



KAESER

INSTRUCCIONES DE SERVICIO_s

Compresor de Tornillo

Tipo: M 80

GL-Nº: 1_9080_0-00 04

Número de referencia: 1.9080.0

Número de serie:1021.....

Fabricante:

KAESER KOMPRESSOREN GmbH

96410 Coburg • PO Box 2143 • GERMANY • Tel. +49-(0)9561-6400 • Fax +49-(0)9561-640130

<http://www.kaeser.com>

1	Datos Técnicos	1 – 1
1.1	Instalación del compresor	1 – 1
1.2	Compresor	1 – 1
1.3	El motor	1 – 2
1.4	Batería	1 – 2
1.5	Parámetro de regulación de la válvula(s) de seguridad	1 – 2
1.6	Condiciones de ubicación	1 – 2
1.7	Recomendaciones para el aceite	1 – 2
1.8	Momentos de apriete	1 – 4
1.9	Nivel sonoro	1 – 4
1.10	Identificación	1 – 4
1.11	Dibujo acotado	1 – 4
2	Disposiciones de seguridad	2 – 6
2.1	Aclaración de símbolos y advertencias	2 – 6
2.2	Señales de seguridad	2 – 7
2.3	Disposiciones de seguridad	2 – 8
2.4	Control regular de los dispositivos de elevación	2 – 11
2.5	Instrucciones del Código de Circulación	2 – 11
2.6	Emisiones sonoras	2 – 12
2.6.1	Indicaciones del control y mantenimiento relativas a las emisiones sonoras	2 – 12
2.7	Protección del medio ambiente	2 – 13
2.8	Piezas de repuesto	2 – 13
3	Generalidades	3 – 14
3.1	Uso debido	3 – 14
3.2	Uso indebido	3 – 14
3.2.1	Funcionamiento del compresor dependiente de la temperatura	3 – 14
3.3	Tratamiento de aire comprimido	3 – 14
3.4	Derechos de autor	3 – 14
3.5	Documentación facilitada	3 – 15
3.6	Garantía	3 – 15
4	Transporte	4 – 16
4.1	El transporte del compresor como remolque en carretera	4 – 16
4.2	Estacionamiento de la instalación del compresor	4 – 19
4.3	Transporte con grúa	4 – 20
4.4	Embalaje y transporte	4 – 21
5	Construcción y funcionamiento	5 – 23
5.1	Principio de compresión	5 – 23
5.2	Descripción breve	5 – 23
5.3	Identificación de las piezas de construcción	5 – 24
5.4	Esquemas de tuberías e instrumentos (Esquemas TI)	5 – 24
5.5	Descripción del esquema de tuberías e instrumentos	5 – 28
5.5.1	Circuito de aire	5 – 28
5.5.2	Circuito de aceite	5 – 28
5.5.3	Cadena de seguridad	5 – 29
5.5.4	Regulación de carga parcial	5 – 29

6	Montaje	6 – 32
6.1	Indicaciones para el montaje del chásis	6 – 32
6.1.1	Regulación de altura del dispositivo tractor	6 – 32
6.1.2	Cambio de la armella	6 – 33
6.2	Indicaciones para el montaje	6 – 33
7	Puesta en marcha	7 – 35
7.1	A tener en cuenta antes de la puesta en marcha	7 – 35
7.2	Antes de la puesta en marcha tenga en cuenta lo siguiente	7 – 35
7.3	Periodo de paro – Puesta en marcha después de mucho tiempo de paro ...	7 – 36
7.3.1	Periodo de paro temporal (hasta aprox. 4 meses)	7 – 36
7.3.2	Periodo largo de paro (a partir de 5 meses aprox.)	7 – 36
7.3.3	Puesta en marcha después de mucho tiempo de paro	7 – 37
8	Funcionamiento	8 – 38
8.1	Accesorios	8 – 38
8.2	Conexión y desconexión de la instalación del compresor	8 – 38
8.2.1	Puesta en marcha	8 – 38
8.2.2	Desconexión	8 – 40
8.3	Vigilancia nivel depósito carburante	8 – 40
8.4	Función del dispositivo de seguridad	8 – 41
8.5	Medidas para tiempo frío (funcionamiento en invierno)	8 – 41
8.5.1	Funcionamiento del compresor dependiente de la temperatura	8 – 41
8.5.2	Ayuda de arranque (batería de arranque vacía)	8 – 42
8.6	Procedimiento en caso de averías	8 – 42
8.6.1	El motor no arranca o se queda parado	8 – 43
8.6.2	El motor no alcanza el número completo de revoluciones	8 – 43
8.6.3	Presión de servicio demasiado alta	8 – 44
8.6.4	Presión de servicio demasiado baja	8 – 44
8.6.5	La válvula de seguridad suelta aire	8 – 44
8.6.6	El compresor se calienta demasiado	8 – 45
8.6.7	La lámpara indicadora no se apaga	8 – 45
8.6.8	Alto porcentaje de aceite en el aire comprimido	8 – 45
8.6.9	Después de desconectar sale aceite del filtro de aire del compresor	8 – 45
9	Mantenimiento	9 – 46
9.1	A tener en cuenta al efectuar trabajos de mantenimiento	9 – 46
9.2	Instrucciones de mantenimiento	9 – 46
9.3	Trabajos de mantenimiento regulares	9 – 47
9.3.1	Controlar/rellenar el nivel de aceite en el depósito separador de aceite	9 – 49
9.3.2	Cambio de aceite compresor (depósito separador de aceite y refrigerador de aceite)	9 – 51
9.3.3	Cambio del cartucho filtrante de aceite del compresor	9 – 53
9.3.4	Cambiar el cartucho separador de aceite	9 – 55
9.3.5	Limpieza / cambio del filtro de aire del compresor	9 – 57
9.3.6	Limpiar / renovar el filtro de aire del motor	9 – 59

Capítulo – Página

9.3.7	Limpiar el refrigerador	9 – 60
9.3.8	Mantenimiento de las juntas de goma	9 – 61
9.3.9	Mantenimiento de la batería	9 – 62
9.3.10	Controlar el fluido refrigerante del motor	9 – 63
9.3.11	Mantenimiento del separador de agua-carburante	9 – 66
9.3.12	Despresurización del sistema de carburante	9 – 66
9.3.13	Cambio de aceite del motor	9 – 67
9.3.14	Mantenimiento del chasis con ruedas	9 – 67
9.3.15	Verificar la tensión de la correa del motor	9 – 69
9.3.16	Control de la válvula de seguridad	9 – 70
10	Piezas de recambio y asistencia técnica	10 – 71
10.1	Piezas de recambio y desgaste	10 – 71
11	Apéndice	11 – 73
11.1	Esquema eléctrico	11 – 73
11.2	Esquema de Conexiones de la Instalación de Alumbrado y Señales	11 – 83
11.3	Esquema del Circuito de Combustible	11 – 89
11.4	Registro de los trabajos de mantenimiento	11 – 92

1 Datos Técnicos

1.1 Instalación del compresor

Modelo	M 80
Sobrepresión máxima de servicio admisible	7,0 bar
Caudal efectivo a la sobrepresión máx. de servicio	8,1 m ³ /min
Temperatura en la salida de aire comprimido del bloque compresor	90 °C (con 10°C temperatura ambiente)
Temperatura en la salida de aire comprimido del bloque compresor	60 °C (con 25°C temperatura ambiente)
Masa total efectiva	1480 kg
Masa total admisible	1510 kg
Carga de apoyo (según la colocación de la lanzadera)	50–75 kg
Carga por eje admisible	1600 kg
Carga máxima autorizada en el punto de enganche	100 kg
Neumáticos	185 R 14 C
Presión de neumáticos recomendada	4,5 bar
Tornillos de las ruedas	M16 x 1,5
Momento de apriete ver capítulo 1.8.	
Llaves para la toma de aire	3x G 3/4
.....	1x G 1 1/2
Para dimensiones de la máquina ver el dibujo acotado en capítulo 1.11.	

Documentación gráfica:

Dibujo acotado	T10675
Esquema TI	FFMM80100ST–00565.01 (Esquema de tuberías e instrumentos)
Opción aire comprimido	FFMM121DLAO–00439.00
Esquema de distribución eléctrica	SFA80.KU–01080.05
Esquema de conexiones de la instalación de alumbrado y señales	SFAEUR.BEL–02002.00
Esquema del circuito de combustible	KFMM36100K–00040.00

1.2 Compresor

Compresor de tornillo de una sola etapa con inundación de aceite	Sigma 27–G
Cantidad total de aceite en el circuito de aceite	22,0 l
Contenido residual de aceite en el aire en la salida de aire comprimido	ca. 5 mg/m ³

1.3 El motor

Producto/modelo	Kubota V3300 Di-T
Potencia nominal del motor	58,2 kW
Revoluciones a plena carga	2450 min ⁻¹
Revoluciones en marcha en vacío	1800 min ⁻¹
Consumo de combustible a plena carga	14,0 l/h
Consumo de aceite	
aprox.	0,2% de la cantidad de combustible consumida l
Contenido del depósito de gasóleo	150,0 l
Cantidad de fluido refrigerante en el circuito de refrigeración del motor	16,0 l

1.4 Batería

Tensión	12 V
Capacidad	80 Ah
Corriente de ensayo en frío (conforme a NE 50342)	640 A

1.5 Parámetro de regulación de la válvula(s) de seguridad

Presión de reacción	9,0 bar
---------------------------	---------

1.6 Condiciones de ubicación

Altitud máxima del lugar de ubicación sobre n.c.	1000 m
Temperatura ambiente mínima*	-10 °C
Temperatura ambiente máxima	50 °C

*iSi el compresor va a funcionar habitualmente a temperaturas bajo 0°C, tenga en cuenta las indicaciones facilitadas en el capítulo 8.5!

1.7 Recomendaciones para el aceite

grupo de construcción	contenido	para temperaturas ambiente temperaturas de	productos / marcas
motor	11,0 l	20°C hasta 50°C 0°C hasta 20°C -20°C hasta 50°C -15°C hasta 0°C -20°C hasta 30°C	SAE 40 SAE 20 W SAE 10 W-40 SAE 10 W SAE 5 W-30
Compresor	22,0 l	0°C hasta 50°C -20°C hasta 50°C	SIGMA FLUID MOL SIGMA FLUID S-460
Aceite conservante para el periodo de paro del compresor			Shell ENSIS aceite para motores 30
Chásis			grasa universal litífero aceite exento de ácido

Recomendaciones para el aceite refrigerante

Pedir: Ver "piezas de mantenimiento y desgaste" capítulo 10.1.

El tipo del aceite refrigerante original se encuentra marcado cerca del tubo de llenado del depósito separador de aceite.

	SIGMA FLUID MOL	SIGMA FLUID PLUS / S-460
Descripción	Aceite mineral	Aceite sintético
Campo de aplicación	Aceite estándar para todas las aplicaciones a excepción de la fabricación de productos alimenticios. Particularmente adecuado para máquinas con bajo grado de utilización.	Aceite estándar para todas las aplicaciones a excepción de la fabricación de productos alimenticios.
Admisión	—	—
Viscosidad a 40 °C	44 mm ² /s (DIN 51562-1)	70 mm ² /s (DIN 51562-1) / 45 mm ² /s (D 445; prueba según normas ASTM)
Viscosidad a 100 °C	6,8 mm ² /s (DIN 51562-1)	10,6 mm ² /s (DIN 51562-1) / 7,2 mm ² /s (D 445; prueba según normas ASTM)
Punto de inflamación	220 °C (DIN ISO 2592)	260 °C (ISO 2592) / 238 °C (D 92; prueba según normas ASTM)
Densidad a 15 °C	—	843 / 864 kg/m ³ (ISO 12185)
Punto de congelación	-33 °C (DIN ISO 3016)	-39 °C (ISO 3016) / -46 °C (D 97; prueba según normas ASTM)
Poder antiemulgente a 54 °C	—	30 min (ISO 6614) / 40/40/0/10 min (D1401; prueba según normas ASTM)
Temperatura ambiente	0 – 50 °C	-20 – 50 °C

1.8 Momentos de apriete

Momentos de apriete para la fijación de las ruedas:

	Rosca	Apertura de la llave	Par de rotación [Nm]
Tornillo de la rueda	M12 x 1,5	SW 17	90
Tornillo de la rueda	M14 x 1,5	SW 19	150
Tuerca de la rueda	M16 x 1,5	SW 22	225
Tuerca de la rueda	M18 x 1,5	SW 24	325

Valores de orientación para tornillos hexagonales con clase de resistencia 8.8:

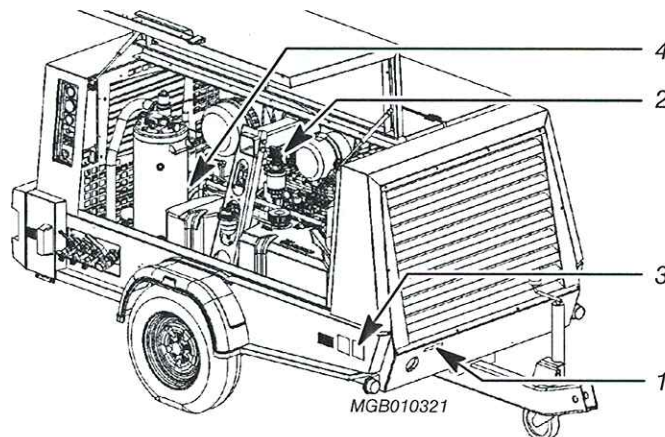
Rosca	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18
Par de rotación [Nm]	9,5	23	46	80	127	195	280

1.9 Nivel sonoro

 Nivel de potencia acústica 99 dB (A)
 (según la directiva 2000/14/CE)

Nivel de potencia acústica de emisiones 81,5 dB (A)

 cálculo del nivel de potencia acústica (directiva 2000/14/CE, norma básica de la medida del sonido ISO 3744) realizado según EN ISO 11203:1995 cifra 6.2.3.d a una distancia de $d=1\text{m}$, $Q_2=17,7\text{ dB (A)}$.

