

Atlas Copco

Air-cooled aftercoolers



TD 08, TD 25, TD 50, TD 150, TD 300, TD 650

Manual de instrucciones

Atlas Copco

Atlas Copco

Air-cooled aftercoolers

TD 08, TD 25, TD 50, TD 150, TD 300, TD 650

Manual de instrucciones

Traducción del manual original

Aviso de copyright

Se prohíbe el uso no autorizado o la reproducción total o parcial del contenido.

Esto se aplica particularmente en lo que respecta a marcas registradas, denominaciones de modelos, designaciones y planos.

El presente manual de instrucciones es válido para máquinas certificadas CE y no CE. Cumple todos los requisitos para instrucciones especificados en las directivas europeas aplicables tal y como se especifica en la Declaración de conformidad.

2011 - 03

Nº 2924 7094 50

www.atlascopco.com



Índice

1	Normas de seguridad.....	3
1.1	ICONOS DE SEGURIDAD.....	3
1.2	NORMAS DE SEGURIDAD.....	3
2	Descripción general.....	4
3	Instalación.....	7
3.1	PLANOS DE DIMENSIONES.....	7
3.2	INSTALACIÓN.....	10
3.3	MONTAJE.....	11
4	Instrucciones de funcionamiento.....	13
5	Mantenimiento.....	14
6	Datos técnicos.....	16
6.1	CONDICIONES NOMINALES.....	16
6.2	LÍMITES.....	16
6.3	DATOS ESPECÍFICOS.....	16
7	Declaración de conformidad.....	18

1 Normas de seguridad

1.1 Iconos de seguridad

Interpretación

	Peligro de muerte
	Aviso
	Observación importante

1.2 Normas de seguridad

Medidas de seguridad y avisos

	Se debe mantener la distancia de seguridad necesaria del aire de refrigeración caliente de salida.
	No toque el refrigerador a temperaturas > 45 °C (113 °F), peligro de quemaduras.
	El refrigerador no se debe abrir mientras permanezca bajo presión o esté caliente (tapones roscados, tapas roscadas).
	No intente acceder al interior o a través de la rejilla de protección. Un ventilador en movimiento puede provocar lesiones. Las aberturas en los dispositivos de protección, solicitadas por el cliente, deben estar protegidas de cualquier acceso posible al ventilador según las normas y directivas en vigor. Los dispositivos de protección sólo pueden ser desmontados por el fabricante de la maquinaria o por una empresa especializada designada por dicho fabricante. Antes de proceder con dicho desmontaje, se debe desconectar la conexión eléctrica así como el accionamiento hidráulico.
	Asegúrese de que no se superen los valores límites especificados (vea la placa de datos) durante el funcionamiento y se eviten cargas mecánicas, vibraciones y tensiones.
	Se debe instalar una válvula de sobrepresión y antirretorno adecuada especialmente en los circuitos de refrigeración con medios comprimibles, por ejemplo, los refrigeradores posteriores. En principio, se deben observar todas las normativas nacionales.

2 Descripción general

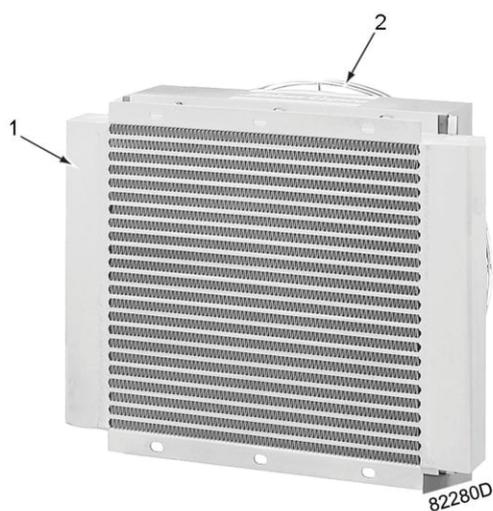
Introducción

Los TD 08 a TD 650 son refrigeradores posteriores enfriados por aire que tienen un elemento de refrigeración en bloque de aluminio. El aire es impulsado a través de las aletas por medio de un ventilador eléctrico, dotado de un protector para mayor seguridad del usuario. Se combina una alta capacidad de refrigeración con un bajo consumo de energía. El refrigerador posterior va montado sobre un bastidor robusto.

