

Instrucciones de servicio

Compresor de Tornillo

DSD SIGMA CONTROL

9_6977 01 S



KAESER

2 Datos técnicos

2.1 Placa de identificación

El modelo y los principales datos técnicos se encuentran en la placa de identificación de la máquina.

La placa de identificación se encuentra en la parte exterior de la máquina.

- por encima del refrigerador,
o
- en la parte posterior de la máquina.

➤ Inscribir aquí los datos de la placa de identificación como referencia:

| Característica | Valor |
|---|-------|
| Modelo | |
| Referencia N° | |
| N° de serie | |
| Año de construcción | |
| Potencia nominal | |
| Velocidad de rotación nominal del motor | |
| Sobrepresión máxima de servicio | |
| Temperatura ambiente | |

Tab. 2 Placa de identificación

2.2 Opciones

La tabla contiene una lista de las opciones posibles.

➤ Introduzca aquí las opciones como referencia:

| Opción | Marcación | ¿Presente? |
|---|-----------|------------|
| Regulación de carga parcial | C1 | |
| SIGMA CONTROL | C3 | |
| Puntos de apoyo de la máquina para fijar con pernos | H1 | |
| Refrigeración por aire | K1 | |
| Refrigeración por agua | K2 | |
| Esterilla filtrante del aire de refrigeración | K3 | |
| Preparado para la recuperación del calor | W1 | |
| Recuperación interna del calor $\Delta T=25K$ | W2 | |
| Recuperación interna del calor $\Delta T=55K$ | W3 | |

Tab. 3 Opciones

2.3 Peso

El peso indicado es el peso máximo. El peso real de la máquina depende del equipamiento individual.

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Peso [kg] | 2900 | 3050 | 3400 | 3600 |

Tab. 4 Peso de la máquina

2.4 Temperatura

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|---|---------|---------|---------|---------|
| Temperatura de conexión mínima [°C] | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Temperatura típica final de compresión durante el funcionamiento [°C] | 75-100 | 75-100 | 75-100 | 75-100 |
| Temperatura final de compresión máxima (desconexión automática de seguridad) [°C] | 110 | 110 | 110 | 110 |

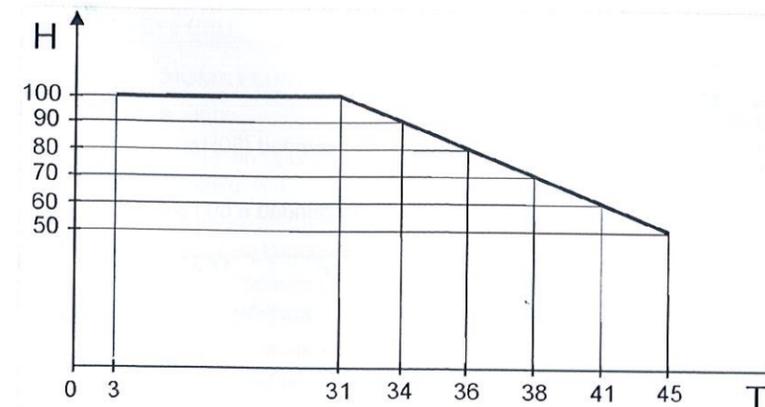
Tab. 5 Temperatura

2.5 Condiciones ambientales

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Altura máxima de instalación sobre el nivel del mar* [m] | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Temperatura ambiental admisible [°C] | 3-45 | 3-45 | 3-45 | 3-45 |
| Temperatura del aire de refrigeración [°C] | 3-45 | 3-45 | 3-45 | 3-45 |
| Temperatura del aire de aspiración [°C] | 3-45 | 3-45 | 3-45 | 3-45 |
| Humedad relativa máxima del aire de aspiración | ver ilustración 1 | ver ilustración 1 | ver ilustración 1 | ver ilustración 1 |

* Para lugares de ubicación más altos, se tendrán que consultar con el fabricante

Tab. 6 Condiciones ambientales



02-S0030

Fig. 1 Humedad relativa máxima del aire

- (T) Temperatura del aire de aspiración [°C]
- (H) Humedad relativa máxima del aire de aspiración [%]

2.6 Ventilación

Los valores indicados son valores orientativos que no deben ser inferiores.

