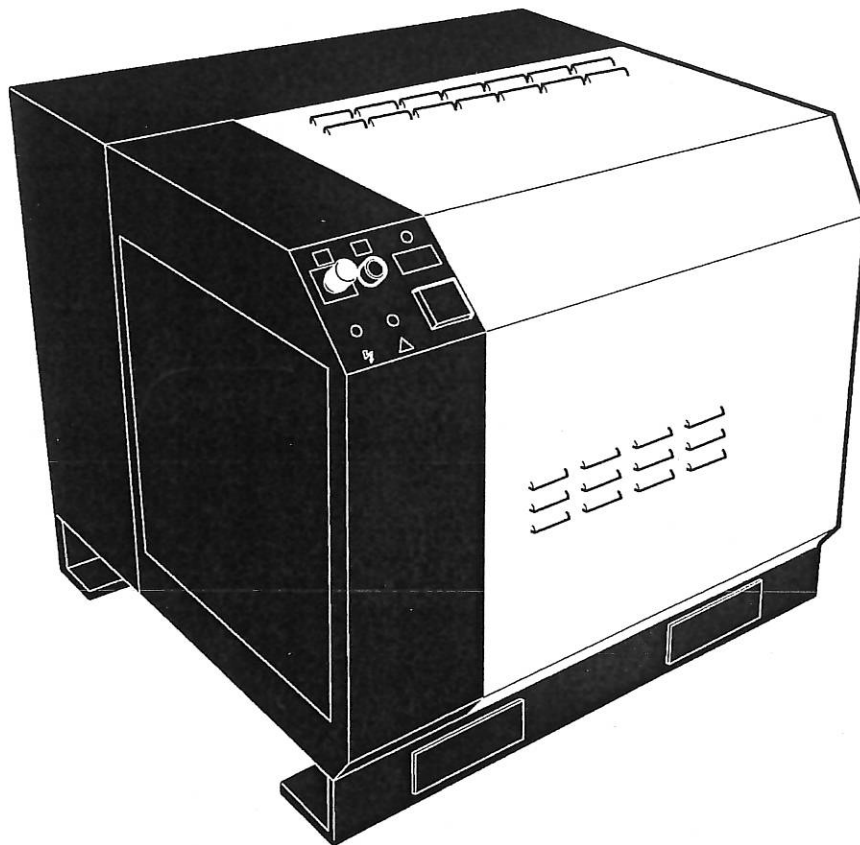




Ingersoll-Rand®

SSR M4 M5,5 M7,5 M11

MANUAL DE MANEJO Y MANTENIMIENTO



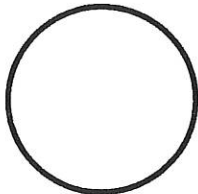
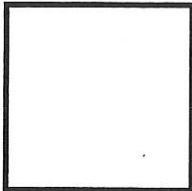







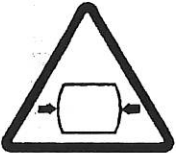





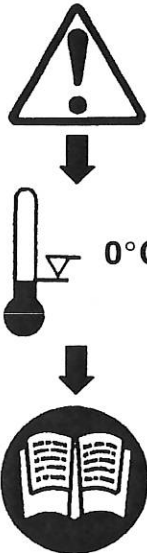
Este manual contiene importante información sobre seguridad y ha de ponerse a disposición del personal encargado del funcionamiento y mantenimiento de la máquina.

M4	Nº DE SERIE :	2101200 →
M5,5	Nº DE SERIE :	2121300 →
M7,5	Nº DE SERIE :	2141800 →
M11	Nº DE SERIE :	2161200 →

C.C.N. : 89270334 ES
FECHA : JULIO 2003

CONTENIDO		ABREVIATURAS Y SIMBOLOS
1	CONTENIDO	#### Para el número de serie, sirvanse contactar con Ingersoll-Rand
2	PREAMBULO	->#### Hasta serie nº ####-> Desde serie nº
3	SIMBOLOS ISO	* No dibujado
8	SEGURIDAD	† Opcion
10	INFORMACION GENERAL	NR No necesario
15	INSTALACIÓN / MANEJO	AR Según se necesite
19	INSTRUCCIONES DE OPERACION	SM Sitemaster/Sitepack
21	GARANTIA-AIRCARE	HA Máquina para ambiente severo
22	MANTENIMIENTO	WC Máquina refrigerada por agua
27	RESOLUCION DE AVERIAS	AC Máquina refrigerada por aire
28	OPCIONES	ERS Sistema de recuperación de energía
		T.E.F.C. Motor totalmente blindado refrigerado por aire (IP54)
		O.D.P. (motor) Abierto a prueba de goteo
		ppm partes por millón
		BR Brasil
		CN China
		DE Alemania
		DK Dinamarca
		ES España
		FI Finlandia
		FR Francia
		GB Gran Bretaña (Inglés)
		IT Italia
		NL Holanda
		NO Noruega
		PT Portugal
		SE Suecia
		US Estados Unidos

FORMA GRAFICA Y SIGNIFICADO DE LOS SIMBOLOS ISO

		
<p>Prohibición/Obligatoriedad</p>	<p>Información/Instrucciones</p>	<p>Advertencia</p>
 <p>ADVERTENCIA – Riesgo de descarga eléctrica.</p>	 <p>ADVERTENCIA – Recipiente presurizado.</p>	 <p>ADVERTENCIA – Superficie caliente.</p>
 <p>ADVERTENCIA – Control de presión.</p>	 <p>ADVERTENCIA – Riesgo de corrosión.</p>	 <p>ADVERTENCIA – Caudal de aire/gas – o descarga de aire.</p>
 <p>ADVERTENCIA – Sistema o componente presurizado.</p>	 <p>ADVERTENCIA – Gas de escape caliente y perjudicial.</p>	  <p>ADVERTENCIA – Mantener la correcta presión de los neumáticos. (Refiérase a la sección INFORMACION GENERAL de este manual.)</p>
 <p>ADVERTENCIA – Líquido inflamable.</p>	 <p>ADVERTENCIA – Antes de colocar el bulón de remolque o comenzar a remolcar, consultar el manual de operación y mantenimiento.</p>	 <p>ADVERTENCIA – Para trabajar a temperaturas por debajo de 0°C, consultar el manual de operación y mantenimiento.</p>



Punto de elevación.



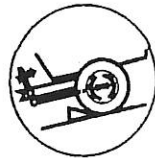
Encendido (energía)



Apagado (energía).



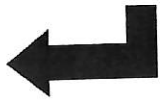
Antes de operar o llevar a cabo ningún mantenimiento, leer el manual de operación y mantenimiento de esta máquina.



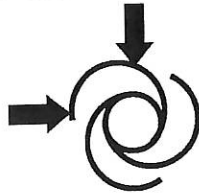
Al aparcar coloque la máquina correctamente, use el freno de mano y los calzos de las ruedas.



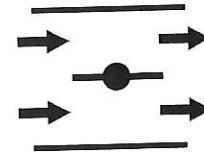
Contiene amianto.