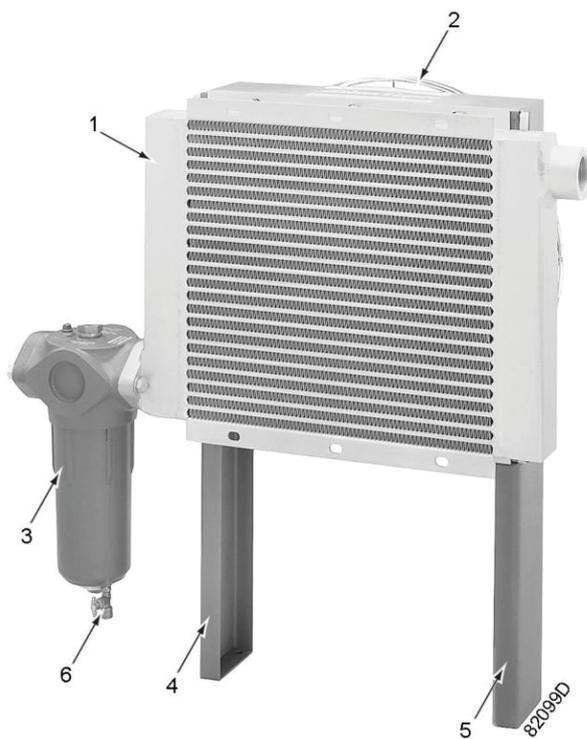
El TD 08 se suministra con soportes para montaje mural e incorpora un colector con drenaje manual.

Los TD 25 a TD 650 se suministran con un separador de agua en el que se instala un purgador automático de tipo flotador.

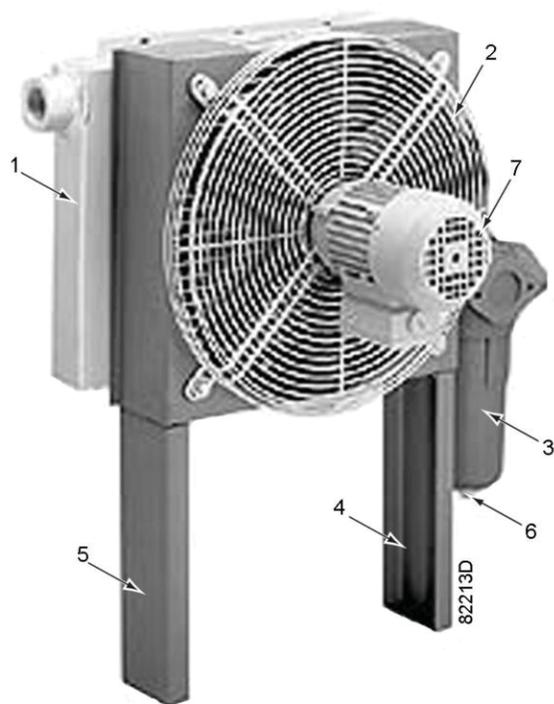
Todos los TD tienen una válvula de drenaje manual.



TD 08, vista general



TD 25 a TD 650, vista frontal



TD 25 a TD 650, vista posterior

Referencias en las figuras

Referencia	Descripción
1	Bloque refrigerador
2	Ventilador
3	Separador de agua
4	Soporte
5	Soporte
6	Válvula de drenaje
7	Motor

Operación

El aire húmedo y caliente entra en el bloque refrigerador (1) donde se enfría por medio de un ventilador (2).

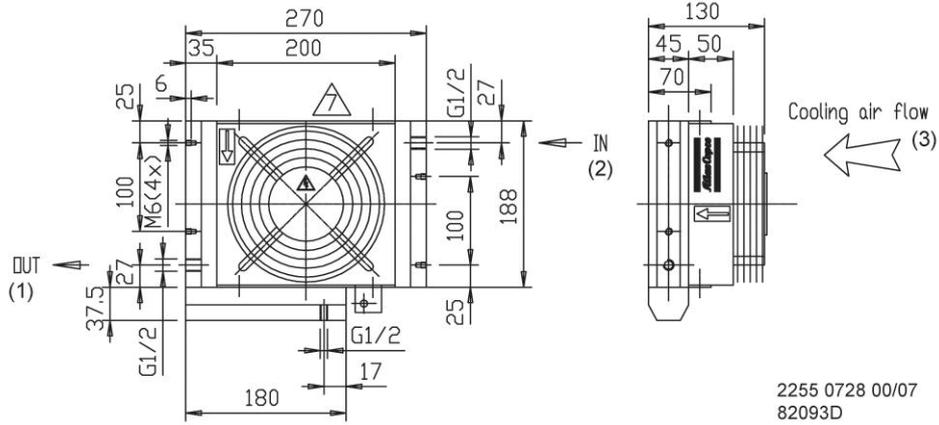
El aire enfriado se descarga después a través de la conexión de salida.

El aire enfriado se descarga después a través del separador de agua (3).

