasiado baja  
El regulador de temperatura en el conducto de aceite está defectuoso -> recambiar

Temperatura del aire comprimido excesiva -  
Controlador de temperatura de aceite mal montado o defectuoso -> corregir/cambiar

## 15 CHASIS

### 15.1 Versión frenado y versión sin freno

#### AVISO

El usuario perderá todos sus derechos de garantía si modifica el producto utilizando piezas distintas a las originales.

Con el fin de mejorar nuestros productos, nos reservamos el derecho de realizar en ellos modificaciones. Para cualquier tipo de pregunta o pedidos referentes a las piezas de recambio, le rogamos nos indique el número de referencia.

### 15.2 Medidas de seguridad

- Para conseguir una fijación de rueda correcta y segura, es importante que coincidan exactamente las características de acoplamiento de cubo-tambor y llanta de rueda, así como la utilización de pernos o tuercas de fijación adecuados. Rogamos comprueben los datos de nuestros ejes (ataque, bombeo y datos de pernos) con los de las llantas que utilicen.
- No debe soldar a los ejes de suspensión de caucho.
- Los frenos de rueda cumplen el reglamento de materias nocivas y la normativa de la CEE. Rogamos tengan en cuenta, que los frenos de rueda no funcionan con otros enganches de inercia.

#### AVISO

Las marcas de identificación no deben ser tapadas por pintura u otras piezas de montaje.

### 15.3 Dispositivo de tracción de altura ajustable

La unión articulada regulable entre la lanza de tracción y la pieza intermedia, así como entre el dispositivo de tope y la pieza intermedia se hace a través de cabezales dentados o piezas de sujeción con dentado Hirth o dentado frontal.

Los dentados frontales se unen con tornillos de unión. La tuerca tensora deberá apretarse con el par de apriete prescrito, para realizar una unión libre de juego y que transmita el par de giro.

#### Proceso de ajuste

Después de retirar los pasadores elásticos en las tuercas tensoras, éstas pueden soltarse hasta que los dientes queden libres. Después se puede cambiar la posición angular de la pieza intermedia.

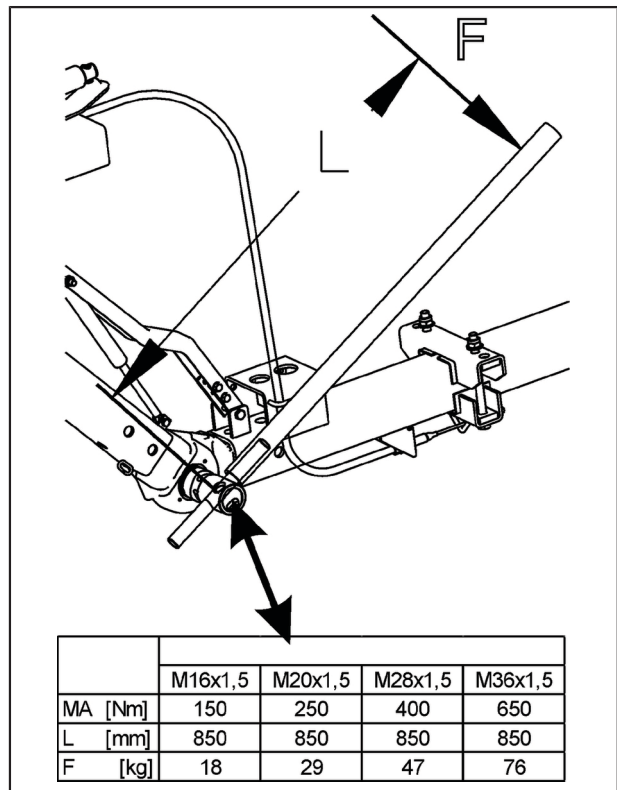
#### ⚠ ADVERTENCIA



Es imprescindible observar que el dispositivo de tope, o bien el dispositivo de tracción, se deben alinear siempre paralelos a la lanza de tracción.

Si el dispositivo de tope no está en paralelo con la lanza de tracción, no se deben realizar desplazamientos.

Después de ajustar la altura del acoplamiento, las dentaduras frontales se unen con las tuercas tensoras y se aseguran con los pasadores elásticos, para que no se suelten.



## 15.4 Sistema de frenos

### Introducción

- Las instalaciones de freno de tope de KNOTT constan de un dispositivo de tope, el dispositivo de transmisión y los frenos de las ruedas. Las instalaciones de frenos están homologadas en todos los países de la UE y en Suiza.
- Los ejes de KNOTT, ya sean ejes elásticos giratorios o ejes elásticos de goma, ofrecen un gran confort debido a la amortiguación por goma y a la amortiguación propia resultante de ella. En los ejes elásticos giratorios, los resortes giratorios de goma (piezas de metal y goma) están introducidos a presión y bajo fuerza inicial en el tubo del eje. La ventaja de los resortes giratorios es que el esfuerzo de la goma, como elemento de amortiguación, se hace a expansión.
- En el caso de los ejes elásticos de goma, el eje oscilante (perfil cuadrado) está dispuesto en un tubo de eje cuadrado encima de cuerdas elásticas, con la correspondiente tensión inicial. Debido a la alta tensión inicial de la goma se obtiene una duración de funcionamiento excepcionalmente alta. Además, el alojamiento en los elementos amortiguadores de goma no necesita mantenimiento alguno.

