

Instrucciones  
DE  
Instalación  
USO Y  
Mantenimiento



**mistrál**  
**SERIE**

# ÍNDICE

<b>1. INDICACIONES DE SEGURIDAD</b>	<b>2</b>
1.1 Indicaciones para la seguridad del personal y compresor.	
1.2 Indicaciones de seguridad previas a la recepción del compresor.	
1.3 Indicaciones de seguridad previas a la primera puesta en marcha.	
1.4 Indicaciones de seguridad para el correcto funcionamiento y mantenimiento.	
<b>2. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL</b>	<b>2</b>
2.1 Principio de compresión.	
2.2 Funcionamiento del compresor.	
<b>3. EMPLAZAMIENTO E INSTALACIÓN</b>	<b>4</b>
3.1 Emplazamiento.	
3.2 Instalación neumática.	
3.3 Instalación eléctrica.	
<b>4. PUESTA EN MARCHA</b>	<b>5</b>
4.1 Revisión del nivel de aceite.	
4.1.1 Lubricación inicial.	
4.2 Comprobación del sentido de rotación del rotor.	
<b>5. DESCRIPCIÓN Y MANEJO DEL PANEL DE MANDOS</b>	<b>6</b>
5.1 Descripción del panel de mandos.	
5.2 Manejo del control electrónico.	
<b>6. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA</b>	<b>8</b>
6.1 Información general.	
6.2 Procesos previos.	
6.2.1 Descarga de presión.	
6.2.2 Acceso al interior.	
6.3 Comprobación del tensado de las correas.	
6.4 Observación de posibles fugas.	
6.5 Revisión y cambio del aceite.	
6.5.1 Revisión del nivel de aceite.	
6.5.2 Cambio del aceite.	
6.5.3 Eliminación de los condensados.	
6.6 Sustitución del filtro de aspiración.	
6.7 Sustitución del filtro de aceite.	
6.8 Sustitución del filtro separador.	
6.9 Sustitución de las correas.	
6.10 Revisión de la válvula de seguridad.	
6.11 Tablas de mantenimiento.	
<b>7. AVERÍAS Y SOLUCIONES</b>	<b>13</b>
<b>8. DATOS TÉCNICOS</b>	<b>15</b>
<b>9. DATOS Y ESQUEMAS ELÉCTRICOS</b>	<b>17</b>

## **1. INDICACIONES DE SEGURIDAD**

Todos nuestros compresores han sido revisados y testados antes de salir de fábrica. No obstante, si observa alguna anomalía en el funcionamiento, recuerde que nuestro Servicio Técnico está a su disposición.

### **1.1 INDICACIONES PARA LA SEGURIDAD DEL PERSONAL Y COMPRESOR**

El compresor de tornillo MISTRAL debe ser instalado, utilizado y mantenido exclusivamente por personal cualificado.

Cada persona autorizada deberá haber leído y comprendido por completo las instrucciones de operación y mantenimiento que se indican en este manual. Las conversiones y modificaciones no autorizadas, las cuales influyan en la seguridad del sistema de aire comprimido, no serán reconocidas.

Se tendrán en cuenta una serie de puntos muy importantes:

- 1- Todo trabajo llevado a cabo en el compresor será realizado con éste parado.
- 2- El sistema del compresor está protegido contra la reconnexión no autorizada.
- 3- Las puertas de absorción de sonido del compresor son parte de la protección contra contactos accidentales y sólo deben ser abiertas siguiendo las siguientes medidas de seguridad completas.

### **1.2 INDICACIONES DE SEGURIDAD PREVIAS A LA RECEPCIÓN DEL COMPRESOR**

Antes de ser entregado el compresor, hay que tener en cuenta una serie de normas como son las reglas de prevención de accidentes en compresores, ley de equipamientos de seguridad, regulación en los recipientes a presión y especificaciones VDE. Hay una serie de medidas particulares a tener en cuenta antes de la entrega del compresor de tornillo MISTRAL:

- 1- La temperatura de la nave o sala debe estar comprendida entre +5 y +40°C.
- 2- La conexión del sistema de tuberías al compresor se hará sólo por medio de manguera flexible o junta de expansión. El último tramo del sistema de tuberías estará montado concienzudamente.
- 3- La conexión eléctrica solamente será llevada a cabo por un especialista autorizado. Revisar la exactitud de la corriente, voltaje y frecuencia de la misma. La corriente suministrada por la línea estará dimensionada y protegida de acuerdo con VDE 0100 (consultar tabla 1).

### **1.3 INDICACIONES DE SEGURIDAD PREVIAS A LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA**

Las medidas de seguridad a tomar antes de realizar la primera puesta en marcha del compresor son las siguientes:

- 1- Revisar el nivel de aceite, como se indica en el apdo. 6.5.1.
- 2- Revisar el sentido de giro del rotor (apdo. 4.2).

### **1.4 INDICACIONES DE SEGURIDAD PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO**

Detallamos a continuación las medidas de seguridad a tomar para el correcto funcionamiento del compresor, así como para la realización del mantenimiento del mismo.

- 1- Todo trabajo en el compresor debe ser llevado a cabo con la máquina parada y la presión descargada.
- 2- También debe estar desconectado el interruptor y protegido contra la reconexión.
- 3- La válvula de corte al sistema de tuberías del aire comprimido debe estar cerrada.

- 4- Se debe revisar el nivel de aceite, teniendo la precaución de que el compresor no se encuentre muy caliente para que dé tiempo a que se elimine la espuma que se genera en el mismo.

**¡ESTAS BREVES INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD NO SERÁN DE AYUDA SI NO SE OBSERVAN CUIDADOSAMENTE LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES DETALLADAS!**

## **2. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL**

### **2.1 PRINCIPIO DE COMPRESIÓN**

El compresor de tornillo MISTRAL dispone de un bloque compresor de una etapa con inyección de aceite. En la carcasa de la cabeza compresora hay dos rotores soportados por rodamientos, el rotor principal y el secundario. Al girar los dos rotores, el aire es aspirado a través de la parte superior -pasando a través del filtro de aspiración-, a la vez que se produce en la parte posterior el proceso de compresión. Por la parte inferior del cárter es inyectado el aceite, el cual tiene unas funciones primordiales:

- a) absorber el calor producido durante la compresión.
- b) evitar el rozamiento en los rotores.
- c) lubricar los rodamientos.
- d) sellar los huecos que existen entre los rotores.

Este aceite se mezcla con el aire comprimido y sale del bloque compresor debido a la turbulencia de compresión.

### **2.2 FUNCIONAMIENTO DEL COMPRESOR**

El esquema básico del compresor y la circulación del aire y del aceite, se encuentran indicados en las figuras 1 y 2 de este manual.

El funcionamiento del compresor de tornillo MISTRAL se expresa a continuación de forma resumida:

Al accionar el pulsador de puesta en marcha del compresor y pasar el tiempo estipulado para el arranque del mismo, el cambio estrella-tríangulo y la apertura de la válvula de admisión (2), el aire comienza a ser aspirado por el bloque compresor (4).

Este aire pasa a través del filtro de aspiración (1) y válvula de admisión (2) para llegar al bloque (4), en el cual se mezcla, como se ha indicado en el apdo. anterior, con el aceite.

La mezcla aire-aceite sale del bloque compresor (4) -el cual es accionado por un motor (3) a través de una transmisión por correas y poleas- hacia el depósito separador de aceite (6), en el cual es depositado la mayor parte del mismo. El aire, que contiene una cierta cantidad de aceite residual, pasa por el filtro desoleador (8), el cual separa el aire del aceite. El aire se conduce a través de un refrigerador (13) que hace descender su temperatura hasta 10°C por encima de la temperatura ambiente, hasta la conexión exterior y el aceite retorna al bloque compresor (4).

El aceite sale del depósito (6) a presión y llega a la unidad formada por la válvula termostática (9) y el filtro de aceite (10). Una vez llegado allí, el aceite puede realizar dos circuitos diferentes, en función de la temperatura a la que se encuentre:

- a) si su temperatura es menor de 71°C, pasa a través del filtro (10) y vuelve al bloque compresor (4).
- b) si su temperatura es mayor de 71°C, la válvula termostática (9) desvíe el paso de aceite para que éste circule a través de un refrigerador (11) posteriormente a pasar por el filtro (10) y retorne al bloque compresor (4).