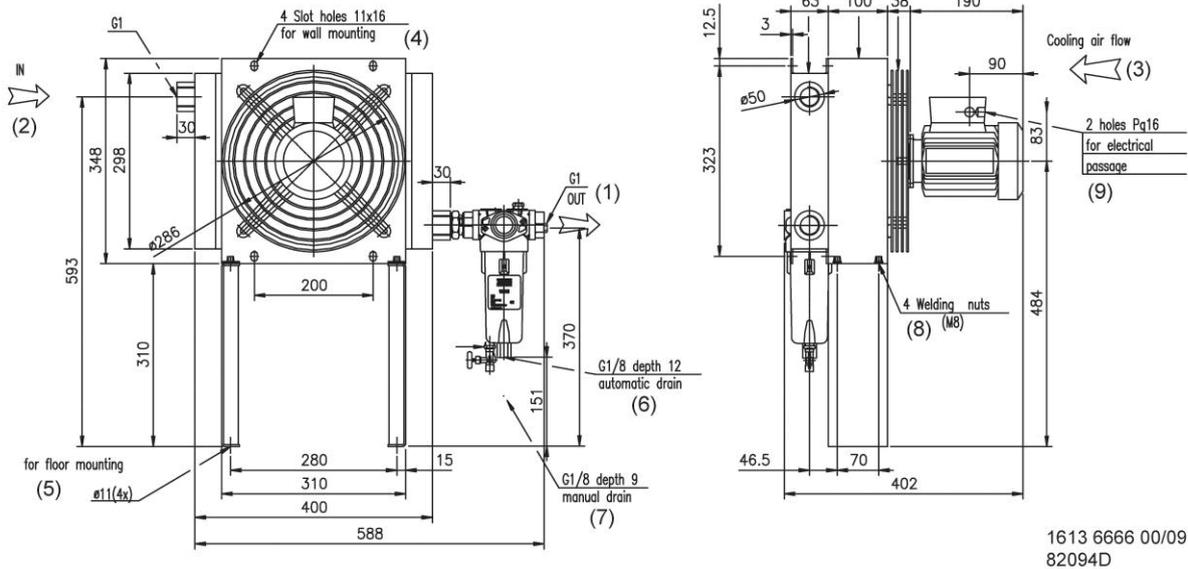
El agua libre se arroja por efecto de la fuerza centrífuga, creada en el ciclón, contra la pared, desde donde se desliza hacia el fondo del vaso. El agua se acumula en un colector y se descarga automáticamente a través de la salida del purgador automático en el centro del vaso cuando se alcanza un nivel determinado.