### AVISO

- Apoyar el gato únicamente en los puntos previstos o sobre la carcasa del vehículo.
- El cambio del ojal de tracción y del acoplamiento de tracción en forma de bola se deberá hacer realizar sólo por un taller especializado.
- En cada cambio se deberá utilizar una nueva tuerca de seguridad.
- Observar el par de apriete:

#### Enganches esféricos de tracción:

M12-8.8:  $M_a = 077 \text{ Nm}$

M14-10.9:  $M_a = 125 \text{ Nm}$

#### Argollas de tracción:

M12-10.9:  $M_a = 115 \text{ Nm}$

M14-10.9:  $M_a = 180 \text{ Nm}$

- Para el uso del enganche esférico de tracción se deberán tener en cuenta las instrucciones de uso anexas.

### Equipos de servofreno a compresión

Los equipos de servofreno de KNOTT son de tipo mecánico, con un amortiguador hidráulico.

Palanca de freno de mano con acumulación de fuerza, con las siglas „KH“

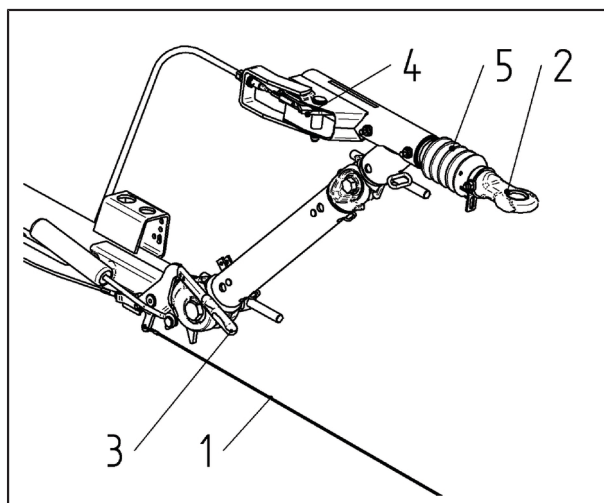
En el modelo «KH», el acumulador de fuerza está ya pretensado en su posición cero. Tan pronto como la palanca del freno de mano sea accionada, partiendo de su posición cero para ir más allá del llamado punto muerto, el acumulador de fuerza pretensado actúa automáticamente sobre la palanca de freno. Este sistema requiere, por consiguiente, un esfuerzo mínimo.

Si el freno de detención está activado, el acumulador de fuerza por muelle tiene la función de mantener la fuerza de expansión necesaria en las zapatas de los frenos y asegurar así que el remolque no se desplace, aunque en caso de un eventual movimiento del remolque hacia atrás se libere un recorrido de accionamiento a través del automático de retroceso. El efecto del freno de detención está por lo tanto garantizado en ambas direcciones de desplazamiento.

## 15.5 Ajuste de la instalación de freno por tope

### 15.5.1 Preparación

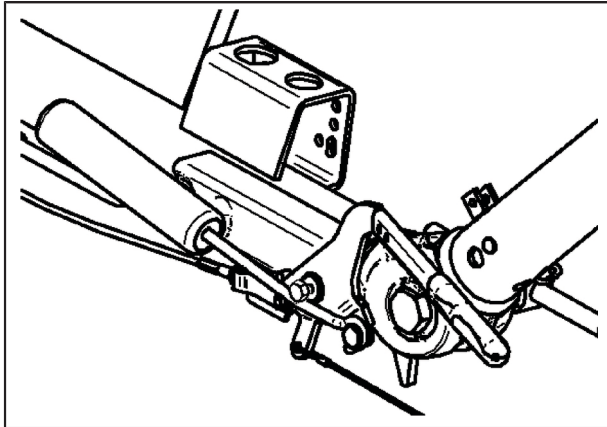
- Poner el remolque sobre caballetes
- Soltar el freno de mano
- Extraer plenamente la barra de tracción [5] del dispositivo de tope



- [1] Cuerda de desgarrar
- [2] Argolla de tracción dependiendo del tipo
- [3] Palanca del freno de mano
- [4] Palanca de transmisión
- [5] Barra de tracción y fuelle de dilatación

**⚠ PELIGRO**

**⚠** Antes de desmontar el varillaje de freno o la cuerda [14] es imprescindible asegurar la palanca del freno de mano del punto muerto con el tornillo de seguridad [15] (véase letrero de advertencia).



- [15] Tornillo de seguridad
- [16] Letrero de advertencia

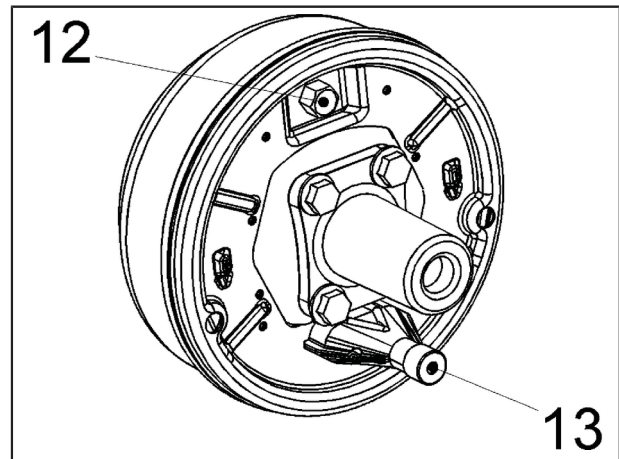
### 15.5.2 Condiciones

- Durante el proceso de ajuste se deberá empezar siempre con los frenos de las ruedas.
- Durante el proceso de ajuste se deberá girar la rueda sólo en el sentido del desplazamiento hacia delante.
- Es **imprescindible** montar el tornillo de seguridad (véase letrero de advertencia)!
- El cierre de extensión en el freno **no debe estar tensado** previamente eventualmente se deberá soltar el varillaje de freno [6] en el detector de patinaje [8].
- **Comprobar la suavidad del cierre de extensión y del cable [11].**

#### AVISO

- El muelle de presión [7] debe tener sólo una ligera tensión inicial y, si se activa, no debe bloquearse nunca.
- El cable [14] no debe enganchar nunca en el freno de trabajo.
- La instalación de los frenos o bien los frenos, nunca se deben ajustar en el varillaje de freno [6] o en los cierres de tensión eventualmente existentes en la timonería!