1.10 Identificación

 1 Número de la instalación
 (ver placa de identificación)

 2 Número del motor
 (ver placa de identificación bloque del motor)

 3 Número de instalación
 (ver placa de identificación)

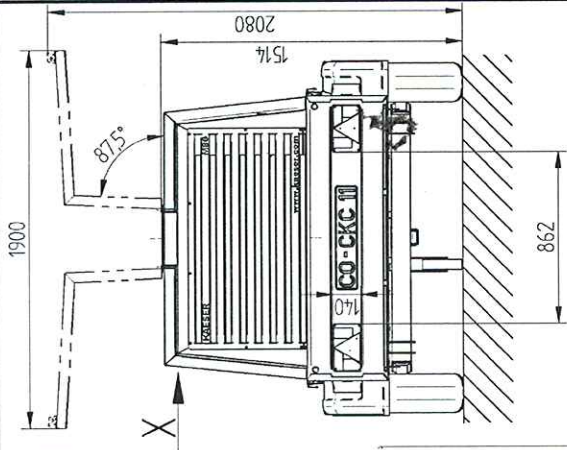
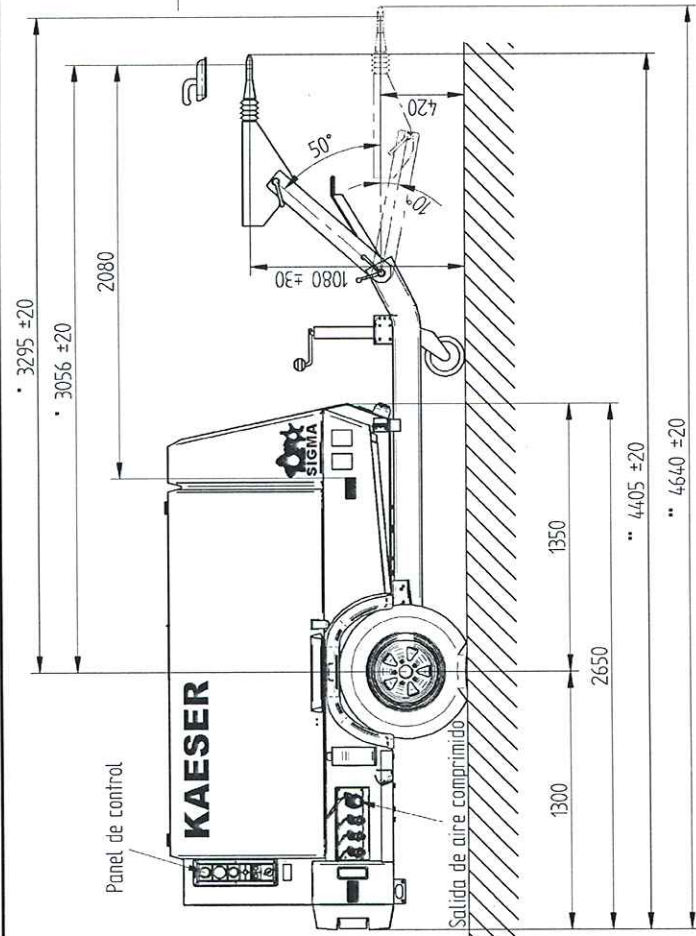
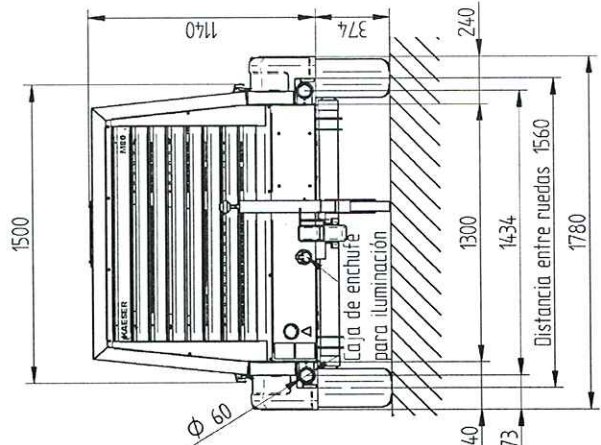
 4 Número compresor
 (ver placa de identificación bloque compresor)

*) Símbolo identificación vehículo

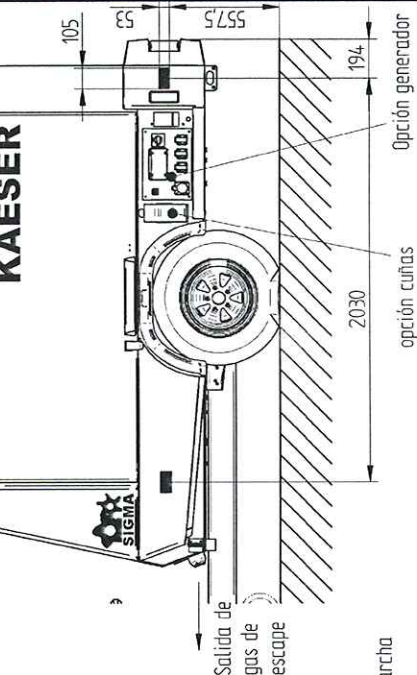
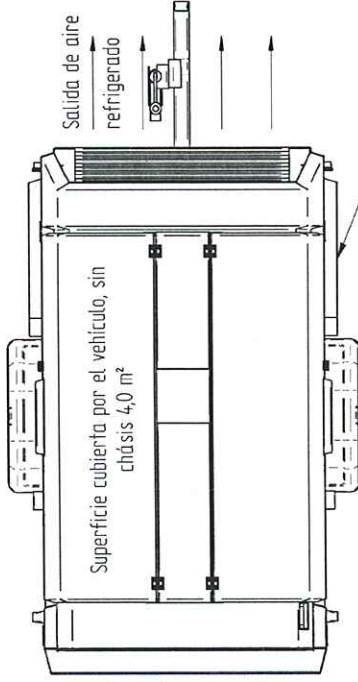
1.11 Dibujo acotado

(ver la página siguiente)

Entwicklungsbedingte Änderungen vorbehalten. Zeichnung darf nur über CAD geändert werden.



Vista X



* armella/sviación

DIN	0 mm
OTAN	-59 mm
Francia	-60 mm
ULPIO	-30 mm
enganche esférico	-47 mm

** armella/sviación

DIN	0 mm
OTAN	-30 mm
Francia	-34 mm
ULPIO	-26 mm
enganche esférico	-60 mm

Die Zeichnung bleibt unser ausschließliches Eigentum. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopieren oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Vervielfältigung oder Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Weder Original noch Vervielfältigungen dürfen Dritten ausleihend oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden.

2006	Tug	Name	Fosel Gaisela
08.12.	08.12.	Bez.	Fosel Gaisela
		Bepr.	Fosel Gaisela
		Frengg.	
		MatGstAb	

Compressor móvil de obra pública
M 80 / 100

KAESER
KOMPRESSOREN

A-línea
T10675 S
10071432_02

Ersatz für T10675 vom 26.06.2006

2 Disposiciones de seguridad



El incumplimiento de estos consejos puede provocar heridas con peligro de muerte.

Antes de poner en marcha la instalación de aire comprimido o efectuar cualquier trabajo de mantenimiento, lea atentamente esta instrucción de servicio así como la instrucción de servicio del motor y siga los consejos dados en éstas.



Antes de empezar con el trabajo, el personal de mantenimiento debe haber leído las instrucciones de servicio del compresor, y particularmente el capítulo sobre las disposiciones de seguridad. Esto es especialmente aplicable al personal que maneja el compresor solamente de vez en cuando. Eliminar inmediatamente los defectos que pongan en peligro la seguridad.

2.1 Aclaración de símbolos y advertencias



En estas instrucciones de servicio se encuentra este símbolo, en toda referencia de seguridad en el trabajo donde exista peligro corporal o peligro de muerte. En estos casos, es sumamente importante seguir las instrucciones de seguridad a rajatabla y actuar con prudencia. Estas instrucciones de seguridad deben ser puestas en conocimiento de todos los usuarios. Se observarán asimismo las disposiciones vigentes de seguridad en el trabajo y prevención de accidentes.

¡Atención!

En las instrucciones de servicio encontrará este símbolo en los puntos donde es sumamente importante seguir las indicaciones y advertencias dadas y desarrollar el trabajo según se indica, para evitar daños en el compresor y/o otras piezas de la instalación de aire comprimido.



Este símbolo caracteriza medidas de la protección del medio ambiente



Este dibujo indica las operaciones que debe realizar el usuario.



Este punto es el característico de las enumeraciones.

2.2 Señales de seguridad




En la tabla encontrará las señales de seguridad utilizadas y su significado.
 El gráfico siguiente muestra la posición de las señales de seguridad en la máquina.

Posición	Símbolo	Significado
310 311		No se permite accionar la máquina con las puertas, la carcasa o los paneles protectores abiertos. Lesiones o daños posibles en la máquina cuando se la acciona abierta. ☞ Accionar la máquina sólo con las puertas, la carcasa y los paneles de recubrimiento cerrados. ☞ Transportar la máquina sólo con las puertas, la carcasa y los paneles de recubrimiento cerrados.
332		Superficie caliente / gases nocivos. Peligro de quemaduras por el contacto con componentes y gases calientes. ☞ No tocar la superficie. ☞ Llevar ropa de manga larga (no fibra sintética como por ejemplo poliéster) y guantes de seguridad. ☞ No inhalar los gases nocivos.
330 331		Superficie caliente. Peligro de quemaduras al tocarse piezas calientes. ☞ No tocar la superficie. ☞ Llevar ropa de manga larga (no fibra sintética como por ejemplo poliéster) y guantes de seguridad.
620 * 621 *		Piezas en movimiento Peligro de graves lesiones (especialmente de las manos) o separación de miembros. ☞ Accionar la máquina sólo con las rejillas protectoras, puertas de mantenimiento y piezas de revestimiento cerradas. ☞ Antes de abrir las puertas / la cubierta, se debe desconectar y parar la máquina.
600 *		Peligro de muerte por fuerzas de resorte y compresión al abrirse incorrectamente la válvula. ☞ No abrir ni desmontar la válvula. ☞ En caso de averías llamar al servicio autorizado.
160 *		Cantidad del aceite de refrigeración incorrecta Daños en la máquina o contenido del aceite residual elevado en el aire comprimido. ☞ Controlar regularmente el nivel de aceite de refrigeración y corregir en caso necesario.

* Posición dentro de la máquina.

** sólo máquinas con generador

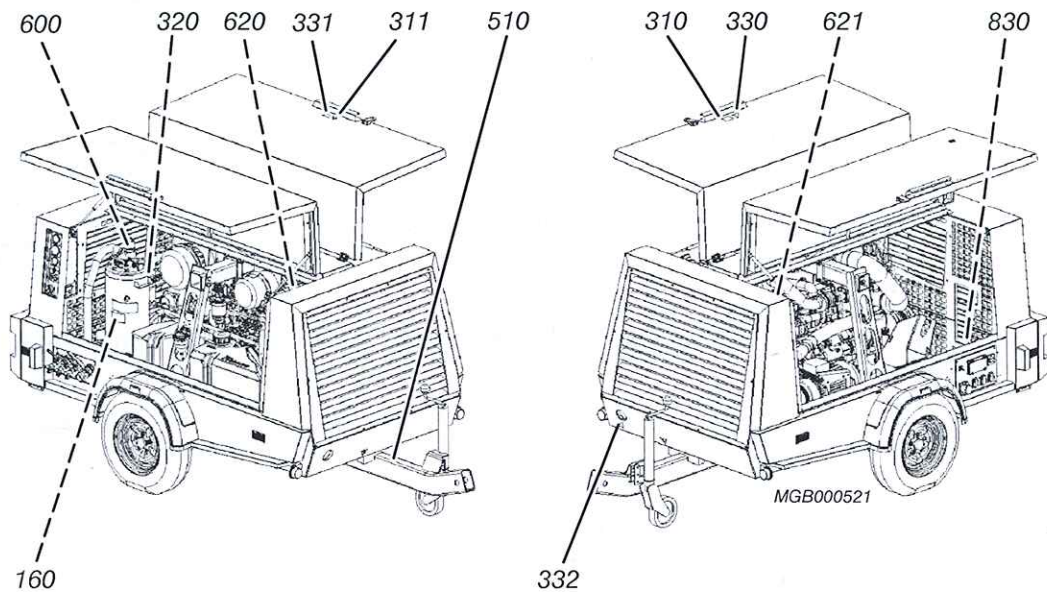
*** sólo máquinas móviles

Posición	Símbolo	Significado
320 *		Ruido excesivo y neblinas de aceite. Lesiones del oído o quemaduras de la piel al reaccionarse la válvula de seguridad. ☐ Usar protección auditiva y llevar ropa de seguridad. ☐ Cerrar la cubierta y/o las puertas. ☐ Trabajar con cuidado.
830 **		Tensión eléctrica Peligro de muerte al tocar piezas conductoras de tensión. ☐ Observen las medidas de protección.
510 ***		Fallos de funcionamiento debido a un mantenimiento deficiente. Peligro de accidentes y daños en la máquina posibles. ☐ Mantenimiento regular del chasis. ☐ Observar los consejos en el manual de servicio de la máquina.

* Posición dentro de la máquina.

** sólo máquinas con generador

*** sólo máquinas móviles



Posición de las señales de seguridad

2.3 Disposiciones de seguridad



Los trabajos en instrumentos operativos accionados por energía sólo pueden ser llevados a cabo por personal cualificado o instruido – en esta máquina – o por especialistas.

Todo trabajo que tenga que realizarse en equipos eléctricos del compresor ha de serlo exclusivamente por un electricista profesional o personas instruidas a tal efecto, bajo la dirección y supervisión del mismo y conforme a lo establecido por las normas electrotécnicas pertinentes.

- ☞ Mantener a las personas no autorizadas alejadas del compresor.
- ☞ Hay que cerciorarse de que el personal de mantenimiento observe estrictamente las disposiciones de seguridad con pleno conocimiento de los peligros, siguiendo en todo momento las instrucciones de servicio.



Antes de efectuar trabajos en componentes de presión (por ejemplo tuberías, conducciones, depósitos, válvulas) se deberán tomar las siguientes medidas por este orden:

- 1. Cerrar y despresurizar todas las piezas y volúmenes que se hallan bajo presión**
- 2. Asegurar el estado sin presión**
- 3. Controlar el estado sin presión**



Especialmente en los componentes de presión (por ejemplo tuberías, conducciones, depósitos) queda prohibido realizar trabajos de soldadura, tratamientos térmicos u otras modificaciones mecánicas.



En intervalos de 3 a 4 semanas hay que controlar regularmente la instalación eléctrica del compresor. Se deben eliminar inmediatamente fallos, como uniones sueltas y/o cables chamuscados.

Antes de efectuar cualquier trabajo en la instalación eléctrica, hay que tomar las siguientes medidas:

Desembornar la batería, primero el polo negativo, luego el polo positivo. Proceder en sentido contrario al empalmarla nuevamente!

- ☞ Controlar todas las atornilladuras y cables en la instalación eléctrica del compresor. Habrá que eliminar inmediatamente fallos, como uniones sueltas y/o cables chamuscados.



Aceite saliendo a chorros puede ocasionar heridas e incendios.

- ☞ Controlar regularmente en intervalos de 3 a 4 semanas que todas las tuberías, mangueras y atornilladuras ajustan correctamente y cerciorarse de que no tengan daños exteriores y eliminarlos inmediatamente!