FIJAR



ESTADO DEL SECUENCIADOR



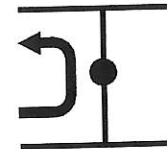
CARGA



SECUENCIADOR (CONTROL AUTOMATICO)



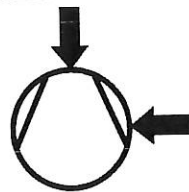
COMPRESOR



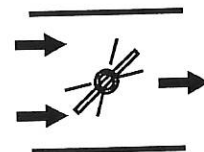
FUERDA DE CARGA (DESCARGADO)



REPOSICIONAR



ESTADO DEL COMPRESOR



MODULAR



MAL FUNCIONAMIENTO



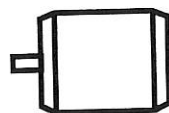
ENERGIA ELECTRICA



FILTRO SUCIO



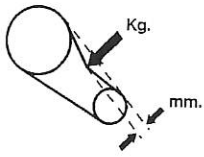
ENTRADA DE ENERGIA ELECTRICA



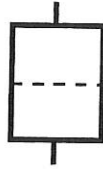
MOTOR ELECTRICO



HORAS



TENSION DE LA CORREA



FILTRO



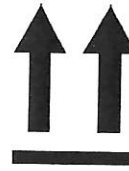
LUBRICACION DEL MOTOR



FRAGIL



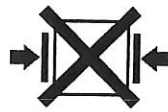
MANTENER SECO



COLOCAR EN ESTA POSICION



NO USAR GANCHOS



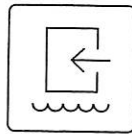
NO USAR MORDAZAS DE AGARRE LATERAL



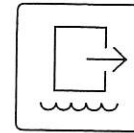
ROTACION



ENTRADA DE ENERGIA ELECTRICA (AC)



ENTRADA DEL AGUA



SALIDA DEL AGUA

Transporte

Cuando se transporte o cargue una máquina, asegurarse que se usen los puntos específicos de elevación y de remolque.

Sistema eléctrico

Mantener alejados del sistema eléctrico del compresor todas las partes del cuerpo y las herramientas de mano u otros objetos conductores. Mantener los pies sobre un suelo seco y estar en pie sobre superficies aislantes y no entrar en contacto con parte alguna del compresor cuando se realicen ajustes o reparaciones en partes expuestas con corriente del sistema eléctrico del compresor.

Cerrar y bloquear con llave todas las puertas de acceso cuando el compresor quede desatendido.

No utilizar extintores destinados a incendios de la Clase A o Clase B cuando se trate de incendios eléctricos. Utilizar solamente extintores idóneos para incendios de la clase AB o de la clase ABC.

Efectuar reparaciones únicamente en zonas limpias, secas, bien iluminadas y ventiladas.

Conectar el compresor únicamente a sistemas eléctricos que sean compatibles con sus características eléctricas y que sean de su capacidad nominal.

Eliminación del condensado

El condensado no se puede vaciar en desagües de agua dulce o aguas superficiales. En algunas regiones, el condensado del compresor que contiene ULTRA COOLANT se puede vaciar directamente a un sistema de drenaje que posea tratamiento de aguas residuales aguas abajo.

Dado que las normas sobre aguas residuales varían entre países y regiones, el usuario tiene la responsabilidad de establecer los límites y respetar las normas de su zona en particular. Ingersoll-Rand y sus distribuidores correspondientes se complacerían en asesorar y ayudar en estos aspectos.

Eliminación del refrigerante

Deberán adoptarse medidas en caso de derrame: Empaparlo con un material absorbente adecuado y barrerlo luego metiéndolo en una bolsa de plástico para su eliminación.

Quemarlo en un incinerador aprobado o conforme a las normas de la localidad o del país.

Para más información consultar las páginas de datos de materiales ACGP 011/96 (ULTRA COOLANT) y IRACA145 (refrigerante de grado alimenticio).

El aire es impulsado a través de los refrigeradores por los ventiladores de refrigeración y es descargado por la parte inferior de la máquina.

La transmisión de potencia desde el motor de accionamiento hasta el rotor macho del "airend" se realiza a través de poleas y correas trapezoidales. El sistema de tensión automática constante, utilizando la masa y el par del motor, asegura que las correas se encuentren siempre bajo la tensión correcta, aliminando la necesidad de ajustarlas y maximizando la vida útil de las correas.

Enfriando el aire de descarga, se condensa una buena parte del vapor de agua contenido de una forma natural en el aire, pudiendose drenar las tuberías y equipos corriente abajo.

El sistema de refrigeración consta de un cárter, un enfriador, una válvula thermostatic y un filtro. Cuando el equipo está en funcionamiento, el refrigerante es presurizado y forzado hacia los cojinetes del compresor.

El sistema de control de carga del compresor es automático "En servicio-fuera de servicio". El compresor funcionará para mantener la presión de descarga asignada y está provisto de un sistema de auto arranque para su utilización en plantas en las que hay una gran variación en el consumo de aire.

Se provee seguridad de funcionamiento ya que el compresor se parará si se experimentan condiciones de excesivas temperaturas o de sobrecargas eléctricas.