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Abertura para entrada de aire (Z) ver ilustración 11 [m ²] | 1,8/0,3* | 2,1/0,3* | 2,7/0,4* | 3,2/0,5* |
| Ventilador extractor para ventilación forzada: flujo volumétrico [m ³ /h] a 100 Pa | 26000 4000* | 30000 4500* | 38000 6000* | 45000 7000* |
| Conducto de salida de aire: dimensiones [mm] | 1100 x 900 | 1100 x 900 | 1100 x 900 | 1100 x 900 |

*Opción K2

Tab. 7 Esquema de ventilación

2.7 Presión

Sobrepresión máxima de servicio: ver placa de identificación

Presión de reacción de la válvula de seguridad a 50 Hz [bar]:

| Sobrepresión máxima de servicio [bar] | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| 8,5 | — | 10 | 10 | 10 |
| 9 | 11,5 | — | — | — |
| 12 | — | 14 | 14 | 14 |

| Sobrepresión máxima de servicio [bar] | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| 15 | — | — | 16 | 16 |

Tab. 8 Presión de reacción de la válvula de seguridad (50Hz)

Presión de reacción de la válvula de seguridad a 60 Hz [bar]:

| Sobrepresión máxima de servicio [bar] | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| 7,5 | — | — | — | 10 |
| 8,5 | — | — | 10 | — |
| 9 | 11,5 | 11,5 | — | — |
| 12 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 15 | — | — | — | 16 |

Tab. 9 Presión de reacción de la válvula de seguridad (60Hz)

2.8 Caudal

Caudal [m³/min] a una frecuencia de la red de 50 Hz:

| Sobrepresión máxima de servicio [bar] | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| 8,5 | — | 16 | 20,3 | 23,6 |
| 9 | 13,5 | — | — | — |
| 12 | — | 13 | 15,2 | 19,6 |
| 15 | — | — | 12,4 | 14,4 |

Tab. 10 Caudal (50 Hz)

Caudal [m³/min] a una frecuencia de la red de 60 Hz:

| Sobrepresión máxima de servicio [bar] | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| 7,5 | — | — | — | 24,1 |
| 8,5 | — | — | 19 | — |
| 9 | 12,3 | 16,1 | — | — |
| 12 | 10,4 | 12,2 | 15,4 | 17,8 |
| 15 | — | — | — | 14,9 |

Tab. 11 Caudal (60 Hz)

2.9 Recomendaciones para el aceite refrigerante

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

Si usted quiere pedir aceite refrigerante, encontrará la información necesaria en el capítulo 11.

| | SIGMA FLUID | | |
|------------------------------|--|--|--|
| | S -460 | MOL | FG-460/FG-680 |
| Descripción | Aceite sin silicona, sintético | 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 alto grado de utilización. | Aceite estándar para todas las aplicaciones a excepción de la fabricación de productos alimenticios. Particularmente adecuado para máquinas con bajo grado de utilización. | Aceite especial para máquinas en los sectores en los que el aire comprimido pueda entrar ocasionalmente en contacto con alimentos. |
| Admisión | — | — | USDA H-1, NSF Autorizado para la fabricación de embalajes de productos alimenticios, para el tratamiento de carnes y aves para otras aplicaciones de elaboración de alimentos. |
| Viscosidad a 40 °C | 45 mm ² /s (D 445; prueba según normas ASTM) | 44 mm ² /s (DIN 51562-1) | 50,7/70,0 mm ² /s (D 445; prueba según normas ASTM) |
| Viscosidad a 100 °C | 7,2 mm ² /s (D 445; prueba según normas ASTM) | 6,8 mm ² /s (DIN 51562-1) | 8,2/710,4 mm ² /s (D 445; prueba según normas ASTM) |
| Punto de inflamación | 238 °C (D 92; prueba según normas ASTM) | 220 °C (ISO 2592) | 245 °C (D 92; prueba según normas ASTM) |
| Densidad a 15 °C | 864 kg/m ³ (ISO 12185) | — | — |
| Punto de congelación | -46 °C (D 97; prueba según normas ASTM) | -33 °C (ISO 3016) | — |
| Poder anti-emulgente a 54 °C | 40/40/0/10 min (D 1401; prueba según normas ASTM) | — | — |