En caso de utilizarse fluidos refrigerantes y lubricantes, deberán observarse los puntos siguientes:

**Evitar contacto con piel y ojos.
No aspirar vapores ni neblinas.
No comer ni beber.**

Quedan terminantemente prohibidos el fuego, las llamas descubiertas y fumar.



Peligro de quemaduras El sistema de refrigeración para los motores refrigerados por agua se halla bajo presión. Por eso se debe dejar que se enfríe el compresor antes de que se retire el tapón de presión.

¡Atención!

Los dispositivos de seguridad no deben modificarse ni desactivarse.

Los letreros y las señales informativas no deben quitarse ni volverse irreconocibles.

¡Atención!

Queda anulado el derecho a garantía, caso de efectuar modificaciones en la unidad sin previa consulta ni autorización de KAESER KOMPRESORES.

Durante los trabajos de montaje, servicio, mantenimiento y reparación del compresor tienen que observarse las Normas Europeas.

Se aplicarán las prescripciones y normas aún en vigor y específicas del país correspondiente en vez de las Normas Europeas aún no integradas en la legislación nacional de dicho país.

Los usuarios de compresores fuera del campo de vigencia de las Normas Europeas deben observar las instrucciones de seguridad y de prevención de accidentes relacionadas con compresores válidas en su país. Antes de poner en marcha el compresor, deberán adoptarse, en caso de necesidad, las medidas correspondientes para el cumplimiento de las prescripciones específicas del país.

Se recomienda además tener también en cuenta que:

- Se tendrá que instruir al personal de mantenimiento acerca de la presión nominal, temperaturas y ajustes de la velocidad de rotación el compresor.
- ¡El compresor sólo puede funcionar en el exterior, porque los gases de escape contienen monóxido de carbono, un gas mortal! ¡Si se hace funcionar excepcionalmente el compresor en una sala cerrada, es imprescindible hacer pasar los gases de escape del motor a la atmósfera a través de un tubo con un diámetro adecuado (por lo menos 100 mm)!
- ¡Peligro de sobrecalentamiento! ¡Ubicar el compresor guardando la suficiente distancia delante las paredes!
- ¡Peligro de incendio! – ¡No debe repostarse nunca el combustible cuando esté en marcha el compresor! Mantener apartado el combustible de piezas calientes. Secar con un trapo el combustible rebosante.
Al rellenar el depósito de combustible mediante una bomba automática hay que conectar un cable de toma de tierra en el compresor para derivar la electricidad estática.
- En el lugar de ubicación no puede producirse fuego de ningún tipo ni chispas.
- Si fuera necesario efectuar trabajos de soldadura en el compresor o cerca de éste, hay que tomar las medidas necesarias para no provocar un incendio a causa de las chispas o de las altas temperaturas.
- Hay que procurar que el compresor aspire aire limpio, sin sustancias nocivas.
- La temperatura ambiental máxima (ver cap. 1.6) no debe sobrepasarse. En caso contrario, el fabricante concertará medidas especiales con el usuario.
- Antes de efectuar reparaciones hay que cerciorarse de que no se puede poner en marcha la unidad compresora. Otra medida preventiva es colocar un letrero indicador en el dispositivo de arranque con la inscripción: "¡Trabajos de reparación en la máquina, no conectar!" Hay que desmontar la batería o poner cubiertas aislantes en sus bornes.
- El cambio de aceite se realizará como y cuándo se indica en las instrucciones de servicio, pero por lo menos una vez al año.
- No se deben mezclar aceites refrigerantes de diferentes tipos.
- Para evitar la formación de condensados en el circuito de aceite, se mantendrá y controlará la temperatura de servicio indicada por el fabricante.
- Solamente se utilizarán los aceites refrigerantes recomendados por el fabricante.

- Tras los trabajos de mantenimiento llevados a cabo en los componentes del circuito de aceite, se volverá a llenar el depósito separador de aceite hasta el nivel máximo y, bajo control, se pondrá en marcha el compresor por un corto periodo de tiempo. Poco después, se controlará de nuevo el nivel de aceite y se repondrá el aceite consumido por los sistemas de refrigeración y distribución.
- Tenga en cuenta que el cartucho del depósito separador de aceite tan sólo puede usarse hasta alcanzar la diferencia de presión tolerada (1 bar). Es importante vigilar este punto.
- No pueden actuar fuerzas exteriores en las válvulas de salida de aire. No deben conectarse directamente equipos adicionales en las válvulas, como p. ej. lubricadores o separadores de agua.
- Este compresor no está protegido contra explosiones. No se debe accionar el compresor en zonas antideflagrantes.

2.4 Control regular de los dispositivos de elevación

¡Atención!

El usuario del compresor tiene que encargar a un experto que controle el dispositivo de elevación en el compresor por lo menos una vez al año.



El dispositivo de elevación se utiliza exclusivamente para la elevación y colocación de la carga en otros sitios – las suspensiones continuas de cargas en ganchos de grúa contravienen las instrucciones de la seguridad activa y están prohibidas.

El tamaño del ojal de elevación del compresor tiene que ser idéntico al gancho de grúa del dispositivo de elevación.

- Antes de proceder a elevar la carga se tiene que comprobar que no dañe o se desgaste el ojal de elevación.
- Al fijarse la carga no debe deformarse el ojal de elevación ni la cubierta del compresor debido a la geometría del gancho de grúa.
- Durante el proceso de elevación, es necesario que se pueda ajustar el gancho de grúa verticalmente en el ojal de elevación.



Nunca apretar con violencia el gancho de grúa en el ojal de elevación.

2.5 Instrucciones del Código de Circulación

¡Atención!

Antes de remolcar la unidad del compresor por un coche o camión, hay que observar las instrucciones del Código de Circulación.

No se debe sobrepasar la carga de remolque máxima permitida al vehículo tractor ni la carga de apoyo máxima en el enganche del remolque!

No se debe sobrepasar la velocidad máxima permitida por el Código de Circulación!

Antes de desenganchar del remolcador la unidad del compresor, hay que asegurarla con cuñas para que no ruede.

¡Atención!

Debe echarse el freno de estacionamiento antes de desenganchar el compresor del remolcador.

2.6 Emisiones sonoras



El ruido puede perjudicar gravemente el sistema nervioso humano .

¡Atención!

Conforme a las normas de seguridad y reglamentos de prevención de accidentes específicos de su país, el usuario del compresor tendrá que adoptar las medidas insonorizantes oportunas.



La protección en los oídos merma nuestra facultad perceptiva. Por lo tanto, el personal de mantenimiento ha de obrar con mucha prudencia.

2.6.1 Indicaciones del control y mantenimiento relativas a las emisiones sonoras

¡Atención!

Les recomendamos encarecidamente que se atengan a las indicaciones y prescripciones mientras que está un compresor KAESER en marcha para protegerse a sí mismo y a su medio ambiente. Se prohíbe expresamente cualquier modificación en los elementos de la insonorización.

Efectúen los controles y trabajos de mantenimiento en intervalos siguientes regulares:

- ☞ Las fugas de aire comprimido pueden ocasionar fuertes emisiones sonoras. Al comprobar si hay fugas en el sistema de aire comprimido, se tiene que desconectar el compresor inmediatamente, quedando así fuera de servicio. A continuación, hay que reparar debidamente estas fugas.
- ☞ En caso de existencia de fugas en el motor, pueden producirse emisiones sonoras muy fuertes en el sistema de admisión de aire del compresor y en el sistema de escape de los gases. Se tienen que controlar regulamente estos componentes, y, en caso de avería, repararlos o sustituirlos.
- ☞ Comprobar regularmente el "apriete" y el funcionamiento de los elementos de fijación como tornillos, tuercas, charnelas, remaches y dispositivos de enclavamiento" y dado el caso, sustituirlos.
- ☞ No se deben quitar los materiales insonorizantes en el compresor. Hay que controlarlos y, dado el caso, limpiarlos y mantenerlos en buen estado.
- ☞ Lubricar con aceite de silicona las juntas de goma entre la carrocería y las puertas. Gracias al aceite de silicona las juntas de goma no se inmovilizan por congelación.
- ☞ Prestar particular atención a las deformaciones y fisuras en la carcasa. En caso de una avería se tienen que reparar o susutuir las piezas de la carcasa correspondientes.
- ☞ El compresor ha sido diseñado para un funcionamiento con las puertas o cubiertas cerradas, por lo que excepto durante los trabajos de mantenimiento, el compresor no debería funcionar nunca con las puertas o cubiertas abiertas.
- ☞ Las instrucciones de servicio del fabricante del motor así como las instrucciones de servicio de KAESER KOMPRESSOREN indican las clases de combustibles y lubricantes que se deben utilizar exclusivamente. Las clases de combustibles y lubricantes no adecuadas pueden aumentar las emisiones sonoras del compresor y provocar problemas mecánicos.

2.7 Protección del medio ambiente

Productos consumibles del servicio/auxiliares/piezas de repuesto



Se eliminarán las sustancias empleadas en el funcionamiento de la unidad, los materiales auxiliares originados y desgastados durante su servicio y las piezas de repuesto siguiendo las prescripciones para la protección del medio ambiente. Hay que comprobar la estanqueidad del compresor, del motor y de los tubos del combustible.

- ☞ Cuando se reposte combustible, hay que utilizar un embudo o una tubuladura de llenado para evitar un ensuciamiento de la tierra.
- ☞ ¡Permanezca siempre presente cuando reposte combustible!

¡Atención!

El usuario se hace responsable de la tierra contaminada.

2.8 Piezas de repuesto

El uso de los repuestos originales KAESER y del aceite refrigerante KAESER SIGMA garantiza el perfecto y seguro funcionamiento de la unidad del compresor.

¡Atención!

Utilizar piezas originales en grupos de construcción bajo presión.

3 Generalidades

¡Atención! Las instrucciones de servicio deben estar disponibles en todo momento en el lugar de uso del compresor.

Las presentes instrucciones de servicio se refieren únicamente a compresores de tornillo para obras.

Frente a las descripciones e indicaciones de estas instrucciones de servicio nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas que sean necesarias para mejorar este compresor.

Si el compresor funciona dentro de una red de aire, la presión máxima de la misma no podrá superar los 16 bar.

3.1 Uso debido

La instalación está concebida exclusivamente para la producción de aire comprimido. Cualquier utilización fuera de este terreno se considera como uso indebido. En caso de averías debidas a un uso indebido del compresor, el fabricante queda liberado de cualquier responsabilidad. El usuario se hace cargo de los riesgos en este caso.

Se considera asimismo de uso debido, el cumplimiento de la instrucciones de montaje, desmontaje, puesta en marcha, uso y mantenimiento indicadas por el fabricante.

¡Atención! Sólo las personas autorizadas y aleccionadas podrán accionar el compresor o efectuar su mantenimiento.

3.2 Uso indebido



El aire comprimido no debe dirigirse hacia personas en ningún momento, ya que, por tratarse de energía concentrada, supone peligro de muerte.

¡Atención! El aire aspirado no debe contener gases o vapores con peligro de explosión o químicamente inestables.

3.2.1 Funcionamiento del compresor dependiente de la temperatura

¡Atención! Se ha diseñado este compresor para una temperatura ambiente de $-10^{\circ}\text{C} \dots 50^{\circ}\text{C}$. A temperaturas por debajo de -10°C , así como temperaturas ambiente superiores a 50°C no debe accionarse el compresor.

3.3 Tratamiento de aire comprimido



Sin un tratamiento adicional adecuado, el aire comprimido de los compresores con inyección de aceite no puede ser utilizado para fines respiratorios ni para procesos laborales en los que el aire entre en contacto directo con alimentos.

3.4 Derechos de autor

Los derechos de autor de estas instrucciones de servicio son propiedad de KAESER KOMPRESSOREN. Este manual está destinado al personal de montaje, servicio, mantenimiento, ajuste y control y contiene prescripciones y dibujos técnicos que no pueden ser copiados, difundidos ni utilizados total o parcialmente por personas ajenas al servicio o comunicadas a terceros con fines competitivos.

3.5 Documentación facilitada

Con estas instrucciones de servicio, recibe Ud. adjunto más documentos que sirven para asegurar un funcionamiento fiable del compresor:

- Certificado de recepción/instrucciones de servicio del depósito a presión
- Declaración de conformidad o del fabricante conforme a las normas vigentes
- Instrucciones de servicio y declaración de conformidad del equipo para aire comprimido (ver declaración de conformidad del compresor)



Sólo se admite la puesta en marcha del compresor después de haber estudiado toda la documentación correspondiente.

☞ Se recomienda leer la documentación con detenimiento y comprobar que está completa.

Solicite a KAESER los documentos que le falten. Es imprescindible que indiquen los datos de la placa de identificación.

3.6 Garantía

El contenido de este manual de servicio no comprende ninguna obligación con respecto a una garantía independiente.

La garantía se regula por nuestras condiciones generales de venta.

Un requisito primordial para una garantía por parte nuestra es el uso correcto de la máquina respetando las condiciones específicas de aplicación.

En vista de a las numerosas posibilidades de aplicación, el usuario tiene la obligación de determinar si se puede utilizar la máquina para el caso específico de aplicación.

☞ Concertar con el fabricante las condiciones específicas de aplicación.

Además declinamos toda responsabilidad por las consecuencias derivadas

- del empleo de piezas, lubricantes y líquidos inadecuados,
- de modificaciones no autorizadas,
- de un mantenimiento incorrecto,
- de reparaciones inadecuadas.

Un mantenimiento y una reparación adecuados comprenden la utilización de piezas de recambio, lubricantes y líquidos originales.

4 Transporte

4.1 El transporte del compresor como remolque en carretera

Carga útil:

¡Atención!

No superar la carga admisible (peso total, carga sobre el punto de enganche, carga por eje) de la máquina.

- ☞ Informarse si para el transporte de la máquina se admitirá un carga de herramientas o accesorios. ¡Observar las normativas nacionales!
Si no se permite cargar las herramientas y accesorios en el compresor, se pueden transportarlos en el vehículo remolcador.
- ☞ Se deben introducir y fijar las herramientas y los accesorios exclusivamente en el alojamiento previsto.

Precauciones adicionales en caso de nevadas o formación de hielo:

Con las temperaturas invernales es posible que se amontonen y se formen considerables cantidades de nieve y/o hielo en la máquina.



¡Peligro de accidentes por el peso de la nieve y/o del hielo que se cae en la máquina.

- La nieve y el hielo que se caen de la máquina, pueden poner en peligro los vehículos que siguen.
- Es posible que se produzcan problemas con la dinámica de movimiento o que se registren daños graves en la máquina.
- Atención: es posible que se exceda la carga máxima admisible de la máquina (carga por eje).
- ☞ Si la máquina está cubierta de grandes cantidades de nieve y/o hielo se recomienda quitarlas antes del proceso de remolque.