# ESQUEMA FUNCIONAL

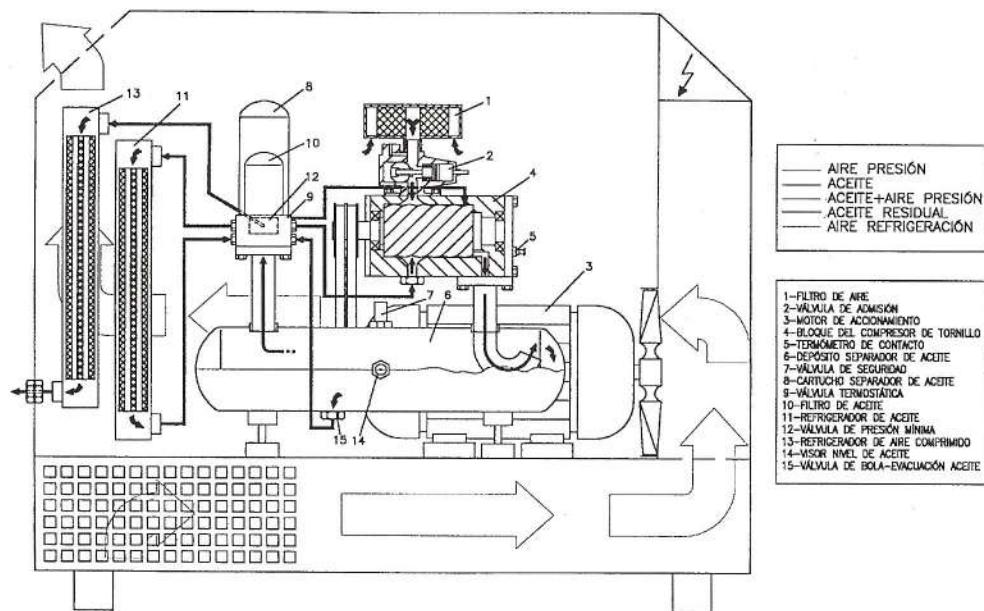


Fig. 1

# ESQUEMA NEUMÁTICO/HIDRÁULICO

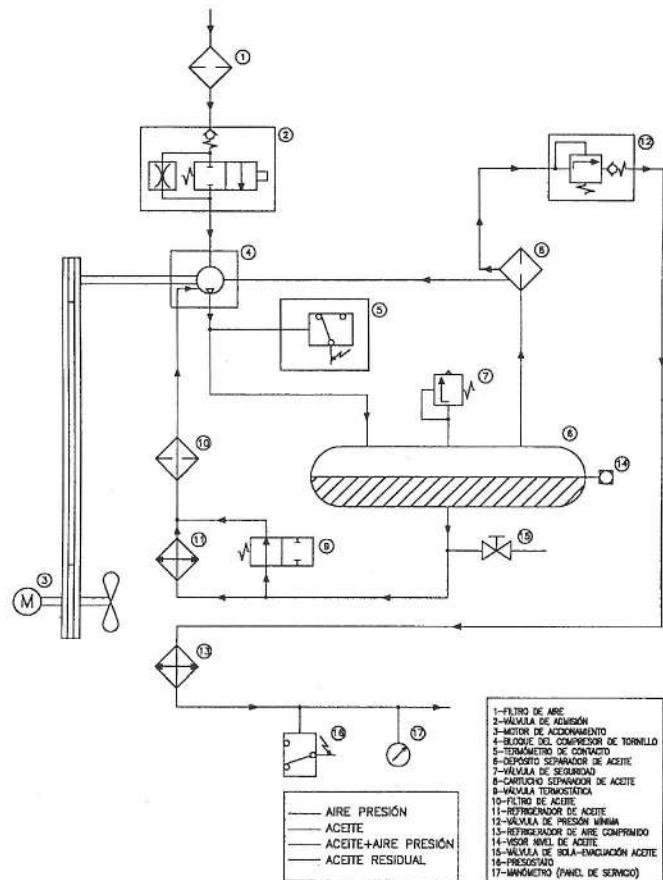


Fig. 2

### 3. EMPLAZAMIENTO E INSTALACIÓN

#### 3.1 EMPLAZAMIENTO

Los compresores refrigerados por aire, como el compresor de tornillo MISTRAL, deben ser instalados en locales secos y frescos, debiendo tener en cuenta la gran cantidad de calor desprendida por el aire de refrigeración. Por ello, es indispensable procurar una ventilación eficaz para proporcionar aire fresco al compresor y eliminar el aire caliente.

Para ello, es aconsejable colocar el compresor retirado de la pared por lo menos 0,5 m. como se indica en la figura 3, dejando espacio suficiente para desalojar el aire caliente que sale y asegurando que éste no vuelve a ser absorbido por el filtro de aspiración del compresor.

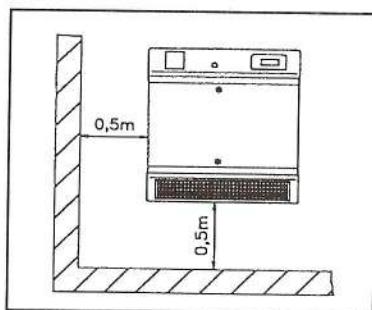


Fig. 3

Asimismo, es muy importante que no haya ningún elemento que pueda obstruir ni la entrada ni la salida del aire de refrigeración.

Un local idóneo sería el que no tuviese menos de +5°C ni más de +40°C de temperatura ambiente. Se considera recomendable que, en caso de ser posible, el local donde se ubique el compresor esté orientado hacia el norte.

El compresor debe protegerse, asimismo, de ambientes polvorrientos o ácidos que pudieran introducirse en los distintos elementos de la máquina.

Asimismo, se asegurará que el emplazamiento del compresor sea tal que todos los órganos del mismo tengan fácil acceso.

Una vez localizado el emplazamiento idóneo para su compresor de tornillo MISTRAL, podrá proceder a su instalación, teniendo en cuenta las pautas siguientes:

- 1- Quitar el embalaje protector.
- 2- Nivelar el compresor.
- 3- Verificar el voltaje.
- 4- Comprobar nivel de aceite (apdo. 6.5.1).
- 5- Comprobar sentido de giro (apdo. 4.2).
- 6- Roscar el latiguillo a la salida con precaución.

**Nota:** En caso de tener que mover el compresor, sea con una trapaleta o con una carretilla elevadora, hay que tener la

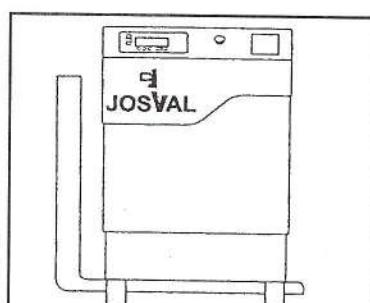


Fig. 4

precaución de introducir las púas por el lugar adecuado. El lugar adecuado para la introducción de las púas queda indicado en la figura 4.

#### 3.2 INSTALACIÓN NEUMÁTICA

Los compresores de tornillo MISTRAL se suministran completamente preparados para su conexión. Simplemente hay que realizar dicha conexión del compresor al sistema de tuberías de aire comprimido. Esta conexión sólo deberá realizarse a través de manguera flexible o junta de expansión ya que, de esta forma, las vibraciones del compresor no podrán ser transmitidas al sistema de tuberías o al contrario, ninguna fuerza ejercida sobre las tuberías podrá ser transmitida al compresor.

En todo caso, hay que evitar reducciones y estrangulamientos en la conexión, para evitar caídas de presión en la instalación y un funcionamiento errático del compresor.

También es muy importante que el último tramo de la tubería de aire comprimido esté firmemente fijado.

No es necesaria una válvula antirretorno en el sistema ya que hay instalada una válvula en el propio compresor. De cualquier modo, recomendamos instalar una válvula de corte en la línea de descarga para poder ser desconectado el compresor del sistema de tuberías en caso necesario (fig. 5).

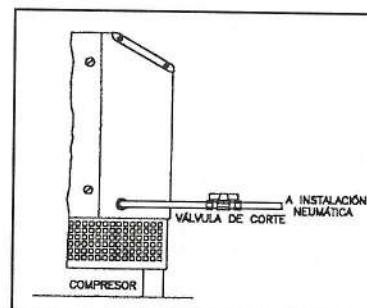


Fig. 5

#### 3.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica sólo podrá ser llevada a cabo por un experto electricista.

Es necesario que la corriente, el voltaje y la frecuencia estén en concordancia con los datos del compresor. De la misma forma, es imprescindible comprobar que la potencia de la instalación es suficiente para cubrir la demanda del compresor.

Para su conexión observar, en la tabla 1, la manguera y fusible que corresponden en función de la potencia y voltaje del compresor.

En caso de que la manguera deba medir más de 15 metros de longitud, deberá seleccionar la inmediatamente superior o consultar a COMPRESORES JOSVAL, S.A.

Una vez disponga de ella, conectar al grupo de bornes nº 10 (plano "Situación elementos compresor tornillo Mistral") del cuadro eléctrico y, posteriormente, a la red eléctrica.

#### MANGUERAS (aislante normal) Y FUSIBLES

Potencia	220 V.			380 V.	
	CV.	Kw.	Fusible (por cliente)	Manguera cuadro a red	Fusible (por cliente)
7,5	5,5		35 A gl	4 x 4	25 A gl
10	7,5		55 A gl	4 x 6	35 A gl
15	11		63 A gl	4 x 10	50 A gl
20	15		80 A gl	4 x 16	63 A gl
25	18,5		100 A gl	4 x 25	63 A gl
30	22		125 A gl	4 x 35	80 A gl
40	30		125 A gl	4 x 50	100 A gl
50	37		160 A gl	4 x 70	125 A gl

Tabla 1

## 4. PUESTA EN MARCHA

Todos nuestros compresores de tornillo MISTRAL salen de fábrica probados y regulados para funcionar una vez situados en su lugar correspondiente. No obstante, y como medida de precaución puesto que en el transporte han podido sufrir golpes, desajustes, etc., recomendamos realizar las siguientes pruebas antes de proceder a la primera puesta en marcha.

### 4.1 REVISIÓN DEL NIVEL DE ACEITE

Revisar el nivel de aceite en el depósito según lo indicado en el apdo. 6.5.1.

Por consideración al alto esfuerzo al que está sometido el aceite lubricante en los compresores de tornillo con inyección de aceite, recomendamos el uso de tipos de aceite particularmente resistentes al envejecimiento, hidrófobos, anti-espumantes y anti-corrosivos como el aceite especial JOSVAL OIL ROT.

**Por la elevada importancia del aceite en el correcto funcionamiento del compresor, nosotros sólo podremos hacer válida la garantía de nuestros compresores cuando se usen lubricantes JOSVAL o equivalentes.**

#### 4.1.1 Lubricación inicial

Después de un largo periodo de paro entre la entrega del compresor y la puesta en marcha inicial, o después de unas largas vacaciones de fábrica, puede ocurrir que no haya aceite en el compartimento del rotor. Este aceite, sin embargo, es absolutamente necesario para la lubricación de los rotores y de los rodamientos en la fase de comienzo. Por ello, es necesario llenar aproximadamente 0,2 litros de aceite en el rotor antes de arrancar el sistema.

Para su realización hay que seguir los siguientes puntos:

- 1- Desmontar el regulador de aspiración, para lo cual, simplemente, hay que soltar los cuatro tornillos que lo sujetan y levantarla (fig. 6).
- 2- Verter el aceite al conjunto rotor por el orificio superior que ha quedado al descubierto al extraer el regulador de aspiración (fig. 7).
- 3- Hacer girar **manual y gradualmente** el rotor del compresor, en la dirección de rotación, hasta que la sensible resistencia al giro desaparezca y el aceite pase a través de la zona a lubricar (fig. 8).
- 4- Volver a montar el regulador de aspiración, para lo cual, hay que situarlo en su emplazamiento y colocar los cuatro tornillos que lo sujetan (fig. 9).