Tab. 12 Recomendaciones para el aceite refrigerante

2.10 Cantidad de llenado de aceite refrigerante

Opción K1 Refrigeración por aire

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Cantidad total de llenado [l] | 70 | 70 | 70 | 70 |

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| Cantidad a repostar [l] (mínimo-máximo) | 5 | 5 | 5 | 5 |

Tab. 13 Cantidad de llenado de aceite refrigerante (Opción K1)

Opción K2 Refrigerado por agua

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| Cantidad total de llenado [l] | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Cantidad a repostar [l] (mínimo-máximo) | 5 | 5 | 5 | 5 |

Tab. 14 Cantidad de llenado de aceite refrigerante (Opción K2)

Opción W1/W2/W3 Recuperación del calor



Para las máquinas con sistema de recuperación del calor la cantidad total de llenado se aumenta en el volumen de aceite refrigerante del intercambiador del calor y de los conductos de aceite refrigerante.

| Opción W1 | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Cantidad de llenado adicional [l]* | | | | |

* Inscriba la cantidad de llenado de su sistema de recuperación del calor

Tab. 15 Cantidad de llenado de aceite refrigerante (Opción W1)

| Opción W2 | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Cantidad de llenado adicional [l] | 6,6 | 7,8 | 11,3 | 14,8 |

Tab. 16 Cantidad de llenado de aceite refrigerante (Opción W2)

| Opción W3 | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Cantidad de llenado adicional [l] | 5,4 | 5,4 | 6,6 | 9,0 |

Tab. 17 Cantidad de llenado de aceite refrigerante (Opción W3)

2.11 Motores y potencias

2.11.1 Motor del compresor

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|---|---------|---------|---------|---------|
| Potencia nominal [kW] | 75 | 90 | 110 | 132 |
| Tipo de protección | IP 55 | IP 55 | IP 55 | IP 55 |
| Plazo de lubricación de los cojinetes del motor [h] | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Cantidad de grasa por cojinete [g]** | | | | |

h = horas de servicio

** Consultar los datos de la placa de identificación del motor y anotarlos en la tabla como referencia.

Tab. 18 Motor del compresor

Velocidad de rotación nominal a 50 Hz [min⁻¹]:

| Sobrepresión máxima de servicio [bar] | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| 8,5 | — | 1485 | 1485 | 1485 |
| 9 | 1485 | — | — | — |
| 12 | — | 1485 | 1485 | 1485 |
| 15 | — | — | 1485 | 1485 |

Tab. 19 Motor del compresor: Velocidad de rotación nominal (50Hz)

Velocidad de rotación nominal a 60 Hz [min⁻¹]:

| Sobrepresión máxima de servicio [bar] | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| 7,5 | — | — | — | 1794 |
| 8,5 | — | — | 1792 | — |
| 9 | 1188 | 1792 | — | — |
| 12 | 1188 | 1188 | 1792 | 1794 |
| 15 | — | — | — | 1794 |

Tab. 20 Motor del compresor: Velocidad de rotación nominal (60Hz)