### 15.5.3 Ajuste del freno



- [12] Tornillo de ajuste
- [13] Pasacable

El tornillo de ajuste [12] (en la parte exterior de la placa del freno, frente al pasacable [13]) se apretará en el sentido de las agujas del reloj, hasta que la rueda ya no se deje girar o sólo se deje girar muy difícilmente .

Ancho de llave del tornillo de ajuste [12]

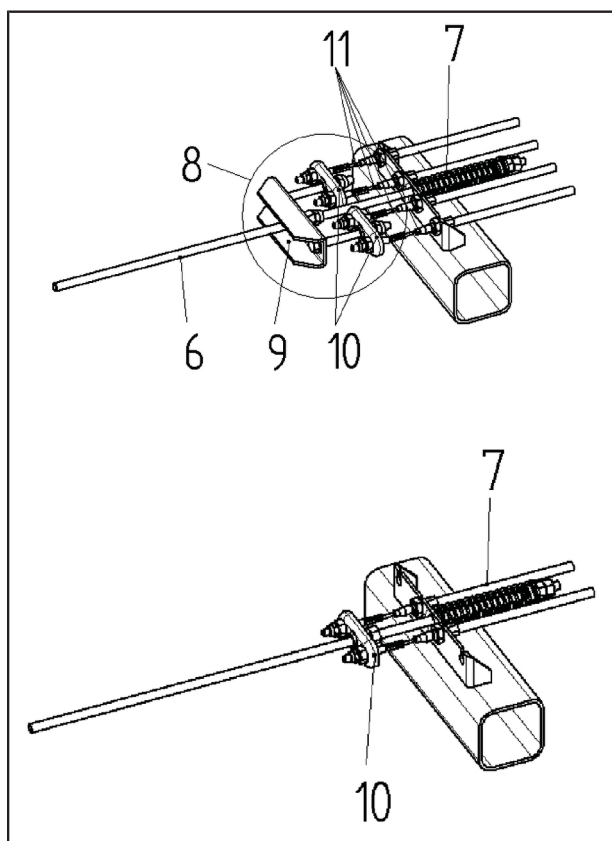
Tamaño del freno	Ancho de llave
160x35 / 200x50	SW 17
250x40	SW 19
300x60	SW 22

Soltar el tornillo de ajuste [12] en contra del sentido de las agujas del reloj (aprox. 1/2 giro) hasta que la rueda se mueva libremente, siendo admisibles ligeros ruidos de fricción que no perjudican el movimiento libre de la rueda.

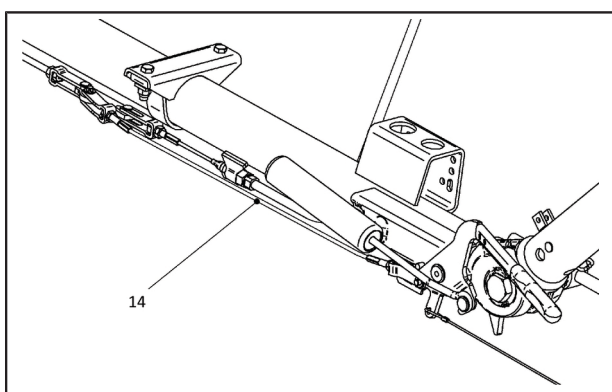
Si el ajuste del freno es exacto, el recorrido de accionamiento es aprox. 5 8 mm en el cable [11].

**Realizar el proceso de ajuste según lo descrito, individualmente en cada uno de los frenos de rueda existentes, uno tras otro.**

### 15.5.4 Ajuste del detector de patinaje



- [6] Varillaje de freno
- [7] Muelle a presión
- [8] Balanza de compensación completa
- [9] Balanza de compensación (Tandem) o compensación principal
- [10] Balanza de compensación (un solo eje)
- [11] Cable



- [14] Cable

- Es **imprescindible** montar el tornillo de seguridad (véase letrero de advertencia)!
- Descolgar el cable [14] de un lado
- Realizar un ajuste previo de la longitud del varillaje de freno [6] (se permite un pequeño juego)

- Volver a colgar el cable [14] (con un pequeño juego)
- Volver a retirar el tornillo de seguridad [15]
- Activar la palanca del freno de mano [3] y controlar la posición de las balanzas de compensación [9+10] (posición rectangular frente a la dirección de tracción)
- Eventualmente se corregirá la posición del detector de patinaje [10] en los cables [11] y en el caso de remolques tandem además la compensación principal [9] en la timonería [6]
- El muelle de presión [7] debe tener sólo una ligera tensión inicial y no se debe bloquear nunca al activarlo

### 15.5.5 Ajuste del varillaje de freno

Ajustar el varillaje de freno [6] en longitud, **sin** juego y sin tensión inicial (palanca de desviación [4] sin juego).