**Nota:** Si no se dispone de aceite -solamente debe utilizarse aceite del mismo tipo- éste se puede obtener del mismo compresor, vaciando la cantidad deseada por la válvula de vaciado (como se expresa en el apdo. 6.5.2) y utilizando este aceite posteriormente para la lubricación inicial como se ha explicado anteriormente. De todas formas, **hay que purgar 1º el agua, para no introducirla en el rotor.**

### 4.2 COMPROBACIÓN DEL SENTIDO DE ROTACIÓN DEL ROTOR

La dirección de rotación del motor debe coincidir con la indicada por la flecha que se encuentra situada en el rotor (fig. 10) o en la placa motor.

De todas formas, el display de la placa electrónica nos indicará un mensaje en caso de ser incorrecto el sentido de giro del motor eléctrico. El mensaje indicado será: " ORDEN TRIFÁSICO INCORRECTO".

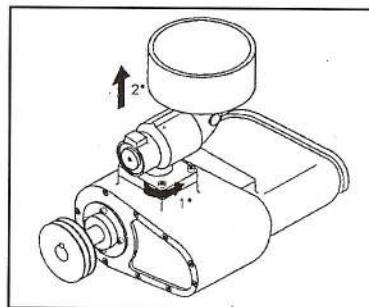


Fig. 6

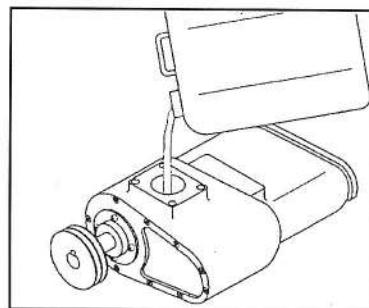


Fig. 7

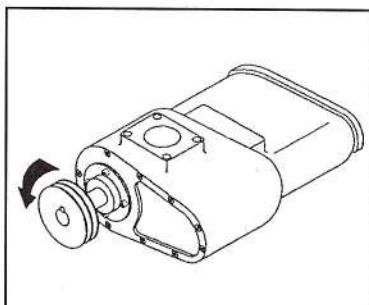


Fig. 8

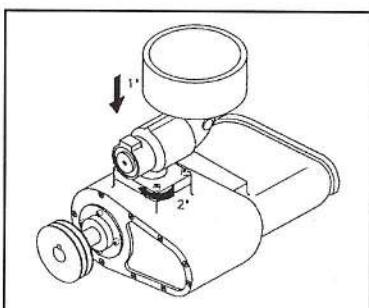


Fig. 9

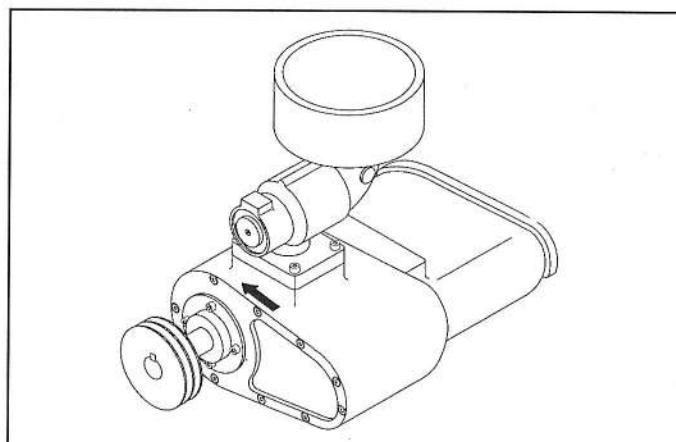


Fig. 10

## 5. DESCRIPCIÓN Y MANEJO DEL PANEL DE MANDOS

### 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE MANDOS

El panel de mandos dispone, como se indica en la figura 11, de los siguientes elementos:

- tres leds indicadores.
- cinco pulsadores.
- una seta de emergencia.
- una pantalla electrónica o display.

#### Leds

**Led de marcha (1).** Este led es de color verde y se enciende de forma fija tras ponerse el compresor en marcha (tras accionar el pulsador ON).

Este mismo led se enciende de forma parpadeante en dos ocasiones:

-Durante los 45 segundos que le cuesta al compresor parar desde que se acciona el pulsador de paro (OFF).

-Cuando se acciona el pulsador de puesta en marcha (ON) y la presión está por encima del mínimo prefijado. Cuando la presión baja al mínimo preestablecido, la luz queda fija y el compresor arranca.

**Led de mantenimiento, térmico y fallo de fase (2).** Esta luz es de color rojo y en caso de encenderse significa que existe alguna anomalía en el funcionamiento del compresor.

Este led, dependiendo del problema producido, se ilumina de un modo u otro:

- Mantenimiento: Led parpadeante. Indica que se ha llegado a las horas de mantenimiento predeterminadas en la placa.
- Térmico: Led permanente y parada del compresor. Indica que hay sobreconsumo. Es necesario rearmar el relé térmico en el cuadro eléctrico para que se apague y volver a accionar el pulsador ON.
- Fallo de una fase: Led permanente y parada del compresor. Indica que hay fallo en alguna de las fases. Es necesario subsanarlo y volver a accionar el pulsador ON.
- Orden trifásico incorrecto: Led permanente y no arranca el compresor. Hay que cambiar dos de las tres fases y pulsar la tecla de marcha (ON).

**Led de temperatura (3).** Esta luz es de color rojo, y se enciende de forma permanente a la vez que se para el compresor. Esta luz indica una temperatura excesiva del compresor. Se enciende cuando se alcanza la temperatura de 100 °C prefijada. Para iniciar de nuevo el funcionamiento del compresor hay que esperar a que baje la temperatura a 90 °C y volver a pulsar ON.

#### ¡Atención!

**Es muy importante, antes de poner en marcha de nuevo el compresor, el determinar la causa del calentamiento excesivo y solventarla.**

#### Pulsadores

**Pulsador de puesta en marcha (4).** Al presionarlo, el compresor se pone en marcha.

Hay que tener en cuenta que, desde que se acciona el pulsador hasta que arranca el compresor, pasan 3 segundos, que es el tiempo preestablecido para que la placa electrónica se autocheque.

**Pulsador de paro (5).** Al presionarlo, el compresor inicia el proceso de parada.

Desde que se acciona el pulsador hasta que se para el compresor pasan 45 segundos, que es el tiempo preestablecido para permitir la descarga completa de la presión interior.

**Pulsador "Menú" (6).** Sirve para salir de una opción e ir a otra.

**Pulsador "Enter" (7).** Esta tecla sirve para confirmar cualquier dato introducido o cambiado en la máquina.

**Pulsador "+" (8).** Este pulsador sirve para moverse dentro de una misma opción.

#### Seta de emergencia (9)

Este interruptor de color rojo y con forma de seta, se utiliza en caso de tener que parar el compresor de forma inmediata. En caso de ser accionado, para volver a poner en marcha el compresor, además de soltar el interruptor de emergencia (girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj), es necesario volver a accionar el pulsador de puesta en marcha (ON).

#### ¡Atención!

**No accionar la seta de emergencia si no es estrictamente necesario.**

#### Pantalla electrónica o display (10)

En esta pantalla se indican los datos de funcionamiento del compresor. En su estado inicial indica, como se representa en la figura 12, los siguientes datos:

- Temperatura del compresor en °C (TMP).
- Tiempo de funcionamiento del compresor en horas y minutos (T ON).
- Tiempo restante hasta el próximo mantenimiento en horas (MAN).
- Presión del sistema en bar (PR).
- Modo de funcionamiento en que se encuentra (CONTINUO o AUTOMÁTICO).
- Información del número de paradas y otros datos de incidencias del compresor (INF).

Para programar otros parámetros, como son las presiones de conexión y desconexión, los tiempos de arranque, de parada, de apertura de válvula de admisión, etc., deberá contactar con algún servicio técnico autorizado que, con la clave de programación, accederá a dicha información y la modificará.

## 5.2 MANEJO DEL CONTROL ELECTRÓNICO

#### Puesta en marcha

Al pulsar la tecla de puesta en marcha (ON) el compresor inicia el proceso de funcionamiento. Éste comienza con el chequeo de todos sus parámetros para verificar que no existe ninguna anomalía, para continuar con el arranque del motor eléctrico en estrella, paso del mismo a triángulo y, finalmente, apertura de la válvula de admisión.

Posteriormente a la apertura de la válvula de admisión, el compresor va aumentando la presión hasta llegar a la máxima preestablecida en la programación del compresor. Una vez llegado a ese punto existen dos posibilidades de funcionamiento, que son modo automático o continuo.

#### Funcionamiento automático

Estando establecido este modo de funcionamiento, al llegar a la presión máxima, el compresor deja de cargar pero el motor sigue funcionando. Si continúa el consumo en la red y se llega a la presión mínima, el compresor vuelve a cargar, realizándose otro nuevo ciclo.

Si no llega a la presión mínima prefijada durante dos minutos, el compresor se parará, volviendo a arrancar de forma automática cuando llegue a la presión mínima.

#### Funcionamiento continuo

Si está establecido este modo de funcionamiento, al llegar a la presión máxima prefijada, el compresor cierra la válvula de admisión pero el motor sigue funcionando. Si hay consumo en la red se volverá a abrir la válvula realizándose así un nuevo ciclo.

