

MANUAL DE INSTRUCCIONES

COMPRESOR SEMIHERMETICO ALTERNATIVO GELPHA

INSTRUCTION MANUAL

GELPHA SEMI-HERMETIC PISTON COMPRESSOR

Tipos	FAMILIA K: de 0.75 a 2 CV
	FAMILIA L: de 2 a 5 CV
	FAMILIA LR: de 2 a 5 CV
	FAMILIA VLR: de 5 a 10 CV
	FAMILIA MR: de 5 a 10 CV
	FAMILIA GR: de 5 a 18 CV
	FAMILIA VR: de 15 a 40 CV

Types	FAMILY K: from 0.75 to 2 CV
	FAMILY L: from 2 to 5 CV
	FAMILY LR: from 2 to 5 CV
	FAMILY VLR: from 5 to 10 CV
	FAMILY MR: from 5 to 10 CV
	FAMILY GR: from 5 to 18 CV
	FAMILY VR: from 15 to 40 CV

INDICE

1. Recomendaciones
2. Aceites homologados
3. Montaje e instalación
4. Conexiones mecánicas y eléctricas.
5. Dispositivos de seguridad y accesorios.
6. Accesorios de seguridad
7. Pares de apriete
8. Puesta en marcha

1. RECOMENDACIONES

Los compresores semiherméticos de refrigeración están diseñados para ser instalados en equipos de conformidad con las normas de la CE 2006/42/CE. Al poner en marcha los compresores debe de hacerse según instrucciones y teniendo en cuenta las disposiciones legales.

Normas de seguridad

La instalación de compresores frigoríficos y sistemas de refrigeración debe realizarlo personal cualificado con su correspondiente autorización (diferente en distintos países de la C.E.), prestando atención a las normas UNE-EN 378, EN60204-1 (seguridad eléctrica en máquinas industriales) 93/68/CEE (Baja Tensión) además de las regulaciones nacionales correspondientes.

INDEX

1. Recommendations
2. Homologated oils
3. Fitting and installation
4. Mechanical and electrical connections
5. Safety devices and accessories
6. Safety accessories
7. Tightening torques
8. Start-up

1. RECOMMENDATIONS

The semi-hermetic refrigeration compressors have been designed for installation in equipment in conformity with E.C. standards 2006/42/CE. The compressors should be started in accordance with the instructions and in the knowledge of the legal regulations.

Safety regulations

Refrigeratory compressors and refrigeration systems must be installed by qualified personnel who have the corresponding authorisation (this varies among the countries of the E.C.), taking account of the standards UNE-EN 378, EN60204-1 (electrical safety in industrial machines) and 93/68/CEE (Low Voltage) , in addition to the national regulations that apply.

Todos los compresores salen de fábrica con una carga de Nitrógeno seco a una presión aprox. de 0,5 bar

En funcionamiento coexisten zonas con temperaturas que pueden provocar lesiones por contacto. Prever las protecciones adecuadas.

2. ACEITES HOMOLOGADOS

Los aceites recomendados y homologados para refrigerantes HFCs y HFOs son los siguientes: RENISO TRITON SE55 y SUNISO SL-46

3. MONTAJE E INSTALACIÓN

Los compresores deben colocarse de forma horizontal y a ser posible en lugares ventilados; si esto no es posible deben tomarse las medidas oportunas para evitar que la máquina sufra un sobre calentamiento y origine daños irreparables en la misma.

Los compresores Gelpha deben montarse normalmente sobre los muelles suministrados por fábrica para evitar la transmisión de vibraciones.

En caso de montarse de forma rígida, asegurarse de que no se produzcan ruidos o roturas.

En el momento de envío del compresor o unidad, los compresores están bloqueados sobre escuadras (3) de hierro para evitar daños en el transporte. Fig. 1.

En caso de traslado la máquina debe fijarse apretando la tuerca (1) hasta que la placa (2) haga que la escuadra (3) quede aprisionada. En el momento de la instalación debe aflojarse la tuerca (1) hasta dejar la máquina completamente flotando. Fig. 1.

All the compressors leave the factory containing dry Nitrogen at an approx. pressure of 0.5 bar.

When in operation, there are areas with temperatures that may cause injury in the event of contact. Suitable protection should be provided for.