#### Reajuste

- Activar varias veces, y con fuerza, la palanca del freno de mano [3], para que la instalación de frenos se asiente
- Controlar la posición del detector de patinaje [9+10] (posición rectangular frente a la dirección de tracción)
- Controlar el juego en la timonería [6], ajustar eventualmente el varillaje de freno [6] nuevamente **sin** juego, y sin tensión inicial todavía **debe haber** un poco de juego en el cable [14]
- Comprobar la palanca del freno de mano [3] Palanca de punto muerto - inicio de la resistencia aprox. 10 a 15 mm por encima del punto muerto
- Comprobar el libre movimiento de las ruedas con el freno soltado

#### Control final

- Comprobar los seguros (bloquear por contratuera las tuercas hexagonales de las uniones atornilladas en el dispositivo de transmisión, cables, detector de patinaje, cierre de tensión, timonería...)
- Controlar si el cable de l freno de mano [14] tiene poco juego (eventualmente se reajustará)
- Controlar si el muelle de presión [7] tiene tensión inicial

#### Prueba de funcionamiento

- Realizar eventualmente 2-3 frenados de prueba



## Frenado de prueba

- Comprobar el juego en el varillaje de freno [6] y reajustar eventualmente la longitud del varillaje de freno [6] sin juego (en caso de un frenado de trabajo con el remolque vacío, se deberá usar como máximo la mitad del recorrido de frenado)

## 15.6 Reajuste de la instalación de frenado

En general, el reajuste de la instalación de frenado, es decir la compensación del desgaste de las zapatas, es suficiente a través del reajuste de los frenos de las ruedas. Procedimiento según la descripción del ajuste de los frenos de las ruedas, comprobando el juego en la timonería [6] y ajustándolo eventualmente de nuevo

### AVISO

**Controlar el cierre de expansión y el cable [11]**

**El detector de patinaje del cierre de expansión en el freno no debe tener una tensión inicial**

**No ajustar la suavidad del desgaste de las zapatas a través de un reajuste (acortamiento) del varillaje de freno [6], p.ej. a través de los tornillos del varillaje de freno**

## Reajuste

- Activar varias veces y con fuerza la palanca del freno de mano [3], para que la instalación de frenos se asiente
- Controlar la posición del detector de patinaje [9+10] (posición rectangular frente a la dirección de tracción)
- Volver a controlar el juego en la timonería [6], ajustar eventualmente el varillaje de freno [6], nuevamente sin juego, pero **sin** tensión inicial
- Comprobar las posiciones en la palanca del freno de mano [3], el cable [14] (con poco juego) y el muelle a presión [7] (sólo una leve tensión inicial)
- Palanca de punto muerto - inicio de la resistencia aprox. 10 a 15 mm por encima del punto muerto

## Control final

- Comprobar los seguros en las uniones atornilladas en el dispositivo de transmisión (cables, detector de patinaje y timonería)
- En caso de un frenado de trabajo con el remolque vacío, se deberá usar como máximo la mitad del recorrido de frenado

- Reajustar eventualmente el cable del freno de mano [14] para que tenga poco juego
- Comprobar la tensión inicial del muelle a presión [7]

## 15.7 Indicaciones referentes al mantenimiento y al cuidado

### Dispositivos de tope KNOTT

- El dispositivo de tope deberá ser lubricado con grasa jabonosa al litio en las boquillas de lubricación y en todas las partes móviles:
  - a) cada 5000 km
  - b) o cada 6 meses
  - c) o si funciona con dureza
- Deberá comprobarse si el fuelle de dilatación no está dañado. Eventualmente, se deberá sustituir
- El amortiguador de tope se deberá sustituir cada 20.000 km, o cada 3 años máximo.
- Cada 20.000 km se deberá controlar el juego en el punto de acoplamiento. Si hay un juego mayor de 3 mm, se deberá sustituir el cojinete guía o bien la barra de tracción.
- Los pares de apriete de la unión atornillada en el cojinete guía deberán controlarse cada 5000 km;
  - Tornillos con boquilla de lubricación 50+5 Nm
  - Tornillos sin boquilla de lubricación 80 +5 Nm
- Los pares de apriete en el soporte de apriete de la lanza de tracción y en cápsula de apriete (Paso entre tubo de lanza - eje) se deberán comprobar cada 5000 km;
  - Tornillos M12 80 +5 Nm
  - Tornillos M14 90 +10 Nm
- El ajuste correcto de la instalación de freno se deberá comprobar cada 5000 km

### Lanzas de tracción con altura ajustable

Para mantener un buen ajuste las dentaduras frontales se deberán limpiar por lo menos una vez al año de la oxidación de contacto y demás suciedades.

Los pernos roscados y los puntos articulados deberán lubricarse una vez por año, como mínimo, en caso de dureza.

### AVISO

**¡No se debe engrasar el dentado!**

Entre la lanza de tracción y el dispositivo de tope se puede montar opcionalmente un dispositivo de elevación y ajuste. Los brazos orientables de este dispositivo de ajuste permiten un giro en  $-10^\circ$  hasta  $+49^\circ$  en seis diferentes posiciones angulares. El dispositivo de tope o bien de tracción se seguirá llevando siempre en horizontal.

Una suspensión elástica por gas, integrada, produce automáticamente una fuerza de elevación que reduce la fuerza necesaria para el manejo. Si esta suspensión elástica por gas sufre daños o presenta fugas, se deberá sustituir.

Advertencias respecto a los rodamientos de contacto angular con dos hileras de bolas

- Estos rodamientos carecen de mantenimiento, su lubricación dura todo su período de uso y poseen además altas propiedades de resbalamiento.
- Los rodamientos van sujetos a su alojamiento con una tuerca-brida de seguridad. Esta tuerca-brida deberá ser apretada con un par inicial de giro de  $280 + 10 \text{ Nm}$ .
- En caso de efectuar una revisión técnica recomendamos se compruebe dicho par.
- La tuerca-brida sólo puede atornillarse y desatornillarse una vez. Luego deberá emplearse una de nueva. Es recomendable lubricar ligeramente la rosca antes de aflojar o atornillar la tuerca-brida, evitando así que se dañe el delicado filete.
- Bajo condiciones normales y teniendo en cuenta el alto rendimiento y la ausencia de mantenimiento de estos rodamientos de contacto angular, puede afirmarse que no suelen ocurrir averías en los mismos.
- En caso de presentarse problemas al respecto, debido a condiciones poco usuales, es imprescindible usar un tambor de freno nuevo, completo con rodamientos y anillos de seguridad, así como nuevas tuercas de sujeción.
- Debido a las características de diseño de los rodamientos, los tambores de freno y las ruedas pueden presentar un ligero juego axial y oscilante, que carece de importancia.