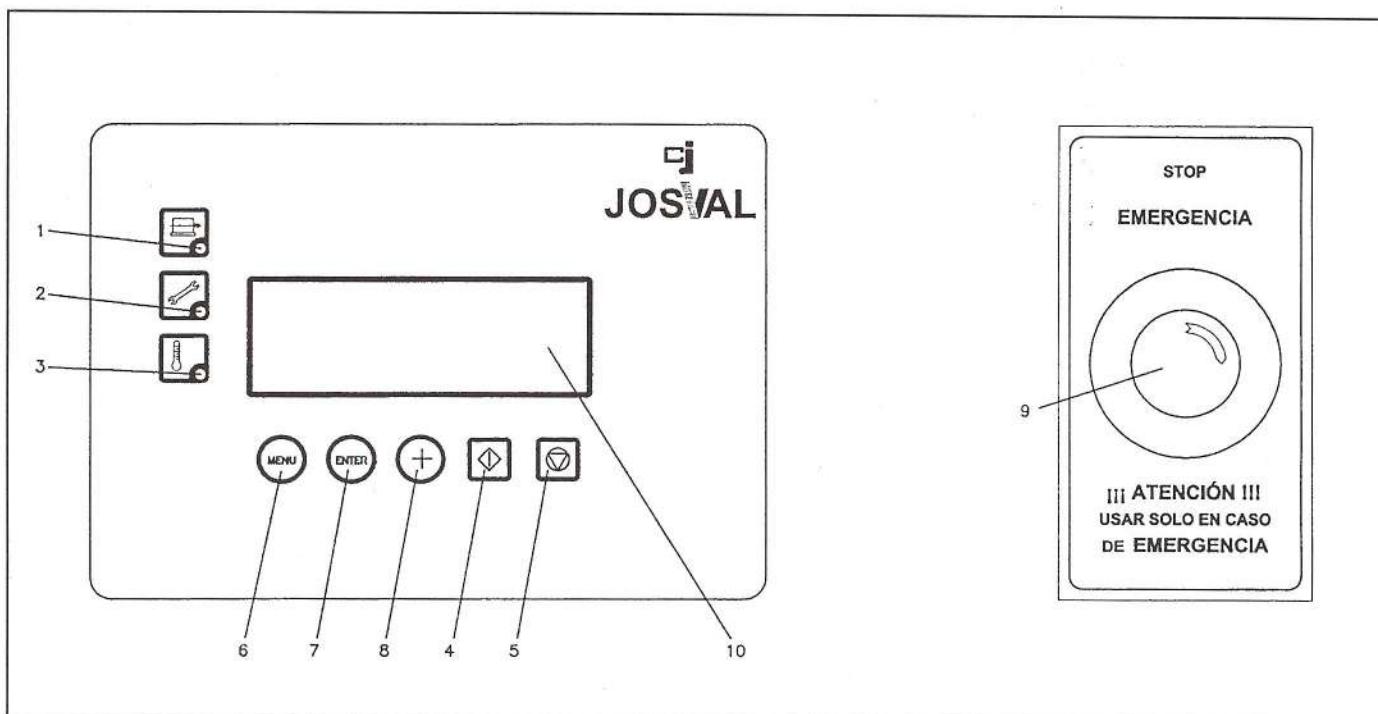


Fig. 11



Fig. 12

## 6. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

### 6.1 INFORMACIÓN GENERAL

Antes de realizar las tareas de mantenimiento del sistema hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

- Todo el trabajo de mantenimiento debe ser llevado a cabo de acuerdo a reglas de prevención de accidentes, en general, reglas de prevención de accidentes en compresores, ley de equipamientos de seguridad, regulación en los recipientes a presión y reglas VDE.
- El trabajo de mantenimiento sólo debe llevarse a cabo por especialistas cualificados (formados por COMPRESORES JOSVAL, S.A.).
- Todo trabajo de mantenimiento debe ser realizado con el sistema parado y desconectado.
- El compresor ha de estar protegido contra la reconexión desautorizada.
- Las puertas de protección de sonido del compresor son parte de la protección contra contactos accidentales y sólo deben ser abiertas bajo las completas medidas de seguridad a las que se ha hecho referencia.
- Las puertas de protección de sonido del compresor deben cerrarse perfectamente durante el funcionamiento del compresor, para la perfecta refrigeración del mismo.
- El mantenimiento se debe realizar cuando el compresor esté descargado.

### 6.2 PROCESOS PREVIOS

#### 6.2.1 Descarga de presión

Antes de realizar el trabajo de mantenimiento tiene que ser revisada la descarga del sistema completo. Para ello hay que desconectar el compresor de la tubería de aire comprimido por cierre de la válvula de corte (fig. 13).

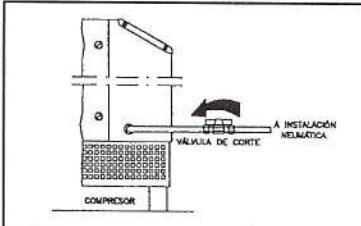


Fig. 13

Fig. 13 indicación que, gracias al sistema panelable con el que está fabricado, resulta muy sencillo.

- 1- Quitar tapa superior. Únicamente hay que soltar los tornillos con los que está sujetada y levantarla (figs. 14 y 15).
- 2- Quitar tapas laterales. Únicamente hay que soltar los cuatro tornillos con los que están sujetadas cada una y extraerlas (figs. 16 y 17).

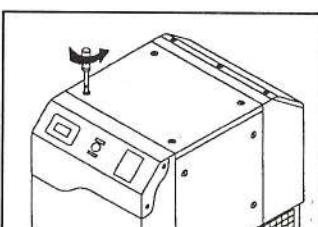


Fig. 14

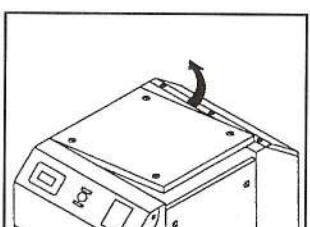


Fig. 15

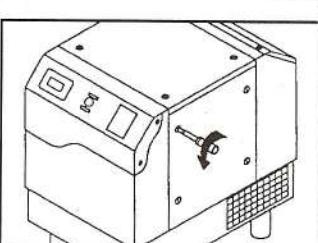


Fig. 16

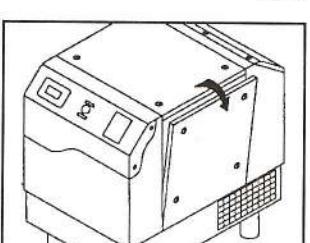


Fig. 17

Para volver a montar las tapas, hay que proceder de manera inversa a la indicada en los dos puntos anteriores.

El montaje y ajuste de éstas debe ser exhaustivo y perfecto para una correcta refrigeración del compresor.

### 6.3 COMPROBACIÓN DEL TENSADO DE LAS CORREAS

El tensado de las correas debe ser revisado semanalmente, como se indica en la respectiva tabla de mantenimiento. La comprobación y tensado, en caso necesario, de las correas, se explica en el apdo. 6.9 del manual.

### 6.4 OBSERVACIÓN DE POSIBLES FUGAS

Es muy importante observar las posibles fugas, tanto de aceite como de aire, que puedan producirse.

Para ello, basta con quitar las tapas del compresor (apdo. 6.2.2) y observar detenidamente el interior del compresor para detectar cualquier mancha de aceite o cualquier silbido de aire que pueda existir dentro del mismo.

Para una mayor facilidad de localización de fugas, así como para un más cómodo mantenimiento de la máquina, es imprescindible que su interior se encuentre lo más limpio posible. Por ello, es recomendable una limpieza y soplando habitual del mismo.

### 6.5 REVISIÓN Y CAMBIO DEL ACEITE

#### 6.5.1 Revisión del nivel de aceite

El nivel de aceite debe revisarse semanalmente y, para ello, simplemente hay que mirar el visor que se encuentra en el depósito (figs. 18 y 19).

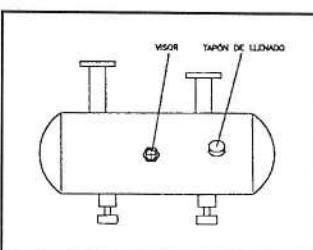


Fig. 18

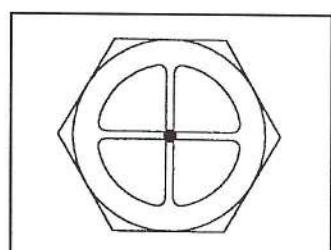


Fig. 19

Si el nivel de aceite es menor al adecuado (indicado con el punto en el visor), hay que llenar a través del orificio colocado al respecto en el propio depósito (ver fig. 18). Para ello, soltar el tornillo de cierre, llenar el aceite hasta el nivel adecuado y volver a colocar el tornillo, asegurándose de que está perfectamente cerrado; para ello, hay que observar si hay alguna fuga de aceite por dicho tornillo. En caso de estar perfectamente cerrado y observarse pérdida de aceite habría que cambiar la junta del tornillo.

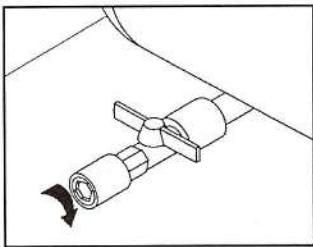
**Nota:** En caso de tener que llenar aceite porque su nivel es bajo, hay que tener precaución de abrir el tapón de llenado 10 o 20 minutos después de haberse parado, para dar tiempo a eliminarse la espuma generada en el interior del compresor, y evitar la salida de neblina de aceite que pudiera dañar a la persona encargada de la comprobación.

#### ¡Atención!

**Asegurarse de que no hay presión en el sistema.**

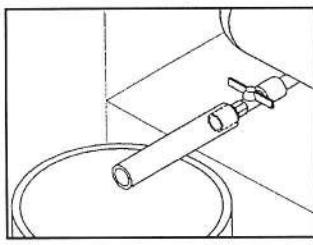
#### 6.5.2 Cambio del aceite

Para realizar el cambio del aceite, cuyo intervalo está indicado en la tabla de mantenimiento (apdo. 6.11), hay que seguir los siguientes pasos:



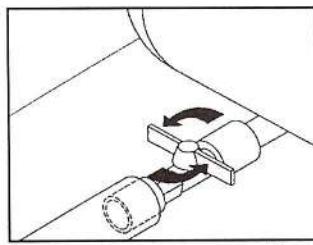
1- Quitar el tapón de descarga, el cual está situado en la parte inferior del depósito (fig. 20).

Fig. 20



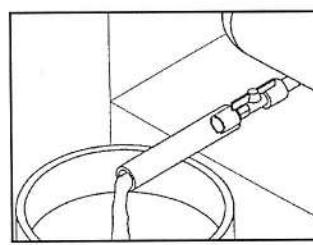
2- Colocar un tubo desde el lugar de donde se ha quitado el tapón hasta un recipiente de suficiente capacidad (dependiendo del modelo de compresor), para que el aceite se descargue sin problemas y sin derramarse en el recipiente (fig. 21).

Fig. 21



3- Abrir la válvula de vaciado situada junto al tapón de descarga, para lo cual hay que accionarlo en sentido contrario al de las agujas del reloj (fig. 22).

Fig. 22



4- Dejar salir el aceite usado hasta que quede vacío el depósito. En ese momento se cierra la válvula de vaciado y se vuelve a poner el tapón de descarga (fig. 23).

Fig. 23

5- Se rellena el aceite hasta el nivel indicado en el visor del depósito (fig. 19) de la misma forma indicada en el apdo. 6.5.1 del manual.