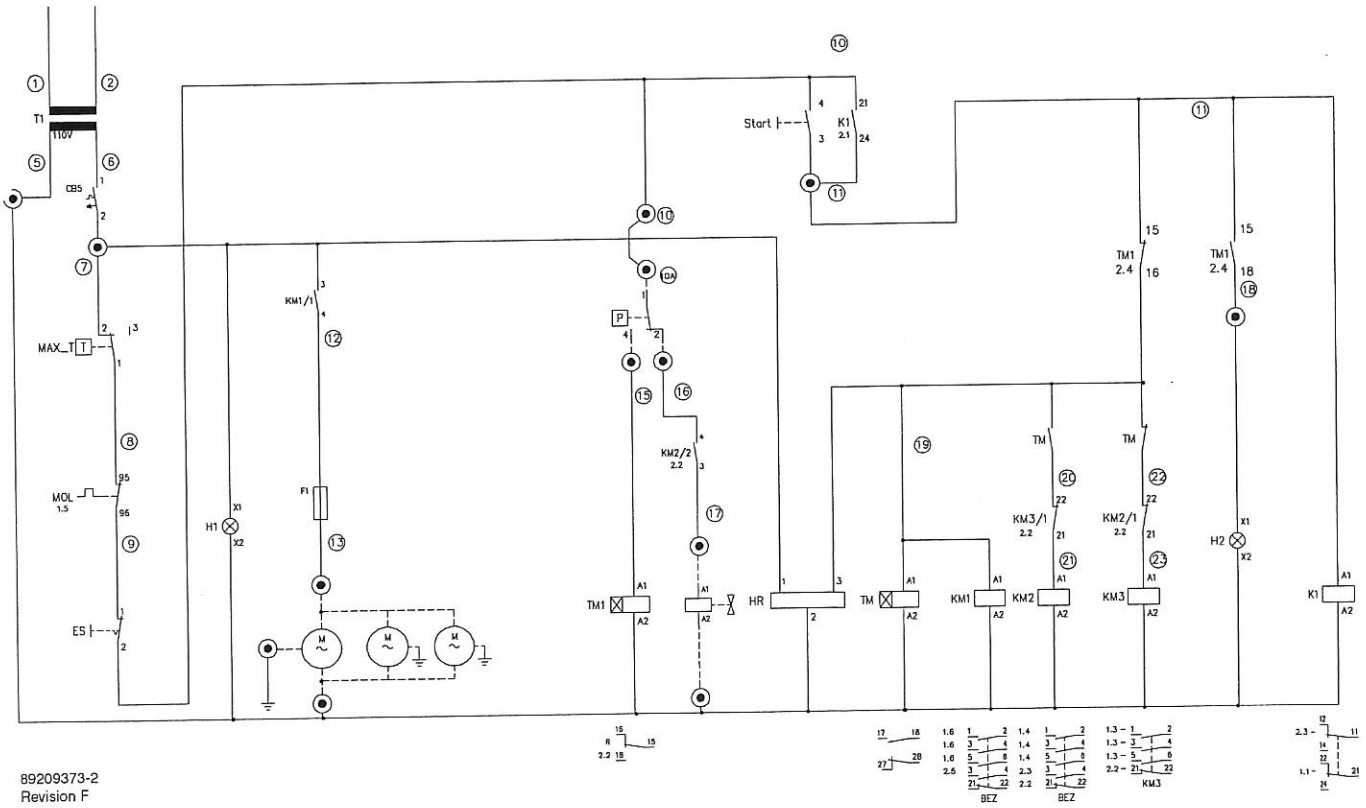
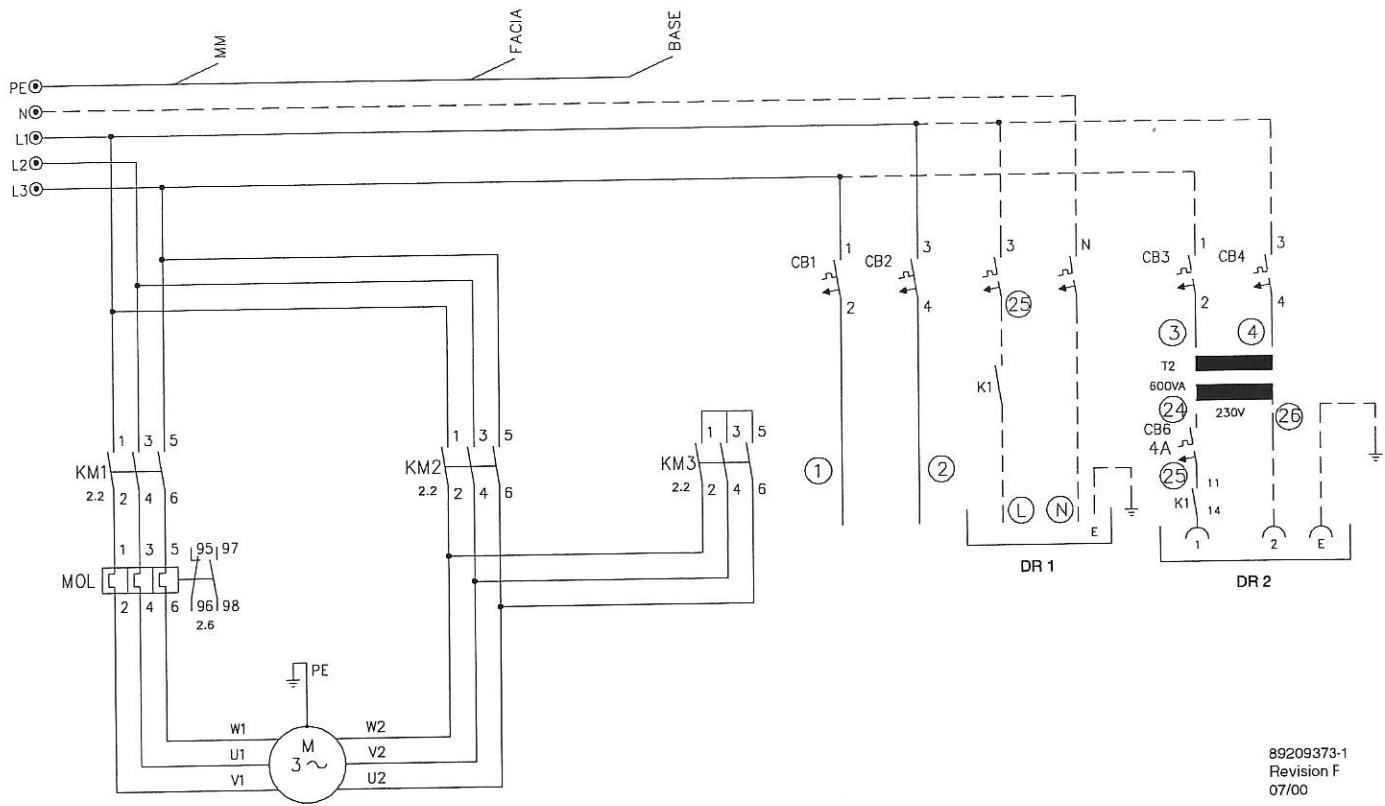
	M4				M5,5				M7,5				M11			
--	----	--	--	--	------	--	--	--	------	--	--	--	-----	--	--	--

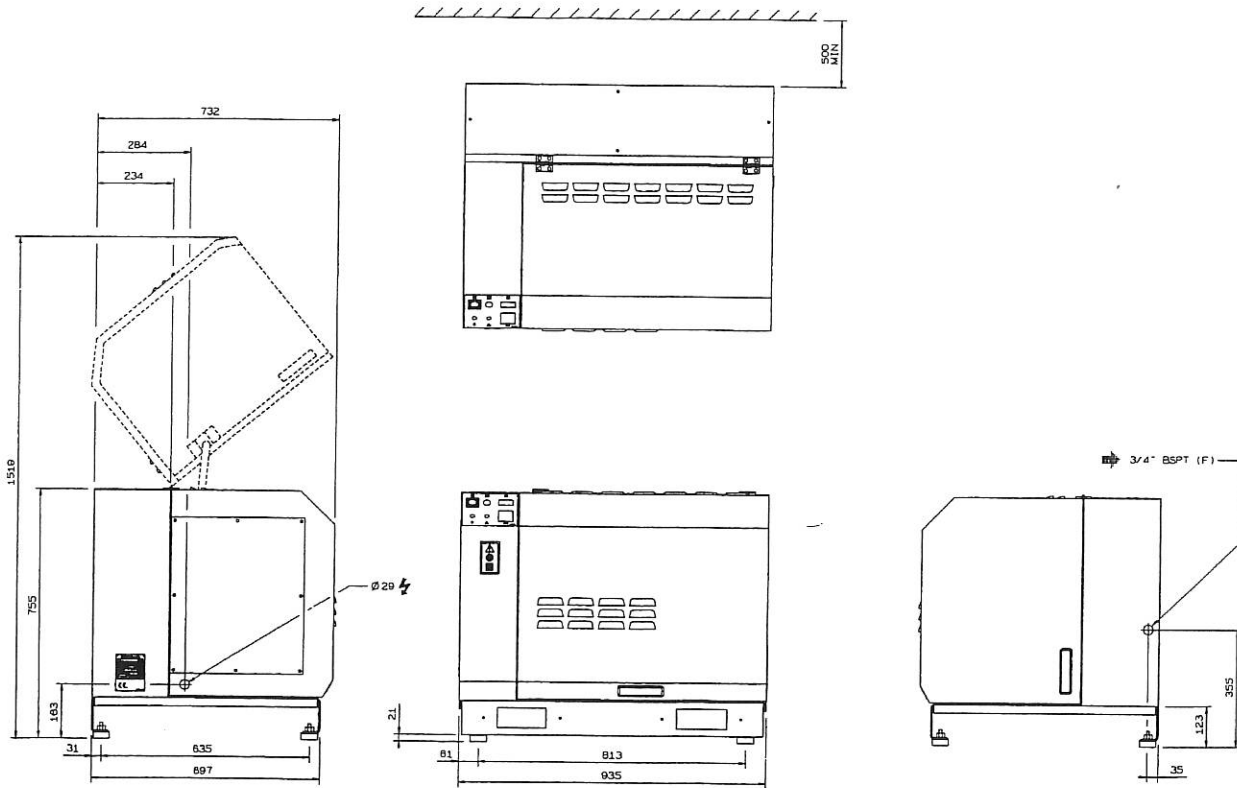
COMPRESOR																
Presión máxima de trabajo	7,5 bar	8,5 bar	10,0 bar	13,0 bar	7,5 bar	8,5 bar	10,0 bar	13,0 bar	7,5 bar	8,5 bar	10,0 bar	13,0 bar	7,5 bar	8,5 bar	10,0 bar	13,0 bar
Presión normal de trabajo	7,0 bar	8,0 bar	9,5 bar	12,5 bar	7,0 bar	8,0 bar	9,5 bar	12,5 bar	7,0 bar	8,0 bar	9,5 bar	12,5 bar	7,0 bar	8,0 bar	9,5 bar	12,5 bar
Relación de presión máxima	8,5 :1	9,5 :1	11,0 :1	14,0 :1	8,5 :1	9,5 :1	11,0 :1	14,0 :1	8,5 :1	9,5 :1	11,0 :1	14,0 :1	8,5 :1	9,5 :1	11,0 :1	14,0 :1
Temperatura máxima de descarga del airend	109 °C				109 °C				109 °C				109 °C			
Temperatura ambiente	+2°C → +46°C				+2°C → +46°C				+2°C → +46°C				+2°C → +46°C			