## 15.8 Averías y su eliminación

### ADVERTENCIA



**Cualquier trabajo en el sistema de frenos debe ser realizado por un taller especializado.**

**Se cambiarán siempre todas las zapatas de un mismo eje.**

**Si se trabaja en los frenos de rueda es preciso comprobar que los resortes, las zapatas y el dispositivo expansor estén montados correctamente, comprobar así mismo el sentido de giro.**

**Al ajustar los frenos de rueda, éstas deberán hacerse girar en el sentido de marcha adelante!**

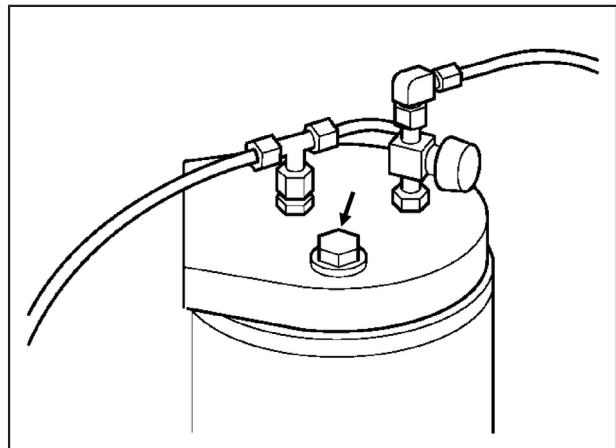
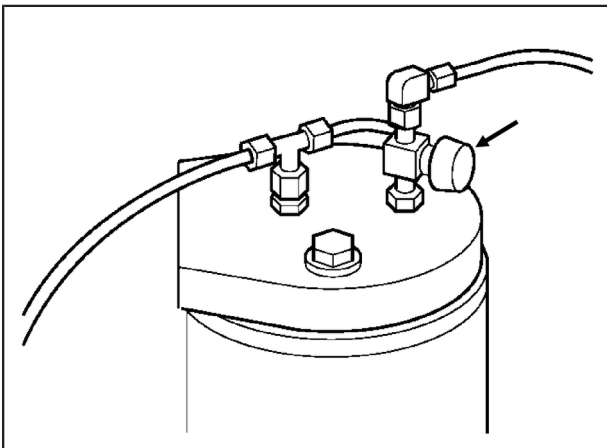
**Después de todo trabajo en el sistema de frenos es necesario hacer un nuevo ajuste.**

**Si los frenos de rueda o el tambor han sufrido un recalentamiento se recomienda seguir circulando con prudencia hasta que se hayan enfriados.**

Avería	Causa	Eliminación
Frenado demasiado débil	Demasiado juego en el sistema de freno	Reajustar el servofreno
	Guarniciones de freno sin rodaje	Circular 2 o 3 km con el freno de mano algo puesto
	Frenos desgastados, sucios de aceite o dañados	Sustituir la zapata completa. Limpiar la superficie de frenado el tambor
	Servofreno funciona duro	Engrasar el servofreno
	Varillaje bloqueado o torcido	Eliminar la causa
	Cables de tracción oxidados o doblados	Cambiar los cables
Frenados a golpes	Demasiado juego en el sistema de freno	Reajustar el servofreno

Avería	Causa	Eliminación
	Amortiguadores del servofreno están defectuosos	Cambiar los amortiguadores
	Zapatas del Backmat enclavadas en su alojamiento	Cambiar las zapatas completas con alojamientos
El remolque frena sólo de un lado	Los frenos de rueda actúan sólo en un lado	Reajustar el servofreno
	Zapatas del Backmat enclavadas en su alojamiento	Cambiar las zapatas completas con alojamientos
	Causas también como en "Frenado demasiado débil"	id id
El remolque frena al soltar el pedal del gas	Amortiguador del servofreno está dañado	Sustituir el amortiguador
Marcha atrás difícil o imposible	Ajuste demasiado duro del sistema de frenos	Reajustar el servofreno
	Cables de tracción tirantes	Reajustar el servofreno
	Cambiar las zapatas completas con alojamientos	Cambiar las zapatas completas con alojamientos
Freno de mano demasiado débil	Ajuste erróneo	Reajustar el servofreno
		Tensar al máximo la palanca del freno de mano
	Causas también como en "Frenado demasiado débil"	id id
	Zapatas del Backmat enclavadas en su alojamiento	Cambiar las zapatas completas con alojamientos
Frenos de rueda se calientan	Ajuste erróneo del sistema de frenos	Reajustar el servofreno
	Causas también como en "Frenado demasiado débil"	id id
	Zapatas del Backmat enclavadas en su alojamiento	Cambiar las zapatas completas con alojamientos
	Frenos de rueda sucios	Limpiarlos
	Palanca de reenvío del servofreno está enclavada	Desmontar la palanca, limpiarla y engrasarla con Molykote
	Freno de mano puesto o medio puesto	Poner la palanca en posición cero
Enganche no se acopla una vez colocado	Suciedad en el interior	Limpiarlo y lubricarlo bien
	La bola del vehículo tractor es demasiado grande	Medir la bola: La bola nueva deberá tener máx. 50 mm dia. según DIN 74058. Si el diámetro es menor a 49,5 mm deberá sustituirse.  La bola debe ser perfectamente esférica

## 16 ACEITADOR DE HERRAMIENTAS



### ⚠ ADVERTENCIA



Riesgo de lesión

- ⇒ El aceiteador de herramientas solamente se debe llenar o rellenar con el compresor de tornillo detenido y libre de presión.
- ⇒ Desenroscar el recipiente de aceite solamente cuando el compresor de tornillo esté detenido y libre de presión.
- ⇒ ¡No derramar aceite!