6- Finalmente, hay que poner el compresor en funcionamiento, dejándolo girar aproximadamente durante 1 minuto, para que circule el aceite por todo el sistema. De esta forma, puede ocurrir que el nivel de aceite baje al repartirse éste por todo el circuito. En este caso, se rellena el depósito hasta la marca como se ha indicado anteriormente y se cierra el tapón de nuevo.

#### **Atención!**

**Hay que tener en cuenta que no deben ser mezclados diferentes tipos de aceites. Hay que usar aceite especial tornillo JOSVAL. En caso de utilizar otros lubricantes, por favor, contacte con COMPRESORES JOSVAL, S.A. Sólo se puede conceder la garantía a nuestros compradores cuando esté verificado el uso de uno equivalente.**

#### **6.5.3 Eliminación de los condensados**

Debido al proceso normal de la compresión, en el depósito de aceite se condensa gran cantidad de agua que es necesario eliminar para un correcto funcionamiento del compresor. El intervalo es el indicado en la tabla de mantenimiento (apdo. 6.11).

Para eliminar el agua condensada, simplemente hay que accionar el grifo de vaciado de aceite, como se indica en el apdo. 6.5.2, hasta que se observe que deja de caer agua y empieza a salir aceite; en este momento cerramos el grifo de la misma forma a la indicada en el apdo. 6.5.2.

## **6.6 SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE ASPIRACIÓN**

El intervalo del cambio es el indicado en la tabla de mantenimiento (apdo. 6.11).

El filtro va situado en la parte superior del rotor y va sujeto a presión o con brida, por lo que, para su sustitución, simplemente hay que tirar de él hacia arriba. Posteriormente se procede de manera inversa para colocar el nuevo conjunto de filtro, comprobando finalmente su perfecto ajuste (fig. 24).

**Deseche los filtros viejos como residuo especial.**

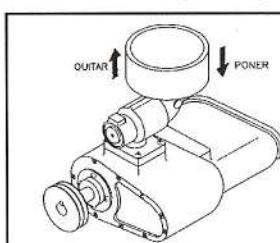
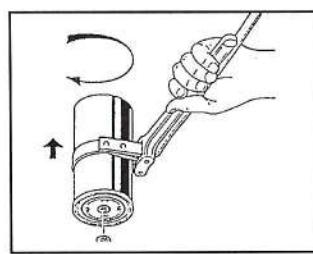


Fig. 24

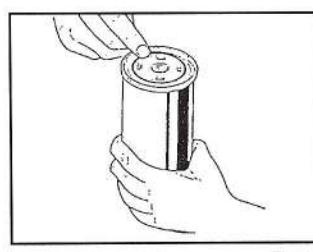
## **6.7 SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE ACEITE**

El filtro de aceite, que ha de cambiarse según los intervalos indicados en la tabla de mantenimiento (apdo. 6.11), se sustituye siguiendo los siguientes pasos:



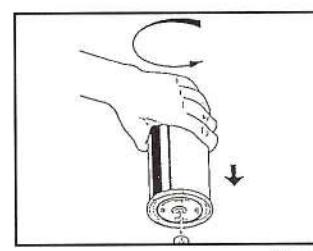
1- Soltar el filtro de aceite con ayuda de una abrazadera y retirarlo (fig. 25).

Fig. 25



2- Lubricar la junta del filtro de aceite nuevo untándolo con un poco de aceite (fig. 26).

Fig. 26



3- Colocar el nuevo filtro de aceite en su lugar y apretar a mano (fig. 27).

Cuando la temperatura de operación del aceite sea alcanzada, repasar el apriete del filtro.

**Deseche los filtros viejos como residuo especial.**

Fig. 27

## **6.8 SUSTITUCIÓN DEL FILTRO SEPARADOR**

La operación de sustituir el filtro separador aire-aceite se realiza de la misma forma que la del filtro de aceite, por lo que para realizarla hay que seguir los mismos pasos (fig. 28).

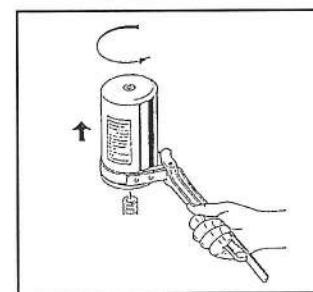


Fig. 28

El intervalo de los cambios del filtro separador es el indicado en la tabla de mantenimiento (apdo. 6.11).

**Deseche los filtros viejos como residuo especial.**

## 6.9 SUSTITUCIÓN DE LAS CORREAS

Las correas hay que cambiarlas según el intervalo indicado en la tabla de mantenimiento (apdo. 6.11). Para su sustitución se procederá de la forma siguiente:

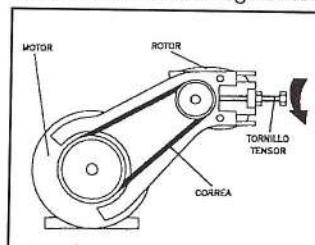


Fig. 29

- Destensar las correas soltando el tornillo del tensor hasta que éstas queden lo suficientemente libres para su extracción (fig. 29).

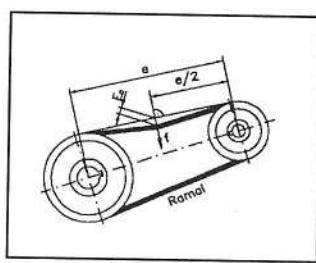


Fig. 30 cha (Ea) que se produce en la correa (fig. 30). Esa flecha debe coincidir con la indicada

- Proceder al tensado de las correas apretando el tornillo correspondiente hasta que el juego libre de la correas sea el adecuado. Para saber qué juego debe tener cada correa del compresor, hay que hacer una fuerza perpendicular a la misma de 50 N, en la mitad del ramal y medir la flecha (Ea).

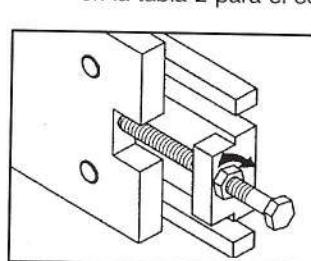
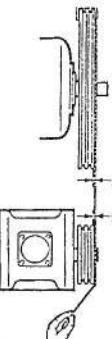


Fig. 31



- Cuando el tensado sea correcto se aprieta la contratuercia para evitar que se suelte el tornillo tensor (fig. 31).
- Alinear las poleas correctamente. El juego máximo (A o B) entre las dos poleas puede ser de 0,2 mm (fig. 32).

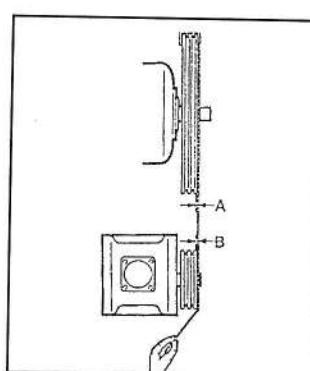


Fig. 32

MODELO COMPRESOR	TIPO CORREA	FUERZA DE PRUEBA PARA CADA CORREA f(N)	FLECHA TOTAL RAMAL E <sub>a</sub> (mm)
MISTRAL-7,5A	SPA	50	10,50
MISTRAL-7,5B	SPA	50	10,50
MISTRAL-7,5C	SPA	50	10,50
MISTRAL-10A	SPA	50	11,50
MISTRAL-10B	SPA	50	10,50
MISTRAL-10C	SPA	50	10,50
MISTRAL-15A	SPA	50	11,50
MISTRAL-15B	SPA	50	11,50
MISTRAL-15C	SPA	50	11,50
MISTRAL-20A	SPA	50	10,50
MISTRAL-20B	SPA	50	10,50
MISTRAL-20C	SPA	50	10,50
MISTRAL-25A	SPA	50	11
MISTRAL-25B	SPA	50	11
MISTRAL-25C	SPA	50	10,50
MISTRAL-30A	XPA	50	11
MISTRAL-30B	XPA	50	11
MISTRAL-30C	XPA	50	11
MISTRAL-40A	SPA	50	11,50
MISTRAL-40B	SPA	50	10,50
MISTRAL-40C	SPA	50	10,50
MISTRAL-50A	XPA	50	11,50
MISTRAL-50B	XPA	50	11,50
MISTRAL-50C	XPA	50	11,50

Tabla 2

## 6.10 REVISIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD

Para mantener el perfecto funcionamiento de la válvula de seguridad es necesario comprobarla regularmente, según lo indicado en la tabla de mantenimiento (apdo. 6.11) o una vez al año.

Para su comprobación hay que desmontar la válvula de seguridad (fig. 33) de su alojamiento y controlarla con un dispositivo adecuado. Caso de que no se disponga de tal dispositivo, podrá dirigirse a COMPRESORES JOSVAL, S.A.

Para su montaje hay que limpiar de restos la rosca del depósito, poner cinta obturadora sobre la rosca de la válvula y roscarla. Una vez alcanzada la temperatura de servicio comprobar la estanqueidad de la rosca de conexión.

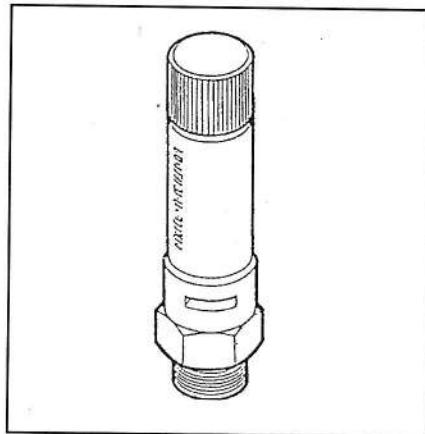


Fig. 33

## 6.11 TABLAS DE MANTENIMIENTO

OPERACIÓN	INTERVALO					
	Antes de la 1º puesta en marcha	Semanal	Mensual	A las primeras 500 horas	Cada 2000 horas	Cada 4000 horas
Revisión nivel aceite	•	•				
Comprobación sentido de giro	•					
Ajuste conexiones eléctricas	•					
Comprobación tensado correas		•				
Observación posible fugas			•			
Purgado depósito aceite			•			
Limpieza y soplado refrigerador			•			
Cambio filtro aire				•	•	
Cambio filtro aceite				•	•	
Cambio aceite				•	•	
Cambio correas					•	
Cambio separador aire-aceite						•
Revisión válvula de seguridad						•

## REGISTRO DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

## 7. AVERÍAS Y SOLUCIONES

Se ofrece una tabla de posibles averías. En caso de haber realizado todas las comprobaciones que se indican y persistir la misma, no duden en contactar con nuestro Servicio Técnico, indicando el tipo de anomalía, el número de serie del compresor y el tiempo de funcionamiento.