MOTOR								
Potencia nominal	4,0 kW		5,5 kW		7,5 kW		11,0 kW	
Número de revoluciones	2880 RPM		2880 RPM		2880 RPM		2880 RPM	
Clase de protección	55 IP		55 IP		55 IP		55 IP	
Tipo de construcción	B3		B3		B3		B3	
Arrollamiento F	F		F		F		F	

REFRIGERADOR								
Refrigeración por aire								
Corriente volumétrica de aire refrigerante mediante notor de ventilador separado	660 m³/H		1320 m³/H		1320 m³/H		1980 m³/H	
Presión libre para conductos de aire	3 Pa/mm WG		3 Pa/mm WG		3 Pa/mm WG		3 Pa/mm WG	
Temperatura de salida del aire comprimido dif. ΔT	8°C		8°C		8°C		8°C	

DATOS GENERALES								
Contenido restante de aceite	2-3 mg/m³		2-3 mg/m³		2-3 mg/m³		2-3 mg/m³	
Capacidad del depósito de aceite	8 l		8 l		8 l		8 l	
Carga de aceite total	7 l		7 l		7 l		7 l	
Nivel de emisión según CAGI-Pneurop	73 dB (A)		73 dB (A)		73 dB (A)		73 dB (A)	
Peso	212kg 398kg (500l) 303kg (272l)		227kg 428kg (500l) 318kg (272l)		227kg 428kg (500l) 318kg (272l)		236kg 437kg (500l) 428kg (272l)	
Salida	G ³ / ₄		G ³ / ₄		G ³ / ₄		G ³ / ₄	
Dimensiones largo x ancho x alto	935mm x 732mm x 755mm 2080mm x 732mm x 1436mm (500l) 1406mm x 732mm x 1415mm (272l)		935mm x 732mm x 755mm 2080mm x 732mm x 1436mm (500l) 1406mm x 732mm x 1415mm (272l)		935mm x 732mm x 755mm 2080mm x 732mm x 1436mm (500l) 1406mm x 732mm x 1415mm (272l)		935mm x 732mm x 755mm 2080mm x 732mm x 1436mm (500l) 1406mm x 732mm x 1415mm (272l)	





89210074-1
Revision 00
10/97

AVISO

Todas las dimensiones están en milímetros salvo que se indique lo contrario.

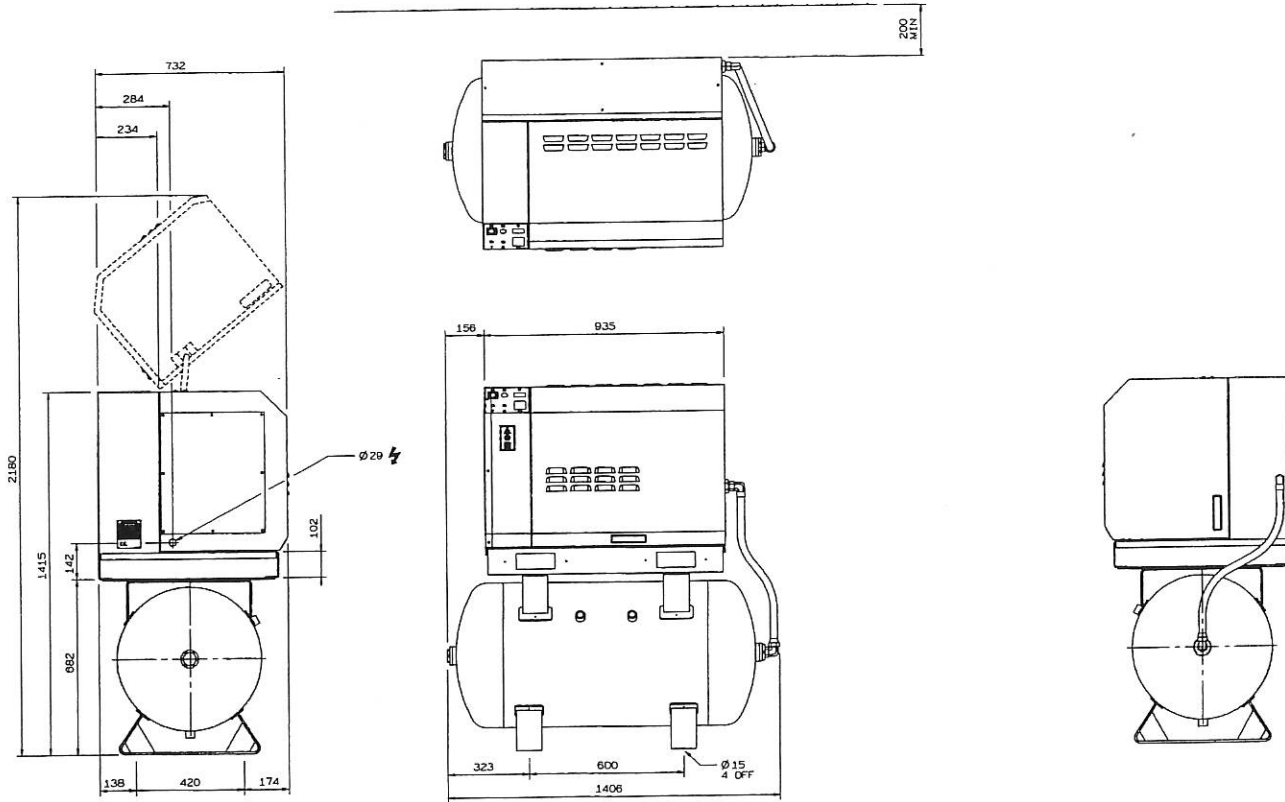
UBICACION EN PLANTA

El compresor puede ser instalado en cualquier nivel de planta que sea capaz de soportarlo. Se recomienda una zona seca y bien ventilada donde la atmósfera esté lo más limpia posible. Deberá dejarse 0,5 m alrededor de todos los lados de la máquina para facilitar un acceso para servicio y ventilación adecuados.