### AVISO

Controlar la estanqueidad!

¡La instalación no debe hacerse funcionar con el depósito de la copa de lubricación vacío!

El depósito debe contener siempre por lo menos 0,2 l de aceite de herramientas.

La dosificación de aceite se puede regular en forma continua con el botón de ajuste.

- Girando el botón de ajuste en sentido horario (símbolo » – «) se reduce la cantidad de aceite. Cuando el botón de ajuste se gira en sentido horario hasta el tope, al aire comprimido no se le agrega aceite para aceitar las herramientas.
- Girando el botón de ajuste en el sentido contrario al de las agujas del reloj (símbolo » + «) aumenta la cantidad de aceite.

**Controlar el nivel de aceite en el aceiteador de herramientas libre de presión**

- Desconectar el compresor de tornillo y abrir la válvula de extracción de aire para dejar libre de presión el compresor de tornillo ,
- extraer el tornillo de cierre,
- el aceite en el recipiente de aceite debe ser visible; en caso necesario, rellenar (aceite a utilizar: CompAir AES 82),
- controlar el anillo obturador del tornillo de cierre; en caso necesario, recambiarlo,
- volver a enroscar el tornillo de cierre con el anillo obturador y fijar,
- después del arranque del compresor de tornillo, controlar la estanqueidad.

## 17 ANEXO

## 17.1 Datos técnicos de las unidades DLT 0409

		C35-10	C38	C42	C50
<b>Caudal volumétrico</b>	[m³/min]	3.5	3.8	4.2	5.0
<b>Presión de funcionamiento</b>	[bar g]	10	7	7	7
<b>Rango de presión</b>	[bar g]	5.0 - 10.0	5.0 - 7.0	5.0 - 7.0	5.0 - 7.0
<b>Temperatura ambiente</b>	[°C] min.	-10			
	[°C] max.	45			
<b>Máx. altitud de instalación</b>	[m sobre el nivel del mar]	1500			
<b>Capacidad de aceite del compresor</b>	[L]	9.0			
<b>Tipo de motor</b>		4TNV88C-DCP			
<b>Sistema de refrigeración del motor</b>		Agua			
<b>Potencia del motor</b>	[kW]	35			
<b>Velocidad del motor</b>	Marcha en vacío [1/min]	1500			
	Bajo carga [1/min]	2800			
<b>Capacidad de agua de refrigeración del motor</b>	[L]	7			
<b>Capacidad de aceite del motor</b>	[L]	6.5			
<b>Capacidad del depósito de combustible</b>	[L]	60			
<b>Peso bruto permitido HG1+HG2+SG1 / HU1+SU2</b>	[kg]	1025 / 750			
<b>Carga del eje** (C50) HG1+HG2 / SG1 / SU2</b>	[kg]	825 / 800 / 750			
<b>Carga del eje ** (C35 - C42) HG1+HG2 / SG1 / HU1 / SU2</b>	[kg]	785 / 760 / 730 / 710			
<b>Longitud máxima HG1 / HG2 / SG1 / HU1 / SU2</b>	[mm]	3565 / 3897 / 3201 / 3328 / 3087			
<b>Anchura con guardabarros</b>	[mm]	1490-1496			
<b>Altura total</b>	[mm]	1314-1328			
<b>Llanta</b>		4 ½ J x 13			
<b>Neumático</b>		155 R13C (or 155R13)			
<b>Presión de los neumáticos</b>	[bar]	4.5			
<b>Conexiones de aire comprimido</b>		2x3/4"			
<b>Nivel de potencia sonora máximo de acuerdo con la norma 2000/14/CE.</b>	LWA [dB(A)]	98			

		C35-10	C38	C42	C50
Presión sonora máxima de acuerdo con la norma PN8 NTC 2.2 a 1 m.	LPA [dB(A)]			82	
Presión sonora máxima de acuerdo con la norma PN8 NTC 2.2 a 7 m.	LPA [dB(A)]			69	