Queda terminantemente prohibido el transporte de personas encima o dentro del compresor.

¡Atención!

Al transportar el compresor con un vehículo remolcador se deben respetar las prescripciones del código de circulación. (ver capítulo 2.5).

Trabajos anteriores al remolque del compresor con un vehículo remolcador:

- ☞ Controle si el compresor está desconectado y asegurado para que no pueda volver a conectarse involuntariamente. Desconéctelo y asegúrelo en caso necesario.
- ☞ Aflojar y retirar todos los conductos de conexión del compresor.
- ☞ Compruebe si han quedado herramientas sueltas sobre el compresor o dentro de él y retírelas en caso necesario.
- ☞ Cerrar y acerrojar las puertas.

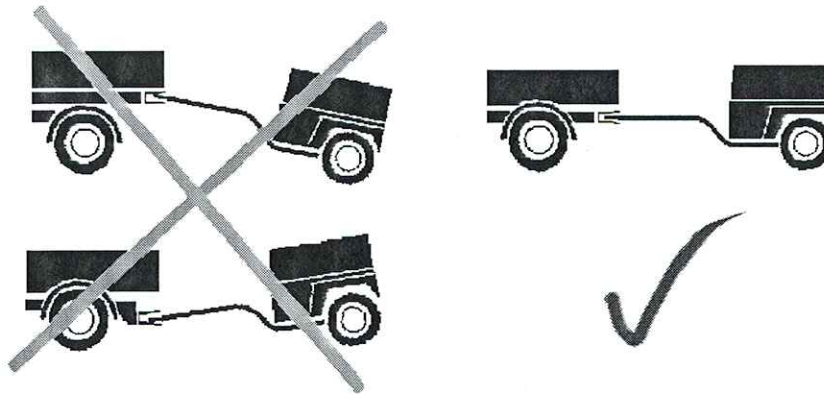
¡Atención!

Antes de transportar el compresor cerciőrese de que estė compatible el dispositivo de remolque del vehiculo remolcador con la armella o el enganche.

La barra de tracci3n del compresor debe estar en posici3n horizontal con el enganche de remolque del vehiculo remolcador.

No enganchar ni transportar el compresor en un 3ngulo diagonal, ya que pueden producirse problemas de la din3mica de movimiento ası como perjuicios en la instalaci3n.

- ☞ Acoplar la barra de tracción del compresor en posición horizontal con el enganche de remolque del vehículo remolcador.



- ☞ Regular en la altura la barra de tracción con el dispositivo de remolque del vehículo.

Regulación en altura del dispositivo tractor ver capítulo 6.1.1.

Para desenganchar la máquina del vehículo tractor se abrirá el enganche esférico – para ello tirar hacia arriba el mango del enganche en el sentido de la flecha. El enganche es un mecanismo en "posición abierta", es decir, el mango del enganche permanece abierto mientras no se haya colocado la bola para remolque del vehículo tractor.

- ☞ Tirar hacia arriba el mango de enganche (fig. A) y colocar el enganche esférico abierto en la bola del enganche para remolque del vehículo remolcador.

Debido a la carga sobre el punto de enganche, el enganche esférico enclava automáticamente, de manera que se pueda oír claramente y vuelve a su posición inicial. Por razones de seguridad se tiene que presionar hacia abajo el mango de enganche con la mano.

- ☞ Presionar hacia abajo el mango de enganche (fig. B).

Se cierra y se asegura automáticamente. Se ha enganchado correctamente la bola del enganche para remolque si el dispositivo de remolque expulsa el cilindro verde del indicador de enclavamiento y se hace visible.

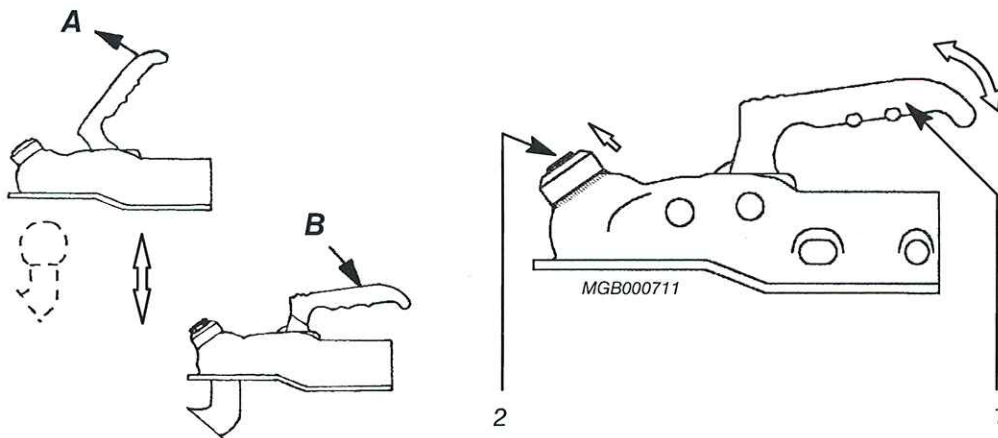
El mecanismo está completamente bloqueado cuando ya no se puede presionar hacia abajo el mango de enganche ni siquiera por la mano.

¡Atención!

Si no se engancha correctamente el enganche esférico en la bola del enganche para remolque, la máquina puede desenganchar del remolcador.

- ☞ Controlar si:

- que el enganche esférico haya encajado correctamente.
- que se hayan enclavado correctamente los dentados en las articulaciones del dispositivo tractor.
- que se hayan apretado las muletillas de sujeción y que se hayan insertado correctamente los pasadores de seguridad.



A Abrir el enganche
B Cerrar el enganche

1 Mango enganche
2 Indicador enclavamiento

- ☞ Levantar la rueda de apoyo girándola como un tornillo y fijarla en la posición superior.
- ☞ Controlar si las ruedas están bien sentadas y si los neumáticos se encuentran en buen estado.
- ☞ Comprobar la presión de los neumáticos.
- ☞ Empalmar el cable del mecanismo de luces y señales y comprobar su funcionamiento.

Garantía de frenado en caso de que se suelte el compresor del vehículo remolcador:

El cable de ruptura debe accionar el frenado de urgencia del remolque en el caso de que se desenganche del vehículo remolcador involuntariamente.

¡Atención!

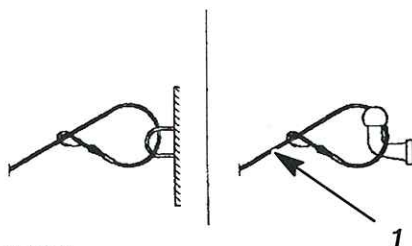
En caso de que el compresor se suelte del vehículo remolcador de forma involuntaria, el cable de seguridad accionará el freno de estacionamiento (frenado de emergencia).

Para garantizar el funcionamiento del freno de emergencia, es imprescindible conectar el cable de seguridad al vehículo remolcador.

- ☞ Introducir el cable de seguridad en el ojal del vehículo remolcador y enganchar el mosquetón al cable.

Es importante que la longitud del cable de seguridad sea suficiente para dar las curvas. En caso contrario, puede activarse el freno de emergencia. Si no se dispone de un ojal de sujeción, amarre el cable alrededor del acoplamiento de bola y enganche el mosquetón al cable.

- ☞ Soltar el freno de estacionamiento y retirar las cuñas por debajo de las ruedas.



MFB000611

1 Cable de ruptura

¡Atención!

Los compresores de obra pública se han concebido, conforme a su modo de construcción, para una velocidad máxima de 100 km/h. Además tendrán que observarse las normas locales del código de circulación.

4.2 Estacionamiento de la instalación del compresor

Trabajos posteriores al transporte del compresor como remolque en carretera:

- ☞ Soltar cables del mecanismo de luces y señales.
- ☞ Apretar el freno de estacionamiento.
- ☞ Soltar cable de seguridad.
- ☞ Desplazar hacia abajo la rueda de apoyo atornillándola.

¡Atención!

Al estacionar el compresor en pendiente y antes de desengancharlo del vehículo remolcador:

1. Poner cuñas debajo de las ruedas.
2. Apretar hasta el tope el freno de estacionamiento para que el resorte acumulador de presión se tense completamente. El resorte de gas reajusta la presión automáticamente en caso de producirse un retroceso del vehículo o estacionarlo en pendiente.

- ☞ Poner cuñas debajo de las ruedas.
- ☞ Apretar el freno de mano hasta el tope.

Para desenganchar la máquina del vehículo tractor abrir el enganche esférico – para esto tirar el mango del enganche hacia arriba en el sentido de la flecha y quitar el enganche esférico de la bola del enganche para remolque del vehículo remolcador. El mecanismo del enganche permanece en "posición abierta".



Peligro grave de lesiones al pillarse los dedos.

Se pueden pillar los dedos por el mecanismo de cierre debido a las fuerzas de resortes.

- ☞ No ponga nunca los dedos en el enganche esférico abierto.
 - ☞ Llevar guantes de protección.
 - ☞ Trabajar con cuidado.
- ☞ Desenganchar la máquina del vehículo remolcador.

4.3 Transporte con grúa

¡Atención!

Al transportar el compresor con grúa hay que cumplir las prescripciones de seguridad para medios receptores de cargas y mecanismos de elevación.



No permanecer por debajo de cargas en suspensión.

No exceder el peso total autorizado del compresor (ver capítulo 1.1).

Sólo utilizar medios receptores de carga apropiados que se adaptan a las sollicitaciones emergentes.

No está permitido manipular en los puntos de fijación del ojal de la grúa.

No levantar el compresor bruscamente, ya que es posible que se rompa algún componente.

No deje nunca la carga suspendida en el mecanismo de elevación.



La carga útil y/o los equipos adicionales no deberán cambiar la posición del centro de gravedad de la máquina (inclinación, desequilibrio).

Precauciones adicionales en caso de nevadas o formación de hielo:

Con las temperaturas invernales es posible que se amontonen y se formen considerables cantidades de nieve y/o hielo en la máquina.



Modificaciones del peso debido a la carga de nieve y hielo en la máquina.

- Efecto negativo para la posición del centro de gravedad de la máquina (inclinación).
- Es posible que se exceda la carga máxima autorizada de los mecanismos de elevación de la grúa y de la máquina.

☞ Antes de elevar la máquina con grúa se deberá quitar la nieve y/o el hielo de la misma.

☞ Comprobar libre acceso a la cubierta del ojal de elevación para abrirla.

Tomar las medidas necesarias para inmovilizar o retirar todas las piezas sueltas u oscilantes, que podrían caerse durante el levantamiento de las máquinas. Antes de levantar el compresor fijar las piezas giratorias, así como las puertas, caperuzas, barras de tracción, etc. No fijar nunca cables, cadenas o cuerdas directamente en el ojal de elevación. ¡Utilice sólo un gancho de grúa o grillete reglamentario!

Para transportes con grúa está previsto un ojal de elevación como punto de fijación.

Este ojal se encuentra en la parte central de la carcasa, debajo de una tapa.

(ojal ver ilustración capítulo 5.3).

☞ Cerciorarse de que el compresor esté desconectado y asegurarlo para que no pueda volverse a conectar involuntariamente. Siendo necesario, efectuar esta medida.

¡Atención!

Está prohibido remolcar la unidad por las mangueras de conexión para aire comprimido.

- ☞ Aflojar y quitar todos los conductos de conexión de la instalación del compresor.
- ☞ Cerrar y acerrojar las puertas.
- ☞ Cerciorarse de que el compresor esté desconectado y asegurarlo para que no pueda volverse a conectar involuntariamente. Siendo necesario, efectuar esta medida.
- ☞ Aflojar y quitar todos los conductos de conexión de la instalación del compresor.
- ☞ Abrir la puerta izquierda.
- ☞ Desbloquear la cubierta en el interior plegándola hacia arriba.
- ☞ Cerrar y acerrojar las puertas.
- ☞ Enganchar el gancho de grúa en el ojal de elevación.

¡Atención!

No deformar nunca los ganchos de levantamiento, ojales de elevación, grilletes, etc., sino siempre prestar atención a que estén en línea con el eje de la instalación de suspensión de la carga cuando están solicitados.

Para obtener la máxima seguridad y el mejor rendimiento del dispositivo de elevación es necesario que se utilicen todas las piezas portantes verticalmente si es posible.

- ☞ Enganchar el gancho de grúa en el ojal de elevación.

4.4 Embalaje y transporte

El medio de transporte determinará el tipo de embalaje y las medidas de seguridad necesarias para la carga.

KAESER COMPRESORES se esfuerza por transportar sus productos directamente hasta el último cliente.

Nuestros embalajes y sistemas de seguridad para el transporte están diseñados de manera que el producto llegue al cliente en perfecto estado, siempre que el trato en el transporte sea el adecuado.



Observe para el transporte las directivas vigentes sobre seguridad y prevención de accidentes !

¡Atención!

En el transporte debe asegurarse la carga en la superficie correspondiente contra rodamiento, inclinación, deslizamiento o caída.



El material de embalaje debe eliminarse respetando el medio ambiente y, si es posible, mandarse a reciclar.

Como sistemas de seguridad para el transporte se han de usar cuñas, calzos de freno o ristreles. En caso necesario, colocar tensores para sujetar el compresor por el chasis o la barra de tracción.

Está prohibido colocar tensores sobre la carrocería!

En el caso de instalaciones prestadas, alquiladas o destinadas a ferias, conserve estos sistemas de seguridad para el transporte de vuelta.

La empresa KAESER COMPRESORES estará encantada de responder a todas sus preguntas sobre transporte y sistemas de seguridad y declina toda responsabilidad por daños producidos por un transporte inadecuado o medidas de seguridad deficientes.

A tener en cuenta antes del envío por flete aéreo:



La máquina está equipada con un motor de combustión.

- El motor contiene una cantidad residual de carburante y vapores de carburante.
 - La máquina está equipada con acumulador(es) electrolítico(s).
 - El motor y el compresor contienen lubricantes.
- ☞ Cerciórese de que se retire todo el material peligroso que contiene la máquina antes del transporte por vía aérea.

¡En el transporte por avión la máquina es considerada como mercancía peligrosa, el incumplimiento puede tener por consecuencia multas elevadas!

- ☞ Retiren todos los materiales peligrosos.

