



HP

General information and technical data:

HP Regulators are used to maintain adequate condensing pressure during low ambient conditions. Thereby maintaining liquid subcooling and sufficient pressure drop through Thermo Expansion Valve.

- Max. Operating Pressure PS: 28 bar
- Max. Test Pressure PT: 31 bar
- Operating Temperature Range TS: -40°C to 150°C
- Max. Ambient Temperature: -40 to 50°C
- Max. Transport Temperature: -40 to 70°C
- Max. body temperature: 150°C
- Compatibility: CFC, HCFC, HFC, Mineral- and Ester Lubricants



Safety instructions:

- **Read Operating instructions thoroughly. Failure to comply can result in device failure, system damage or personal injury.**
- **It is intended for use by persons having the appropriate knowledge and skill. Before attempting to install the HP Regulator make sure pressure in system is brought to and remains at atmospheric pressure.**
- **Do not release any refrigerant into the atmosphere.**
- **Do not use any other fluid media without prior approval of Alco Controls. Use of fluid not listed could result in:**
Change of Hazard Category of the product and consequently change of conformity assessment requirement for product in accordance with European Pressure Equipment Directive 97/23/EC.
- **In a severely contaminated system, avoid breathing acid vapours and avoid contact with skin from contaminated refrigerant / lubricants. Failure to do so could result in skin injury.**
- **HP Regulators are not released for use with flammable refrigerants such as hydrocarbon refrigerants and ammonia.**

Mounting location:

- HP Regulators should be installed according to Fig. 1. For heat-reclaim purpose and parallel piping see Fig. 2-6 and 7.
- Regulators may be mounted in horizontal or vertical lines Up-side down position is not recommended and can cause mal-function (Fig. 9).

Installation of Regulator:

- Connect Tubing according to Fig. 1 (Port C, B, and R) .
- Before brazing clean tubing.
- Direct flame away from valve body (Fig. 8). During brazing process the cooling of the regulator body is necessary to avoid any internal damage (i.e. wet cloths). **Do not exceed max. body temperature of 150°C.**
- Use an inert gas such as nitrogen to pass through the valve to prevent copper oxide formation.
- The use of appropriate brazing material is required (soft solder is not allowed). Never use oxygen or flammable gases.
- Internal parts must be protected from foreign material and moisture. ALCO filter-drier use in liquid line and ALCO filter use in suction line is recommended.
- A pressure drop through the condenser (between port B and C) of **1.4 bar** and more will lead to mal-function (hot gas is permanently feeded into the receiver even at high ambient temperatures leading to high pressure alarm).

Leakage test:

- After completion of installation, a pressure test must be carried out as follows:
 - According to EN378 for systems which must comply with European pressure equipment directive 97/23/EC
 - To maximum working pressure of system for other applications.

Warning:

Failure to do so could result in loss of refrigerant and personal injury. The pressure test must be conducted by skilled persons with due respect regarding the danger related to pressure.

Application:

With this type of pressure control **additional** liquid receiver capacity is required. **WARNING: Do not use HP Regulators in systems without Receiver.** To prevent compressor damage due to liquid accumulation on the compressor head, good piping practice suggests a trap in the discharge line and an inverted trap at the condenser inlet

In general, head pressure control systems of this type are used on refrigeration systems which are temperature operated. This means that the compressor is started by a thermostat or the system operates on a pump down cycle where the thermostat controls the liquid line solenoid valve and the compressor starts on a rise in suction pressure with a low pressure switch.

On systems which are pressure operated, provision should be made to prevent migration of the refrigerant to the cold condenser on the "off" cycle. If the system does not operate on a pump down cycle, migration can take place through some compressors, from the suction line to the condenser. The use of crankcase heaters will prevent liquid from condensing in the crankcase but will not eliminate migration to the cold condenser. If the system is properly charged, the filled condenser will permit the excess to remain in the receiver.