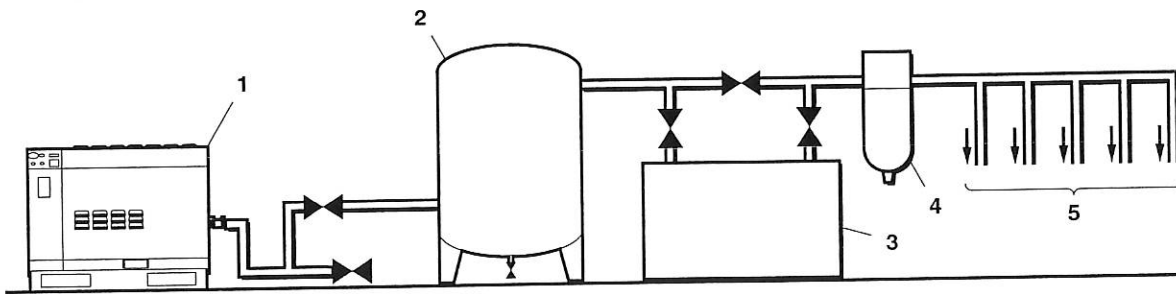
Toda vez que se levanta o transporta la máquina, cerciórese que se usen los puntos marcados para izaje o anclaje, o las ranuras correctas para horquillas montacargas.

PRECAUCION

Los compresores [1] tipo tornillo no deben instalarse en sistemas de aire con compresores alternativos sin medios de independización, tal como un tanque colector común. Se recomienda que ambos tipos de compresor se conecten a un colector común utilizando tuberías de aire independientes.



89210074-3
Revision 00
02/98



T5390
Revision 01
07/01

TUBERIA DE DESCARGA

La tubería de descarga debe ser por lo menos de igual diámetro que la conexión de la descarga del compresor. Todas las tuberías y accesorios deben tener unas características nominales adecuadas a la presión de descarga.

Es esencial cuando se instala un nuevo compresor [1], revisar el sistema de aire completo. Esto sirve para conseguir un sistema seguro y efectivo. Un punto que debe ser tenido en cuenta es el arrastre de líquido. La instalación de secadores de aire [3], es siempre una buena práctica ya que seleccionados e instalados correctamente pueden reducir el arrastre de líquido a cero.

Es una buena práctica colocar una válvula de aislamiento cerca del compresor e instalar filtros en la tubería [4].

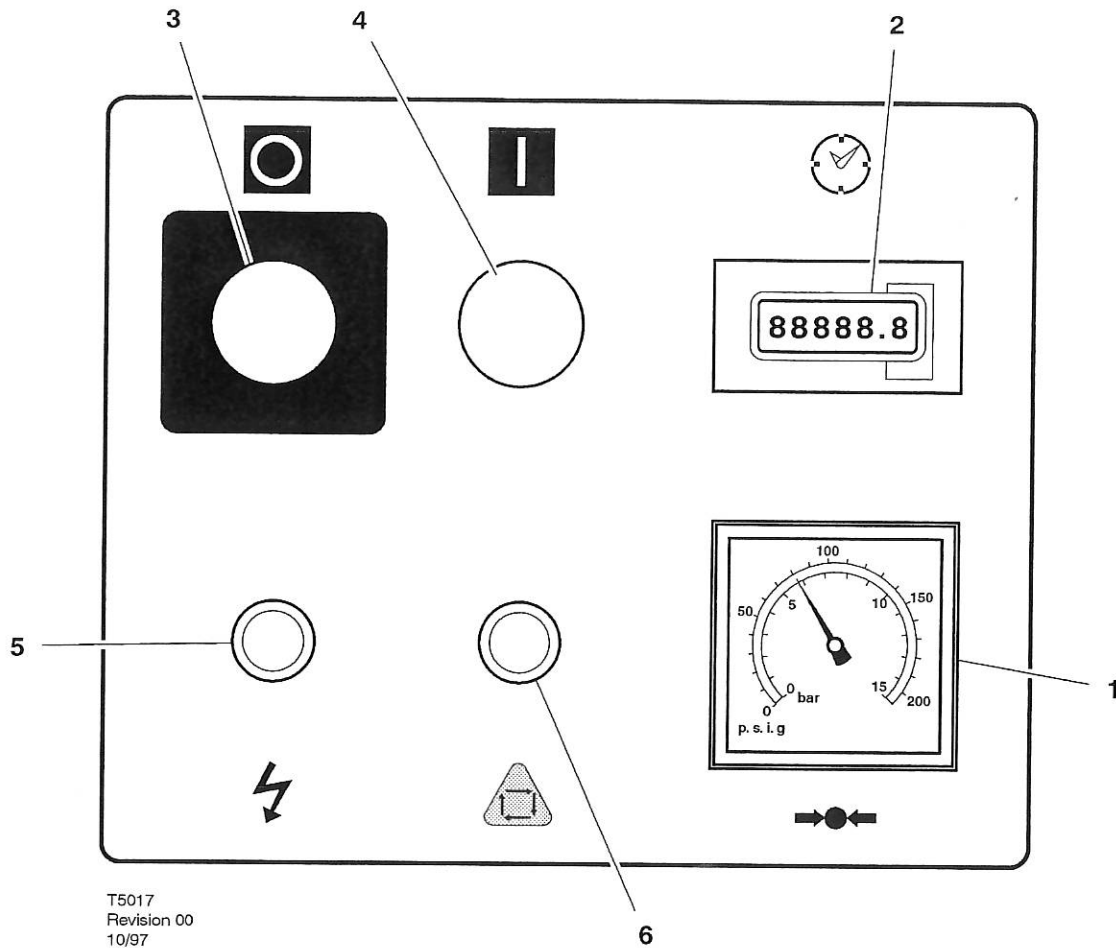
NOTA

La máquina se despacha con el sistema automático de tensión de las correas bloqueado. Quitar el perno que sujeta la mesa pivote al chasis principal antes de poner en marcha el compresor.

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

Contiguo al compresor debe instalarse un atslador electrico independiente.

PRECAUCION: No quitar el perno de transporte de la bancada del motor hasta que se hayan completado la conexión eléctrica y la rotación correcta.



ANTES DEL ARRANQUE

1. Comprobar el nivel del refrigerante. Restablecerlo, si fuere necesario.

El depósito se ha concebido para evitar su llenado excesivo. Estando la unidad caliente y parada de la manera normal, el nivel del tubo de comprobación del nivel deberá quedar dentro de 15 mm de la parte superior de la tira verde. El nivel no deberá descender más allá de la parte inferior del tubo de comprobación del nivel cuando se trabaje con una carga constante.

2. Cerciorarse de que está abierta la válvula principal de descarga.

3. Conectar el aislador eléctrico. Se encenderá el diodo emisor de luz (L.E.D.) de "Alimentación conectada" (Power On) (5), indicando que se hallan disponibles el control de la línea y las tensiones.

AVISO

Cerciorarse de que todas las tapas de protección están en su posición.

ARRANQUE

Pulsar "Arrancar" ("Start") (4). Arrancará el compresor y, acto seguido, cargará automáticamente.

PARADA NORMAL/DE EMERGENCIA

Pulsar el botón de "Parada de emergencia/Parada" (3) y se parará el compresor.

2. Desconectar el aislador eléctrico.

PRECAUCION

Una vez parada la unidad, nunca se dejará que permanezca inactiva con presión en el sistema del colector/separador.



Soluciones de Servicio Supremo para Sistemas de Aire.

AirCare es un programa sensible y flexible de mantenimiento por contrato que se ha concebido a la medida para el propietario que requiera un mantenimiento planificado para mayor fiabilidad del sistema.