2. HOMOLOGATED OILS

The recommended and homologated oils for HFC and HFO refrigerants are the following: RENISO TRITON SE55 and SUNISO SL-46

3. MOUNTING AND INSTALLATION

The compressors must be placed horizontally and, if possible, in well-aired places. If this is not possible, suitable measure must be taken to prevent the machine from overheating and being damaged irreparably.

Gelpha compressors must normally be mounted on the springs supplied by the factory to prevent any transmission of vibration.

If mounted in a rigid manner, make sure no noise or breakage is caused. When shipping the compressor or unit, the compressors must be blocked on iron squares (3) to avoid damage in transport. Fig 1.

When moving the machine, it must be fixed by tightening nut (1) until the plate (2) traps the square (3). When installing, the nut (1) must be loosened to leave the machine floating freely. Fig. 1.

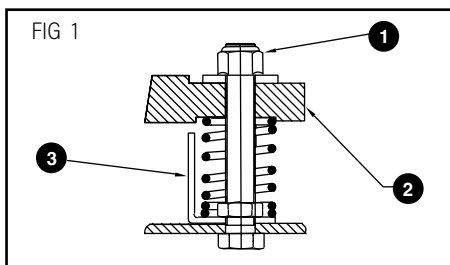
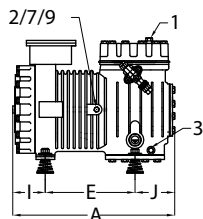
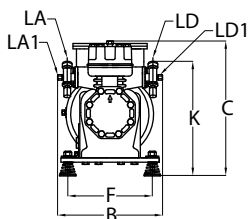


TABLA DE COMPRESORES SEGÚN COLOR DEL MUELLE
TABLE OF COMPRESSORS ACCORDING TO THE SPRING COLOUR

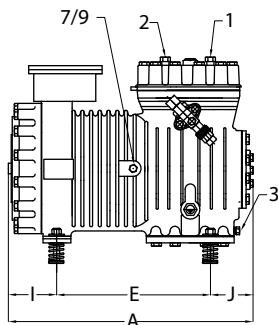
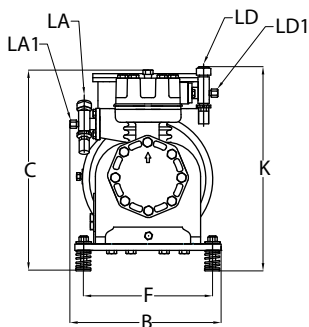
	LADO MOTOR / MOTOR SIDE	LADO CARTER / HOUSING SIDE
07K 3.2	ROJO / RED	
07K 5.2		
1K 5.2		
1K7.2		
1,5K7.2		
1,5K8.2		
1,5K9.2		
2K8.2		
2K9.2		
2L9.2	AZUL CLARO / LIGHT BLUE	MARRON / BROWN
2L13.2		
3L13.2	MARRON / BROWN	
3L17.2		
3L19.2		
4L17.2		
4L19.2		
4L23.2		
5L23.2		
3LR17.2		
4LR17.2		
4LR23.2		
5LR23.2		
5VLR26.4	VERDE / GREEN	ROJO / RED
7VLR26.4		
5VLR29.4		
7VLR29.4		
7VLR33.4		
10VLR33.4		

	LADO MOTOR / MOTOR SIDE	LADO CARTER / HOUSING SIDE
7VLR38.4	VERDE / GREEN	ROJO / RED
10VLR38.4		
6MR27.2		
7MR27.2		
7MR32.2		
9MR32.2		
6GR31.3		
8GR31.3		
8GR39.3		
10GR39.3	ROJO / RED	
10GR50.3		
15GR50.3	NEGRO / BLACK	
12GR60.3		
18GR60.3		
15VR73.4 /25VR73.4		
20VR83.4 /30VR83.4		
25VR93.4 /30VR118.4		
35VR93.4 /40VR118.4	AMARILLO / YELOW	

1. CONTROL PRESIÓN ALTA
HIGH PRESSURE CONTROL
2. CONTROL PRESIÓN BAJA
LOW PRESSURE CONTROL
3. VACIADO ACEITE
OIL HOLLOWING OUT
4. CONEXIÓN PRESOSTATO
ACEITE
OIL PRESSURE DIFFER.
CONTROL CON.