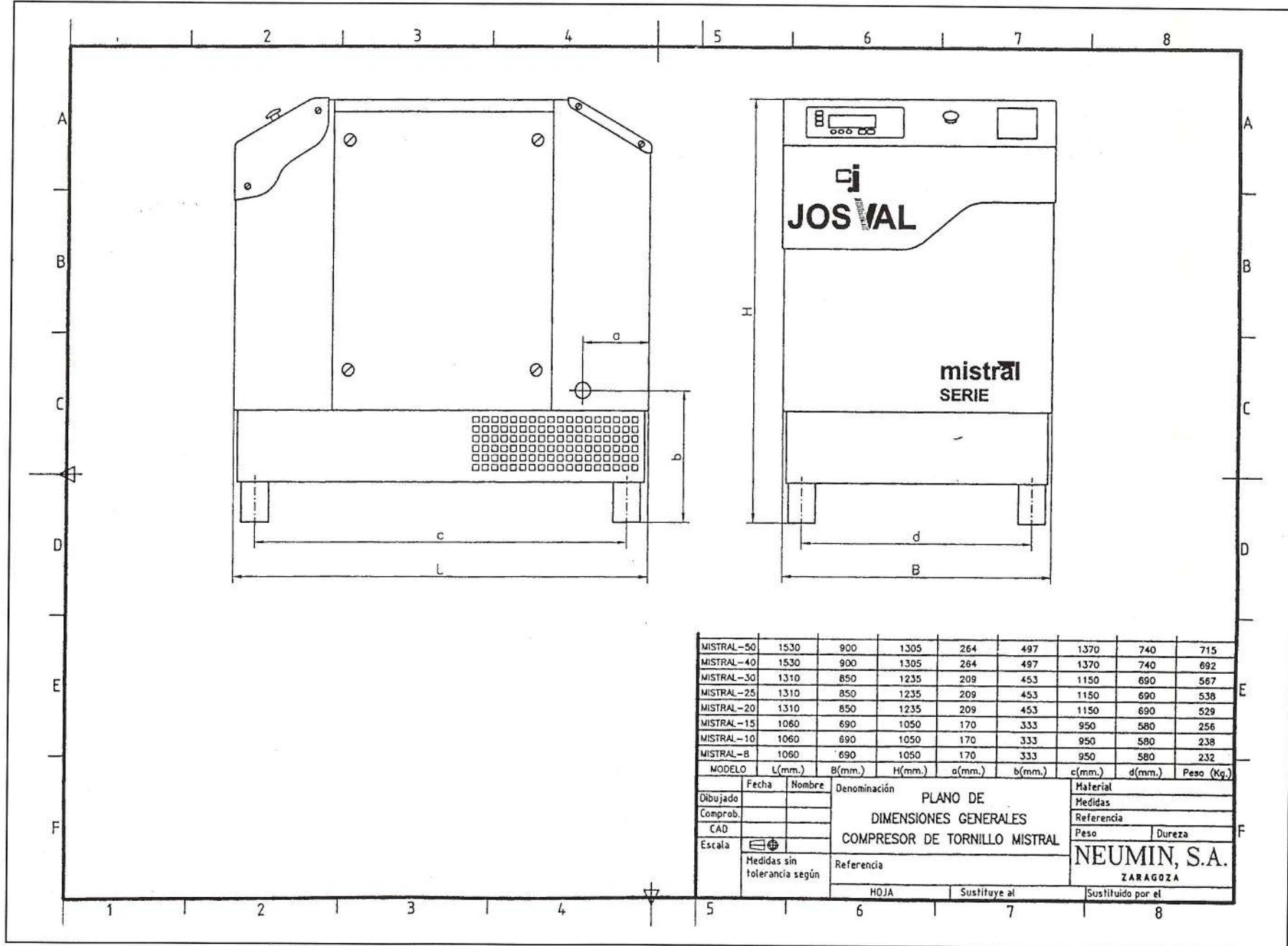
SÍNTOMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Sentido de rotación incorrecto (indicado en placa).	Inversión de fase.	Cambiar 2 de las 3 fases.
El compresor no arranca.	No hay corriente. Cables o fusibles sueltos. Inversión de fase. El relé térmico se ha disparado. La sonda de temperatura desconecta el compresor debido a una temperatura excesiva. Presión de red superior a la presión de conexión del compresor.	Comprobar y solventar. Comprobar, reapretar. Cambiar 2 de las 3 fases. Rearmar. Ver "Síntoma".  Observar la presión de red en el display de la placa electrónica.
El compresor tarda en arrancar.	El tiempo para el cambio estrella-tríángulo es: - demasiado largo - demasiado corto El compresor está presurizado. Fluctuaciones de voltaje en la red. Baja temperatura ambiente. Aceite del compresor viscoso. Aceite demasiado viscoso. Cartucho separador obstruido.	La graduación del tiempo debe ser: - adelantada - retrasada  Comprobar electroválvula y válvula de descarga y reemplazar si es necesario. Comprobar. Calentar el compresor.  Usar aceite del tipo adecuado. Reemplazar el cartucho del filtro separador aire-aceite.
Presión diferencial.	Cartucho separador obstruido.	Reemplazar el cartucho del filtro separador aire-aceite.
El compresor se para antes de alcanzar la presión final.	Falla una fase. No hay corriente eléctrica. Fallo de un fusible. El relé térmico desconecta el compresor (relé sobrecargado térmicamente). La sonda de temperatura desconecta el compresor debido a una temperatura excesiva.	Comprobar la línea de alimentación eléctrica. Comprobar y solventar. Comprobar y sustituir en caso necesario. Ver "Síntoma".  Ver "Síntoma".
El relé térmico desconecta el compresor (relé sobrecargado térmicamente).	Falla una fase. Fallo de un fusible. Alteraciones en la red eléctrica. Temperatura ambiente excesiva. La presión fijada es superior a la estándar.  El relé térmico está regulado incorrectamente.	Comprobar la línea de alimentación eléctrica. Comprobar y sustituir en caso necesario. Comprobar y solventar. Suministrar aire frío, refrigerante. Comprobar la presión programada en la placa de control y modificarla en caso necesario.  Comprobar y regular correctamente.
La sonda de temperatura desconecta el compresor debido a una temperatura excesiva.	Falta de aceite. Filtro de aceite sucio. Refrigerador de aceite sucio en la salida. Entrada/salida de aire refrigerante bloqueada.	Comprobar el nivel de aceite en el depósito y añadir si es necesario. Reemplazar cartucho del filtro de aceite. Limpiar el refrigerador de aceite con aire, si es necesario. Desbloquearla.

SÍNTOMA	POSSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
(continúa)	Instalación incorrecta: a) Ventilación sala compresores. b) Flujo de aire refrigerante. Sonda defectuosa o mal reglada. Ventilador de refrigeración sucio o roto. Puertas mal ajustadas.	Ver observaciones para la instalación de la unidad.  Volver a reglarla o cambiarla. Comprobar y limpiar o cambiar en caso necesario. Ajustar.
Válvula de seguridad con pérdidas.	Válvula de seguridad defectuosa. Filtro de aspiración sucio. El compresor no descarga (opera continuamente). El compresor no desconecta automáticamente (modo de operación automático).	Reemplazar. Reemplazar. Ver "Síntoma". Ver "Síntoma".
El compresor no es descargado en modo de operación continua o el compresor no es desconectado automáticamente en modo automático.	La presión programada en la placa de control es muy alta. Electroválvula defectuosa. Válvula de presión mínima defectuosa. Interrupción en el circuito de corriente de control.	Comprobar y reprogramar la placa de control en caso necesario. Reemplazar electroválvula. Desmontar y limpiar. Controlar la interrupción del circuito de corriente.
Aceite en el aire comprimido.	Cartucho del filtro separador aire-aceite dañado. Demasiado aceite o demasiado poco, o condensado en el depósito de aceite. Línea de retorno de aceite obstruida.	Verificar el cartucho y cambiarlo si es necesario Mirar el nivel de aceite, drenar y renovarlo si es necesario. Limpiar la línea.
El compresor se descarga constantemente a cantidades pequeñas de aire.	Electroválvula defectuosa. No llega alimentación eléctrica a la electroválvula.	Reemplazar. Subsanar la interrupción.
El compresor "no tiene potencia".	El aire consumido excede a la cantidad de aire suministrado por el compresor. Filtro de admisión sucio. Control de admisión obstruido o mal colocado. Fuga de aire en el sistema. El control de admisión no abre a una atmósfera. Válvula de descarga deja salir aire durante la compresión.	Se requiere un compresor de mayor potencia para el consumo existente. Cambiar filtro. Verificar y limpiar. Comprobar y sellar. Reemplazar. Revisar la válvula y cambiar las juntas si es preciso.
Rotura de las correas.	Las correas patinan por estar destensadas. Las correas se encuentran demasiado tensas. Poleas desalineadas.	Tensar. Tensar correctamente. Alinear.