3 Instalación

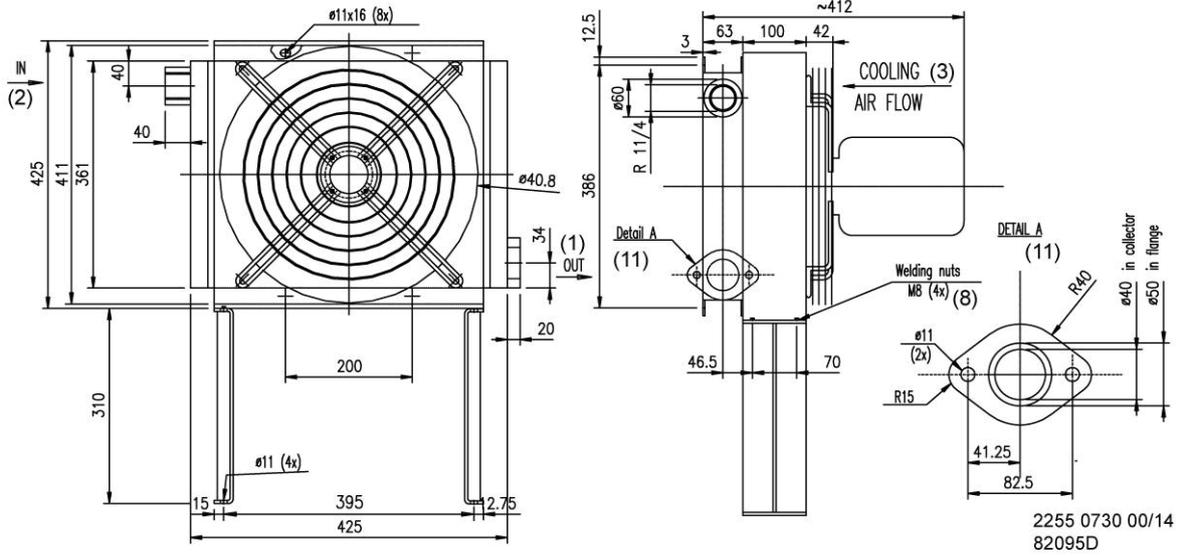
3.1 Planos de dimensiones



TD 08

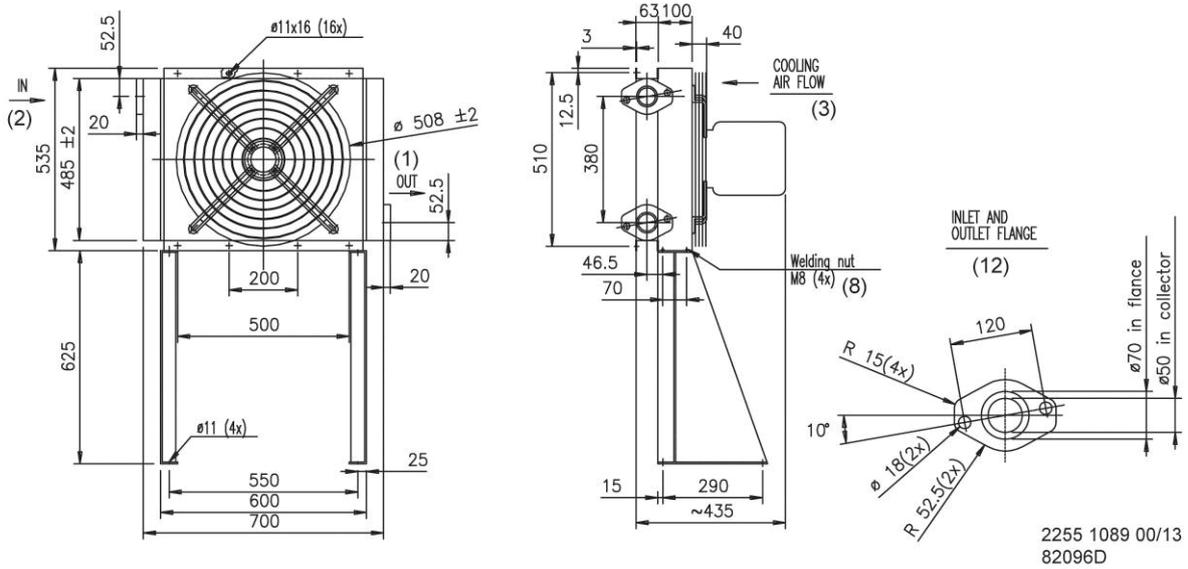


TD 25

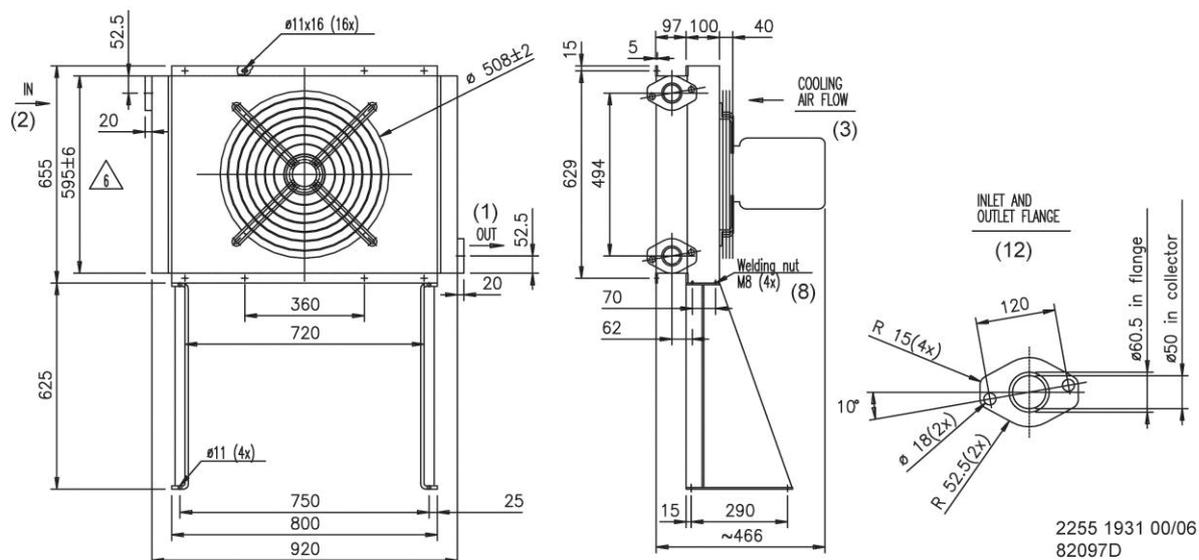


TD 50

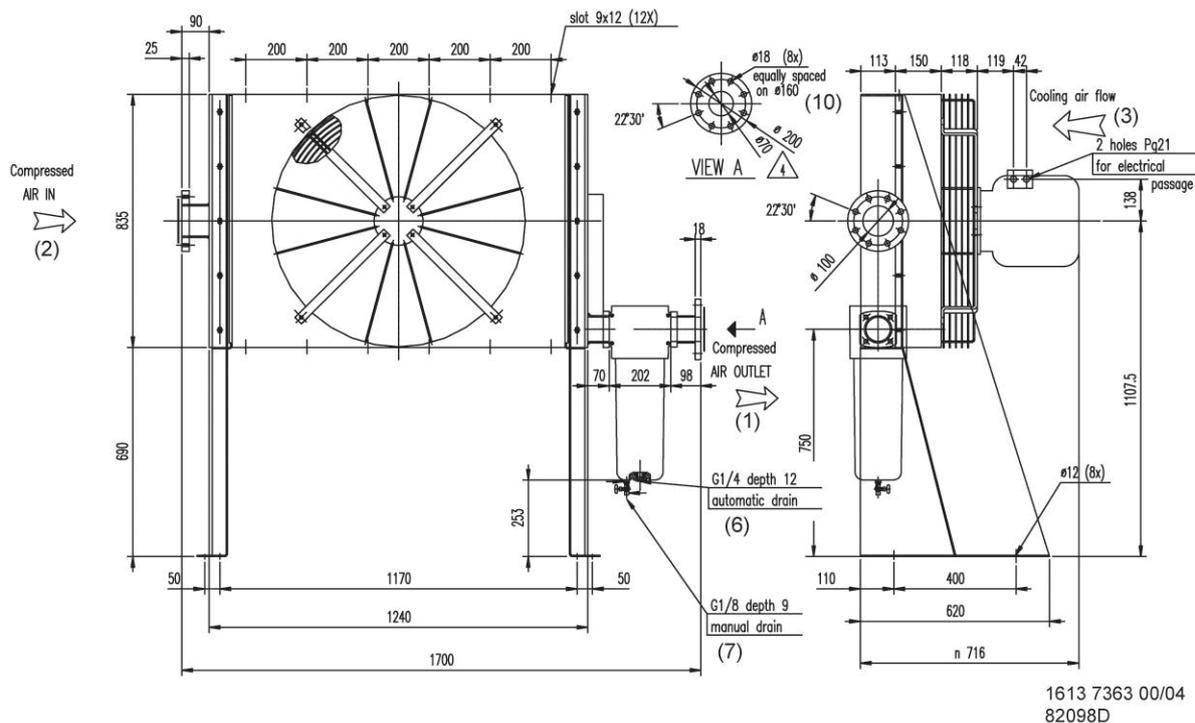
 Los soportes del refrigerador posterior TD 50 son 80 mm más largos que lo indicado en el plano, es decir, 390 mm en lugar de 310 mm.



TD 150



TD 300



TD 650

Referencias en los planos

Referencia	Designación
(1)	Salida
(2)	Entrada
(3)	Caudal de aire de refrigeración

Referencia	Designación
(4)	Agujeros ranurados para montaje mural
(5)	Para montaje en suelo
(6)	Purgador automático
(7)	Purgador manual
(8)	Tuerca para soldar
(9)	Para conducto eléctrico
(10)	Misma separación
(11)	Detalle
(12)	Brida entrada y salida

3.2 Instalación

Instrucciones

- Se recomienda instalar el refrigerador posterior con válvulas de aislamiento y una derivación.
- Instale el refrigerador posterior en una sala a prueba de heladas. Si no, proporcione al separador de agua el aislamiento o calor necesarios para evitar que se congele el condensado.
- No se permite ninguna válvula en el purgador automático en el centro del separador de agua. El agua drenada se puede evacuar a través de una tubería. Los tubos de drenaje deben estar inclinados respecto del separador y dirigidos a un desagüe abierto.

Lugar de instalación

El lugar de instalación se debe elegir de forma que el funcionamiento del refrigerador no se vea obstaculizado y no se produzcan molestias a las personas por corrientes o ruidos del ventilador. El aire de refrigeración debe circular libremente sin ningún tipo de impedimento. Se debe evitar el flujo inverso del aire de refrigeración caliente. Se debe mantener la distancia de seguridad necesaria del aire de refrigeración caliente de salida.

Instalación en salas cerradas

Las salas cerradas deben tener la ventilación adecuada para evitar que el calor emitido al aire ambiente por la máquina aumente la temperatura de la sala. En caso de duda, se debe asegurar una ventilación adecuada instalando conductos de aire entre el sistema de refrigeración y el aire de salida. Deberá tenerse en consideración la capacidad de refrigeración y los valores límites nacionales específicos.