K

L

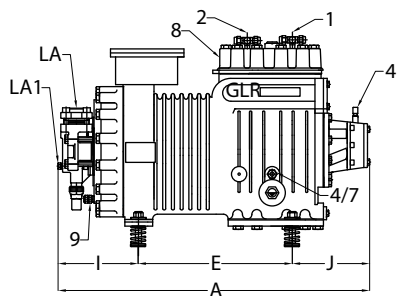
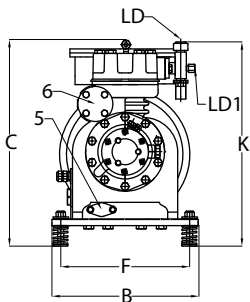
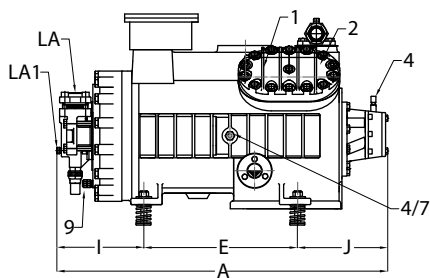
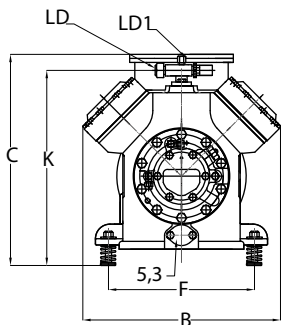
5. FILTRO ACEITE / VACIADO
ACEITE
OIL FILTER / OIL HOLLOWING
OUT
6. KIT INYECCIÓN
INJECTION KIT
7. CARGA ACEITE
OIL CHARGE
8. Sonda de temperatura
TEMPERATURE SOUNDING
9. SEPARADOR DE ACEITE
OIL SEPARATOR


LR

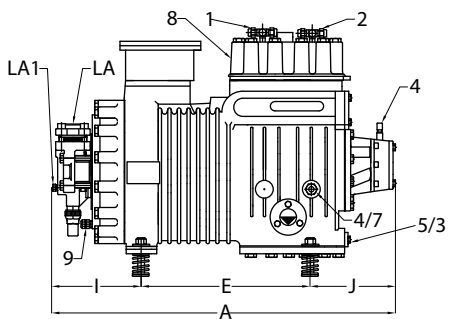
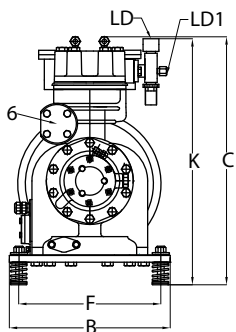
- LD. LÍNEA DE DESCARGA
DISCHARGE LINE
- LA. LÍNEA DE ASPIRACIÓN
SUCTION LINE

- LD1. CONEX. MANOMETRO ALTA
HIGH GAUGE CONNECTION

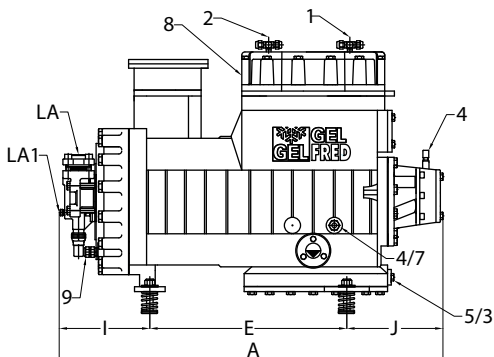
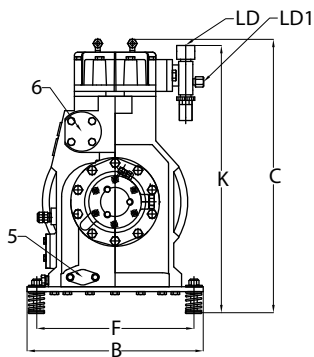
- LA1. CONEX. MANOMETRO BAJA
LOW GAUGE CONNECTION


VLR

VLR

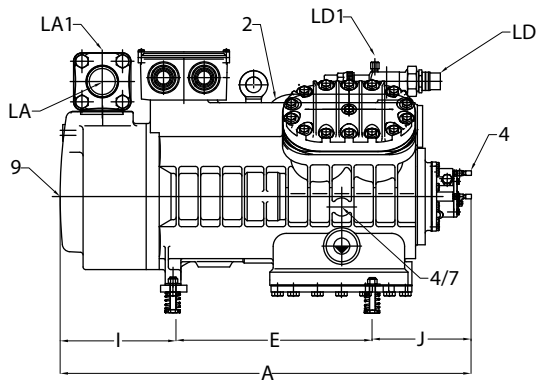
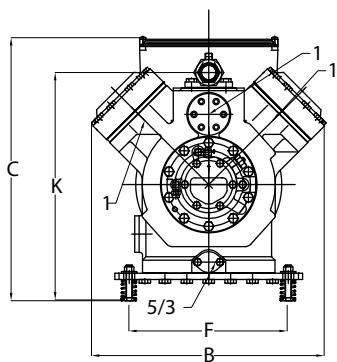
MR



