



**SECADOR A CICLO FRIGORÍFICO**

---

**- E -**

---

**MANUAL USO  
MANTENIMIENTO**

---

-

---

Targhetta Dati

# **ARTIC**

---

# **F 134/CUBE**

**EDICIÓN • EDIÇÃO  
2007**





Fini S.p.a. Via F.lli Vignoli,3 40069 Zola Predosa – Bologna – ITALY

<b>I</b> - Dichiaro sotto la sua esclusiva responsabilità, che il prodotto qui di seguito descritto è conforme alle prescrizioni di sicurezza delle direttive: <b>98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE</b>	<b>FI</b> - vakuuttaa, että seuraavassa esitelty tuote vastaa alla lueteltujen direktiivien turvallisuusvaatimuksia: <b>98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC</b>
<b>GB</b> - Declares under its sole responsibility that the product described below complies with the safety requirements of directives: <b>98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC</b>	<b>GR</b> - Δηλώνει με αποκλειστικά δική του ευθύνη ότι το προϊόν που περιγράφεται παρακάτω ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές ασφαλείας των οδηγιών: <b>98/37/EE, 97/23/EE, 73/23/EEC, 89/336/EEC</b>
<b>F</b> - Déclare sous son entière responsabilité que le produit décrit ci-après est conforme aux prescriptions de sécurité des directives : <b>98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE</b>	<b>PL</b> - oświadcza pod wyłączną własną odpowiedzialnością, że opisany poniżej wyrób odpowiada wymaganiom dotyczącym bezpieczeństwa zawartym w Dyrektywach <b>98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EC, 89/336/EC</b>
<b>D</b> - erkl�rt unter ihrer alleinigen Verantwortung, dass das in Folge beschriebene Produkt den Sicherheitsvorschriften der folgenden Richtlinien entspricht: <b>98/37/EG, 97/23/EG, 73/23/EWG, 89/336/EWG</b>	<b>CZ</b> - prohlařuje s plnou odpov�dnost�, že uveden�y v�robek vyhovuje bezpe�nostn�m pořadavk�m sm�rnice: <b>98/37/ES, 97/23/ES, 73/23/EHS, 89/336/EHS</b>
<b>E</b> - Declara bajo su exclusiva responsabilidad que el producto descrito a continuaci�n responde a las prescripciones de seguridad de las directivas : <b>98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE</b>	<b>SK</b> - Zodpovedne vyhl�suje, že uveden�y v�robok zodpoved� bezpečnostn�m pořiadavk�m smernice: <b>98/37/ES, 97/23/ES, 73/23/EES, 89/336/EES</b>
<b>NL</b> - Verklaart onder zijn eigen verantwoordelijkheid dat het hieronder beschreven product in overeenstemming is met de veiligheidsvoorschriften van de richtlijnen: <b>98/37/EG, 97/23/EG, 73/23/EEG, 89/336/EEG</b>	<b>H</b> - teljes felel�ss�g�nek tudat�ban tan�s�tja, hogy az al�bbiakban jellemzett term�k a <b>98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/E�C</b> �s <b>89/336/E�C</b> sz. ir�nyelvek biztons�gi k�vetelm�nyeinek megfelel.
<b>N</b> - Erkl�rer under eget ansvar at produktet her beskrevet er i overensstemmelse med sikkerhetsforskriftene i direktivene: <b>98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC</b>	<b>LT</b> - <b>Su visa atsakomybe pareiřkia, kad žemiau aprařytas gaminys atitinka direktyv� 98/37/ES, 97/23/ES, 73/23/EES ir 89/336/EES saugumo reikalavimams.</b>
<b>S</b> - F�rs�krar under eget ansvar att den produkt som beskrivs f�ljande �r i �verensst�mmelse med s�kerhetsf�reskrifterna i EU-direktiv: <b>98/37/EG, 97/23/EG, 73/23/EEG, 89/336/EEG</b>	<b>LV</b> - Apliecina, uzņemoties pilnu atbild�bu, ka zem�k aprakst�tais produkts atbilst direkt�vu <b>98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC</b> un <b>89/336/EEC</b> drořibas noteikumiem.
<b>DK</b> - Forsikrer p� eget ansvar, at produktet, der beskrives nedenfor, er i overensstemmelse med sikkerhedsforskrifterne i direktiverne: <b>98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC</b>	<b>EST</b> - Deklarerib omal vastutusel, et allpool kirjeldatud toode vastab direktiivide <b>98/37/E�, 97/23/E�, 73/23/EM�</b> ja <b>89/336/EM�</b> ohutusn�uetele.
<b>P</b> - Declara sob a sua exclusiva responsabilidade que o produto descrito a seguir est� em conformidade com as prescri��es de seguran�a das directivas: <b>98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE</b>	<b>SLO</b> - Na lastno odgovornost izjavlja, da je spodaj opisani izdelek v skladu z varnostnimi predpisi, ki veljajo za stroje <b>98/37/EU, 97/23/EU, 73/23/EEU</b> in <b>89/336/EEU</b> .

Amministratore delegato  
CEO  
PdG  
Gesch ftsf hrer  
Administrador delegado  
President-directeur  
Daglig leder  
Verkst llande direkt r  
Administrerende direkt r  
Administrador delegado

Toimitusjohtaja  
Dieuqu/nwn Su/mbouloj  
Dyrektor Zarz dzaj cy  
Gener ln  ředitel'  
Gener lny riaditel'  
Vez rigazgat   
Generalinis direktorius  
Gener ldirektor  
Pea direktor  
Generalni direktor

**Enrico Santoro**

# ESPAÑOL

### Distinguido Cliente:

Le agradecemos por su preferencia hacia nosotros. Le invitamos a leer atentamente este manual con el fin de que pueda disfrutar al máximo las características de nuestro producto.

Le recordamos que sólo la observación de las instrucciones facilitadas en este manual y de las normas de prevención de accidentes en vigor en el país de utilización previene incorrectas condiciones de trabajo y peligros para la máquina y el operador.

Antes del embalaje, cada secador a ciclo frigorífico de la serie **ARTIC F 134/CUBE** pasa una rigurosa prueba en la cual se comprueba que el equipo esté libre de defectos en su construcción y que efectúe correctamente las funciones para las cuales ha sido concebido.

Una vez correctamente instalado según las indicaciones detalladas en este manual, el secador está listo para el uso sin necesitar de ninguna regulación. Su funcionamiento es completamente automático; el mantenimiento se limita a unos controles y operaciones de limpieza, así como se describe más detenidamente a continuación.

### Conservar este manual, que forma parte integrante de su secador, para futuras consultas.

A causa de la continua evolución técnica, nos reservamos el derecho de aportar las modificaciones necesarias sin obligación de previo aviso.

En el caso de cualquier tipo de problema o para mayor información, no dude en contactarnos.

## TARJETA DE IDENTIFICACIÓN

La placa de identificación del producto, que se encuentra en la parte posterior del secador, contiene todos los datos importantes de la máquina. Durante la instalación rellene la tabla transcribiendo los datos de la placa de identificación. Se deberán comunicar siempre estos datos al fabricante o al revendedor en el momento de solicitar información, pedir repuestos, etc. incluso durante el período de garantía. La extracción o adulteración de la placa de identificación anulará el derecho a la garantía.