2.11.2 Opción K1
Motor del ventilador

Tensión nominal: 400V±10%/3/50Hz

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|---|---------|---------|---------|----------|
| Potencia nominal [kW] | 1,5 | 2,2 | 2,2 | 1,8/6,0 |
| Velocidad nominal de rotación [min ⁻¹] | 960 | 970 | 970 | 970/1450 |
| Tipo de protección | IP 55 | IP 55 | IP 55 | IP 55 |
| Plazo de lubricación de los cojinetes del motor [h] | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Cantidad de grasa por cojinete [g]** | | | | |

h = horas de servicio

** Consultar los datos de la placa de identificación del motor y anotarlos en la tabla como referencia.

Tab. 21 Motor del ventilador datos de conexión 400V/3/50Hz (Opción K1)

Tensión nominal: 380V±10%/3/60Hz

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|---|---------|---------|---------|---------|
| Potencia nominal [kW] | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 |
| Velocidad nominal de rotación [min ⁻¹] | 1140 | 1140 | 1150 | 1150 |
| Tipo de protección | IP 55 | IP 55 | IP 55 | IP 55 |
| Plazo de lubricación de los cojinetes del motor [h] | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Cantidad de grasa por cojinete [g]* | | | | |

h = horas de servicio

* Consultar los datos de la placa de identificación del motor y anotarlos en la tabla como referencia.

Tab. 22 Motor del ventilador datos de conexión 380V/3/60Hz (Opción K1)

Tensión nominal: 440V±10%/3/60Hz

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|---|---------|---------|---------|---------|
| Potencia nominal [kW] | 1,5 | 1,5 | 2,2 | 2,2 |
| Velocidad nominal de rotación [min ⁻¹] | 1140 | 1140 | 1150 | 1150 |
| Tipo de protección | IP 55 | IP 55 | IP 55 | IP 55 |
| Plazo de lubricación de los cojinetes del motor [h] | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |

h = horas de servicio

* Consultar los datos de la placa de identificación del motor y anotarlos en la tabla como referencia.

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Cantidad de grasa por cojinete [g]* | | | | |
| h = horas de servicio | | | | |

* Consultar los datos de la placa de identificación del motor y anotarlos en la tabla como referencia.

Tab. 23 Motor del ventilador datos de conexión 440V/3/60Hz (Opción K1)

Tensión nominal: 460V±10%/3/60Hz

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|---|---------|---------|---------|---------|
| Potencia nominal [kW] | 1,5 | 1,5 | 2,2 | 2,2 |
| Velocidad nominal de rotación [min ⁻¹] | 1140 | 1140 | 1150 | 1150 |
| Tipo de protección | IP 55 | IP 55 | IP 55 | IP 55 |
| Plazo de lubricación de los cojinetes del motor [h] | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Cantidad de grasa por cojinete [g]* | | | | |

h = horas de servicio

* Consultar los datos de la placa de identificación del motor y anotarlos en la tabla como referencia.

Tab. 24 Motor del ventilador datos de conexión 460V/3/60Hz (Opción K1)

2.11.3 Opción K2
Motor del ventilador

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Potencia nominal [kW] | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Velocidad nominal de rotación [min ⁻¹] | 1400 1460* | 1400 1460* | 1400 1460* | 1400 1460* |
| Tipo de protección | IP 44 | IP 44 | IP 44 | IP 44 |

* 60Hz

Tab. 25 Motor del ventilador (Opción K2)

2.12 Nivel de presión acústica

Estado de servicio:

- Flujo volumétrico nominal
- Presión nominal

Condición de medición:

- Medición al aire libre según CAGI/PNEUROP PN8 NTC 2.3
- Distancia de medición: 1 m

| Nivel de presión acústica [dB(A)] | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|--------------|
| a 50 Hz | 68/66* | 69/67* | 70/68* | 71(79**)/69* |
| a 60 Hz | 70/66* | 71/68* | 73/69* | 74/70* |

* K2

** a altas revoluciones

Tab. 26 Nivel de presión acústica

2.13 Conexión eléctrica

Requisitos primordiales

La máquina está concebida conforme a las condiciones de un abastecimiento eléctrico según la norma EN 60204-1(IEC 60204-1), párrafo 4.3.