5 Construcción y funcionamiento

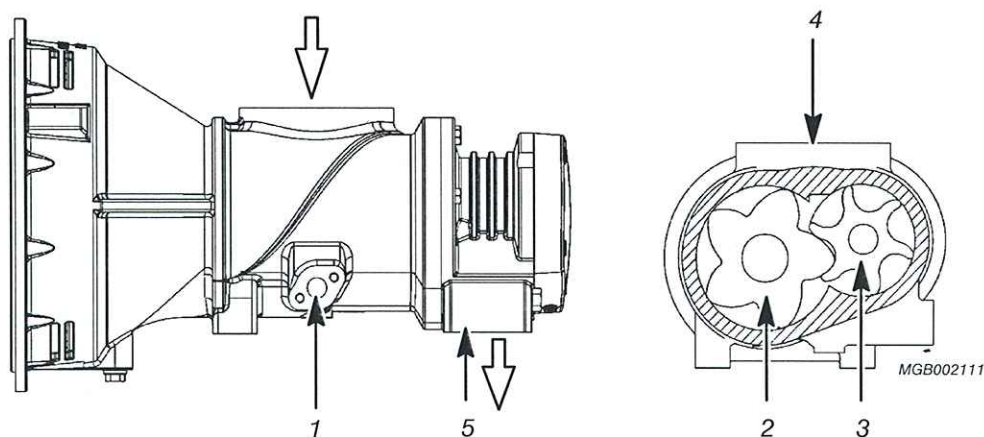
5.1 Principio de compresión

El compresor va equipado con un bloque compresor de una etapa con inyección de aceite.

En la carcasa del compresor se encuentran dos rotores, apoyados en cojinetes de fricción: el rotor accionado o principal y el rotor secundario. Al girar, estos rotores aspiran aire a través del tubo de aspiración de la parte superior y lo comprimen en la parte inferior.

El aceite inyectado por la parte de abajo absorbe el calor producido durante el proceso de compresión, evita el roce metálico de los rotores, sella los huecos existentes entre los rotores y el cárter y lubrica al mismo tiempo los cojinetes.

El aire comprimido mezclado con aceite sale del bloque por el tubo de presión.



- 1 Inyección de aceite
- 2 Rotor principal
- 3 Rotor secundario

- 4 Tubo de aspiración
- 5 Brida de presión

5.2 Descripción breve

El bloque compresor de tornillo es accionado por un motor turbodiesel de cuatro cilindros refrigerado por agua a través de un engranaje integrado y un acoplamiento elástico (ver capítulo 1.3).

El depósito separador de aceite lleva un cartucho separador de aceite que posibilita una entrega de aire comprimido casi libre de aceite.

El aceite de los compresores no es adecuado para la lubricación de las herramientas conectadas. Para lubricar las herramientas hay que instalar un engrasador suplementario.

La regulación del compresor hace que el aire comprimido producido se ajuste a las necesidades efectivas de aire.

Una válvula termostática que funciona completamente automática registra la temperatura ambiente y regula el nivel de la temperatura del compresor.

Un interruptor de seguridad protege el agregado motor/compresor desconectando automáticamente el motor cuando hay un fallo importante.

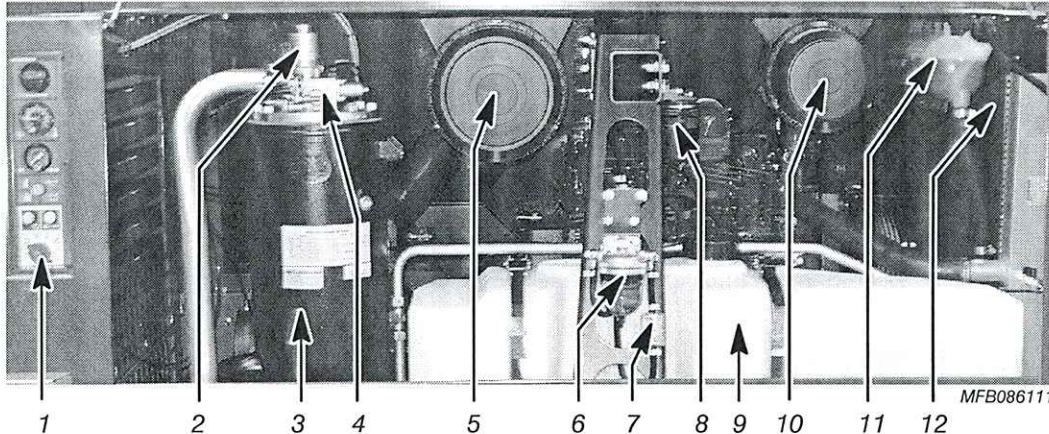
La rueda de ventilación incorporada asegura la refrigeración óptima de todos los componentes con la carrocería cerrada.

El chasis lleva un eje con suspensión por barra de torsión.

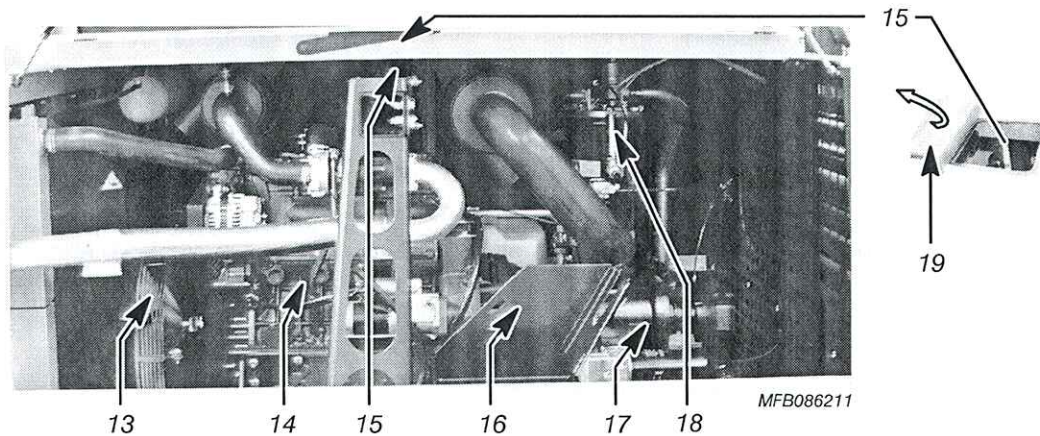
Para el transporte con grúa está disponible un ojal de elevación (ver capítulo 4.3).

5.3 Identificación de las piezas de construcción

Las posiciones entre () corresponden al esquema de tuberías e instrumentos (esquema TI).



- | | |
|--|---|
| 1 Panel de control | 7 Prefiltro combustible |
| 2 Válvula de retención—presión mínima (37) | 8 Filtro de combustible |
| 3 Depósito separador de aceite (5) | 9 Depósito de combustible |
| 4 Válvula de control (52) | 10 Filtro de aire motor (24) |
| 5 Filtro de aire compresor (1) | 11 Recipiente de expansión del agua de refrigeración (56.1) |
| 6 Separador de agua—carburante | 12 Refrigerador de agua (56) |

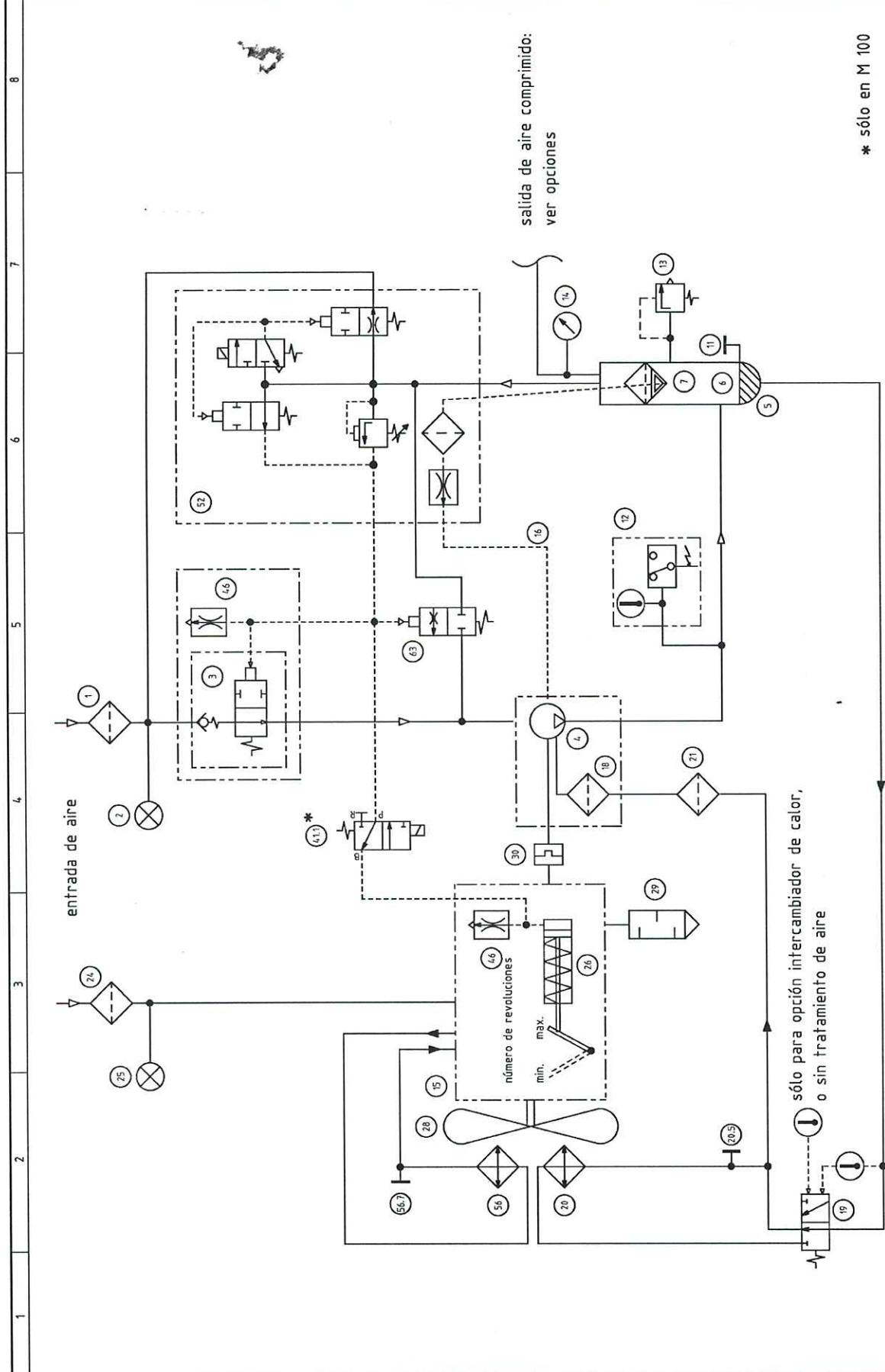


- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 13 Ventilador (28) | 17 Bloque compresor (4) |
| 14 Motor | 18 Válvula de seguridad (13) |
| 15 Ojal de elevación | 19 Cubierta para el ojal de elevación |
| 16 Compartimento para herramientas | |

5.4 Esquemas de tuberías e instrumentos (Esquemas TI)

(ver las páginas siguientes)

1. Esquema TI máquina
2. Esquema TI salida de aire comprimido



salida de aire comprimido:
ver opciones

sólo para opción intercambiador de calor,
o sin tratamiento de aire

* sólo en M 100

KAESEKOMPRESSOREN		Esquema de flujo TI	
M 80 / M 100		Mobilair	
FFMM80100ST-00565.01		FFMM80100ST-00565.01	
Ersatz durch:		Blatt 1	
Ersatz durch:		5	
Datum	13.12.2006	Datum	
Bearb.	Plau	Datum	
Gepr.	Grimm	Datum	
Name		Datum	
Anderung		Datum	

1	2	3	4	5	6	7	8
1	compresor - filtro de aire						
2	indicador de suciedad, compresor -filtro de aire						
3	válvula de admisión						
4	bloque del compresor de tornillo						
5	desposito separador de aceite						
6	acopio de aceite						
7	cartucho separador de aceite						
11	tubuladuras con tornillo de cierre						
12	teletermómetro de contacto + señal de aviso						
13	válvula de seguridad						
14	manómetro - panel de servicio						
15	motor Diesel						
16	conducto de retorno de aceite						
18	tamiz filtrante						
19	válvula combinada - regulador de la temperatura de aceite						
20	refrigerador de aceite						
20.5	tornillo de cierre - evacuación de aceite						
21	filtro de aceite						
24	motor - filtro de aire						
25	indicador de suciedad, motor - filtro de aire						
26	número de revoluciones del motor						
28	ventilador						
29	silenciador gases de escape						
30	acoplamiento						
37	válvula de retención presión mínima						
4.1.1*	válvula solenoide - regulación a plena carga						
4.6	tobera (lado secundario regulador proporcional)						
52	válvula de maniobra						
56	refrigerador de agua						
56.7	tornillo de cierre - descarga del agua						
63	válvula reguladora (válvula de aire circulante)						

* sólo en M 100

KAESER KOMPRESSOREN		Leyenda del esquema de flujo TI Mobilair M 80 / M 100		FFMM80100ST-00565.01	
Ursprung: FFMM80100ST-00565.00		Ersatz für:		Blatt 2 S	

5.5 Descripción del esquema de tuberías e instrumentos

Las indicaciones entre () corresponden a piezas de construcción con el número de posición en el esquema TI.

5.5.1 Circuito de aire

El aire aspirado de la atmósfera pasa por el filtro de aire del compresor (1) y por la válvula de admisión (3) y es comprimido en el bloque compresor de tornillo (4).

El aceite inyectado en la cámara de compresión recoge el calor generado, hermetiza el espacio entre los rotores y la carcasa y lubrica al mismo tiempo los cojinetes de los rotores.

La mezcla de aire/aceite penetra en el depósito separador de aceite (5) con un ángulo de 90° que genera un movimiento circular. Por medio de la fuerza centrífuga que se origina, así como por la fuerza de gravedad, se produce una preseparación de aceite. La cantidad de aceite restante en el aire comprimido es separada por filtración en el cartucho separador de aceite (7). El aceite colectado en el depósito separador de aceite (5) es devuelto otra vez al bloque compresor de tornillo (4).

El aire comprimido llega a través de la válvula de retención/presión mínima (37) al distribuidor de aire comprimido (10). Esta válvula proporciona al mismo tiempo la presión mínima que se necesita en el depósito separador de aceite (5) para garantizar el abastecimiento de aceite en el bloque compresor de tornillo (4).

El aire comprimido producido queda puesto a disposición a través del distribuidor de aire comprimido (10).

5.5.2 Circuito de aceite

El aceite fluye del depósito separador de aceite (5) a la válvula combinada (19).

Válvula termostática con detector de la temperatura ambiente

Para alcanzar rápidamente una temperatura final de compresión* de aproximadamente 90°C en la temporada de invierno el aceite todavía frío del compresor pasa a través de la válvula termostática (19), directamente al bloque compresor de tornillo (4), no atravesando el refrigerador de aceite (20). Gracias al calentamiento del compresor se alcanza rápidamente la temperatura de funcionamiento. La válvula termostática regula automáticamente el nivel de la temperatura.