Modelo

Matricula N°

Caudal Nominal Aire

Máxima Presión Aire

Máxima Temp. Ingreso Aire

Temperatura Ambiente

Refrigerante (tipo y cantidad)




Pres. de Diseño Refrig. HP/LP

Alimentación Eléctrica

Potencia Eléctrica Nominal

Fusible Máx.

Fabricación

	FINI S.p.A. 40069 - ZOLA PREDOSA BOLOGNA - ITALY www.finicompessors.com	
	Model	<input type="text"/>
	Serial No.	<input type="text"/>
	Nominal Flow Rate	<input type="text"/> NI/min
	Max Air Pressure	<input type="text"/> barg
	Max Inlet Air Temp.	<input type="text"/> °C
	Ambient Temp.	<input type="text"/> °C
	Refrigerant	<input type="text"/> type/kg
	Refrig. Design Pres. HP/LP	<input type="text"/> barg
	Electric Supply	<input type="text"/> ph/V/Hz
	Electric Nominal Power	<input type="text"/> W/A
	Fuse Max.	<input type="text"/> A
	Manufactured	<input type="text"/> 
	 <input type="text"/>	

## CONDICIONES DE GARANTÍA

La garantía cubre, por 12 meses a partir de la fecha de instalación, eventuales partes defectuosas que serán reparadas o sustituidas por nosotros gratuitamente con el solo pago de los gastos de transporte, viaje, comidas y alojamiento de nuestros técnicos.

La garantía no cubre daños directos o indirectos a personas, animales y/o cosas debidos a incorrecto uso o mantenimiento del secador y se reconoce sólo por defectos en la fabricación.

El derecho a la reparación en garantía está subordinado a la correcta observancia de las indicaciones de instalación, utilización y mantenimiento facilitadas en este manual.

La garantía se anula inmediatamente en caso de modificaciones o adulteraciones del secador, aunque de leve entidad. Al momento de pedir la reparación en garantía, es menester comunicar los datos impresos en la tarjeta de identificación del producto.

- 1.            **NORMAS DE SEGURIDAD****
  - 1.1       Definición de los símbolos utilizados
  - 1.2       Advertencias
  - 1.3       Uso correcto del secador
  - 1.4       Instrucciones de uso para equipos a presión conforme a la directiva PED 97/23/CE
  
- 2.            **INSTALACIÓN****
  - 2.1       Transporte
  - 2.2       Almacenamiento
  - 2.3       Lugar de instalación
  - 2.4       Ensamblaje
  - 2.5       Conexión a la red de aire comprimido
  - 2.6       Conexión eléctrica
  - 2.7       Descarga de condensados
  
- 3.            **PUESTA EN MARCHA****
  - 3.1       Premisas de puesta en marcha
  - 3.2       Puesta en marcha inicial
  - 3.3       Arranque y parada
  
- 4.            **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS****
  - 4.1       Características técnicas del secador ARTIC F 134/CUBE
  
- 5.            **DESCRIPCIÓN TÉCNICA****
  - 5.1       Panel de control
  - 5.2       Descripción de funcionamiento
  - 5.3       Diagrama de flujo
  - 5.4       Válvula de by - pass gas caliente
  - 5.5       Presostato gas refrigerante PV
  - 5.6       Instrumento electrónico DMC14
  
- 6.            **MANTENIMIENTO, BÚSQUEDA DE AVERÍAS Y DESARME****
  - 6.1       Controles y mantenimiento
  - 6.2       Localización de averías
  - 6.3       Tareas de mantenimiento en el circuito frigorífico
  - 6.4       Desmantelamiento del secador
  
- 7.            **LISTADO DE ACCESORIOS****
  - 7.1       Dimensiones de los secadores
  - 7.2       Esquemas de conexiones
  - 7.3       Despiece

## 1.1 DEFINICIÓN DE LOS SÍMBOLOS UTILIZADOS



Consulte atentamente este manual de uso y mantenimiento antes de realizar cualquier operación en el secador.



Advertencia de carácter general, riesgo de peligro o daños al sistema, preste particular atención a la frase seguida por este símbolo.



Riesgo de peligro de índole eléctrica; la frase evidencia situaciones que pueden resultar peligrosas para la vida. Siga detenidamente las instrucciones facilitadas.



Riesgo de peligro; componente o instalación en presión.



Riesgo de peligro; componente o instalación que durante el funcionamiento puede alcanzar temperaturas elevadas.



Riesgo de peligro; se prohíbe respirar el aire tratado por este equipo.



Riesgo de peligro; se prohíbe utilizar agua para apagar incendios en el secador o cerca de él.



Riesgo de peligro; se prohíbe poner en marcha el equipo cuando los paneles estén abiertos.



Operaciones de mantenimiento y/o servicio que requieren particular cuidado y el empleo de personal cualificado <sup>1</sup>.



Punto para la conexión entrada aire comprimido.



Punto para la conexión salida aire comprimido.



Punto para la conexión descarga vapor condensado.



Operaciones que pueden ser ejecutadas por el personal encargado del manejo del equipo con tal de que sea cualificado <sup>1</sup>.

**NOTE :** Frase que se pretende evidenciar pero no perjudicial para la seguridad.



Ha sido nuestra intención concebir y realizar el secador respetando el medio ambiente:

- Refrigerantes sin CFC.
- Espumas aislantes expandidas sin el auxilio de CFC.
- Medidas orientadas a reducir el consumo de energía.
- Emisión sonora limitada.
- Secador y embalaje realizados con materiales reciclables.

Para que nuestro empeño no sea inútil, el usuario deberá seguir las simples advertencias de carácter ecológico señaladas con este símbolo.

<sup>1</sup> Personal con experiencia, preparación técnica, conocimiento normativo y legislativo que pueda realizar las actividades necesarias, detectar y evitar posibles peligros cuando se efectúen la manipulación, instalación y mantenimiento del equipo.

## 1.2 ADVERTENCIAS



El aire comprimido es una fuente de energía de alto nivel de peligrosidad. No intervenga nunca en el secador con partes en presión. No dirija el chorro del aire comprimido o descarga de vapor condensado hacia personas. El usuario deberá instalar el secador según lo previsto en el capítulo "Instalación". En caso contrario, además de decaer la garantía, se podrían ocasionar situaciones de peligro para los operadores y/o incidentes a la máquina.



Se permite el uso y el mantenimiento de equipos con suministro de corriente sólo por parte de personal cualificado. Antes de realizar una operación de mantenimiento, observe las siguientes indicaciones:

- Asegúrese de que el equipo no tenga partes en tensión y que no pueda reconectarse a la red.
- Asegúrese de que el secador no tenga partes en presión y que no pueda reconectarse a la instalación del aire comprimido.



Estos secadores de ciclo frigorífico utilizan como refrigerantes los R134.a HFC, unos productos potencialmente no dañosos para el ozono. El mantenimiento del circuito frigorífico debe realizarlo exclusivamente personal cualificado de acuerdo con las normativas locales vigentes.

Los refrigerantes R134.a pueden ser peligrosos para el hombre sólo si están presentes en una concentración elevada. En caso de escape, antes de realizar una intervención, ventile el lugar.



Cualquier alteración del equipo o de sus parámetros de funcionamiento, si el fabricante no la comprueba y autoriza previamente, además de generar posibles fuentes de peligro, invalidará la garantía.