El programa AirCare le proporciona menores costes de mantenimiento, menor consumo de energía mediante optimización y rendimiento, y menores pérdidas de producción mediante menos necesidades de mantenimiento inesperado y menor tiempo de inactividad. Se emplea una característica opcional, denominada Intelliguard, para reducir el tiempo de inactividad mediante la vigilancia distancia.

Opciones de AirCare		
Estado de la Unidad	Cobertura	Nivel de servicio
Contrate AirCare dentro de período de garantía	Cobertura de cinco años de tren de transmisión o del Paquete	Servicio de inspección y diagnóstico solamente o servicio preventivo de mantenimiento y diagnóstico

Para registrarse en AirCare o en Intelliguard, contacte con el representante local de Ingersoll-Rand hoy mismo

Al terminar tareas de mantenimiento y antes de ponerse a trabajar, cerciórese de:-

- . Probar apropiadamente la máquina.
- . Colocar de vuelta todos los dispositivos de protección y las guardas.
- . Colocar todas las tapas y cerrar el capot y las compuertas.
- . Recoger y retirar los materiales nocivos cualesquiera.

ADVERTENCIA

No abrir en ningún caso ninguna válvula ni desmontar componentes del compresor sin asegurar primero de que el compresor está **COMPLETAMENTE PARADO**, la alimentación desconectada y despresurizado todo el sistema de aire.

PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DEL REFRIGERANTE

El compresor dispone de un elemento de purga del refrigerante "sin joteo" que no precisa herramientas especiales y reduce al mínimo el riesgo de derrame del refrigerante.

Es mejor drenar el refrigerante inmediatamente después de que el compresor haya estado funcionando ya que el líquido drenará más fácilmente y cualquier contaminante permanecerá en suspensión en el mismo.

1. Quitar la tapa de la válvula de purga situada en la parte delantera del recipiente separador.
2. Colocar un recipiente adecuado junto a la válvula de purga.
3. Enroscar la manguera de purga del refrigerante en la válvula de purga. A medida que se va enroscando la manguera, se abrirá automáticamente la válvula y se purgará el refrigerante.
4. Retirar la manguera de purga. La válvula se cerrará y sellará automáticamente.
5. Montar de nuevo la tapa de la válvula de purga.

PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DEL FILTRO DE REFRIGERANTE

- . Aflojar el elemento filtrante con la herramienta adecuada.
- . Extraer el elemento filtrante del alojamiento.
- . Colocar el elemento viejo en una bolsa sellada y eliminarlo de una forma segura.
- . Limpiar la cara enrejillada del alojamiento.

. Extraer el elemento de repuesto nuevo de Ingersoll-Rand de su envoltorio protector.

. Aplicar una pequeña cantidad de lubricante en la junta del elemento filtrante.

. Atornillar el elemento nuevo hasta que la junta haga contacto con el alojamiento, entonces apretar a mano media vuelta más.

. Arrancar el compresor y comprobar las posibles fugas.

PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DEL FILTRO DEL AIRE

1. Desenrosque la tuerca de retenida y retire el elemento antiguo.
2. Ajustar un elemento nuevo verificando que la tuerca de retención queda asegurada.

PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DEL ELEMENTO SEPARADOR

1. Desconectar el tubo de barrido de la parte superior del tanque del separador.
2. Desconectar el tubo de purga.
3. Desmontar los juegos de tornillos que sujetan la tapa al tanque y desmontar el conjunto completo de la tapa.
4. Extraer el elemento usado, colocarlo en una bolsa sellada y deshacerse de él de una forma segura.
5. Limpiar la superficie de la junta en el tanque y en la tapa.
6. Instalar el elemento de repuesto.

PRECAUCION

No usar tipo alguno de sellante en el tanque separador ni en las superficies que se asientan sobre el tanque separador.

7. Montar en orden inverso.

El par máximo de apriete de los tornillos de la tapa de tanque es 60 Nm (43 pies libra)

8. Arrancar el compresor y comprobar las posibles fugas.

ADVERTENCIAS

No desmontar la grapa del elemento separador ya que sirve para descargar a tierra cualquier posible carga estática que se haya generado.

PRECAUCION

Antes de trabajar en el sistema de transmisión por correas asegúrese de que la máquina ha sido parada y que la alimentación eléctrica esté desconectada ya que la máquina girando puede ser peligrosa. Volver a colocar todas las protecciones antes de volver a arrancar el compresor (No permita que la correa se contamine con refrigerante o con suciedad).

PRECAUCION: Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento en el compresor, abrir, bloquear y precintar el interruptor de desconexión eléctrica principal y cerrar la válvula de aislamiento de la descarga del compresor. Ventilar la presión de la unidad abriendo lentamente una vuelta completa del tapón de llenado del refrigerante. Al desenroscar el tapón de llenado, se abre un agujero de ventilación taladrado sobre el tapón, permitiendo que la presión sea liberada a la atmósfera. No quitar el tapón de llenado hasta que se haya liberado toda la presión de la unidad a la atmósfera. Ventilar además los conductos abriendo ligeramente la válvula de vaciado. Al abrir la válvula de vaciado o el tapón de llenado, mantenerse alejado de la descarga de la válvula y llevar puesta la protección adecuada para los ojos.

ALINEACION DE POLEAS

Cualquier grado de alineación defectuosa de las poleas dará lugar a una reducción de la vida útil de las correas. El defecto de alineación del accionamiento de las correas no deberá exceder 1/16".

El descentramiento paralelo ocurre cuando los ejes accionados están en paralelo, pero las dos poleas se encuentran en planos diferentes.

El descentramiento angular ocurre cuando los dos ejes no son paralelos.

METODO PARA ALINEAR LAS POLEAS

Un método fácil y eficaz para comprobar la alineación en ambos sentidos entre las poleas de accionamiento y accionadas, consiste en utilizar una regla recta precisa.

Colocar la regla a lo ancho del frente de la polea de accionamiento (motor) y comprobar la alineación de la polea accionada ("airend"). Acto seguido, colocar la regla a lo ancho de la polea accionada y comprobar que está alineada la polea de accionamiento.

El defecto de alineación no deberá exceder de 1/16" cuando se mida la separación entre la regla y el borde de la polea opuesta en cada sentido.

La alineación se realiza en fábrica y sólo precisaría reajustarse si se desmontan el motor o el "airend". Para asegurar la alineación adecuada de todos los componentes, deberán adoptarse las medidas siguientes.

La correa de accionamiento ha de desmontarse para verificar la alineación.

Sosteniendo la regla contra la parte posterior de la polea del "airend", medir la cantidad de descentramiento que se observe en la polea del motor. Si ésta cantidad excediese 1/16", ha de desmontarse la polea del motor para reposicionarla.

Para desmontar la polea:

1. Marcar primero la posición del casquillo de la polea sobre el eje del motor.
2. Quitar los dos tornillos de cabeza allen que sujetan la polea del motor y el casquillo de la polea.
3. Lubricar con aceite la rosca y la punta de los tornillos.