Instalación y aplicación en aire ambiente fuertemente contaminado

La acumulación de suciedad en la red del refrigerador termina reduciendo la capacidad de refrigeración. Por tanto, deberá ser limpiada a intervalos reguladores por especialistas si el aire ambiente contiene polvo, neblina de aceite o cualquier otro tipo de contaminantes (consulte [Mantenimiento](#)).

Tipo de instalación

La instalación de acuerdo con las especificaciones del cliente depende del tipo de refrigerante (aire/agua/aceite) y del tipo de fijación, por ejemplo, patas y/o carriles. Se debe asegurar que la extracción del aire de escape se encuentre en el punto más alto del circuito de refrigeración, si es posible.



Siempre se deben observar las medidas de seguridad (según las normas de prevención de accidentes, directiva sobre equipos a presión, directiva sobre máquinas, instrucciones de seguridad, etc.) que sean de aplicación.

El refrigerador se debe instalar con elementos flexibles sin tensión. Los tubos de suministro y de escape se deben conectar al sistema de refrigeración de forma que estén libres de tensión y vibración.

Los elementos de conexión se deben apretar con las herramientas adecuadas y siguiendo las especificaciones de par de apriete mencionadas, si son aplicables, o bien las determinadas por el fabricante de la máquina en función de la aplicación.

Se debe asegurar el montaje y soporte de otros componentes en condición de descarga. Durante el montaje no se deben dañar las superficies de sellado, las bridas, los tubos del refrigerador y las conexiones.

El sistema de refrigeración, que está integrado en un sistema (sistema de planta), se debe tomar en consideración en la evaluación de riesgos que debe realizarse, si procede, o si se indica en el manual de instrucciones del fabricante y/o propietario del sistema.

3.3 Montaje

Generalidades

El montaje del sistema de refrigeración sólo puede ser realizado por especialistas. Se deben usar los elementos de fijación proporcionados así como las herramientas apropiadas. Igualmente, se respetarán las especificaciones de par de apriete, cuando sean aplicables.

El montaje y desmontaje de las protecciones fijas de la maquinaria sólo podrá realizarse en un taller de reparación especializado.



Queda prohibido cargar herramientas u objetos extraños en el lado de la red del sistema de refrigeración durante el montaje así como caminar o trepar sobre el mismo o usarlo para soportar otros componentes. Hay que evitar que el refrigerador vuelque ya que, una vez retirado el embalaje, no se mantiene estable.

Condiciones de funcionamiento

Según las especificaciones indicadas en la placa de datos.

Se debe evitar la transmisión de vibraciones montando elementos amortiguadores (metal recubierto de goma, amortiguadores de goma) y efectuando las conexiones con tuberías y mangueras que compensen la vibración.

Se deben evitar los picos de presión. Se deben evitar los choques térmicos. Las temperaturas del medio a enfriar (por ejemplo, aceite) y del medio de refrigeración (por ejemplo, aire ambiente) no deben cambiar bruscamente.



No se deben exceder las presiones y temperaturas especificadas en la placa de datos.

Regulación de temperatura



Se debe evitar una entrada repentina del medio a enfriar en el refrigerador frío.

Conexión eléctrica

El operario del sistema de refrigeración es responsable de la conexión eléctrica.

Los sistemas de refrigeración se deben conectar de acuerdo con las normativas locales. Hay que comprobar que el voltaje y la frecuencia coinciden con los datos que aparecen en la placa de datos del sistema eléctrico. El sentido de rotación del ventilador debe coincidir con la dirección de la flecha del refrigerador; en caso necesario, se deberá cambiar la conexión eléctrica.



Antes de trabajar en el sistema eléctrico, debe desconectarse de la alimentación eléctrica. Si existe posibilidad de carga eléctrica o estática, se deberá proporcionar algún medio de descarga.

4 Instrucciones de funcionamiento

Instrucciones

La válvula de drenaje manual no debe estar completamente cerrada durante el funcionamiento; se puede dejar ligeramente abierta para que el condensado pueda evacuarse del colector. No obstante, si la válvula de drenaje manual permanece completamente cerrada durante el funcionamiento, vacíe el condensado una vez al día abriendo la válvula durante unos segundos.

- Compruebe que la válvula de drenaje manual está cerrada.
- Durante el funcionamiento, compruebe que el purgador automático está operativo y sin fugas de aire.
- Abra la válvula de drenaje manual a intervalos regulares durante unos 10 segundos para descargar el condensado y las posibles impurezas.

Comienzo de la operación



Antes de empezar la operación debe comprobarse que la conexión del sistema es correcta.

Comprobación del sistema de refrigeración durante el tiempo de funcionamiento (temperatura)

Si no se alcanza la temperatura especificada durante el funcionamiento o si la temperatura aumenta gradualmente por encima del valor especificado a medida que funciona la unidad, se debe desconectar el sistema de refrigeración.