No utilice agua para apagar los incendios en el secador o cerca de él.

## 1.3 USO CORRECTO DEL SECADOR

El secador ha sido estudiado, fabricado y probado sólo para separar la humedad normalmente presente en el aire comprimido. Cualquier otro uso debe considerarse incorrecto. El fabricante no se responsabiliza de una utilización no correcta; el usuario es, en todos los casos, responsable de cualquier peligro derivado del mal uso. Además para un uso correcto es necesario observar las condiciones de instalación y en particular:

- Tensión y frecuencia de alimentación.
- Presión, temperatura y caudal del aire en entrada.
- Temperatura ambiente.

El secador llega ya probado y completamente montado. El usuario sólo deberá realizar las conexiones a las instalaciones así como se describe a continuación en los capítulos siguientes.



La única tarea del secador es separar el agua y eventuales partículas de aceite presentes en el aire comprimido. Se prohíbe utilizar el aire secado para la respiración o en tratamientos en contacto directo con alimentos.



Se prohíbe utilizar el secador para el tratamiento de aire sucio o con partículas sólidas presentes.

## 1.4 INSTRUCCIONES DE USO PARA EQUIPOS A PRESIÓN CONFORME A LA DIRECTIVA PED 97/23/CE

Se considera indispensable el uso correcto del equipo a presión para garantizar la seguridad. Para tal fin el usuario deberá proceder como se indica a continuación:

1. Utilice correctamente el equipo respetando los límites de presión y temperatura indicados en la placa del fabricante.
2. Evite efectuar soldaduras en el intercambiador.
3. Evite colocar el equipo en locales sin suficiente ventilación, en zonas expuestas a fuentes de calor o en las proximidades de materiales inflamables.
4. Evite que el equipo, durante su utilización, esté sujeto a vibraciones que podrían generar roturas por desgaste.
5. Verificar, periódicamente cada 12 meses, eventuales corrosiones internas en el equipo a presión. El grosor efectivo del recipiente separador de condensación después de una corrosión no debe ser inferior a 2 mm.
6. Compruebe diariamente que el dispositivo automático de descarga de vapor condensado funciona correctamente, evitando acumulaciones de líquido dentro del equipo.
7. No se debe superar la presión máxima de uso indicada en la placa del fabricante. Es responsabilidad del usuario instalar los dispositivos de seguridad y control oportunos.
8. Conserve la documentación suministrada con el equipo (manual de uso, declaración de conformidad, etc.) para una eventual consulta futura.
9. No colocar ningún peso ni aplicar ninguna carga externa sobre el tanque o los tubos de conexión del mismo.



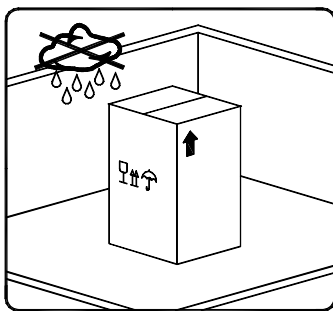
**SE PROHÍBE CUALQUIER USO INDEBIDO NO CONFORME O IMPROPIO DEL EQUIPO. El usuario está obligado a respetar la legislación actualmente en vigor en el país de uso que esté relacionada con la utilización del equipo a presión.**

## 2.1 TRANSPORTE

Compruebe la perfecta integridad del embalaje, coloque el equipo cerca del lugar de instalación elegido y luego desembale el equipo.

- Para manipular la unidad aún embalada, se aconseja utilizar un carro apropiado o un elevador. Se desaconseja el transporte manual.
- Coloque siempre el secador en posición vertical. Eventuales vuelcos podrían dañar irremediablemente algunos componentes de la unidad.
- Maneje con cuidado. Caídas violentas podrían ocasionar daños irreparables.

## 2.2 ALMACENAMIENTO



Almacene el equipo, aunque esté embalado, al resguardo de la intemperie.

Coloque siempre el secador en posición vertical incluso durante el almacenamiento. Eventuales vuelcos podrían dañar irremediablemente algunos componentes de la unidad.

Si el secador no se utiliza, se puede empaquetar y almacenar en un lugar cerrado sin polvo, con una temperatura máxima de 45°C y una humedad específica no superior al 90%. Si se debe almacenar durante más de 12 meses, póngase en contacto con nuestra oficina.



El embalaje está realizado con material reciclable.

Elimine el material de embalaje de manera adecuada y cumpliendo con las normativas en vigor en el país de utilización.

## 2.3 LUGAR DE INSTALACIÓN



La elección del lugar de instalación del secador requiere una atención especial ya que podría perjudicar el correcto funcionamiento del equipo.

La unidad no es apropiada para funcionar en atmósferas explosivas, con riesgos de incendio o en presencia de sustancias contaminantes gaseosas o sólidas.



No utilice agua para apagar los incendios en el secador o cerca de él.

### Requisitos mínimos para la instalación:

- Elegir un local limpio, seco, no polvoriento y al resguardo de la intemperie atmosférica.
- Soporte de apoyo plano horizontal que pueda sostener el peso de la máquina.
- Temperatura ambiente mínima de +1 °C.
- Temperatura ambiente máxima de +45 °C.
- Garantizar al menos 1 metro de espacio libre por cada lado del secador para facilitar la circulación del aire ambiente y las eventuales operaciones de mantenimiento.

El secador se debe ensamblar con el compresor según las instrucciones siguientes.