Si la temperatura ambiente supera los 10°C* la válvula termostática dirige el flujo de aceite a través del refrigerador de aceite – la capacidad máxima del refrigerador se obtiene a partir de 25°C. De esta forma es posible regular la temperatura final de compresión a aproximadamente 60°C.

Esta regulación en función de la temperatura ambiente ofrece al usuario unas condiciones ventajosas de trabajo:

- Funcionamiento en invierno: se alcanza rápidamente una temperatura final de compresión con temperaturas ambientales frías.
- Funcionamiento en verano: cuando hace mucho calor se evitan temperaturas elevadas en la superficie de las herramientas neumáticas.

*Temperatura final de compresión: temperatura en función del ambiente y medida en la salida de aire comprimido del bloque compresor.

*Entre los valores de la temperatura ambiental 10°C.....25°C existe una gama de transición de la temperatura final de compresión.

Más detalles acerca del circuito del aceite

Después de haber sido librado de impurezas en el filtro de aceite (21) y el tamiz (18) del bloque compresor de tornillo, el aceite es de nuevo inyectado en el bloque compresor de tornillo (4).

El aceite acumulado en el cartucho separador de aceite (7) es conducido de nuevo al bloque compresor de tornillo (4) pasando por el conducto de retorno de aceite (16) y el colector de suciedad con tobera (17).

El aceite circula basándose en el principio de la caída de presión natural, no necesita para su funcionamiento ninguna bomba de aceite.

5.5.3 Cadena de seguridad**Válvula de seguridad:**

¡No deben efectuarse modificaciones en el ajuste!

El circuito de aire completo queda protegido contra un exceso de sobrepresión por una válvula de seguridad.

Si la presión del compresor subiera por encima de la sobrepresión máx. de servicio (valor, ver capítulo 1.1) debido a algún defecto, el aire comprimido se escaparía por la válvula de seguridad.

La presión de reacción (ver capítulo 1.5) está fijada en la válvula de seguridad ¡No cambie nunca el ajuste de esta presión!

Teletermómetro de contacto:

Desconecta el compresor al alcanzarse la temperatura final de compresión máxima admisible.

Conmutador de la presión del aceite – motor:

Si la presión del aceite del motor diesel cae por debajo de la presión de aceite mínima necesaria, el compresor se desconectará.

Termostato agua de refrigeración motor:

Si la temperatura del fluido refrigerante del motor supera el valor máximo admisible, se desconectará el compresor.

5.5.4 Regulación de carga parcial**Descripción de los puntos de servicio****Plena carga:**

Si la sobrepresión de servicio es inferior a la sobrepresión máx. de servicio en apróx. 0,5 bar (valor ver capítulo 1.1), la instalación del compresor funciona a plena carga.

La presión en el conducto de distribución según el regulador proporcional (23) es aún tan baja que la válvula de admisión (3) permanece abierta y la palanca de ajuste de revoluciones del motor permanece en "el número máximo de revoluciones".

Si el consumo de aire comprimido es más alto que el caudal máximo del compresor, se regula una presión de servicio que queda por debajo de la presión de servicio arriba mencionada. La válvula de retención/presión mínima (37) evita, sin embargo, que aun con las llaves de toma completamente abiertas la presión en el depósito separador de aceite (5) caiga por debajo de 1,0 bar. Esta presión mínima es necesaria para la lubricación suficiente del bloque compresor (4).

Carga:

- Válvula de admisión (3) abierta.
- La palanca de ajuste de revoluciones del motor (26) en "número máximo de revoluciones".
- El bloque compresor (4) produce aire comprimido para los consumidores conectados.

La válvula de retención – presión mínima (37) evita que la presión en el depósito separador de aceite (5) caiga por debajo de la presión mínima. La presión mínima es necesaria para un flujo continuo del fluido refrigerante en la máquina.

Carga parcial:

- La válvula de admisión (3) se abre y se cierra mediante una válvula de regulación, el regulador proporcional (23) conforme a la demanda actual de aire comprimido por regulación continua del caudal.
- Conforme a ello se ajusta la palanca de ajuste de revoluciones del motor (26).
- El bloque compresor (4) produce aire comprimido para los consumidores conectados.

Esta regulación en cascada ahorra un consumo mínimo de carburante en la fase de carga parcial. La carga y el consumo de carburante del motor aumentan/disminuyen con la demanda de aire comprimido.

Carga nula / marcha en vacío:

- La palanca de ajuste de revoluciones del motor (26) en "número mínimo de revoluciones".
- Válvula de admisión (3) cerrada.
- La válvula de retención – presión mínima (37) separa el depósito separador de aceite (5) de la salida de aire comprimido.

La válvula de regulación (63) se abre y hace pasar nuevamente el aire comprimido del depósito separador de aceite (5) al lado de aspiración del bloque compresor (4).

Proceso de arranque:

- "Pulsador de plena carga" (70) se encuentra en la posición "marcha en vacío".
- La palanca de ajuste de revoluciones del motor (26) en "número mínimo de revoluciones".
- La válvula de admisión (3) cierra inmediatamente.

Cuando el motor gire en redondo (conforme a la temperatura ambiente) se hace funcionar el compresor a través del "pulsador de plena carga" (70) a "producción de aire".

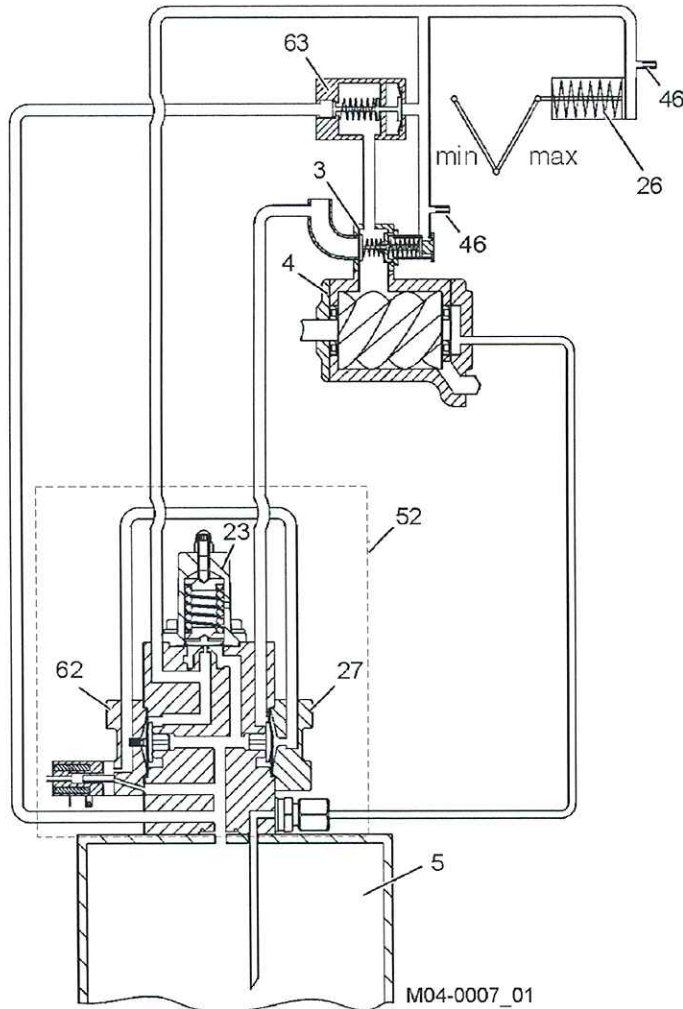
- La palanca de ajuste de revoluciones del motor (26) en "número máximo de revoluciones".
- La válvula de admisión (3) se abre, la válvula de despresurización (27) se cierra.

Proceso de parada:

- La palanca de ajuste de revoluciones del motor (26) en "número mínimo de revoluciones".
- Válvula de admisión (3) cerrada.

La válvula de despresurización (27) se abre y la máquina se despresuriza, el motor se para. El "pulsador de plena carga" (70) vuelve automáticamente a la posición "marcha en vacío".

Regulación continua del caudal (parada)



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 3 | Válvula de admisión | 52 | Válvula de control
comprende los componentes siguientes: |
| 4 | Bloque compresor | 23 | Regulador proporcional |
| 5 | Depósito separador de aceite | 27 | Válvula de despresurización |
| 26 | Cilindro de ajuste de la velocidad del motor | 62 | válvula de control combinada (válvula de conmutación) |
| 46 | Tobera | | |
| 63 | Válvula de aire circulante (válvula proporcional) | | |

6 Montaje

6.1 Indicaciones para el montaje del chásis

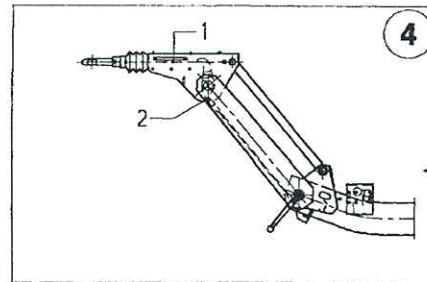
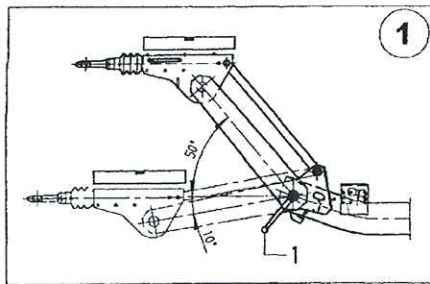
6.1.1 Regulación de altura del dispositivo tractor

La unidad está equipada con una barra de tracción ajustable en altura.

¡Atención! Se tiene que desenganchar la máquina del vehículo remolcador y estacionarla de manera segura.

¡Atención! Para la regulación del dispositivo tractor se asegura las ruedas con cuñas.

- ☞ Poner cuñas debajo de las ruedas.
- ☞ Desplazar hacia abajo la rueda de apoyo atornillándola.
- ☞ Soltar el freno de estacionamiento.



Regulación:

- ☞ Soltar el pasador de seguridad y muletilla de sujeción (imagen 1 / pos. 1) y desatornillar hasta el tope.
- ☞ “Soltar la fuerza de adhesión” de los flancos laterales (bruscamente hacia arriba y hacia fuera)

¡Atención! Efectuar regulación de altura sólo en la empuñadura, riesgo de accidente

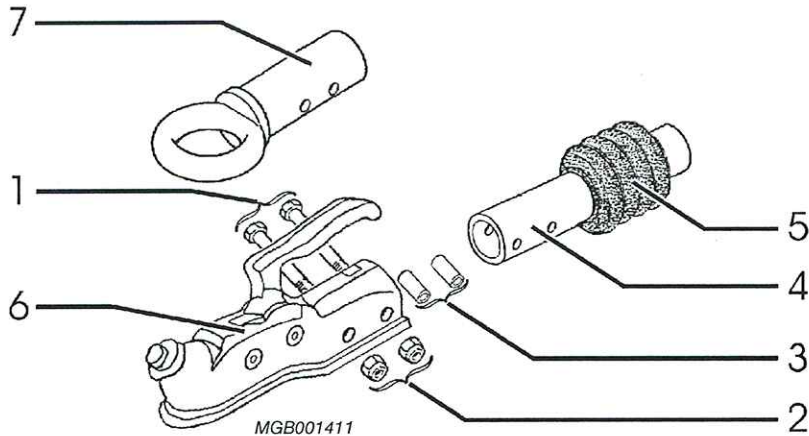
- ☞ Mediante la empuñadura (imagen 4 / pos. 1), regular la barra de tracción en posición horizontal con el enganche de remolque del vehículo remolcador.

Ahora es posible ajustar la pieza intermedia hacia arriba 50° y hacia abajo hasta los topes.

- ☞ Reapretar la muletilla de sujeción y asegurar con un golpe de martillo (de goma dura).
- ☞ Insertar el pasador de seguridad.
- ☞ Comprobar si se ha enclavado correctamente el dentado, si se han apretado exactamente la muletilla de sujeción y si se ha insertado correctamente el pasador de seguridad.

¡Tras unos 50 km reapretar la muletilla de sujeción!

Debido a la regulación en paralelo (barra de dirección) el freno de retención permanece en su regulación inicial –posición horizontal (imagen 1).

6.1.2 Cambio de la armella

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|-------------------|
| 1 | Tornillo hexagonal | 5 | Fuelle |
| 2 | Tuerca hexagonal, autobloqueo | 6 | Enganche esférico |
| 3 | Manguito | 7 | Argolla |
| 4 | Barra de tracción | | |

Se puede utilizar la barra de tracción del chásis con diferentes argollas o enganches .

¡Atención!

Se tiene que desenganchar la máquina del vehículo remolcador y estacionarla de manera segura.

Para cambiar la argolla es necesario efectuar los siguientes trabajos:

- ☞ Soltar las tuercas y quitar los tornillos.
- ☞ Retirar el enganche a cambiar o la argolla de la barra de tracción. Prestar atención a la existencia de manguitos eventuales.

Enganche esférico:

- ☞ Insertar los manguitos en la barra de tracción, y montar el nuevo enganche en la barra de tracción.

Argolla:

- ☞ Montar / introducir la argolla nueva en la barra de tracción.


Enganche esférico + argolla:

- ☞ Colocar todas los componentes de manera que se puedan introducir todos los tornillos sin dificultad.
- ☞ Insertar los tornillos en los orificios de fijación previstos y sujetarlos por medio de tuercas autoaseguradoras.

6.2 Indicaciones para el montaje

Al montar el compresor hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Guardar suficiente distancia de los bordes de zanjas de fundación y pendientes (como mínimo 1,5 m).
- Instalación del compresor sobre una superficie plana. (la inclinación con respecto al eje longitudinal o transversal no debe superar los 15°)
- El viento no deberá soplar en dirección hacia la salida del aire de refrigeración.
- Hay que evitar que los gases de escape y el aire de refrigeración caliente sean aspirados.


¡Atención!**No debe colocarse el compresor directamente delante de una pared.**

Al decidir dónde se colocará el compresor, cerciórese de que tenga espacio suficiente para la ventilación y los gases de escape.

El tubo de escape del motor de accionamiento alcanza temperaturas muy altas durante la marcha.

Si la distancia hasta la pared es demasiado pequeña puede producirse una acumulación térmica que puede dañar el compresor.

- Procure guardar la mayor distancia posible entre el compresor y la pared.
- Mantenga suficiente espacio libre alrededor y por encima del compresor.

Ver capítulo 1.6 referente a las temperaturas ambiente para el funcionamiento de compresor.

Ver capítulo 4.2 referente a las indicaciones para la colocación del compresor después del transporte 4.2.

7 Puesta en marcha

7.1 A tener en cuenta antes de la puesta en marcha

Todos los compresores pasan por una marcha de prueba y un minucioso control antes de abandonar nuestra fábrica.