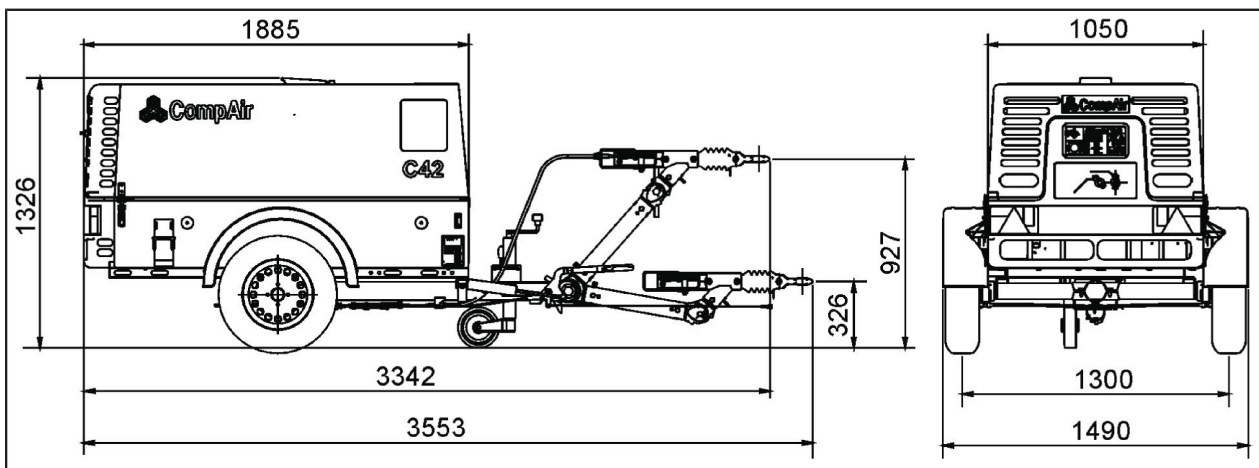
\*\*\*) Sin opciones

**Generador de opciones:**

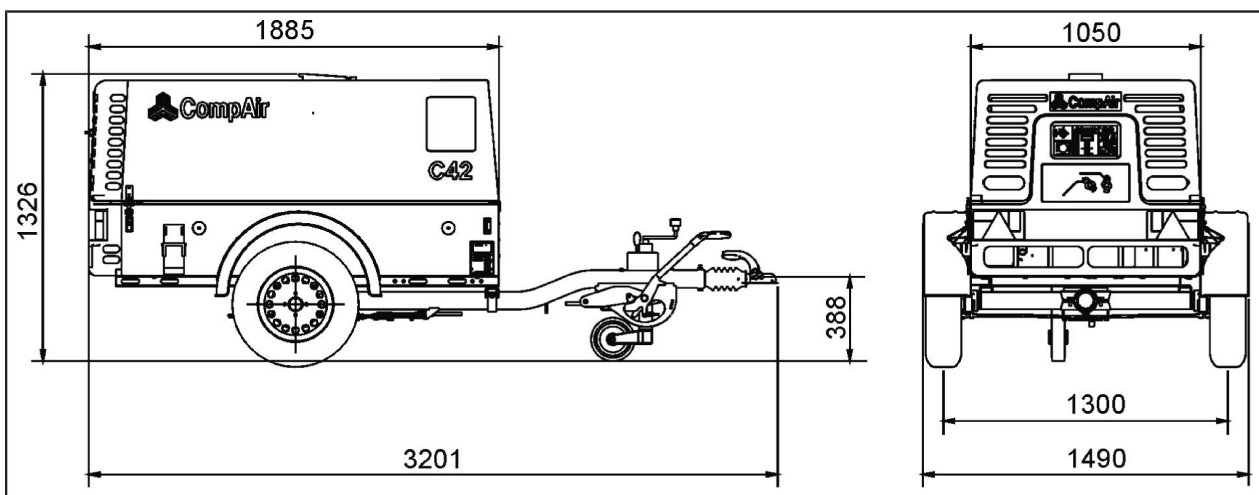
- 7 kVA, 110 V CA monofásica, 50 Hz (50 kg más).
- 9 kVA, 400 V/230 V CA, 50 Hz (50 kg más).
- 15kVA 400 V/230 V CA, 50 Hz (65 kg más)

**17.2 Características técnicas tipo DLT0409**

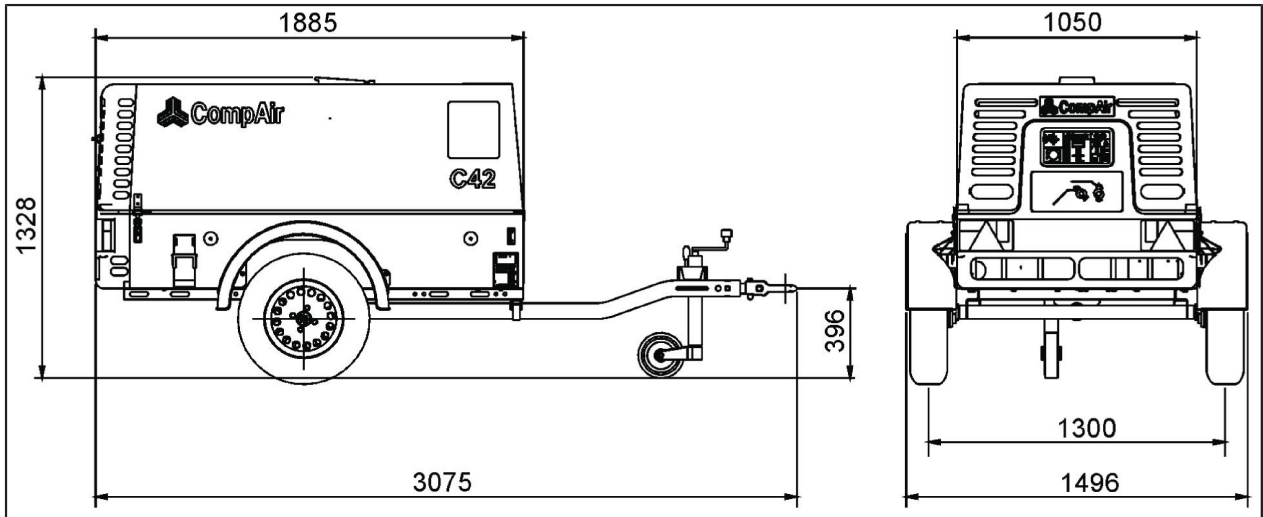
**Bastidor de altura regulable frenado (HG1)**