GR



VR



	A	B	C	E	F	I	J	K
K	363	251	295	208	162	55	100	-
L	482	340	390	295	280	97	90	408
LR	618	330	390	295	280	168	155	408
VLR	590	385	430	295	280	155	140	410

	A	B	C	E	F	I	J	K
MR	610	337	490	295	280	163	152	448
GR	758	356	520	381	305	208	169	512
VR	770	450	520	381	305	225	164	473

4. TUBOS DE CONEXIÓN

El compresor se entrega bajo presión de Nitrógeno y es recomendable mantenerla justo hasta el inicio del proceso de vacío.

En el momento de conectar los tubos deben estar los grifos de la maquina en posición de cerrado. Las conexiones están preparadas para poder utilizar tubos estándar según los distintos modelos de compresor.

Los tubos a utilizar deben estar completamente limpios y el interior de los mismos secos (libre de virutas, oxido o recubrimientos de fosfato).

4. CONNECTION PIPES

The compressor is delivered under pressure with Nitrogen and it is best to maintain this pressure until just before the beginning of the emptying process.

When connecting the pipes, the taps of the machine must be closed. The connections are prepared for the use of standard pipes, depending on the various compressor models.

The pipes to be used must be completely clean and dry inside (free from chips, rust or phosphate linings).

	K-L	LR-VLR-MR-GR-VR
Conexión presión Alta / <i>High pressure connection</i>	1/8" NPT	1/8" NPT
Conexión presión Baja / <i>Low pressure connection</i>	1/8" NPT	1/8" NPT
Vaciado de aceite / <i>Oil emptying</i>	1/8" NPT	1/8" NPT
Conexión P.D.A. / <i>P.D.A. Connection</i>	-	¼" NPT
Filtro aceite / <i>Oil filter</i>	-	2 x M8
Kit inyección / <i>Injection Kit</i>	-	-
Carga aceite / <i>Oil charge</i>	1/8" NPT	¼" NPT
Sonda temperatura / <i>Temperature probe</i>	-	-
Retorno Sep. Aceite / <i>Oil Sep. Return</i>	1/8" NPT	1/8" NPT
LA línea aspiración / <i>LA suction line</i>	-	-
LA1 conex. Manómetro / <i>LA1 Press. Gauge connection</i>	OD ¼" (7/16 SAE)	OD ¼" (7/16 SAE)
LD línea descarga / <i>Discharge line</i>	-	-
LD1 conex. Manómetro / <i>LD1 Press. Gauge connection</i>	OD ¼" (7/16 SAE)	OD ¼" (7/16 SAE)

MODELO / <i>MODEL</i>	LA Línea Aspiración <i>LA Suction Line</i>	LD Línea Descarga <i>LD Discharge line</i>
07K3.2 / 07K5.2	1/2	3/8
1K5.2 / 1K7.2/ 1.5K7.2 / 1.5K8.2	5/8	1/2
1.5K9.2 / 2K8.2/ 2K9.2		
2L9.2 / 2L13.2	7/8	1/2
3L13.2/ 4L17.2	7/8	5/8
3L19.2 / 4L23.2/ 5L23.2	1"1/8	5/8
3LR13.2 / 4LR17.2/ 5LR23.2	1"1/8	5/8
5VLR26.4 / 7VLR26.4 / 5VLR29.4 / 7VLR29.4 7VLR33.4 / 10VLR33.4 / 7VLR38.4 / 10VLR38.4	1"1/8	7/8

MODELO / MODEL	LA Línea Aspiración LA Suction Line	LD Línea Descarga LD Discharge line
6MR27.2 / 6GR31.3	1"3/8	7/8
7MR27.2 / 8GR31.3/ 8GR39.3	1"3/8	1"1/8
9MR32.2 / 10GR39.3 /10GR50.3 / 12GR60.3	1"3/8	1"1/8
15GR50.3 / 18GR60.3	1"5/8	1"1/8
15VR73.4	1"5/8	1"1/8
25VR73.4/ 20VR83.4 / 30VR83.4	2"1/8	1"1/8
25VR93.4/ 35VR93.4 /30VR118.4/ 40VR118.4	2"1/8	1"3/8

4.1. CONEXIONES ELECTRICAS

Los compresores y accesorios eléctricos cumplen las normas 93/68/CEE de baja tensión.