### 2.4 ENSAMBLAJE



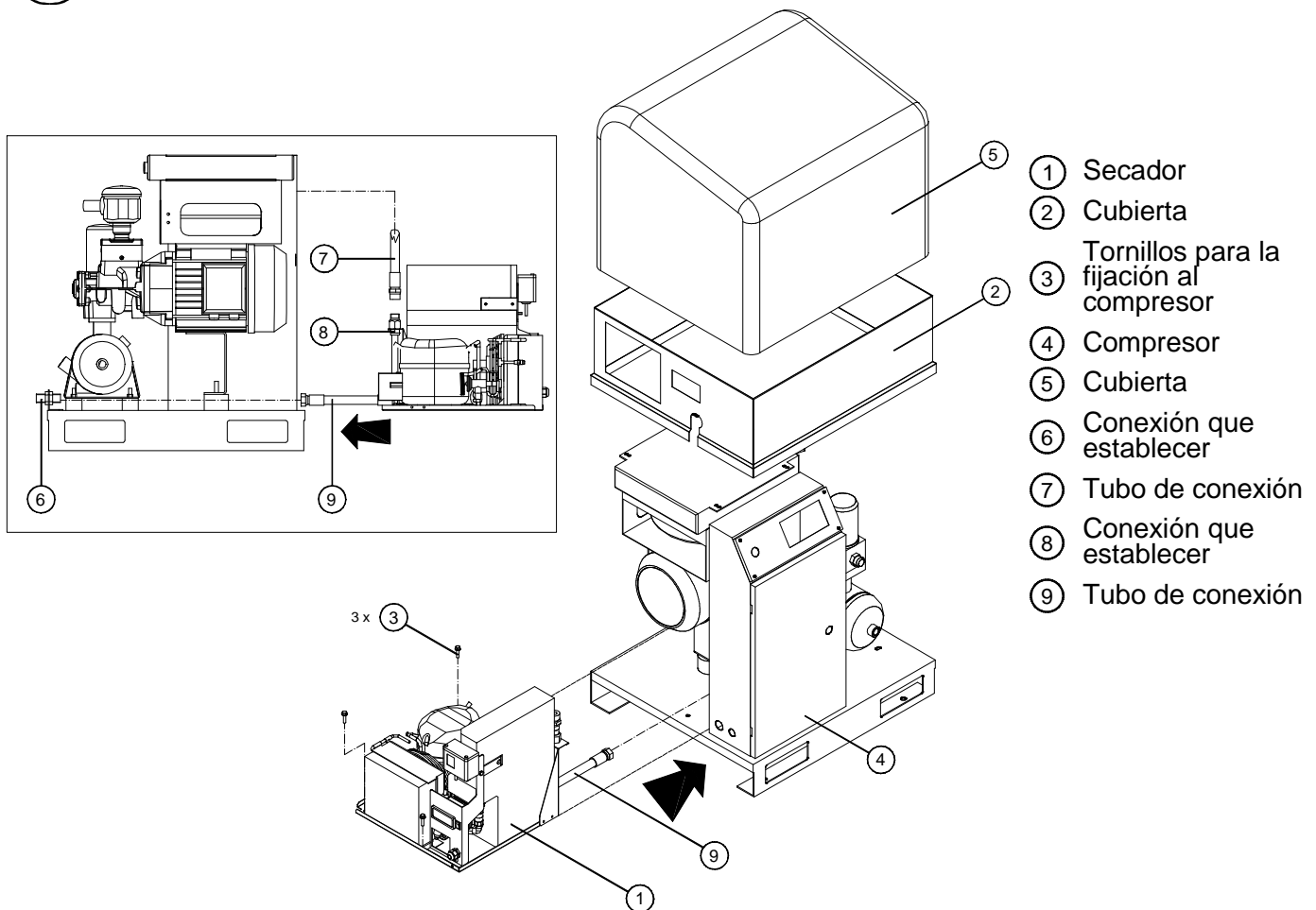
Operaciones que requieren ser realizadas por personal calificado.

Obrar siempre con plantas sin presión.



El usuario debe cuidar que el secador no sea utilizado con presiones superiores a las de la tarjeta.

Eventuales sobrepresiones pueden ocasionar graves daños a los operadores y al equipo.



### Secuencia de ensamblaje:

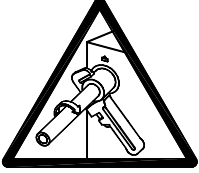
- Quitar la cubierta superior nº 5 del secador.
- Quitar la cubierta superior nº 2 del secador.
- Conectar el tubo de conexión N.9 a secador N.1.
- Hacer correr el secador a interior del compresor N.4.
- Apretar los tornillos de fijación nº 3.
- Estrechar el tubo de conexión N.9 a conexión que establecer N.6.
- Conectar el tubo de conexión N.7, presente en compresor N.4, a conexión que establecer N.8.
- Conectar los tubos de descarga de condensación según el párrafo 2.7.
- Presionar lentamente el equipo comprobando que no se producen pérdidas.
- Volver a montar la cubierta superior nº 2.
- Volver a montar la cubierta superior nº 5.

## 2.5 CONEXIÓN A LA RED DE AIRE COMPRIMIDO



Operaciones que debe realizar personal cualificado. Actúe siempre con instalaciones sin presión. El usuario debe cuidar que el secador no sea utilizado con presiones superiores a las de la placa. Eventuales sobrepresiones podrían ocasionar graves daños a los operadores y al equipo.

La temperatura y el caudal de aire en entrada en el secador deben cumplir con los límites impresos en la tarjeta de datos. Las tuberías de conexión deben tener una sección adecuada al caudal del secador y sin herrumbre, rebabas u otras impurezas.



### PRECAUCIÓN:

**CONEXIÓN DE LA SECADORA, LAS CONEXIONES DE ENTRADA/SALIDA DEBEN MANTENERSE COMO SE MUESTRA EN EL DIAGRAMA EN CASO CONTRARIO SE PRODUCIRÁN DAÑOS**

## 2.6 CONEXIÓN ELÉCTRICA



La conexión a la red de suministro de corriente y los sistemas de protección deben cumplir con la ley en vigor en el país de utilización y ser realizada por personal calificado.

Antes de la conexión, comprobar atentamente que la tensión y la frecuencia de alimentación correspondan a los datos de la placa de datos del secador. Se admite una tolerancia de  $\pm 5\%$  respecto a la tensión de la placa de datos. El secador está equipado y preparado para su conexión al sistema eléctrico mediante un cable que termina con clavija de tierra lateral (VDE 16A - Shucko). Prepare una toma de corriente dotada de **interruptor de red diferencial** ( $I_{\Delta n}=0.03A$ ) y **magnetotérmico** con tarado correcto para la absorción del secador (hacer referencia a los datos de la placa de datos del secador). La sección de los cables eléctricos deben ser adecuada a la absorción del secador, teniendo en cuenta la temperatura ambiente, las condiciones de tendido, su longitud y cumpliendo con las normativas de referencia de la entidad energética nacional.



Es necesario asegurar la conexión a la planta de dispersión a tierra.

Se prohíbe utilizar adaptadores para el enchufe de alimentación. Si es necesario, dirigirse a un técnico cualificado y sustituir la toma de corriente.

## 2.7 DESCARGA DE CONDENSADOS



Los condensados se descargan a la misma presión del aire que entra en el secador. No dirigir el chorro de descarga de condensados hacia personas.

El secador está preparado para la conexión a la instalación de recolección de condensado por medio de dos tubos de material plástico flexible de 6 mm de diámetro y 1500 mm de largo.

La descarga del condensado se produce por medio de dos electroválvulas protegidas por un filtro mecánico; el condensado extraído por el separador a ciclón y por el evaporador, se filtra previamente con el fin de prevenir atascamientos de las electroválvulas, y luego se expulsa. Las bobinas de las electroválvulas se controlan con el instrumento eléctrico DMC14.

Conectar las descargas de condensado a una instalación o recipiente de recolección y fijarlos adecuadamente.

Las descargas no se pueden introducir en circuitos en presión.



No descargar los condensados en el medio ambiente.

Los condensados separados por el secador contienen partículas de aceite dejadas por el compresor en el aire.

Eliminar los condensados cumpliendo con las normativas en vigor en el país de instalación.

Se aconseja instalar un separador agua-aceite hacia al cual dirigir todas las descargas de condensados: compresores, secadores, tanques, filtros, etc.

### 3.1 PREMISAS DE PUESTA EN MARCHA



Asegurarse de que todos los parámetros de funcionamiento son los correctos de acuerdo a los datos de la placa del secador (tensión, frecuencia, presión aire, temperatura ambiente, etc.).

Antes de la entrega, todos nuestros secadores pasan rigurosas pruebas e inspecciones con simulación de las condiciones de trabajo reales. Sin embargo, independientemente de las pruebas efectuadas, la unidad podría sufrir daños en la fase de transporte. Por esta razón, se recomienda al usuario que controle minuciosamente el secador durante la entrega y durante las primeras horas de funcionamiento.



La puesta en marcha debe ser realizada por personal calificado.

Es necesario que el técnico encargado utilice metodologías de trabajo seguras y de acuerdo a las normativas vigentes de seguridad y prevención de accidentes.