Si el usuario no ha determinado otras condiciones, se deben cumplir los valores límites descritos en esta norma.

Se recomienda que se concierte un acuerdo entre el usuario y el proveedor tomando como base la EN 60204-1, apéndice B.

Para la conexión eléctrica de la máquina es necesaria una red simétrica de corriente trifásica. En una red simétrica de corriente trifásica, la tensión y el desfase entre las fases individuales son de capacidad equivalente.

Accionar la máquina exclusivamente conectada a un sistema TN con neutro a tierra o a una red TT de corriente trifásica.

No se admite la conexión a una red IT sin otras medidas (control por aislamiento, etc.).

Más requisitos

Exigencia a la red de corriente trifásica para una máquina con el equipo siguiente:

- convertidor de frecuencia (SFC)
- Secador frigorífico con alimentación de corriente a través de un transformador

Accionar la máquina exclusivamente conectada a un sistema TN con neutro a tierra o a una red TT de corriente trifásica con el **punto de estrella** con toma a tierra.

No se debe conectar la máquina a una red de corriente trifásica con una fase puesta a tierra, ya que de lo contrario pueden producirse sobretensiones peligrosas.

No se admite la conexión a una red IT sin otras medidas (control del aislamiento, versión especial del convertidor de frecuencia, etc.).

más información El esquema de conexiones en el capítulo 13.4 contiene más indicaciones para la conexión eléctrica.

2.14 Datos para la conexión eléctrica

Las siguientes secciones transversales de alimentación (cable multifilar CO) y las protecciones por fusibles (fusible NH, categoría de servicio gL/gG) se han determinado según la norma alemana DIN VDE 0100-430 (IEC 60364-4-43 e IEC 60364-4-473) y DIN VDE 0298-4 para temperaturas ambientales de 30 °C y modo de colocación C.



➤ Si se dieran unas condiciones de empleo diferentes, se debe comprobar y adaptar las secciones de los cables de alimentación.

Otras condiciones de empleo son, por ejemplo:

- temperaturas superiores
- otro tipo de tendido de cables
- Cables de una longitud de >50 m

2.14.1 Frecuencia de la red: 50 Hz

Tensión nominal: 400V±10%/3/50Hz

| | DSD 142 | DSD 172 | DSD 202 | DSD 238 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Fusible previo [A] | 200 | 200 | 250 | 315 |
| Cable de alimentación [mm ²] | 4x95 | 4x95 | 4x120 | 4x185 |
| Consumo de corriente [A] | 155/153* | 176/173* | 219/216* | 273/263* |

* Opción K2

Tab. 27 Datos de conexión 400V/3/50Hz

2.14.2 Frecuencia de la red: 60 Hz

Tensión nominal: 380V±10%/3/60Hz

| | DSD 142 | DSD 172 9 bar | DSD 172 12 bar | DSD 202 | DSD 238 |
|--|----------|------------------|-------------------|----------|----------|
| Fusible previo [A] | 200 | 200 | 200 | 250 | 315 |
| Cable de alimentación [mm ²] | 4x95 | 4x95 | 4x95 | 4x120 | 4x185 |
| Consumo de corriente [A] | 155/152* | 185/182* | 175/172* | 230/225* | 271/266* |

* Opción K2

Tab. 28 Datos de conexión 380V/3/60Hz

Tensión nominal: 440V±10%/3/60Hz

| | DSD 142 | DSD 172 9 bar | DSD 172 12 bar | DSD 202 | DSD 238 |
|--|----------|------------------|-------------------|----------|----------|
| Fusible previo [A] | 160 | 200 | 200 | 250 | 315 |
| Cable de alimentación [mm ²] | 4x70 | 4x95 | 4x95 | 4x120 | 4x185 |
| Consumo de corriente [A] | 138/135* | 165/162* | 156/153* | 195/191* | 234/230* |

* Opción K2

Tab. 29 Datos de conexión 440V/3/60Hz