La instalación eléctrica de las máquinas debe hacerla personal autorizado siguiendo las normas de seguridad EN/60204/60355 en los países de la CE. Teniendo en cuenta además las normas nacionales vigentes.

Norma de seguridad

Las dimensiones de los contactos, cables y fusibles deben calcularse en base al régimen máximo que pueda trabajar el compresor. (Véase placa de datos del compresor)

4.1. ELECTRICAL CONNECTIONS

The compressors and electrical accessories comply with standards 93/68/CEE on low voltage.

The electrical installation of the machines must be undertaken by authorised persons in accordance with safety standards EN/60204/60355 in countries of the E.U., bearing in mind too all national standards in force.

Safety Standard

The sizes of the contacts, cables and fuses must be calculated on the basis of the maximum possible working rate of the compressor. (See compressor data plate).

ATENCIÓN

Antes de poner en marcha el compresor, hay que asegurarse de que la tensión de la red corresponda a la indicada en la placa del compresor.

La conexión del motor debe hacerse de acuerdo con el esquema anexo.

Una mala conexión implica el riesgo de deteriorar el motor.

WARNING

Before starting the compressor, we must make sure that the mains voltage corresponds to that indicated on the compressor plate.

The motor connection must be carried out in accordance with the attached diagram.

Poor connections may cause motor wear.

5. DISPOSITIVO DE SEGURIDAD

Todos los motores incorporan en su bobinado una cadena de termostatos (uno por fase) que mediante la serie de control paran el compresor en caso de sobrecalentamiento del motor.

Los compresores que incorporen bomba de aceite deben llevar un presostato diferencial según esquema, que protegerá la máquina en caso de quedarse sin presión de aceite.

5. SAFETY DEVICE

The coiling of all motors includes a line of thermostats (one in each phase) which, by means of the control series, stop the compressor in the event of motor overheating.

The compressor incorporating an oil pump must carry a differential Pressure gauge according to the diagram, which will protect the machine in the event of it losing oil pressure.

Son necesarios para un correcto ajuste de la instalación los controles de presión (Alta y Baja) que limiten los regímenes de aplicación.

6. ACCESORIOS DE SEGURIDAD

Resistencia de cárter

En períodos de inactividad impide la concentración de refrigerante en el aceite.

Presostato diferencial de aceite

En los compresores que incorporen bomba de aceite (Modelos LR, MR, GR, VLR y VR) es necesario utilizar un presostato que interrumpa el funcionamiento de la maquina en el supuesto de falta de presión de aceite en la bomba.

Su conexión eléctrica esta indicada en el esquema que se adjunta a continuación.

7. PARES DE APRIETE

Pares de apriete según la resistencia de los tornillos utilizados en el montaje de los distintos compresores en función del métrico del tornillo.

METRICO	CALIDAD	PAR
M-6	8.8	8 N/m
M-8	8.8	25 N/m
M-10	8.8	50 N/m
M-12	8.8	85 N/m

NOTA IMPORTANTE:

Bajo tensión, las partes metálicas tienden a estirarse ligeramente, y las juntas pueden relajarse. Por este motivo, es bastante probable que después de un periodo de tiempo en el cual los cambios de temperatura tienen lugar, que los pares de apriete se vean reducidos de alguna manera de su posición original de fábrica. En el caso que aparezca una fuga de aceite o refrigerante, los tornillos deben reapretarse a su par de apriete original.

For correct adjustment of the installation, the pressure (High and Low) controls restricting the application rates are needed.

6. SAFETY ACCESSORIES

Housing resistance

In periods of inactivity, this prevents coolant from concentrating in the oil.

Oil differential pressure gauge

The compressors including an oil pump (LR, MR, GR, VLR and VR Models) must have a pressure gauge to stop the machine from working in the event of a lack of pressure in the oil pump.

The electrical connection of the gauge is indicated in the diagram attached below.