## 8. DATOS TÉCNICOS

REFERENCIA	MODELO	POT. MOTOR (CV./KW)	PRESIÓN MAX DE TRABAJO (bar)	PRESIÓN MAX. DE TRABAJO (psi)	CAUDAL (l/min)	CAUDAL (m <sup>3</sup> /h)	CAUDAL (CFM)
5220711	MISTRAL-7,5A		8	116	927	55,6	32,7
5220712	MISTRAL-7,5B		10	145	772	46,3	27,3
5220713	MISTRAL-7,5C		13	188,5	638	38,3	22,5
5230711	MISTRAL-10A		8	116	1194	71,6	42,2
5230712	MISTRAL-10B	10/7,5	10	145	1030	61,8	36,4
5230713	MISTRAL-10C		13	188,5	875	52,5	30,9
5250711	MISTRAL-15A		8	116	1720	103,2	60,7
5250712	MISTRAL-15B		10	145	1545	92,7	54,6
5250713	MISTRAL-15C		13	188,5	1318	79	46,5
5260721	MISTRAL-20A		8	116	2352	141,1	83
5260722	MISTRAL-20B		10	145	2089	125,3	73,8
5260723	MISTRAL-20C		13	188,5	1764	105,8	62,3
5270721	MISTRAL-25A		8	116	2835	170,1	100,1
5270722	MISTRAL-25B		10	145	2530	151,8	89,3
5270723	MISTRAL-25C		13	188,5	2205	132,3	77,9
5300721	MISTRAL-30A		8	116	3360	201,6	118,9
5300722	MISTRAL-30B		10	145	3045	182,7	107,5
5300723	MISTRAL-30C		13	188,5	2614	156,8	92,3
5310731	MISTRAL-40A		8	116	4672	280,3	161,9
5310732	MISTRAL-40B		10	145	4158	249,4	146,8
5310733	MISTRAL-40C		13	188,5	3496	209,7	123,4
5320731	MISTRAL-50A		8	116	5743	344,6	202,8
5320732	MISTRAL-50B		10	145	5155	309,3	182
5320733	MISTRAL-50C		13	188,5	4410	264,6	155,7

MODELO	CAPACIDAD DEL DEPÓSITO DE ACEITE (l)	CONTENIDO DE ACEITE (l)	CORREAS	INTENSIDAD SONORA (dB(A))	CONEXIÓN SALIDA AIRE ("G)	AIRE REFR. (m <sup>3</sup> /h)	APERTURA ENTRADA AIRE REFR. (m <sup>2</sup> )	APERTURA SALIDA AIRE REFR. (m <sup>2</sup> )
MISTRAL-7,5	12	5	SPA	63	1/2	1650	0,1	0,1
MISTRAL-10	12	5	SPA	65	1/2	1650	0,1	0,1
MISTRAL-15	12	8	SPA	68	1/2	1650	0,1	0,1
MISTRAL-20	22	10	SPA	70	3/4	3300	0,15	0,15
MISTRAL-25	22	10	SPA	72	3/4	3300	0,15	0,15
MISTRAL-30	22	13	XPA	73	3/4	3300	0,15	0,15
MISTRAL-40	40	20	SPA	74	1	5500	0,2	0,2
MISTRAL-50	40	21	XPA	75	1	5500	0,2	0,2

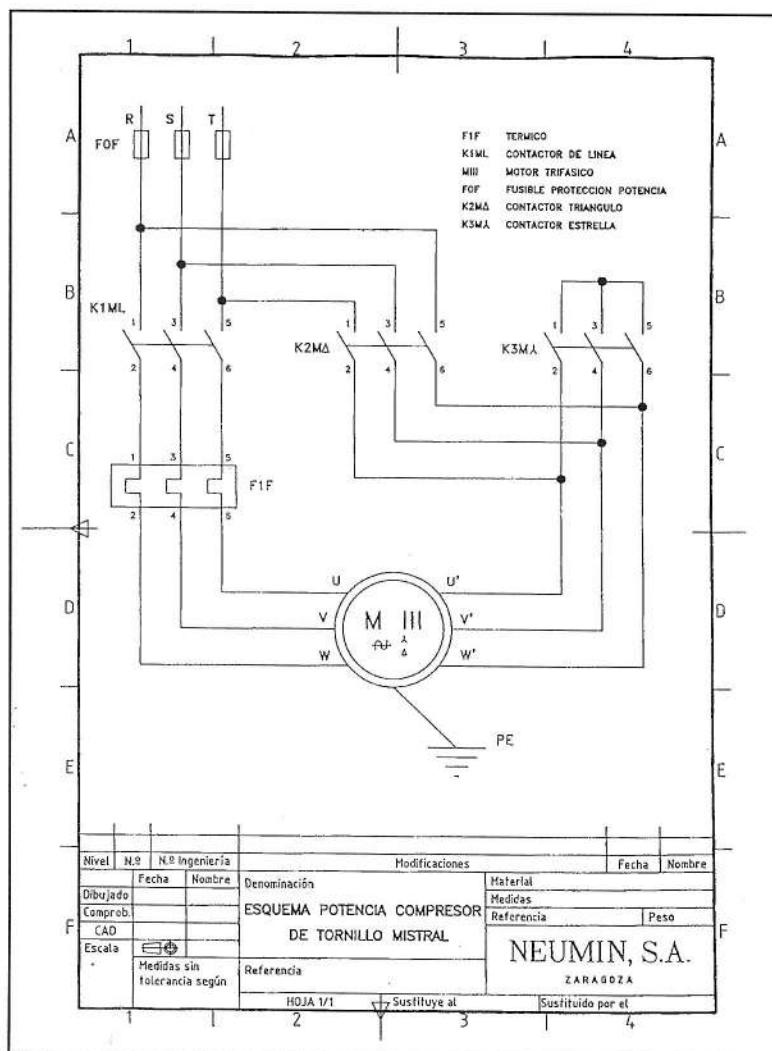
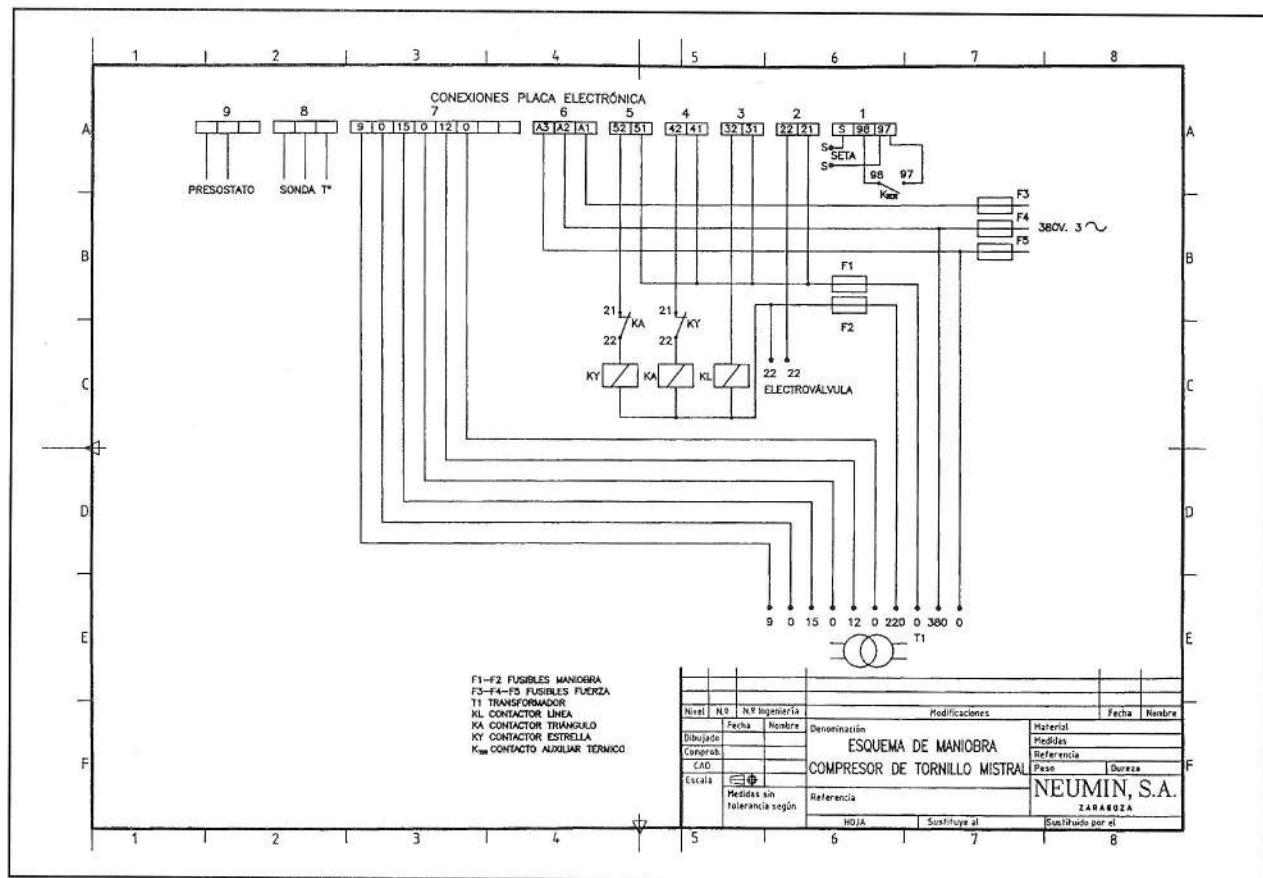