4. Montar de nuevo uno de los tornillos en el agujero que tiene roscas en el lado del casquillo.
5. Apretar lentamente el tornillo hasta que la polea sea oprimida desde el casquillo (aplicando unos golpecitos al casquillo puede ayudar al desmontaje).
6. Quitar el tornillo del agujero.
7. Mover el casquillo hacia adentro o hacia afuera del eje del motor, dependiendo de la medición realizada anteriormente.
8. Teniendo cuidado de no mover el casquillo sobre el eje, alinear la polea de forma que las dos mitades del agujero formen un agujero completo con las roscas sobre el lado de la polea.
9. Lubricar con aceite la rosca y la punta de los tornillos.
10. Insertar los tornillos en los orificios con roscas en el lado de la polea.
11. Apretar lenta y uniformemente todos los tornillos de sujeción de la polea. Aplicarles un par de apriete de 175 lb.pulg.

12. Aplicar martillazos contra el extremo grande del casquillo usando un martillo y un taco o manguito para evitar daños. Continuar apretando los tornillos hasta que el par de apriete especificado de la llave no los haga girar después de aplicar los martillazos. Rellenar los otros agujeros de grasa para eliminar la suciedad.

13. Verificar de nuevo si la alineación es correcta.

14. Montar de nuevo la correa de transmisión como se indica a continuación.

CORREA DE TRANSMISION

PRECAUCION: Cerciorarse de que el compresor se aísla del sistema de aire del compresor cerrando la válvula de aislamiento y purgando la presión desde la válvula de vaciado.

PRECAUCION: Cerciorarse de que se bloquea abierto y se etiqueta el interruptor de desconexión eléctrica principal.

Si se instala o se desmonta la correa de una nueva unidad antes del arranque, deberá quitarse primero el tornillo del soporte de transporte del motor. Este tornillo se emplea únicamente para sujetar el motor durante el transporte y no deberá montarse de nuevo una vez que se haya instalado la correa en posición.

Utilizar solamente piezas originales de Ingersoll-Rand para asegurar que la medida y longitud de la correa sean correctas. Las correas de medida incorrecta pueden dar lugar a sobrecarga de los cojinetes y al fallo eventual del "airend" o del motor.

DESMONTAJE

La tensión de la correa se mantiene debido a un soporte del motor en voladizo. El peso del motor mantiene tensada la correa.

1. Quitar los seis tornillos de sujeción para desmontar la parte delantera de la defensa de la cinta/ventilador situada en la parte posterior de la unidad.
2. Levantar con cuidado la parte posterior del soporte del motor y colocar por debajo un taco de madera.
3. Desmontar la correa desde la polea del "airend" y la polea del motor.

AVERIA	CAUSA
El compresor no arranca	Tensión de control no disponible. Arranque defectuoso.
La máquina se para periódicamente	Arranque defectuoso. Sobrecarga del motor. Variación de tensión de línea.
Alto consumo de corriente	Compresor funcionando a presión superior a la nominal. Contaminación del elemento del filtro del separador. Baja tensión. Tensión desequilibrada.
Bajo consumo de corriente	Contaminación del filtro de aire. Compresor funcionando sin carga. Alta tensión.
Alta presión de descarga	Ajuste incorrecto del interruptor de presión. Válvula de solenoide de carga defectuosa. Válvula de purga defectuosa. Funcionamiento defectuoso de la válvula de admisión.
Baja presión de aire del sistema	Contaminación del elemento del filtro del separador. Ajuste incorrecto del interruptor de presión. Funcionamiento defectuoso de la válvula de presión mínima. Válvula de solenoide de carga defectuosa. La correa de accionamiento patina. Fugas en el sistema de aire. Funcionamiento defectuoso de la válvula de admisión. La demanda del sistema supera la descarga del compresor. Bajo nivel del refrigerante.
El compresor se recalienta	Compresor funcionando a presión superior a la nominal. Refrigerador atascado. Bajo nivel del refrigerante. Alta temperatura ambiente. Flujo restringido del aire refrigerante.
Consumo excesivo de refrigerante	Fuga del elemento del separador. Atasco del conducto de vaciado del elemento separador. Compresor funcionando a presión inferior a la nominal. Fugas en el sistema de refrigerante.
Nivel excesivo de ruido	Fugas en el sistema de aire. "Airend" defectuoso. Motor defectuoso. Componentes flojos.
Fugas en el elemento de estanqueidad	Elemento de estanqueidad del eje defectuoso.
Se abre la válvula de desahogo de la presión	Compresor funcionando a presión superior a la nominal. Ajuste incorrecto del interruptor de presión. Funcionamiento defectuoso de la válvula de presión mínima. Válvula de solenoide de carga defectuosa. Válvula de purga defectuosa. Funcionamiento defectuoso de la válvula de admisión.
Residuos negros en la defensa de la correa/caja del refrigerador	La correa de accionamiento patina. Poleas mal alineadas. Poleas desgastadas.

Retirar la cazoleta del separador de agua quitando los tornillos de retención.

Nota: Con una purga de condensado temporizada o de control por nivel, no se instala la purga de flotador.

Limpiar el interior con agua del grifo para quitar la suciedad que haya podido adherirse.

Cuando se observen irregularidades en el secador al efectuar los trabajos de mantenimiento, consultar la lista de averías de la página 29.

EN CASO DE PROBLEMAS

Antes de empezar cualquier trabajo de mantenimiento o reparación, se deberá desconectar el secador y sacar la clavija del enchufe. También será necesario despresurizar el secador.

Anomalia	Causa	Acción correctora
El compresor no se para/no arranca.	No llega tensión de la red.	Comprobar y, si es necesario, subsanarlo.
	El interruptor de conexión/desconexión está averiado.	
	La protección térmica del motor del compresor ha desconectado el motor	Comprobar (medir) si la tensión de la red coincide con la que se indica en la placa de características. El motor del compresor volverá a ponerse en marcha automáticamente en cuanto se enfríe.
El punto de rocío bajo presión es excesivo.	La temperatura de entrada del aire comprimido es excesiva.	Comprobar y reparar. Si es necesario, instalar un refrigerador previo.
	La temperatura ambiente es excesiva.	Comprobar y reparar. Si es posible, desplazar el secador o aspirar el aire fresco de un lugar más fresco por medio de una tubería.
	La presión de entrada del aire comprimido es demasiado baja.	Aumentar la presión de entrada del aire comprimido.
	Se sobrepasa la capacidad máxima del secador.	Disminuir la cantidad de aire de entrada. Si esto no fuera posible, aumentar la presión del sistema de aire comprimido. Si esto tampoco fuera posible, estudiar la adquisición de un segundo secador o uno de mayor capacidad.
La presión del condensador es demasiado alta o demasiado baja.	El ventilador o el motor del ventilador está averiado.	Comprobar y hacer intervenir al Departamento de Servicio.
	La temperatura ambiente es excesiva.	Comprobar y reparar. Si es posible, desplazar el secador o aspirar el aire fresco de un lugar más fresco por medio de una tubería.
	El condensador está sucio por fuera.	Limpiar el condensador según se indica en el capítulo que trata del mantenimiento en la pág. 28
	La protección térmica del motor del ventilador ha desconectado el ventilador, lo que origina un alta presión.	El motor del ventilador volverá a ponerse en marcha automáticamente en cuanto se enfríe.
La caída de presión dentro del secador es excesiva.	Se trata de una obstrucción del sistema refrigerador.	Hacer intervenir al Departamento de Servicio.
El separador de agua no funciona / El separador de agua descarga continuamente aire y agua.	El sistema de descarga automática está obstruido.	Limpiar el separador de agua según se indica en el capítulo que trata del mantenimiento en la pág. 28
	El sistema de descarga automática está obstruido.	Hacer intervenir al Departamento de Servicio.