7. TIGHTENING TORQUES

Tightening torques according to the resistance of the screws used in the assembly of the different compressors according to the metric of the screw.

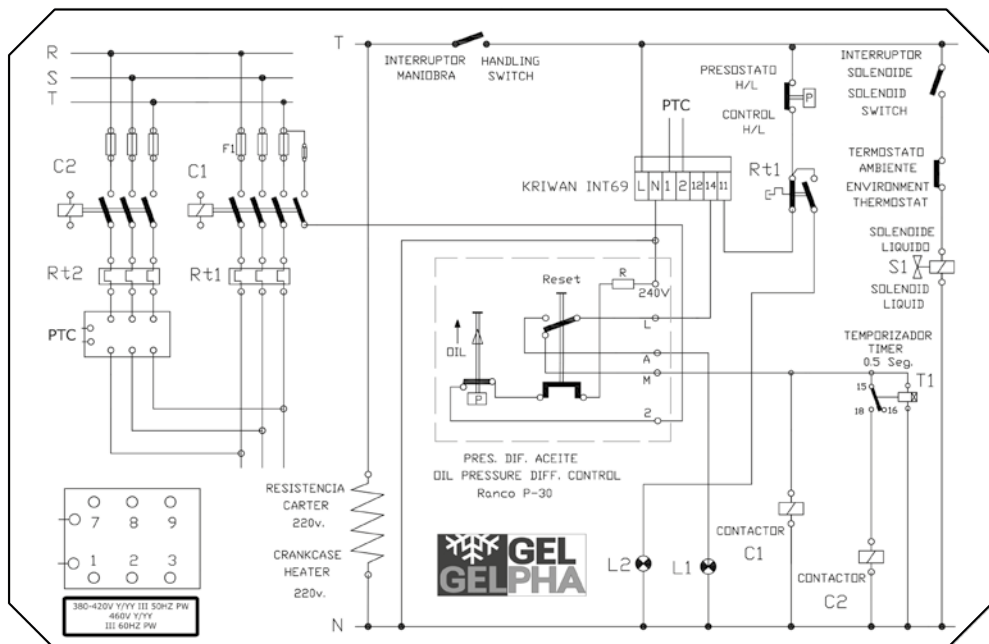
METRICO	CALIDAD	PAR
M-6	10.9	10 N/m
M-8	10.9	35 N/m
M-10	10.9	75 N/m
M-12	10.9	130 N/m

IMPORTANT NOTE:

Under stress, metal parts tend to stretch slightly, and joints can relax. For this reason, it is possible that after a period of time when temperature changes take place, that the tightening torques are somehow reduced from their original factory position. In the event that an oil or refrigerant leak appears, the screws must be retightened to their original tightening torque.

METRICO	CALIDAD	PAR
M-6	12.9	18 N/m
M-8	12.9	45 N/m
M-10	12.9	85 N/m
M-12	12.9	150 N/m

[illegible]



8- PUESTA EN MARCHA

Una vez verificada la instalación de posibles fugas (utilícese nitrógeno seco) debe vaciarse la instalación incluyendo el compresor (lleva también carga de nitrógeno seco) con bomba de vacío conectada a un tubo en presión de alta y el otro en baja, hasta alcanzar completamente el vacío.

Debemos recordar que para hacer el vacío deben de estar las válvulas solenoides en posición de abiertas.

NUNCA debe ponerse en marcha el compresor en vacío ni para probarlo.

En caso de probar la instalación con aire seco, recuérdese que las válvulas de servicio del compresor deben de estar cerradas para evitar que se altere la estabilidad del aceite.

8.1. Carga de refrigerante

Para cargar de refrigerante, debe comprobarse que el nivel de aceite es el correcto y a continuación póngase en marcha la resistencia del cárter.

El refrigerante puede ser cargado en forma líquida directamente al condensador o recipiente de la unidad, con el compresor parado aprovechando por ejemplo el vacío previo a la puesta en marcha. Si después de la puesta en marcha hace falta completar la carga, puede hacerse en fase gaseosa por aspiración (o forzosamente con líquido para los refrigerantes zeotrópicos) dosificando el caudal a fin de evitar un exceso de líquido que pueda comprometer las válvulas de aspiración o la propia carga de aceite

8.2. Comprobaciones

- El nivel de aceite debe estar según se muestra en la fig.5

Cuando un compresor sea desmontado de la instalación para su sustitución, al montar el nuevo se debería comprobar si es necesario drenar parte del aceite inicial existente en el sistema.