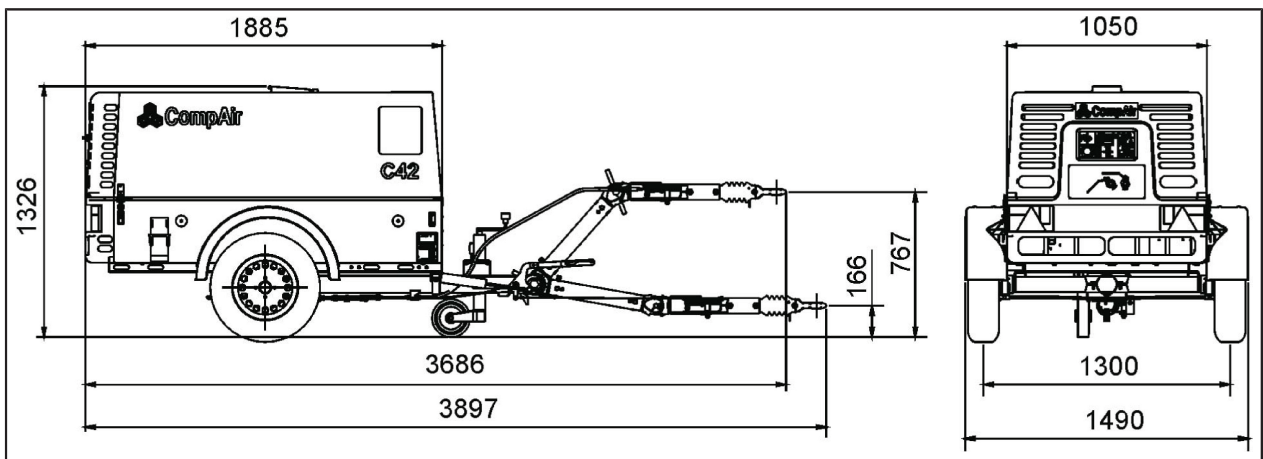
**Bastidor rígido frenado (SG1)**



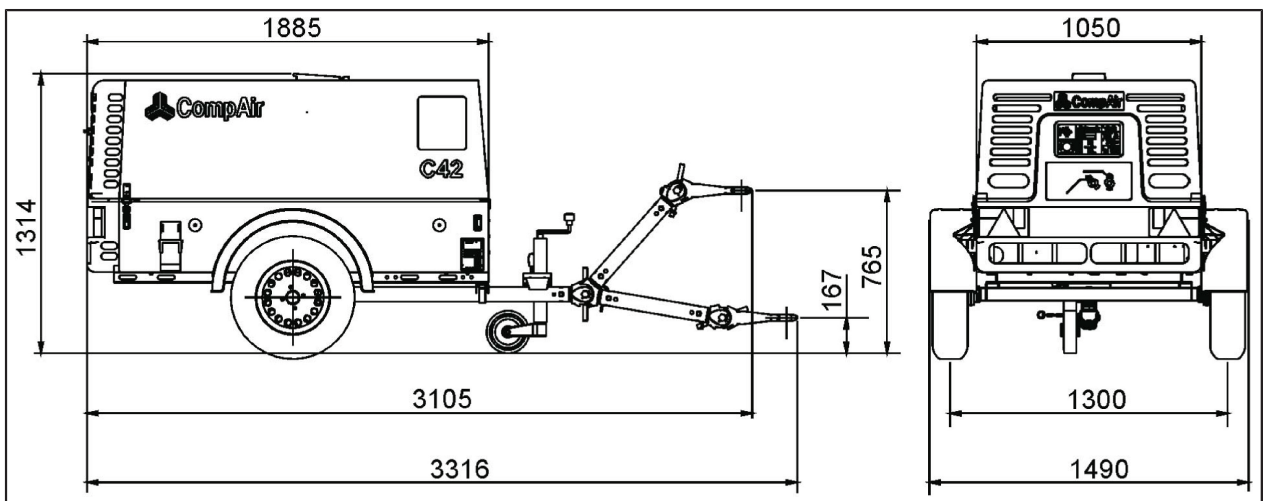
**Bastidor rígido sin freno (SU2)**




**Bastidor de altura regulable frenado (HG2)**



**Bastidor rígido sin freno (HU1)**



## 17.3 Declaración de conformidad

	
<b>1. Declaración de conformidad CE</b>	
de acuerdo con la Directiva europea sobre máquinas 2006/42/CE, anexo II A, parte 1.A	
2. Por la presente, declaramos,	Gardner Denver Deutschland GmbH Argenthaler Str. 11 D-55469 Simmern
que el producto:	Compresor
Tipo:	DLT0207 ; DLT0409-R1 ; DLT0705-R1 ; DLT1304 ; DLT2703
Denominación comercial:	C15-14 ; C20 ; C20-12 ; C25 ; C25-10 ; C30 C30-12 ; C35-10 ; C35-14 ; C38 ; C38-10 ; C42; C42-10 C50 ; C55-14 ; C60-12 ; C65-10 ; C65HS ; C76 ; C85-14 ; C95-12 ; C100-10 ; C110-9 ; C105-14 ; C115-12 ; C130-10 ; C140-9 ; C200TS-14 ; C210TS-12 ; C220TS-10 ; C230TS-9 ; C240TS-14 ; C250TS-12 ; C260TS-10 ; C270TS-9 ; C200TS-24 ; C210TS-21 ; C230TS-17
Núm. de fabricación:	
en la versión suministrada por nosotros cumple con las disposiciones correspondientes:	
	2014/29/EU
	La máquina no se incluye en la directiva de aparatos de presión 2014/68/UE, debido a los motivos de exclusión según el artículo: 1, párrafo: 2.c, 2.f.i y 2.j.ii
3. En el caso de efectuar una modificación no acordada con nosotros de la máquina, ésta pierde su validez.	
4. Normas utilizadas armonizadas, especialmente:	
	EN 1012-1 ; EN ISO 12100 ; EN 60204-1
5. Normas y especificaciones técnicas nacionales utilizadas	
	AD-S1/2000
6. Lugar documentado:	CompAir Drucklufttechnik - sucursal de Gardner Denver Deutschland GmbH
	Simmern,
Fecha:	Firma:



Gardner Denver Deutschland GmbH  
Argenthaler Str. 11  
55469 Simmern  
Germany

Telephone ++49 (0)6761 832-0

Homepage: [www.compair.com](http://www.compair.com)

e-Mail: [sales@compair.com](mailto:sales@compair.com)