Observación: El punto de rocío se desviará de la especificación si se sobrepasan los valores nominales; se podrá considerar normal un punto de rocío de +7°C si el caudal y la temperatura de entrada del aire comprimido o la temperatura ambiente superan los valores indicados para la instalación.

Si el problema no se puede solucionar en base a esta lista de averías, hacer intervenir al Departamento de Servicio.

5. Medidas contra incendios

Medio de extinción adecuado: cualquiera.

Riesgos específicos: elevación de la presión.

Métodos específicos: enfriar los recipientes / depósitos mediante pulverización de agua.

6. Medidas en caso de escape accidental

Precauciones personales: Evacuar al personal a zonas seguras. Asegurarse de una ventilación adecuada. Usar equipo de protección personal.

Precauciones medioambientales: se evapora.

Métodos de limpieza: se evapora.

7. Manipulación y almacenaje

Manipulación: *Medidas técnicas / precauciones:* disponer suficiente renovación del aire y/o aspiración en los locales de trabajo.

Recomendaciones para una manipulación segura: Utilizar únicamente en zonas dotadas de buena ventilación. No respirar los vapores o niebla de pulverización.

Pruebas de fugas del sistema: No efectuar pruebas de presión del sistema con mezclas de aire/HFC - 134a. Puede formarse una mezcla combustible con el aire a presiones superiores a la atmosférica si la concentración del aire supera el 60% en volumen.

Almacenaje: *Medidas técnicas/condiciones de almacenaje:* Conservar bien cerrado en un lugar seco, fresco y bien ventilado.

Productos incompatibles: Materiales explosivos e inflamables. Peróxido orgánico. *Material de embalaje:* Almacenar en el recipiente original.

8. Controles de exposición / protección personal

Medidas técnicas: Disponer una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

Parámetros de control: Límite de exposición aceptable para DuPont: AEL(8 h y 12-h TWA) = 1000 ml/m³; DuPont (1995).

Equipo de protección personal: *Protección respiratoria:* Para las operaciones de rescate y mantenimiento en el interior de depósitos de HFC utilizar equipo respiratorio autónomo. Los vapores son más pesados que el aire y pueden provocar asfixia por reducción del oxígeno disponible para la respiración. *Protección de los ojos:* gafas de seguridad. *Protección de las manos:* guantes de goma. *Medidas higiénicas:* No fumar.

9. Propiedades físicas y químicas

Forma:	gas licuado
Color:	incolore
Olor:	a éter
pH (°C) (a g/l H ₂ O):	neutro
Punto/intervalo de ebullición (1 bar):	-26,5°C
Punto/intervalo de fusión (1 bar):	-101,0°C
Punto de inflamación:	no se inflama
Temperatura de autoencendido:	> 750°C

Propiedades explosivas:

Presión de vapor (25°C):	666,1 kPa
'50°C):	1319 kPa

Densidad relativa (25°C) (1 bar): 1,21 kg/l (líquido)

Solubilidad (agua) (25°C) (1 bar): 0,15 wt %

Viscosidad (25°C) (1 bar): 0,205 mPa.s (líquido)

10. Estabilidad y reactividad

Estabilidad: No hay descomposición si se siguen las instrucciones.

Sustancias a evitar: metales alcalinos, metales alcalino-terrosos, sales metálicas en polvo, Al, Zn, Be, etc. en polvo.

Productos de descomposición peligrosos: haluros de hidrógeno, trazas de haluros de carbonilo.

11. Información toxicológica

Toxicidad aguda: ALC/inhalación/4 h/ratas = 567 ml/l.

Efectos locales: Las concentraciones considerablemente por encima del límite de exposición profesional pueden producir efectos narcóticos. La inhalación de productos de descomposición en concentraciones elevadas puede provocar insuficiencia respiratoria (edema pulmonar).

Toxicidad a largo plazo: No presentó efectos cancerígenos, teratógenos o mutágenos en experimentos con animales.

Efectos especiales: La evaporación rápida del líquido puede causar congelación.

12. Información ecológica

Efectos ecotoxicológicos: Potencial de efecto invernadero de los halocarburos (HGWP); (R - 11 = 1) = 0,28. Potencial de destrucción del ozono (ODP); (R - 11 = 1) = 0.

13. Consideraciones relativas a la eliminación

Desechos de residuos / productos sin utilizar: se puede utilizar después de ser reacondicionado.

Embalajes contaminados: los recipientes a presión vacíos deberán ser devueltos al proveedor.

14. Información para el transporte

ADR/RID Clase: 2 **Apartado:** 3(a) **Etiquetas ADR/RID:** 2 TREM-CARD; R-20G08 **HI/UN nº:** 20/3159 **Proper shipping name:** 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (R134a), 2, 3(a), ADR

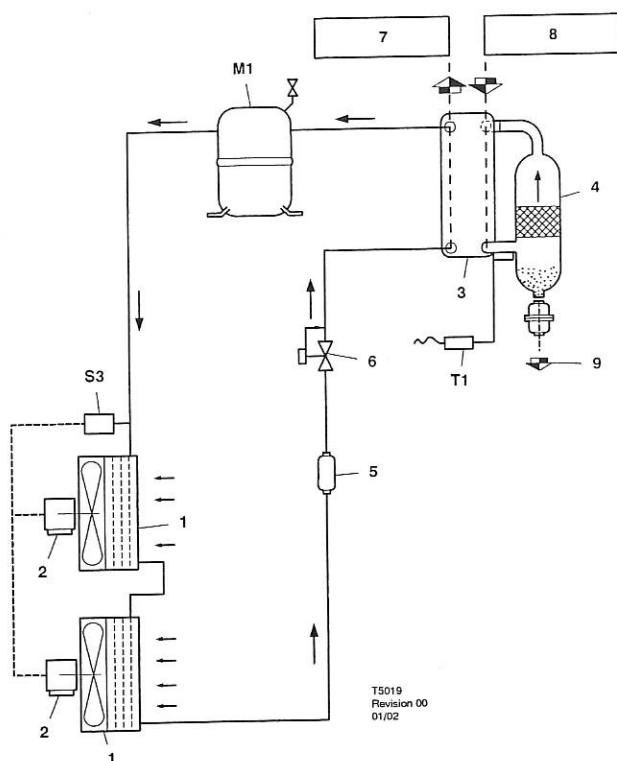
ICAO UN/ID nº: 3159 **Clase:** 2.2 **Riesgos secundarios:** n.a. **Grupo de embalaje:** n.a. **Etiquetas ICAO:** Non - flammable compressed gas **Proper shipping name:** 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (R134a).

IMO Clase: 2.2 **Página IDMG:** 2181 **Riesgos secundarios:** n.a. **Grupo de embalaje:** n.a. **Etiquetas IMO:** Non - flammable compressed gas **EmS:** 2 - 09 **MFAG:** 350 **Proper shipping name:** 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (R134a).

* n.a. = no es de aplicación

15. Información reglamentaria

De acuerdo con la Disposición 5 del Reglamento CHIP 1993, el producto no está clasificado como suministro peligroso.



CLAVE

- | | | | |
|---|-------------------------------|----|--------------------------------------|
| 1 | Condensador | 7 | Aire seco (salida) |
| 2 | Motor, ventilador | 8 | Aire húmedo (entrada) |
| 3 | Intercambiador y evaporador | 9 | Drenaje del condensado |
| 4 | Separador de agua | M1 | Compresor |
| 5 | Filtro, refrigerante | S3 | Termostato de ventilador |
| 6 | Válvula reguladora de presión | T1 | Indicador de color de punto de rocío |