Se determinará la causa realizando las pruebas y comprobaciones siguientes:

1. Velocidad del ventilador y sentido de rotación
2. Conexión eléctrica
3. Cantidad del medio a enfriar (nivel de refrigerante)
4. Suministro y descarga de refrigerante
5. Nivel de contaminación de las superficies de refrigeración
6. Temperaturas de entrada del medio a enfriar refrigerarse y del medio de refrigeración

Las causas detectadas en las pruebas y comprobaciones citadas se deben corregir o eliminar. Después de eliminar las causas detectadas, se deberá poner de nuevo en marcha el sistema.

Si el sistema de refrigeración funciona sin observarse desviaciones de los valores especificados, se considera que funciona correctamente.

5 Mantenimiento

Generalidades

Los refrigeradores posteriores no necesitan un mantenimiento especial, aunque deben limpiarse con regularidad cuando funcionen en un entorno muy contaminado.

Garantía

Salvo acuerdo en contrario son aplicables nuestros "Términos generales de venta y suministro".

	Los ventiladores axiales con escobillas de carbón no sustituibles tienen una vida útil de 1000 horas de funcionamiento según el fabricante. Por tanto, estas piezas tienen una garantía de 1000 horas de funcionamiento, aunque con un plazo máximo de 12 meses después de la entrega.
--	--

Limpieza del lado del aire (superficie/exterior)

	Unas aletas sucias reducen la capacidad de refrigeración. Por este motivo, debe comprobarse el estado de las aletas de refrigeración durante la inspección ocular diaria.
--	---

La limpieza se realiza con aire comprimido o agua. La dirección del chorro de limpieza debe ser paralela a las aletas para evitar que se dañen.

Puede mejorarse el resultado de la limpieza añadiendo agentes de limpieza adecuados.

	Asegúrese de que el agente de limpieza no ataca los materiales del refrigerador.
--	--

Los residuos de grasa y aceite pueden eliminarse con ayuda de un chorro de agua caliente o vapor. Debe utilizarse un chorro a baja presión para evitar la deformación de las aletas.

	El motor de accionamiento debe estar protegido frente a la penetración de humedad, vapor, agua y suciedad durante el proceso de limpieza.
--	---

	El sistema de refrigeración debe secarse exhaustivamente antes del reinicio.
--	--

Limpieza del interior del refrigerador

Los conductos de proceso deberán lavarse con un agente de limpieza adecuado cuando sea necesario. El agente de limpieza deberá ser adecuado para el material de refrigeración y compatible con el medio que se va a refrigerar. El tiempo de enjuague se adaptará al grado de suciedad. El medio del enjuague se debe extraer completamente del refrigerador tras el enjuague (p. ej., con aire comprimido).

Mantenimiento del bloque refrigerador

Mantenga limpio el refrigerador para que conserve su capacidad de refrigeración.

Limpie el polvo con un cepillo de fibras. No emplee nunca un cepillo de alambre ni objetos metálicos. Después, limpie con aire comprimido en sentido opuesto al flujo normal.

Si fuera necesario, limpie el refrigerador con gasóleo o con un agente de limpieza. Se debe usar preferiblemente una pistola pulverizadora para aplicar el disolvente a las aletas. Enjuague con un chorro de agua después de un periodo de remojo. También se puede limpiar con vapor.

Mantenimiento del separador de agua

Cada seis meses, se debe realizar el mantenimiento del separador de agua:

1. Aísle el refrigerador posterior desde la red de aire comprimido.
2. Despresurícelo abriendo la válvula de drenaje manual.
3. Desenrosque el vaso. Se producirá un sonido de silbido si el refrigerador posterior no está completamente despresurizado. En este caso, se deberá desenroscar el vaso para que continúe el venteo.
4. Después de desmontar el vaso, desenrosque la tuerca y retire el conjunto de válvula de drenaje.
5. Compruebe que el orificio de drenaje no está obstruido. Limpie si es necesario. Inspeccione el conjunto de válvula de drenaje.
6. Vuelva a montar la válvula de drenaje, instálela en la parte inferior del vaso y bloquéela con la tuerca.
7. Compruebe la junta tórica y, si fuera necesario, cámbiela.
8. Aplique una pequeña cantidad de vaselina que no contenga ácido en la junta tórica y en la rosca del vaso. Rosque el vaso.
9. Vuelva a presurizar y compruebe si hay fugas.

Eliminación



Se debe usar un recipiente adecuado cuando se abra (se vacíe) el sistema de refrigeración. Se deben cumplir las normativas nacionales relativas a la selección y eliminación de todos los materiales de desecho y de limpieza.