- La temperatura del compresor esta en su óptimo funcionamiento (de 15°C a 20°C más que la temperatura ambiente)
- Comprobar la funcionalidad de los dispositivos de seguridad
- Relés de tiempo
- Presostatos de alta y baja

8. STARTING

Once the installation has been checked for possible leaks (use dry nitrogen), the installation must be drained, including the compressor (this also is loaded with dry nitrogen) with the vacuum pump connected to a high and low pressure pipe, until the vacuum is completely formed.

Remember that to make the vacuum, the solenoid valves must be open.

NEVER start the compressor empty, even for testing purposes.

If testing the installation with dry air, remember that the service valves of the compressor must be closed in order to avoid any change in the stability of the oil.

8.1. Coolant loading

To change the refrigerant, it must be made sure that the oil level is correct and then start the resistance of the housing.

The refrigerant may be changed in liquid form directly into the condenser or recipient of the unit, with the compressor turned off, making use, for instance, of the vacuum available before starting. If after starting, the load has to be completed, it may be undertaken in gaseous phase by suction (or forcefully with liquids with zeotropic refrigerants), controlling the flow to make sure that no surplus liquid enters, which could damage the suction valves or the oil load itself.

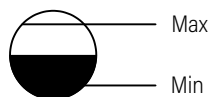
8.2. Checking

- The oil level must be as we see in Fig. 5.

When a compressor is disassembled from the installation for replacement, on fitting the new one we must check whether it is necessary to drain off part of the oil, there already being oil in the system.

- The temperature of the compressor is at optimal working (from 15°C to 20°C above room temperature).
- Check the working of the safety devices
- Time relays
- High and low pressure gauges

FIG 5



Comprobación nivel de aceite

El nivel de aceite deberá estar en la posición que se indica en la (Fig.5) y se deberá vigilar durante las primeras horas de funcionamiento para comprobar si se mantiene cuando se alcanza el régimen.

En el supuesto de los compresores con bomba, puede comprobarse la presión mediante un manómetro conectado a la misma, debiendo marcar 2-5 bar por encima de la presión de baja.

Control automático del interruptor de seguridad del presostato diferencial de aceite: (Este aparato para la máquina en caso de que la presión sea inferior a 0,65 bar durante un período de 120 segundos)

CUIDADO!

Si es necesario añadir grandes cantidades de aceite, existe el riesgo de golpes de líquido. (Contrólese el retorno de aceite)

8.3. Comprobación de Funcionamiento e

Instalacion

- Temperatura de evaporación
- Temperatura de aspiración
- Temperatura de condensación
- Temperatura de descarga

8.4. Vibraciones

Compruébese que la máquina esta flotando sobre los muelles y que no se originan vibraciones extremas en los tubos de descarga y demás. (Si hay vibraciones, es posible que se produzca rotura por fatiga en los tubos)

8.5. Cambio de aceite

Es aconsejable un cambio de aceite en los primeros días de funcionamiento (120 horas de trabajo) y no será necesario un nuevo cambio hasta transcurridas 8.000 horas de trabajo.

En caso de que la instalación funcione con aceite éster, por ser muy detergente e higroscópico, es aconsejable que se adopten muchas precauciones en su

manipulación y que se cambie el aceite una vez al año.

Checking the oil level

The oil level must be as (Fig. 5.) and we must watch the first few hours of working to make sure that it remains constant.

In the case of compressors with a pump, the pressure may be checked by means of a pressure gauge, and should mark 2-5 bar above the low pressure.

Automatic control of the security switch of the differential oil pressure gauge: (this apparatus stops the machine if the pressure falls below 0.65 bar for a period of 120 seconds).

WARNING!

If larger quantities of oil have to be added a danger of slugging exists; consequently the oil return must be checked.

8.3. Checking Working and Installation

- Evaporation temperature
- Suction temperature
- Condensation temperature
- Discharge temperature

8.4. Vibrations

Make sure that the machine is floating on the springs and that extreme vibrations are not caused in the unloading pipes and others (if there are vibrations, the pipes might break due to fatigue).

8.5. Oil change

It is best to change the oil after the first few days working (120 hours working) and a further change will not be necessary until after 8,000 hours of work.

Should the installation work with ester oil, as it is highly detergent and hygroscopic, we recommend great precaution in handling, and that the oil be changed once a year.