El técnico será responsable del correcto y seguro funcionamiento del secador.

No arrancar el secador con los paneles abiertos.

### 3.2 PUESTA EN MARCHA INICIAL



Observar las indicaciones detalladas a continuación en el momento de la puesta en marcha y cada vez que se arranca el equipo después de un largo período de inactividad o de mantenimiento. La puesta en marcha debe ser realizada por personal calificado.

#### Secuencia operativa:

- Verificar que se han respetado todos los puntos del capítulo "Instalación".
- Verificar que las conexiones a la instalación de aire comprimido estén bien ajustadas y las tuberías fijadas.
- Comprobar que la descarga de condensados esté sujeta de manera correcta y conectada a un tanque o planta de recolección.
- Quitar todos los materiales de embalaje y cualquier otra cosa que pueda estorbar en la zona del secador.
- Accionar el interruptor general de alimentación.
- Encender el interruptor general - pos. 1 del panel de control.
- Verificar que la absorción eléctrica es conforme a lo indicado en la chapa de datos.
- Esperar algunos minutos a que el secador alcance la temperatura adecuada.
- Encender el compresor de aire.
- Verificar que no hay pérdidas de aire en las tuberías.
- Verificar el funcionamiento de los circuitos de descarga de condensado - esperar las primeras intervenciones.

### 3.3 ARRANQUE Y PARADA



#### Marcha (consultar el párrafo 5.1, Panel de Control) :

- Asegurarse de que el condensador esté limpio.
- Comprobar que el equipo recibe alimentación eléctrica.
- Accionar el interruptor general - pos. 1 del panel de control.
- Verificar que se enciendan el interruptor general - pos. 1 y el instrumento electrónico DMC14.
- Esperar algunos minutos, comprobar que el DewPoint de trabajo mostrado en el instrumento electrónico DMC14 es correcto y que el condensado se descarga normalmente.



#### Parada (consultar el párrafo 5.1, Panel de Control) :

- Comprobar que el DewPoint de trabajo mostrado en el instrumento electrónico DMC14 es correcto.
- Apagar el compresor de aire.
- Después de algunos minutos, desactivar el interruptor general - pos. 1 del panel de control del secador.

**NOTA: Un punto de rocío (DewPoint) comprendido entre 0 °C y +10 °C se considera correcto teniendo en cuenta las posibles condiciones de trabajo (caudal, temperatura aire en entrada, temperatura ambiente, etc.).**

Durante el funcionamiento, el compresor frigorífico está siempre en marcha. El secador debe quedar encendido durante todo el tiempo de utilización del aire comprimido incluso cuando el compresor de aire no esté en funcionamiento de manera continua.



**El número de arranques tiene que limitarse a 6 por hora. El secador debe permanecer parado al menos 5 minutos antes de volver a ponerse en marcha.**

**El usuario debe encargarse y es responsable de garantizar que se respeten estas condiciones. Arranques demasiado frecuentes pueden causar daños irreparables.**

#### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS SECADORES DE LA SERIE ARTIC F 134/CUBE

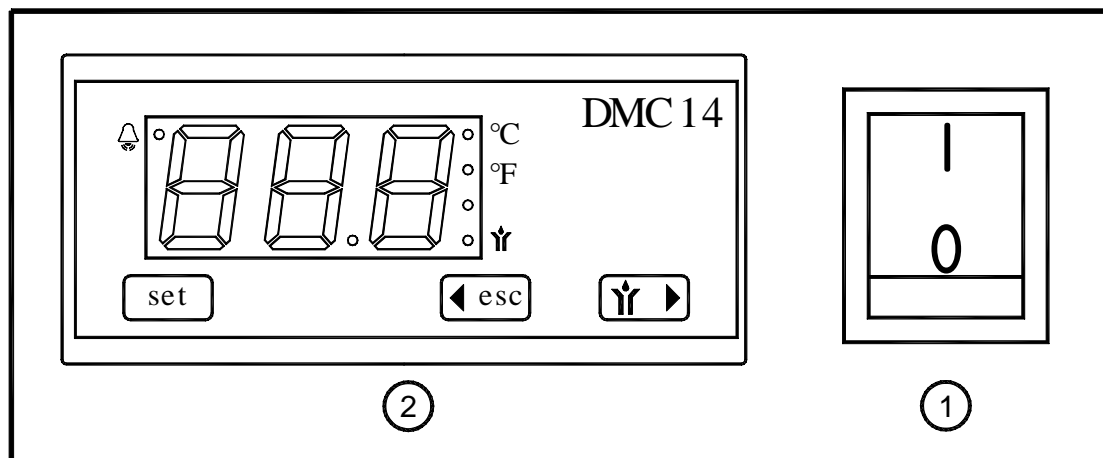
MODELO		ARTIC F 134/CUBE
Capacidad nom. de aire <sup>1</sup>	[l/min]	1100
	[m <sup>3</sup> /h]	66
	[scfm]	39
Punto de rocío (DewPoint) <sup>1</sup>	[°C]	+3 igual a 0,73 g/Nm <sup>3</sup> de H <sub>2</sub> O
Temperatura ambiente nom. (máx.)	[°C]	+25 (+45)
Temperatura ambiente mínima	[°C]	+1
Temperatura aire entrada nom. (máx.)	[°C]	+35 (+55)
Presión nominal aire entrada	[barg]	7
Presión aire entrada máxima	[barg]	14
Caída de presión en salida - Δp	[bar]	0.21
Conexiones salida	[BSP-F]	1/2"
Tipo refrigerante		R134.a (HFC) - CH <sub>2</sub> F-CF <sub>3</sub>
Carga refrigerante	[g]	280
Caudal de aire de refrigeración	[m <sup>3</sup> /h]	220
Alimentación eléctrica estándar <sup>2</sup>	[Ph/V/Hz]	1/230/50-60
Potencia eléctrica nominal	[W - A]	170 - 1.1
Potencia eléctrica máxima	[W - A]	210 - 1.4
Nivel de ruido a 1 m	[dbA]	< 70
Peso	[kg]	18

<sup>1</sup> DewPoint hace referencia a una temperatura ambiente de +25 °C y aire en entrada a 7 barg y +35 °C.

<sup>2</sup> Verificar los datos en la tarjeta de identificación.

#### 5.1 PANEL DE CONTROL

La única interfaz entre el secador y el operador es el panel de control descrito a continuación.