6 Datos técnicos

6.1 Condiciones nominales

Condición	Unidad	TD 08	TD 25	TD 50	TD 150	TD 300	TD 650
Temperatura de entrada del aire comprimido	°C	160	160	160	160	160	120
	°F	320	320	320	320	320	248
Presión efectiva de trabajo	bar(e)	7	7	7	7	7	20
	psig	102	102	102	102	102	290
Temperatura del aire de aspiración del compresor	°C	20	20	20	20	20	20
	°F	68	68	68	68	68	68
Humedad relativa del aire de aspiración del compresor	%	60	60	60	60	60	60
Temperatura de entrada de aire de refrigeración	°C	20	20	20	20	20	20
	°F	68	68	68	68	68	68
Presión barométrica	bar(a)	1	1	1	1	1	1
	psia	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5

6.2 Límites

Límite	Unidad	TD 08	TD 25	TD 50	TD 150	TD 300	TD 650
Presión efectiva máxima de trabajo	bar(e)	20	20	20	20	20	20
	psig	290	290	290	290	290	290
Temperatura de entrada máxima de aire comprimido	°C	200	200	200	200	200	130
	°F	392	392	392	392	392	266

6.3 Datos específicos

Datos específicos	Unidad	TD 08	TD 25	TD 50	TD 150	TD 300	TD 650
Capacidad nominal de aire comprimido (recalculada para las condiciones de entrada del aire de refrigeración)	l/s	8	25	50	150	300	650
	cfm	17	53	106	318	636	1377
Temperatura de salida del aire comprimido en condiciones nominales	°C	30	30	30	30	30	30
	°F	86	86	86	86	86	86
Caída de presión a través del refrigerador	bar	0,12	0,12	0,2	0,1	0,1	0,12
	psi	1,74	1,74	2,9	1,45	1,45	1,74
Caída de presión a través del separador de agua	bar	-	0,01	0,01	0,03	0,04	0,04
	psi	-	0,14	0,14	0,44	0,58	0,58

Datos específicos	Unidad	TD 08	TD 25	TD 50	TD 150	TD 300	TD 650
Potencia nominal del motor del ventilador, 50 Hz	kW	0,05	0,12	0,18	0,75	0,75	2,2
	CV	0,07	0,16	0,24	1,01	1,01	2,95
Potencia nominal del motor del ventilador, 60 Hz	kW	0,055	0,14	0,21	0,86	0,86	2,5
	CV	0,07	0,19	0,28	1,15	1,15	3,35
Rango de capacidad de aire recomendado, mínimo	l/s	4	12	25	75	150	325
	cfm	8,5	25,5	53	159	318	689
Rango de capacidad de aire recomendado, máximo	l/s	12	37	75	225	450	975
	cfm	25,5	78,5	159	477	953,5	2066
Separador de agua instalado	-	-	WSD 25	WSD 80	WSD 250	WSD 250	WSD 750

7 Declaración de conformidad

EC DECLARATION OF CONFORMITY

- 1
- 2 We, (1), declare under our sole responsibility, that the product
 3 Machine name Aftercooler
 4 Machine type TD 650
 5 Serial number ARA 70...
- 6 which falls under the provisions of article 12.2 of the EC Directive 2006/42/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery, is in conformity with the relevant Essential Health and Safety Requirements of this directive.

The machinery complies also with the requirements of the following directives and their amendments as indicated.

7

	Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Att' mnt
a.	Pressure equipment	97/23/EC	
b.	Machinery safety	2006/42/EC	EN ISO 14121-1 DIN 31011-1
c.	Low voltage equipment	2006/95/EC	
d.			

- 8a. The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter
- 8b. (Product company) is authorized to compile the technical file.

9 **Conformity of the product to the**
 10 **specification and by implication to the**
 11 **directives**

- 12 Issued by Purchasing
- 13 Name
 14 Signature
 15
 16 Date

82293D

Ejemplo de documento de declaración de conformidad para refrigeradores posteriores

(1): Dirección de contacto:
 Atlas Copco Airpower n.v.
 P.O. Box 100
 B-2610 Wilrijk (Amberes)
 Bélgica



Para ser su primera opción y elección (First in Mind—First in Choice®) en todas sus necesidades de aire comprimido, Atlas Copco le ofrece productos y servicios que le ayudarán a mejorar la eficiencia y rentabilidad de su negocio.

Atlas Copco nunca deja de buscar nuevas formas de innovación, pensando en la fiabilidad y eficiencia que necesitamos. Trabajando siempre con usted, nos comprometemos a proporcionarle la solución de aire de calidad personalizada que sea el motor impulsor de su negocio.