Estos controles aseguran el cumplimiento de los datos indicados y el funcionamiento debido del compresor.

Sin embargo, e independientemente de los cuidados puestos por nosotros, puede suceder que el compresor sufra desperfectos durante el transporte.

Por este motivo es recomendable examinar la instalación para comprobar si ha sufrido algún daño durante el transporte inmediatamente después de su recepción.

En caso de haberse producido daños, rogamos informen por escrito inmediatamente al transportista y al fabricante.

En las primeras horas de funcionamiento se observará la instalación de aire comprimido para detectar posibles averías.

¡Atención!

Todas las piezas funcionales importantes (como las válvulas de seguridad y de admisión) se calibran y se montan en nuestros talleres según las regulaciones vigentes.

Está prohibido efectuar cualquier alteración en los componentes sin previa consulta con el fabricante.



Las válvulas de seguridad y de admisión van preajustadas por resorte. Existe un peligro considerable de lesiones si se suelta el resorte al abrir los componentes de modo incorrecto.

7.2 Antes de la puesta en marcha tenga en cuenta lo siguiente



EL INCUMPLIMIENTO DE ESTOS U OTROS CONSEJOS (AVISOS, ATENCIÓN) PUEDE DAR LUGAR A ACCIDENTES CON PERSONAS U OCASIONAR PÉRDIDAS MATERIALES.



¡El compresor no debe funcionar en locales cerrados, ya que existe el peligro de intoxicación a causa de los gases de combustión!



Queda prohibido el funcionamiento del compresor con el capó abierto. Esto supondría riesgo de accidentes debido a componentes eléctricos calientes y piezas en movimiento.

Además, perjudica la refrigeración.

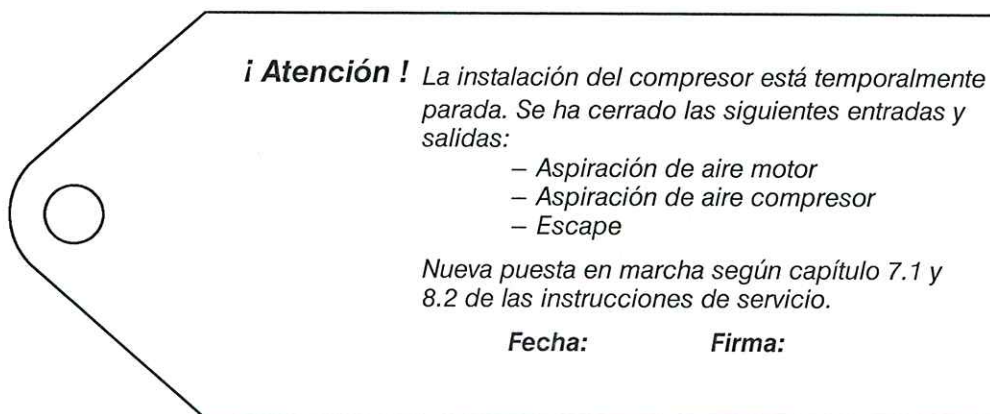
- ☞ Retirar de la unidad compresora todos los materiales de embalaje, herramientas y seguros de transporte.
- Del usuario se espera que emplee para el funcionamiento del compresor técnicas de trabajo seguras y que cumpla todas las disposiciones locales de seguridad en el trabajo y de uso.
- El usuario del compresor es responsable de mantenerlo en condiciones de trabajo seguras.
- El compresor no puede ponerse en funcionamiento en entornos donde pueda producirse demasiado polvo, vapores y gases venenosos o inflamables.

Antes de la puesta en marcha:

- ☞ Controlar el nivel de aceite en el depósito separador de aceite (ver cap. 9.3.1).
- ☞ Controlar el nivel de aceite del motor (ver instrucciones de servicio del motor).
- ☞ Comprobar el fluido refrigerante para el motor (ver capítulo 9.3.10).
- ☞ Controlar el nivel de combustible (indicaciones, ver instrucciones de servicio del motor).

7.3 Periodo de paro – Puesta en marcha después de mucho tiempo de paro**7.3.1 Periodo de paro temporal (hasta aprox. 4 meses)**

- ☞ Desembornar la/-s batería/-s (primero el polo negativo, después el polo positivo).
- ☞ Cerrar con láminas plásticas y cintas adhesivas resistentes a la humedad los orificios de aspiración de aire del motor, de aspiración de aire del compresor y del escape.
- ☞ Poner una placa indicadora en el panel de mando con respecto al periodo de paro.



Modelo: Placa indicadora período de paro temporal

7.3.2 Periodo largo de paro (a partir de 5 meses aprox.)

- ☞ Comprobar el fluido refrigerante para el motor (ver capítulo 9.3.10).
- ☞ Vaciar el aceite del motor, el del depósito separador y el del refrigerador de aceite cuando el compresor esté caliente (ver capítulo 9.3.2 e Instrucciones de Servicio–Motor).
- ☞ Llenar el motor y el depósito separador con aceite conservante (ver capítulo Instrucciones de Servicio–Motor y capítulo 1.7 "Recomendaciones para el aceite").
- ☞ Dejar funcionar el compresor unos 10 minutos para que se reparta la película protectora de aceite (Puesta en marcha y desconexión del compresor, ver capítulo 8.2).
- ☞ Desembornar la/-s batería/-s (primero el polo negativo, después el polo positivo).
- ☞ Controlar el nivel del líquido de la batería (Mantenimiento de la batería, ver capítulo 9.3.9).
- ☞ Controlar mensualmente el estado de carga de la batería y volver a cargarla en caso necesario para evitar el peligro de congelación.
- ☞ Limpiar los bornes de batería y engrasarlos con grasa resistente al ácido.
- ☞ Cerrar las llaves de toma de aire.
- ☞ Poner bolsas con secante (Silicagel) en los orificios de los filtros de aire del motor y del compresor y sujetarlas con cinta adhesiva si fuese necesario.
- ☞ Cerrar con láminas plásticas y cinta adhesiva resistente a la humedad los orificios de aspiración de aire del motor, de aspiración de aire del compresor y del escape.
- ☞ Limpiar la carrocería y tratarla a continuación con un conservante.
- ☞ Poner una placa indicadora en el panel de mando con respecto al periodo de paro.

¡ Atención ! La instalación del compresor está parada.

Se ha llenado el aceite de conservación.

Al poner en marcha la instalación se deben efectuar las "medidas para la puesta en marcha de la instalación después de un período más largo de parada".

(Ver capítulo 7.3.3 de las instrucciones de servicio).

Fecha:

Firma:

Modelo: Placa indicadora período de paro

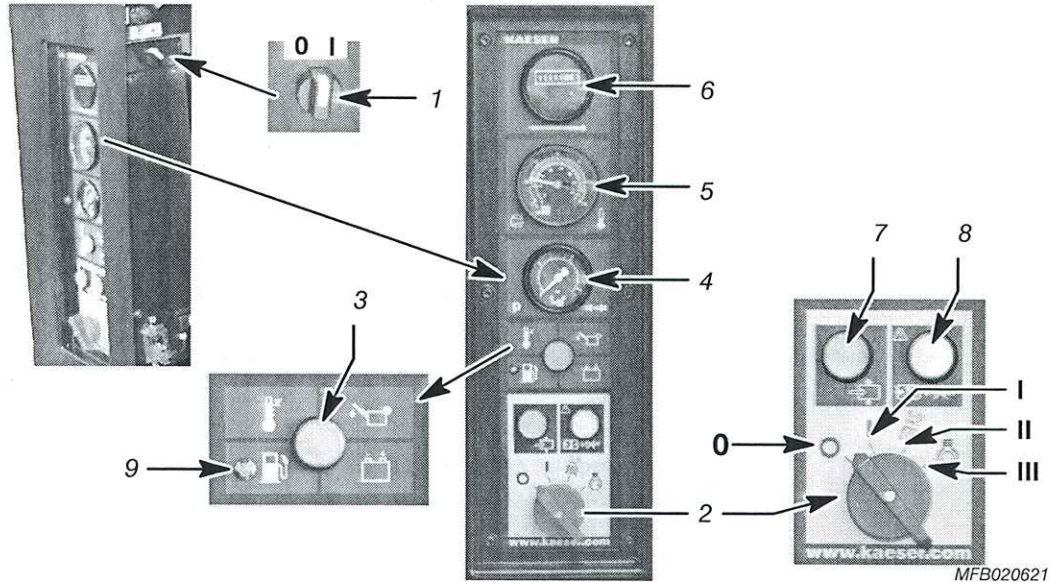
Hay que colocar la instalación del compresor en un ambiente seco que no tenga muchas variaciones de temperatura.

7.3.3 Puesta en marcha después de mucho tiempo de paro

- ☞ Comprobar la presión de los neumáticos (valor nominal ver capítulo 1.1).
- ☞ Limpiar la carrocería con detergentes que disuelvan la grasa y las impurezas.
- ☞ Quitar las láminas plásticas y cintas adhesivas de los orificios de las partes componentes de la aspiración de aire del motor, de la aspiración de aire del compresor y del sistema de escape.
- ☞ Quitar los secantes (bolsas con Silicagel) de los orificios de los filtros de la aspiración de aire del motor y del compresor.
- ☞ Evacuar el aceite conservante del motor (ver manual de servicio del motor) y del depósito separador de aceite (ver capítulo 9.3.2).
- ☞ Efectuar una verificación visual de los filtros de aire y de aceite.
Si hiciera falta, sustituirlos (ver instrucciones de servicio del motor, así como capítulos 9.3.5 y 9.3.3).
- ☞ Rellenar el aceite del motor (ver instrucciones de servicio del motor)
- ☞ Rellenar el aceite del compresor (ver capítulo 9.3.2).
- ☞ Comprobar el fluido refrigerante para el motor (ver capítulo 9.3.10).
- ☞ Controlar el estado de carga de la batería.
Si fuese necesario, volver a cargarla (ver capítulo 9.3.9).
- ☞ Volver a embornar la(s) batería(s) (primero el polo positivo, después el polo negativo).
- ☞ Comprobar la estanqueidad de todas las tuberías de combustible, de aceite para motores y de aceite para compresores, uniones sueltas, controlar roces y daños.
- ☞ ¡Reparar inmediatamente los defectos comprobados!
- ☞ Poner en marcha el compresor según capítulos 7.1 y 8.2.
- ☞ Controlar el funcionamiento de la instalación de luces y señales.

8 Funcionamiento

8.1 Accesorios



- | | | | |
|-----|-------------------------------------|---|--|
| 1 | Interruptor "Control-Con" | 3 | Lámpara indicadora de la carga
(Lámpara de avería colectiva) |
| 2 | Conmutador de encendido de arranque | 4 | Salida de aire comprimido manómetro |
| 0 | STOP / Des | 5 | Termómetro de contacto a distancia |
| I | Con | 6 | Contador de las horas de servicio |
| II | precalentar | 7 | Pulsador "servicio a plena carga Con"
con piloto de control integrado
"servicio a plena carga" |
| III | PUESTA EN MARCHA | 8 | Pulsador luminoso "contrapresión" |
| | | 9 | Piloto de control "reserva carburante" |

8.2 Conexión y desconexión de la instalación del compresor

8.2.1 Puesta en marcha

- ☞ Abrir la puerta derecha.
- ☞ Girar el conmutador "Control CON" del compresor a la posición "CON" (en el sentido de las agujas del reloj).
- ☞ Volver a cerrar las puertas.
- ☞ Conectar el conmutador de encendido de arranque a la posición "I".
La lámpara indicadora de carga debe encenderse.

Calentamiento previo:

- ☞ Conectar el conmutador de encendido de arranque a la posición "II" y mantenerlo.

Se precalienta la brida de calefacción en el canal de aspiración de aire del motor. ¡El tiempo de precalentamiento oscilará entre un mínimo de 5 segundos y un máximo de 10 segundos en función de la temperatura ambiente – temperaturas ambiente bajas exigen tiempos de precalentamiento largos!

Como protección contra las sobrecargas se limita el tiempo de precalentamiento al máximo de 20 segundos.

Durante el precalentamiento se arranca automáticamente la bomba de combustible eléctrica.

De esta manera se despresuriza el aire de los conductos de combustible antes del arranque propiamente dicho.

Arranque:

¡Atención!

Si todavía queda contrapresión en el compresor, al accionar el conmutador de encendido de arranque en la posición "III" se encenderá la lámpara de control "Contrapresión" (amarillo) y no se podrá poner en marcha el compresor.

La presión no habrá bajado suficiente como para permitir un nuevo arranque hasta que la lámpara no se haya apagado.

☞ Colocar y mantener el conmutador de arranque en la posición "III".

Se acciona el motor de arranque.

¡Atención!

No accionar nunca el conmutador de arranque si el motor sigue en marcha. No mantener girado el conmutador de arranque más de 20 segundos en la posición "Arranque" (III).

Esperar 30 segundos tras cada intento de puesta en marcha.

No es posible accionar el arranque si el motor está en marcha y/o aún está en proceso de pararse, ni tampoco forzar una velocidad de rotación excesiva del motor de arranque.

☞ Tan pronto como el motor se haya puesto en marcha y gire a una velocidad constante, suelte el conmutador de arranque inmediatamente.

El conmutador de arranque vuelve automáticamente a la posición "I" por presión de muelle.

Tan pronto como haya arrancado el motor, debe apagarse la lámpara indicadora de carga transcurridos unos segundos.

¡Atención!

**¡En caso de que la lámpara de control no se apague, es posible que haya algún fallo!
(ver capítulo 8.6.7)**

El motor se conecta automáticamente a "marcha en vacío".

¡El compresor no está todavía listo para funcionar y producir aire comprimido!

Fase de funcionamiento del compresor a temperaturas por debajo -10°C :

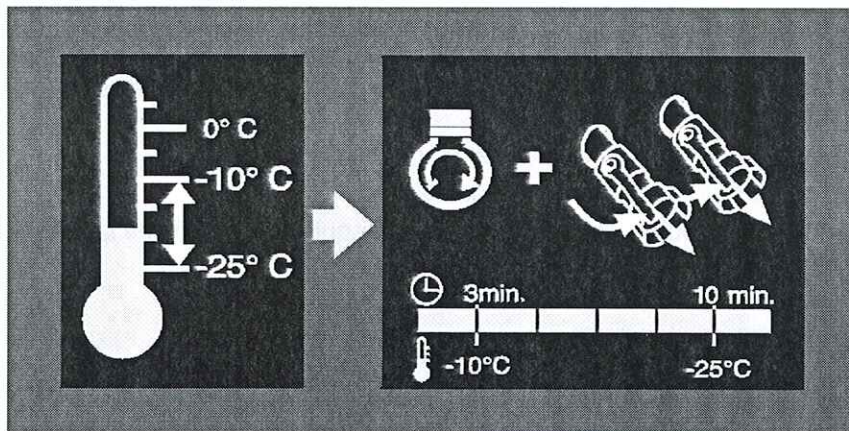
¡Atención!