- ① Interruptor general
- ② Instrumento electrónico DMC14

#### 5.2 DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

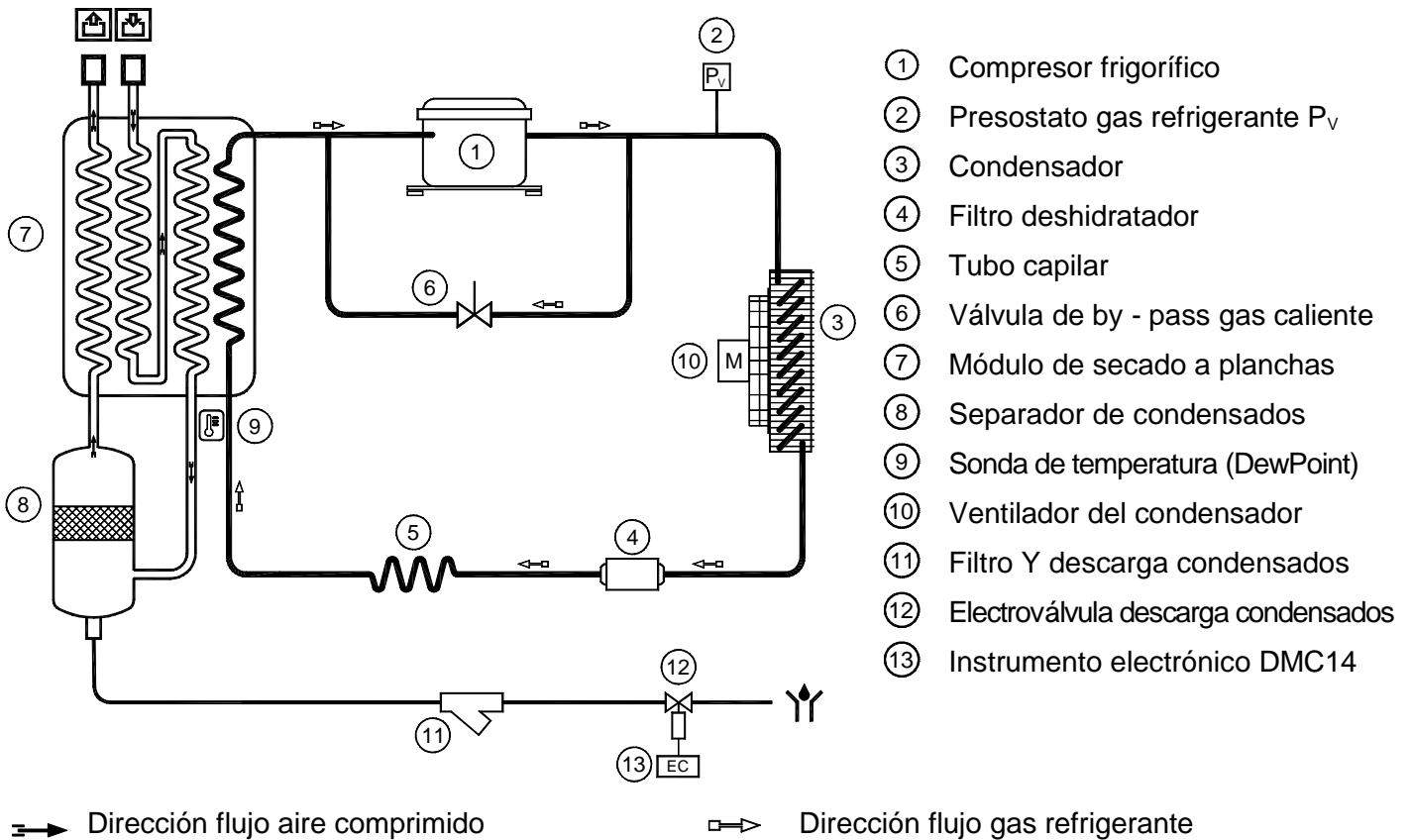
El secador descrito en este manual está compuesto esencialmente por dos circuitos diferentes: un circuito de aire comprimido, que a su vez está compuesto por dos intercambiadores de calor, más un circuito frigorífico.

El aire comprimido en entrada, caliente y húmedo, atraviesa el intercambiador aire-aire, para luego entrar en el evaporador (intercambiador aire-refrigerante) donde en contacto con el circuito frigorífico se enfría, permitiendo condensarse a la humedad todavía contenida en él. La humedad condensada se separa y expulsa en el separador.

El aire frío atraviesa el intercambiador aire-aire donde cede parte del frío acumulado al aire caliente en entrada para permitir una prerrefrigeración.

El circuito frigorífico requerido por estas operaciones está compuesto esencialmente por un compresor frigorífico, un condensador y un evaporador llamado también intercambiador aire-refrigerante.

### 5.3 DIAGRAMA DE FLUJO



- ① Compresor frigorífico
- ② Presostato gas refrigerante P<sub>v</sub>
- ③ Condensador
- ④ Filtro deshidratador
- ⑤ Tubo capilar
- ⑥ Válvula de by - pass gas caliente
- ⑦ Módulo de secado a planchas
- ⑧ Separador de condensados
- ⑨ Sonda de temperatura (DewPoint)
- ⑩ Ventilador del condensador
- ⑪ Filtro Y descarga condensados
- ⑫ Electroválvula descarga condensados
- ⑬ Instrumento electrónico DMC14

### 5.4 VÁLVULA DE BY-PASS GAS CALIENTE

Esta válvula inyecta parte del gas caliente (tomado en la entrega del compresor) en el tubo entre el evaporador y la aspiración del compresor, manteniendo la temperatura / presión de evaporación constante aproximadamente a +2°C. Esta inyección sirve para impedir la formación de hielo dentro del evaporador en cualquier condición de carga.



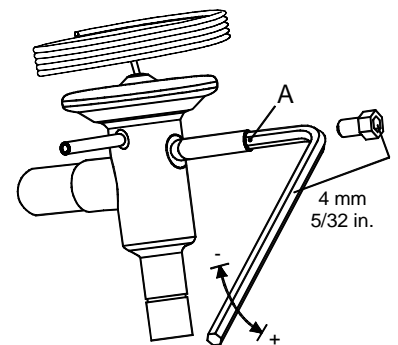
#### REGULACIÓN

La válvula de by-pass gas caliente se regula durante la prueba final del secador. Por regla general no se necesita ninguna regulación; en caso de que se necesitara la operación deberá efectuarla un técnico frigorista experto.

**ADVERTENCIA:** el uso de la válvula de servicio Schrader de 1/4" debe justificarlo un malfuncionamiento real del sistema de refrigeración. Cada vez que se conecta un manómetro a la válvula se descarga una parte del refrigerante.

Teniendo cuidado de que el flujo del aire comprimido no pase a través del secador, gire el tornillo de ajuste (posición A en la figura) hasta que alcance el valor que se necesita:

Regulación gas caliente (R134.a): temperatura 0,5°C (+0,5/-0K)  
presión 2,0 barg (+0,1/-0,1 barg)



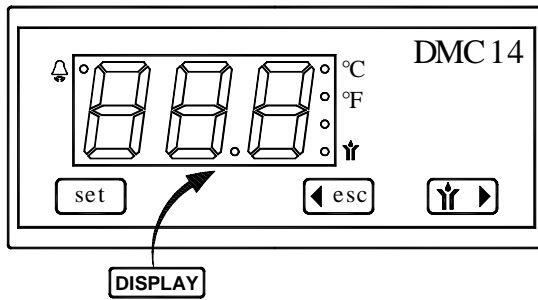
### 5.5 PRESOSTATO GAS REFRIGERANTE P<sub>v</sub>

En salvaguarda de la seguridad de uso y de la integridad del secador, en el circuito de gas refrigerante hay instalado un presostato.

**PV:** Presostato del ventilador puesto sobre el lado salida del condensador. Mantiene constantes, dentro de los límites preestablecidos, la temperatura y la presión de condensación.