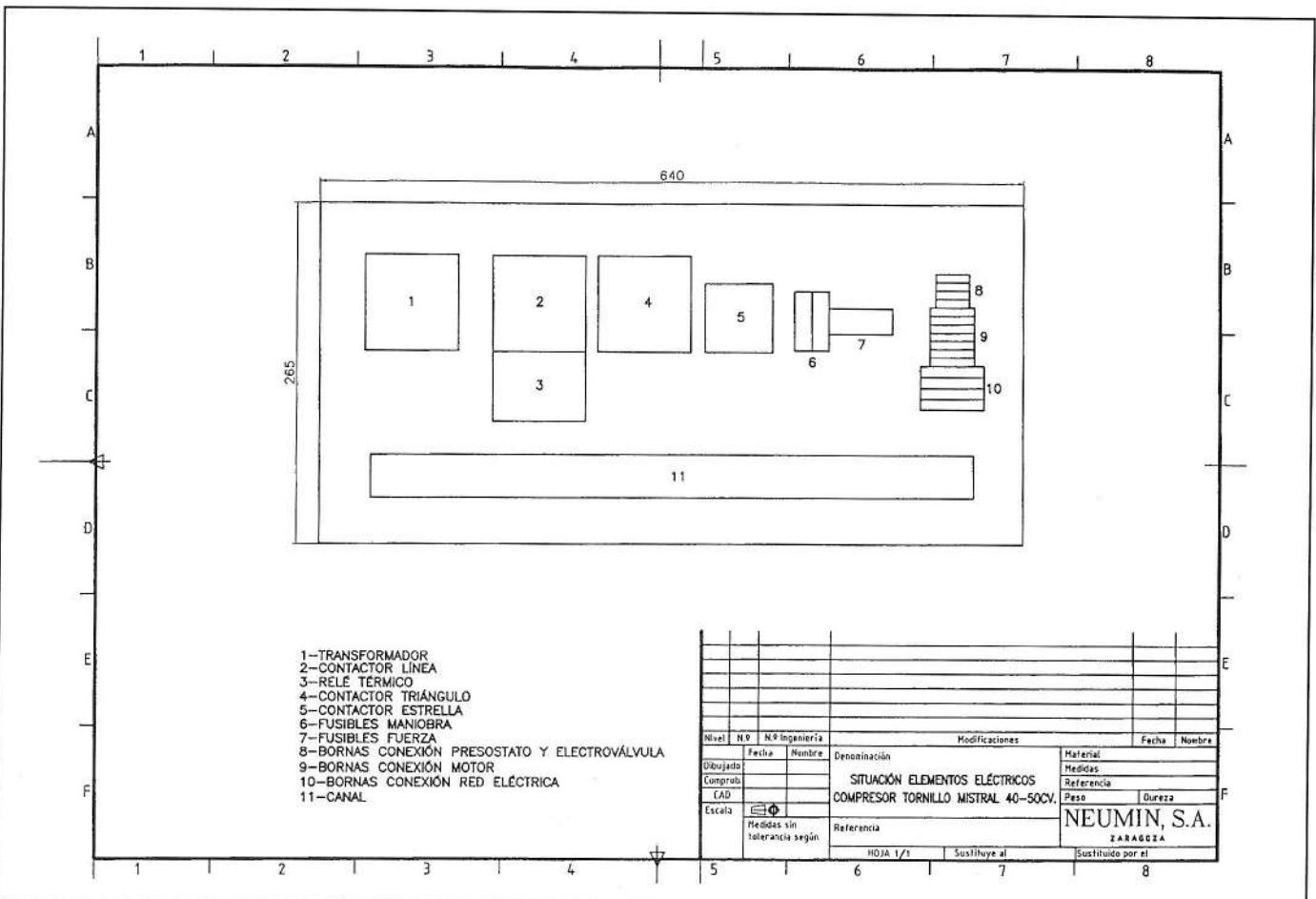
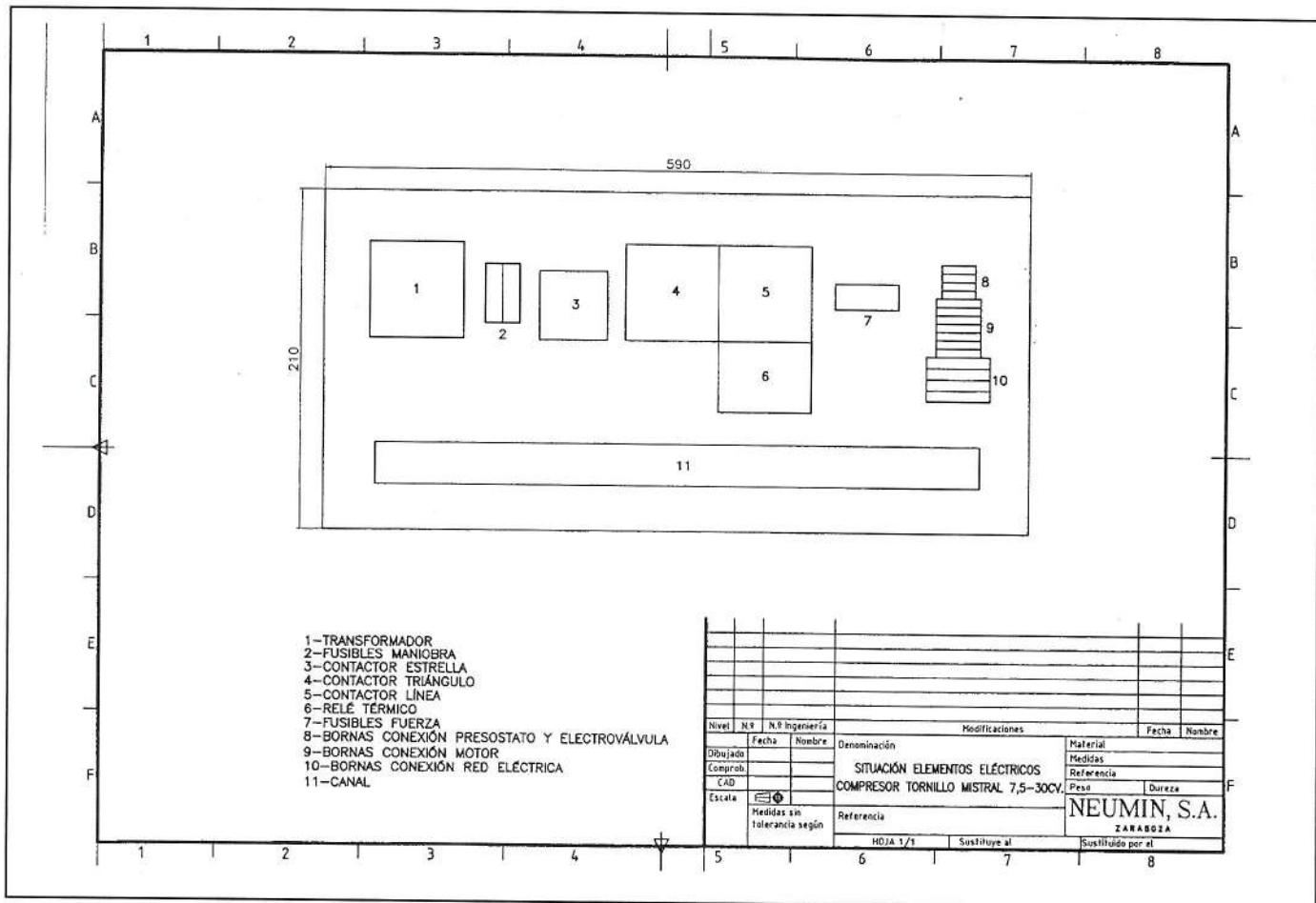
## 9. DATOS Y ESQUEMAS ELÉCTRICOS

Antes de iniciar la primera puesta en marcha del compresor de tornillo MISTRAL, es necesario verificar que se cumple lo siguiente:

- El voltaje del compresor debe coincidir con el voltaje de la red eléctrica.
- La red debe disponer de la potencia suficiente para el consumo del compresor.
- Las protecciones y manguera deben ser las adecuadas.

MODELO	POT. MOTOR (CV./kW)	VELOCIDAD GIRO MOTOR (R.P.M.)	CONSUMO MOTOR EN PLACA (A) 220V/380V	VOLTAJE OPERACION (V)	VOLTAJE CONTROL (V)	FRECUENCIA CORRIENTE (Hz)	Nº DE FASES
MISTRAL-7,5	7,5/5,5	3000	20/11,5	220/380	220	50	3
MISTRAL-10	10/7,5	3000	27/15,5	220/380	220	50	3
MISTRAL-15	15/11	3000	38/22	220/380	220	50	3
MISTRAL-20	20/15	3000	52/30	220/380	220	50	3
MISTRAL-25	25/18,5	3000	62/36	220/380	220	50	3
MISTRAL-30	30/22	3000	71/41	220/380	220	50	3
MISTRAL-40	40/30	3000	96/56	220/380	220	50	3
MISTRAL-50	50/37	3000	119/69	220/380	220	50	3





## Aceite para Compresores de Aire y Gases Inertes

### DESCRIPCIÓN

Los aceites **KROIL BASELA CP** constituyen una serie de aceites minerales altamente refinados, de elevado Índice de Viscosidad, apropiados para ser utilizados en compresores de aire y gases inertes.

Supera las especificaciones:

- . DIN-51.506 : VCL y VDL
- . ISO 6743/3 : DAB, DAG, DAH

### CAMPOS DE APLICACIÓN

Los aceites **KROIL BASELA CP** se utilizan en la lubricación de cilindros y cárter en compresores tanto rotativos como alternativos o de tornillo, de aire o gases inertes, de una o varias etapas, que trabajen incluso en condiciones muy severas de funcionamiento.

Por sus altas prestaciones y especial formulación es idóneo para su utilización en todos aquellos circuitos hidráulicos que requieran un aceite con bajo contenido en cenizas.

El tipo **KROIL BASELA 60 CP** para Compresores Rotativos y de Tornillo.

El tipo **KROIL BASELA 120 CP** para Compresores Alternativos.

### VENTAJAS

- Baja formación de depósitos carbonosos, que alargan las revisiones y vida del compresor.
- Elevadas propiedades desemulsionantes
- Buen poder antidesgaste
- Buena resistencia a altas temperaturas
- Elevadas propiedades anticorrosivas

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	BASELA 60 CP	BASELA 120 CP
- Grado ISO VG	46 - 68	100 - 150
- Aspecto	Líquido Ambar Transparente	
- Densidad a 15°C (ASTM-D-4052) gr/cc	0,88	0,88
- Viscosidad a 40°C en cSt (ASTM-D-445)	55 - 65	108 - 132
- Viscosidad a 100°C en cSt. (ASTM-D-445)	7,5 - 8,5	12 - 13,5
- Índice de Viscosidad (ASTM-D-2270)	>95	>95
- TAN (ASTM D 664), mg KOH/g	>0,2	>0,2
- Punto de Congelación, °C (ASTM-D-97)	<-20	<-20
- Punto de Inflamación, °C (ASTM-D-92)	>220	>240
- Emulsionabilidad (ASTM-D-1401), 40 ml / 40 ml / 0 ml	30' máx.	60' máx.
- Espumosidad (ASTM-D-892)	30 ml/0 ml máx.	
- Corrosión acero (ASTM-D-665-A/B)	Pasa	
- Corrosión cobre (ASTM-D-130)	1 máx.	

Nota: Estos datos representan valores medios después de diferentes ensayos. Dada la amplia variedad de condiciones de funcionamiento, estos datos no constituyen base para la fijación de especificaciones.



Compresores JOSVAL,S.A. • Polígono Industrial de Malpica, c/F, 50 A Dpdo. • 50016 Zaragoza(España)

Tel. +34 976 57 14 26 • Fax +34 976 57 41 47

e-mail: Comercial@compresoresjosval.com

<http://www.compresoresjosval.com>