En caso de temperaturas ambientales menores a -10°C dejar el compresor calentarse antes de que éste alcance la presión de servicio. Es imprescindible respetar la fase de precalentamiento. Con bajas temperaturas ambientales puede alargarse esta fase de precalentamiento.

☞ Dejar que se caliente la máquina sin carga (velocidad en marcha en vacío) hasta que se haya alcanzado una temperatura final de compresión de $+30^{\circ}\text{C}$ (control termómetro de contacto a distancia).

Para este fin, se accionará en marcha en vacío el compresor entre 3 y 10 min, dentro de la gama de temperatura de -10°C a -25°C .

Adicionalmente una pegatina señala la fase de calentamiento.



Servicio a plena carga

Cuando el motor gire a velocidad de rotación constante (conforme a la temperatura ambiente, esta fase puede durar pocos segundos hasta 1–2 minutos), es posible hacer funcionar el compresor a través del pulsador de "Servicio a plena carga Con" a servicio plena carga (producción de aire).



Peligro de lesiones

Cuando se acciona el pulsador "Servicio a plena carga Con" con las llaves de toma de aire abiertas, se producirá un golpe de aire comprimido fuerte que puede ocasionar lesiones.

- ☞ Controlar si las llaves de toma de aire comprimido están cerradas y, en caso necesario, cerrarlas.
- ☞ Tan pronto como el motor gire a una velocidad constante, accione el pulsador para "Servicio a plena carga Con".

Con la válvula de carga conectada se ilumina la lámpara de control (verde) en el pulsador para "Servicio a plena carga Con". El motor acelera a la velocidad de rotación máxima (plena carga).

El compresor está listo para funcionar y producir aire comprimido.

8.2.2 Desconexión

- ☞ Girar el conmutador de encendido de arranque a la posición "0".

poner fuera de servicio:

- ☞ Abrir la puerta derecha.
- ☞ Coloque el interruptor "Control CON" en la posición "0" para que no puedan conectar la máquina personas no autorizadas
- ☞ Volver a cerrar las puertas.

8.3 Vigilancia nivel depósito carburante



Si al conectarse la máquina se ilumina el diodo "reserva carburante", se deberá rellenar el depósito de combustible inmediatamente, ya que el motor se desconectará transcurridos 20 minutos a más tardar.

Si el nivel del carburante desciende a un nivel determinado (reserva), se activa el piloto de control "reserva carburante".

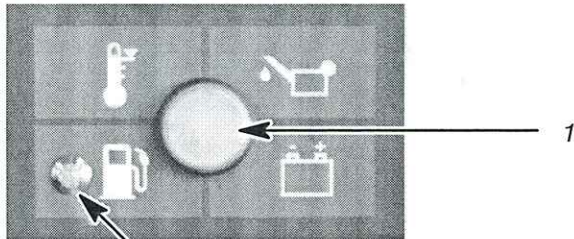
Si se sigue accionando la máquina durante aprox. 20 minutos con el nivel de carburante en "reserva", el nivel desciende por debajo del valor mínimo. La máquina desconecta el motor para evitar la entrada de aire en el circuito de carburante. La lámpara de avería colectiva se ilumina indicando la avería.

Se memoriza la avería y no se puede poner en marcha la máquina.

☞ Rellenar el depósito de carburante de la máquina.

Una vez rellenado el depósito de carburante de la máquina y después de la puesta en marcha, la memoria de averías se pone a cero automáticamente.

La máquina está de nuevo lista para el servicio.



MFB014721

Parte del panel de control

- 1 Lámpara de avería colectiva, (rojo)
- 2 Piloto de control "reserva carburante" (LED rojo)

8.4 Función del dispositivo de seguridad

Si durante el funcionamiento del compresor se abre uno de los contactos "temperatura final de compresión", o "temperatura del agua refrigerante" se cierra el dispositivo de corte de combustible. El motor se para y la válvula de descarga despresuriza el compresor.

8.5 Medidas para tiempo frío (funcionamiento en invierno)

La instalación eléctrica permite la puesta en marcha del motor sin problemas con unas temperaturas medioambientales de hasta -10°C .

¡Atención!

Si se va a hacer uso de la instalación del compresor la mayor parte del tiempo con temperaturas ambientales bajo 0°C , hay que tener en cuenta los puntos siguientes:

- Utilizar aceite de invierno para el motor (ver instrucciones de servicio-motor).
- Utilizar aceite de compresor muy fluido (ver capítulo 1.7).
- Utilizar carburante Diesel para invierno.
- Utilizar la batería en invierno (ver capítulo 9.3.9).

¡Atención!

Con temperaturas ambientales bajo 0°C pueden haber perturbaciones en la regulación neumática de la instalación del compresor. Pequeñas partículas de hielo en los mecanismos de control y de regulación pueden ser la causa de ello.

¡Atención!

Para asegurar una regulación perfecta sólo hace falta dejar la instalación calentarse con los grifos de toma abiertos.

8.5.1 Funcionamiento del compresor dependiente de la temperatura

¡Atención!

Se ha diseñado este compresor para una temperatura ambiente de -10°C ... 50°C .

A temperaturas por debajo de -10°C , así como temperaturas ambiente superiores a 50°C no debe accionarse el compresor.

8.5.2 Ayuda de arranque (batería de arranque vacía)

Si la batería de arranque se ha descargado, el compresor sólo puede ponerse en marcha por medio de la ayuda de una batería externa, sea de un vehículo o de otra instalación con motor de explosión.

¡Atención!

Observar las advertencias de seguridad sobre el manejo de baterías. Sólo se pueden conectar baterías con la misma tensión nominal (para valores, ver capítulo 1.4).

Utilice sólo cables de empalme para puesta en marcha con pinzas de conexión aisladas y de sección suficiente.

Observar las instrucciones de servicio de los cables de empalme para puesta en marcha.

Los cables de empalme deben conectarse de manera que no puedan ser arrastrados por las piezas giratorias del compresor o del vehículo auxiliar de arranque.

Conexión de los cables de empalme:

- ☞ Colocar el vehículo auxiliar de arranque con su batería al lado del compresor y parar el motor.
- ☞ Desconectar consumidores de corriente innecesarios.
- ☞ Unir con el primer cable de empalme el borne “+” - de la batería descargada y el borne “+” - de la batería del vehículo auxiliar.

¡Atención!

No se debe unir el segundo cable de empalme con el borne “-” de la batería vacía, ni tampoco con la carrocería del compresor.

- ☞ Conectar el segundo cable de empalme al borne “-” - de la batería del vehículo auxiliar y, por el otro extremo, a una pieza metálica del motor del compresor.

Poner en marcha el motor:

- ☞ Poner en marcha el motor del vehículo auxiliar de arranque y accionarlo girando a toda velocidad de rotación.
- ☞ Poner en marcha el motor de la unidad compresora.

Una vez arrancada la unidad del compresor hay que dejar marchar el compresor y el vehículo auxiliar de arranque con el “puente” durante aprox. 3 minutos.

Retirar el cable de empalme para puesta en marcha:

- ☞ Retirar el cable el empalme para puesta en marcha entre el borne “-” de la batería del vehículo externo y la pieza metálica del motor de la unidad compresora.
- ☞ Retirar el cable el empalme para puesta en marcha entre el borne “+” de la batería del compresor y el borne “+” de la batería del vehículo externo.

8.6 Procedimiento en caso de averías



Si fuera necesario reparar averías, tendrán que observarse las instrucciones del capítulo “seguridad”, así como las disposiciones locales de seguridad vigentes (ver capítulo 2)

Nueva puesta en marcha de la instalación después de una avería:

Ver capítulo 7.2 “Puesta en marcha” y capítulo 8.2.1 “Arranque”.

Explicación de signos para la reparación de averías:

- *1 – hacer examinar la instalación por un experto.
- *2 – diríjase al Servicio al cliente KAESER.
- *3 – ver las instrucciones de servicio del motor.

8.6.1 El motor no arranca o se queda parado

Ver también las instrucciones de servicio para el motor.

Posibles causas:

Motor de arranque averiado.

El dispositivo de corte de combustible no se ha abierto.

Tanque de combustible vacío.

Entrada o burbujas de aire en el conducto de combustible entre tanque y bomba de inyección.

Filtro de combustible obstruido.

Conducto de combustible roto.

Fusible de distribución o relé defectuosos.

Temperatura final de compresión demasiado alta

El teletermómetro de contacto está averiado y no da señal de vía libre.

Temperatura del fluido refrigerante demasiado alta

Sonda térmica de agua de refrigeración estropeada y no da señal de vía libre.

El conmutador de arranque falla.

Conexiones y/o cables sueltos o rotos en la red eléctrica.

Tensión de la batería demasiado baja.

Batería defectuosa o carga demasiado baja.

Generador del motor estropeado.

Regulador del generador del motor averiado.

Presión de aceite demasiado baja

Presostato de aceite indica que la presión de aceite es demasiado baja.

Reparación:

Cambiar; *1.

La bobinay el sistema eléctrico deben controlarse y sustituirse en caso necesario; *1.

Llenarlo de nuevo.

Despresurizar el conducto de combustible; *3.

Limpiarlo o cambiarlo.

Cambiar; *1.

Cambiar; *1 ó *2.

*1 ó *2

Cambiar; *2.

*1 ó *3

Cambiar; *2.

Cambiar; *1 ó *3.

Tensarlos de nuevo y cambiar los cables si es necesario; *1.

Mantenimiento batería, ver capítulo 9.3.9.

Mantenimiento batería, ver capítulo 9.3.9.

Cambiar si fuera necesario; *3 ó *1.

Cambiar si fuera necesario; *3 ó *1.

Rellenar; *3 ó *1.

Controlar la presión del aceite del motor. Cambiar de aceite, hacer reparar el motor si es necesario; *3 ó *1.

8.6.2 El motor no alcanza el número completo de revoluciones

Ver también las instrucciones de servicio para el motor.

Posibles causas:

Entrada o burbujas de aire en el conducto de combustible entre tanque y bomba de inyección.

Filtro de combustible obstruido.

Reparación:

Despresurizar el conducto de combustible; *3.

Limpiarlo o cambiarlo.

Posibles causas:

Conducto de combustible roto.
Cilindro para ajuste de rotaciones desplazado o estropeado.

Reparación:

Cambiar; *1.
Reparar, en caso necesario, cambiar; *2.

8.6.3 Presión de servicio demasiado alta**Posibles causas:**

Regulador proporcional desajustado o averiado.

La válvula de admisión no cierra.

El manómetro no indica correctamente.
La válvula de descarga deja escapar el aire.

Reparación:

Controlar las membranas, limpiar la tobera; si hiciera falta, cambiar el regulador proporcional; *2.
Regulador, conducto piloto y válvula de admisión deben controlarse y sustituirse en caso necesario; *2.
Cambiar; *2.
Controlar las conexiones y funciones, reparar o cambiarlas si hiciera falta; *2.

8.6.4 Presión de servicio demasiado baja**Posibles causas:**

Regulador proporcional desajustado o averiado.

La válvula de admisión no se abre o sólo en parte.
El manómetro no indica correctamente.
La válvula de seguridad deja escapar el aire.
La válvula de descarga deja escapar el aire.
El motor no alcanza el número máximo de rotaciones.
El filtro de aire del motor está sucio.
El filtro de aire del compresor está sucio.
El cartucho separador de aceite está muy sucio.

Reparación:

Controlar las membranas, limpiar la tobera; si hiciera falta, cambiar el regulador proporcional; *2.
Reparar; cambiar en caso necesario; *2.
Cambiar; *2.
No cierra o está mal ajustada; cambiarla en caso necesario; *2.
Conexiones y función deben comprobarse; cambiar en caso necesario; *2.
Ver capítulo 8.6.2.

Limpiar o cambiar, ver capítulo 9.3.6.
Limpiar o cambiar, ver capítulo 9.3.5.
Cambio, ver capítulo 9.3.4.

8.6.5 La válvula de seguridad suelta aire**Posibles causas:**

El cartucho separador de aceite está muy sucio.
La válvula de admisión no cierra.

La válvula de seguridad está mal ajustada y/o no cierra.

Reparación:

Cambio, ver capítulo 9.3.4.

Regulador, conducto piloto y válvula de admisión deben controlarse y sustituirse en caso necesario; *2.
Cambiar; *2.

8.6.6 El compresor se calienta demasiado**Posibles causas:**

Hélice del ventilador del compresor averiada.

Superficie del refrigerador de aceite del compresor sucia.

El elemento operativo de la válvula combinada no funciona.

Presión de servicio demasiado alta (regulador proporcional mal ajustado).

El cartucho separador de aceite del compresor está sucio.

El cartucho filtrante de aceite del compresor está sucio.

Nivel de aceite demasiado bajo.

Conductos de aceite con fugas.

Avería en la refrigeración por agua o en la ventilación del motor.

La temperatura ambiente es demasiado alta.

Reparación:

Cambiar paleta o hélice completa; *2.

Limpiar superficie; ver capítulo 9.3.7.

Cambiar; *2.

Volver a ajustar a los valores admisibles o cambiarlo; *2.

Medir la presión diferencial: si es mayor de 1 bar, cambiar el cartucho (cambio, ver capítulo 9.3.4).

Cambiar ver capítulo 9.3.3.

Llenado, ver capítulo 9.3.1.

Estanqueizar los conductos o cambiarlos; *1 ó *2.

Reparar; *3 o *1.

Ver condiciones de instalación en capítulo 1.6.

8.6.7 La lámpara indicadora no se apaga**Posibles causas:**

Conexiones y/o cables sueltos o rotos en la red eléctrica.

Generador del motor estropeado.

La presión de aceite del motor es demasiado baja.

Reparación:

Tensorlos de nuevo y cambiar los cables si es necesario; *1.

Cambiar si fuera necesario; *3 ó *1.

*3 ó *1.

8.6.8 Alto porcentaje de aceite en el aire comprimido**Posibles causas:**

El conducto de retorno de aceite del cartucho separador de aceite del compresor está obturado.

Cartucho separador de aceite del compresor rajado.

Nivel de aceite del compresor demasiado alto.

Reparación:

Limpiar el tamiz del colector de suciedad del depósito separador de aceite; si es necesario, cambiarlo (ver capítulo 9.3.4); si no *2

Cambio, ver capítulo 9.3.4.

Reducir al nivel máximo; ver capítulo 9.3.1.

8.6.9 Después de desconectar sale aceite del filtro de aire del compresor**Posibles causas:**

Función de retorno de la válvula de aspiración estropeada.

Reparación:

Reparar; cambiar en caso necesario; *2.