Presiones de calibración: R 134.a Rearme 11 barg (47 °C) - Stop 8 barg (36 °C) - Tolerancia ± 1 barg

## 5.6 INSTRUMENTO ELECTRÓNICO DMC14 (AIR DRYER CONTROLLER)



- Tecla - acceso a la programación.
- Tecla - salir de la programación/ disminuir el valor.
- Tecla - test descarga vapor condensado/incrementar el valor.
- LED - secador en estado de alarma.
- LED - visualiza la escala de temperatura ajustada (°C).
- LED - visualiza la escala de temperatura ajustada (°F).
- LED - electroválvula de descarga vapor condensado activa.

El instrumento electrónico DMC14 controla dos operaciones principales del secador: por medio del termómetro digital con pantalla alfanumérica visualiza el punto de rocío (DewPoint) detectado por la sonda situada en el evaporador, mientras que un temporizador electrónico cíclico controla, a intervalos regulares, la electroválvula de descarga del vapor condensado.

El LED indica posibles estados de alarma que pueden producirse cuando:

- Punto de rocío (DewPoint) demasiado alto.
- Punto de rocío (DewPoint) demasiado bajo.
- La sonda está averiada.

Si la sonda está averiada el instrumento visualiza también el mensaje "PF" (Probe Failure) y la alarma se activa al instante. En caso de alarma por un punto de rocío demasiado bajo (parámetro ASL fijo a -2°C) la señalización se retrasa un tiempo fijo (parámetro AdL) de 30 seg., mientras que en caso de alarma por un punto de rocío demasiado alto el valor de umbral (parámetro ASH) ajustado por el usuario se retrasa un tiempo AdH que también es programable (el instrumento ya cuenta con ajustes de fábrica que se indican a continuación). En cuanto el punto de rocío vuelve al campo de temperaturas ajustado, la alarma se desactiva.

El DMC14 permite además la señalización remota de ésta condición de alarma, precisamente:

- con el secador apagado o en estado de alarma no hay tensión entre los bornes 4 y 9 del instrumento (véanse los esquemas de conexiones anexos);
- viceversa, con el secador encendido y el punto de rocío (DewPoint) correcto, hay tensión entre los bornes 4 y 9 del instrumento (véanse los esquemas de conexiones anexos).

**FUNCIONAMIENTO** - Cuando se enciende el secador el instrumento visualiza el punto de rocío (DewPoint) actual: la pantalla indica la temperatura calculada en grados Celsius (● °C) con una resolución de 0,5°C o en grados Fahrenheit (● °F) con una resolución de 1°F. La electroválvula de descarga de vapor condensado se activa por 2 segundos (Ton) - LED (● ) encendido - cada minuto (ToF). Pulsando la tecla es posible efectuar el test manual de descarga de vapor condensado.

### SET-UP (PROGRAMACIÓN)

Manteniendo pulsadas al mismo tiempo las teclas y durante 5 segundos por lo menos, se **activa la programación** y en la pantalla aparecerá el primer parámetro ajustable (Ton); si luego se pulsa la tecla se visualiza el valor ajustado correspondiente. Para seleccionar el parámetro que desea pulse secuencialmente la tecla . Para variar el valor del parámetro seleccionado accione las teclas y . Todos los parámetros pueden modificarse siguiendo el diagrama que se muestra a continuación:

Pantalla	Descripción	Campo de regulación	Valor programado	igual a
Ton	Tiempo de activación de la electroválvula de descarga de vapor condensado	01 ... 20	02	2 seg.
ToF	Tiempo de pausa de la electroválvula de descarga de vapor condensado	01 ... 20	01	1 min.
ASH	Umbral de alarma para punto de rocío (DewPoint) demasiado alto	0.0 ... 20.0	15	15°C
AdH	Tiempo de permanencia alarma ASH antes de la señalización	00 ... 20	20	20 min.
SCL	Escala de las temperaturas	°C ... °F	°C	°Celsius
<b>Parámetros fijos:</b>	ASL (alarma de punto de rocío demasiado bajo) = -2°C	AdL (retraso señalización) = 30 seg.		

En cualquier momento es posible salir de la programación pulsando al mismo tiempo las teclas y . Si no se efectúa ninguna operación en 30 segundos el instrumento sale automáticamente de la programación.

## 6.1 CONTROLES Y MANTENIMIENTO



Únicamente personal cualificado debe solucionar los problemas y llevar a cabo las tareas de mantenimiento.

Antes de cualquier tarea de mantenimiento o servicio, asegúrese de lo siguiente:



- Ninguna pieza de la máquina está conectada y no se puede conectar a la red eléctrica.
- Ninguna pieza de la máquina tiene presión y no se puede conectar al sistema de aire comprimido.
- El personal de mantenimiento ha leído y comprendido las instrucciones de seguridad y utilización descritas en este manual.



Existe una elevada temperatura durante el funcionamiento del sistema.

Evite el contacto hasta que el sistema o el componente haya disipado el calor.



### CONTROL DIARIO

- Asegúrese de que el punto de rocío (DewPoint) que se visualiza en el instrumento electrónico coincida con los datos de la placa.
- Compruebe el correcto funcionamiento de los sistemas de descarga de vapor condensado.
- Asegúrese de que el condensador esté limpio.

### CADA 200 HORAS O MENSUAL



- Limpie el condensador con una tobera de aire (máx. 2 bares/30 psig) que sople de dentro hacia fuera; repita esta operación en sentido contrario (de fuera hacia dentro); tenga cuidado de no dañar los alerones de aluminio del paquete de refrigeración



- Cierre la válvula manual de descarga del vapor condensado, desmonte el filtro mecánico y límpielo con aire comprimido y un pincel. Vuelva a montar el filtro cerrándolo correctamente y abra el grifo manual.
- Una vez finalizadas las operaciones compruebe el correcto funcionamiento de la máquina.



### CADA 1.000 HORAS O ANUALMENTE

- Asegure todas las conexiones eléctricas. Examine si la unidad está rota o agrietada o si tiene cables pelados.
- Inspeccione si el circuito de refrigeración tiene signos de fuga de aceite y refrigerante.
- Mida y registre los amperios. Compruebe que las lecturas están dentro de los parámetros aceptables que se muestran en la tabla de especificaciones.
- Examine los tubos flexibles de descarga de condensado y sustitúyalos si es necesario.
- Una vez finalizadas las operaciones compruebe el correcto funcionamiento de la máquina.

## 6.2 LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



Únicamente personal cualificado debe solucionar los problemas y llevar a cabo las tareas de mantenimiento.

Antes de cualquier tarea de mantenimiento o servicio, asegúrese de lo siguiente:



- Ninguna pieza de la máquina está conectada y no se puede conectar a la red eléctrica.
- Ninguna pieza de la máquina tiene presión y no se puede conectar al sistema de aire comprimido.
- El personal de mantenimiento ha leído y comprendido las instrucciones de seguridad y utilización descritas en este manual.



Existe una elevada temperatura durante el funcionamiento del sistema.

Evite el contacto hasta que el sistema o el componente haya disipado el calor.



### ANOMALÍAS

### CAUSA PROBABLE - REMEDIO ACONSEJADO

- |                             |       |  |
|-----------------------------|-------|--|
| ◆ El secador no se enciende | no se | □ Asegurarse de que el equipo esté alimentado.<br>□ Verificar el cableado eléctrico. |
|-----------------------------|-------|--|

- 
- ◆ El compresor frigorífico no funciona.  Ha intervenido la protección interna del compresor - esperar 30 minutos y volver a intentarlo.
- Verificar el cableado eléctrico.
- Sustituir la protección térmica del compresor.
- Si el defecto persiste, sustituir el compresor.
- 
- ◆ El ventilador no funciona.  Verificar el cableado eléctrico.
- El presostato Pv es defectuoso - contactar un técnico en refrigeración.
- Si el defecto persiste, sustituir el ventilador.
- 
- ◆ Punto de Rocío (DewPoint) demasiado bajo.  El ventilador está siempre encendido - el presostato PV es defectuoso - sustituirlo.
- La válvula de by-pass caliente necesita calibrarse de nuevo - ponerse en contacto con un técnico en refrigeración para restablecer el ajuste nominal.
- 
- ◆ Punto de Rocío (DewPoint) demasiado alto.  El secador no se inicia - ver párrafo específico.
- La sonda (DewPoint) no detecta correctamente la temperatura en el evaporador - empujar la sonda hasta alcanzar el fondo del pozuelo de medida.
- El condensador está sucio - limpiarlo.
- El secador no descarga condensado - ver párrafo específico.
- La temperatura ambiente es demasiado elevada o no hay suficiente recambio de aire en el local - proporcionar una adecuada aireación.
- El aire en ingreso está demasiado caliente.
- El ventilador no funciona - ver párrafo específico.
- El compresor refrigerador no funciona - ver párrafo específico.
- La válvula de by-pass caliente necesita calibrarse de nuevo - ponerse en contacto con un técnico en refrigeración para restablecer el ajuste nominal.
- Hay una pérdida de gas refrigerante - contactar un técnico en refrigeración.
- Presión del aire en ingreso demasiado baja - restablecer las condiciones indicadas en la tarjeta.
- La cantidad de aire entrante es superior al caudal del secador - reducir el caudal - restablecer las condiciones indicadas en la tarjeta.
- 
- ◆ Caída de presión en el secador demasiado elevada.  El secador no descarga condensado - ver párrafo específico.
- El DewPoint es demasiado bajo - el condensado se ha congelado y el aire no puede pasar - ver párrafo específico.
- Verificar si las tuberías flexibles de conexión (si están instaladas) están estranguladas.
- 
- ◆ El secador no descarga condensado.  El filtro mecánico de descarga de condensado está atascado - desmontarlo y limpiarlo.
- La electroválvula de descarga está atascada - desmontarla y limpiarla.
- Verificar el cableado eléctrico.
- La bobina de la electroválvula de descarga está quemada - sustituirla.
- DewPoint demasiado bajo - el condensado se ha congelado - ver párrafo específico.
- El instrumento DMC14 está defectuoso - sustituirlo.
- 
- ◆ El secador descarga condensado de forma continua.  La electroválvula de descarga está atascada - desmontarla y limpiarla.
- Probar a quitar el conector eléctrico de la electroválvula - si el descargador se detiene, comprobar el cableado eléctrico o si el instrumento electrónico DMC14 está defectuoso - sustituirlo.
- 
- ◆ Presencia de agua en línea.  El secador está apagado - encenderlo.
- El secador no descarga condensado - ver párrafo específico.
- DewPoint demasiado alto - ver párrafo específico.
-

### 6.3 TAREAS DE MANTENIMIENTO EN EL CIRCUITO FRIGORÍFICO



Estas tareas las debe realizar un técnico frigorista habilitado (conforme a las normativas vigentes en el país de instalación).

Todo el refrigerante presente en el circuito se debe recuperar para reciclarlo, regenerarlo o destruirlo posteriormente.

**NO DISPERSAR EL FLUIDO REFRIGERANTE EN EL ENTORNO.**

El secador se proporciona listo para el funcionamiento y cargado con fluido refrigerante de tipo R134a o R404A.



En caso de pérdida del fluido refrigerante, póngase en contacto con un técnico frigorista habilitado. Ventile el local antes de entrar y permanecer en él.

Si fuese necesario recargar el circuito frigorífico, póngase en contacto con un técnico frigorista habilitado.

Consulte la matrícula de datos para conocer el tipo y la cantidad de refrigerante.

Características de los fluidos refrigerantes utilizados:

Refrigerante	Fórmula química	TLV	GWP
R134a - HFC	CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	1.000 ppm	1.300
R404A - HFC	CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> /C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub> /C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	1.000 ppm	3.784

### 6.4 DESMANTELAMIENTO DEL SECADOR

Para desmantelar el secador es necesario separar las partes de material homogéneo.



Parte	Material
Fluido refrigerante	R404A, R134a, aceite
Paneles y soporte	Acero al carbono, pintura epoxídica
Compresor frigorífico	Acero, cobre, aluminio, aceite
Módulo de secado Alu-Dry	Aluminio
Condensador	Aluminio, cobre, acero al carbono
Tubo	Cobre
Ventilador	Aluminio, cobre, acero
Válvula	Bronce, acero
Descargador electrónico de nivel (opcional)	PVC, aluminio, acero
Material aislante	Goma sintética sin CFC, poliestirol, poliuretano
Cables eléctricos	Cobre, PVC
Componentes eléctricos	PVC, cobre, bronce



Se recomienda cumplir con las normas de seguridad en vigor para la eliminación de cada material. En el refrigerante hay partículas de aceite de lubricación del compresor frigorífico.

No disperse el refrigerante en el medio ambiente. Vacíe el refrigerante presente en el secador con las herramientas adecuadas y entréguelo a los centros de recogida autorizados que se ocuparán de tratarlo para que pueda volver a ser utilizado.

## **7.1 DIMENSIONES DE LOS SECADORES**

### **7.1.1 Dimensiones de los Secadores de la Serie ARTIC F 134/CUBE**

## **7.2 ESQUEMAS DE CONEXIONES**

### **7.2.1 Esquemas de conexiones Secadores ARTIC F 134/CUBE**

#### **Tabla de componentes de diagrama eléctrico**

**IG** : Interruptor general

**K** : Compresor frigorífico

**KT** : Protección térmica compresor

**KM** : Motor eléctrico del compresor

**KR** : Relé de puesta en marcha de compresor

**V** : Ventilador del condensador

**DMC14** : Instrumento electrónico DMC14

**PR** : DMC14 Sonda temperatura (DewPoint)

**PV** : Presostato - Control ventilador

**EVD** : Electroválvula descarga condensados

BN = MARRÓN

BU = AZUL

BK = NEGRO

YG = AMARILLO / VERDE

## **7.3 DESPIECE**

### **7.3.1 Despiece de los Secadores de la Serie ARTIC F 134/CUBE**

#### **Tabla de componentes de vista detallada**

- 
- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| ① Módulo de secado a planchas | ⑨ Instrumento electrónico DMC14         |
| ② Cubierta aislante de EPS    | ⑩ Sonda para DMC14                      |
| ③ Válvula de by-pass caliente | ⑪ Presostato ventilador P <sub>v</sub>  |
| ④ Compresor frigorífico       | ⑫ Parte eléctrica compresor             |
| ⑤ Condensador                 | ⑬ Electroválvula descarga condensados   |
| ⑥ Ventilador                  | ⑭ Bobina eléctrica descarga condensados |
| ⑦ Interruptor 2P luminoso 0/1 | ⑮ Filtro Y descarga condensados         |
| ⑧ Cubierta para interruptor   | ⑯ Vid flangiada TE M6x20                |
|                               | ⑰ Tubo entrada de aire comprimido       |