Under certain conditions where the receiver is located in a warm ambient, a check valve in the liquid drain line between the HP control and the receiver may be required to prevent the liquid receiver pressure from equalizing to that of the condenser during the "off" cycle, thus enabling the system to start on a pressure switch. Some systems may require a time delay on the low pressure switch.

Condenser fans should not be cycled when using the HP control. The sudden changes in high side pressure caused by fan cycling will result in erratic thermostatic expansion valve performance and shortened head pressure control life.

Service:

- Before any service shut down system and disconnect from power source.
- After reducing pressure to atmospheric the regulator may be replaced (cannot be repaired). In case of mal-function the regulator can be set to summer conditions by releasing the pressure in the dome of the regulator (cut off the cap. Tube). In that case there is full flow from port C to port R.

WARNING: When cutting off the cap tube liquid refrigerant could blow out.

Code for min. Condensing Temperature (°C)

(HP are factory set. Readjustment is not possible.)

Code	R134a	R22	R407C	R507 / R404A
95	30			
135	40	25		
165	47	30	25	26
225		43	35	37

Troubleshooting

Complaint	Possible Cause	Corrective Action
1. Low Condensing Pressure during operation	Valve unable to throttle Port C because: Foreign material wedged between Port C seat and seat disc	Artificially raise Condensing Pressure and tap valve body to dislodge foreign material
	Power element lost charge	Change valve.
	Insufficient wintertime system charge	Add refrigerant
	Wrong charge pressure in valve for system refrigerant	Change valve
	Receiver exposed to low ambient acting as a condenser	Insulate receiver
	Hot gas bypass line restricted or shut-off	Clear obstruction or open valve
	Compressor not pumping or restriction in liquid line, or low side causing very low suction pressure	Change or repair compressor or clear obstruction or other reason for low suction pressure
2. System runs high condensing pressure or cycles on high pressure cut-out	Condenser fan(s) not running or turning wrong direction	Replace or repair fan motor, belts, wiring or controls as required
	Fan cycling	Run condenser fans continuously while system is running
	Pressure drop through condenser exceeds 1,4 bar forcing port C partially open	Re-pipe, re-circuit or change condenser as required to reduce pressure drop
	Condenser undersized or air flow restricted or short circuiting	Increase size of condenser or remove air flow restriction or short circuit as required
	B port wedged open due to foreign material between seat and seat disc	Artificially reduce condensing pressure and tap valve body to dislodge foreign material
	B port seat damaged due to foreign material	Change valve
	Wrong charge pressure in valve for system refrigerant	Change valve
	Excess system charge or air in system	Purge refrigerant or non-condensables as required

	Obstruction or valve closed in discharge or condenser drain line	Clear obstruction or open valve
	Liquid line solenoid valve fails to open	Check solenoid valve
3. System fails to start or short cycles on low pressure failure switch after off-cycle or defrost	Receiver exposed to low ambient on outdoor condensing unit during off-cycle or defrost	Shorten off-cycle time of defrost time if possible or add receiver insulation. If long off-cycles are required receiver heat may also be required. Time delay relay may also be used.
	Thermo valve fails to feed due to loss of charge or other reason	Change or repair Thermo valve.
	Oil pump failing to develop oil pressure due to viscous oil in exposed crankcase	Add crankcase heater
	Liquid solenoid valve failing to open or thermostat fails to make contact	Change or repair solenoid or thermostat.
	Defrost control fails to terminate defrost	Change or repair solenoid or thermostat.
	Receiver pressure approaching low pressure control in cut-in setting because: Insufficient refrigerant to maintain some liquid in receiver or remote condenser system during off-cycle	Add refrigerant or optional check valve. Time delay relay to by-pass LP control on start-up may also be used. Set for 2-3 minutes forced run.
	Oil congealing in low pressure control or oil pressure failure. Switch cap tubes where exposed to low ambient	Change cap tube to 1/4"/6mm copper tube.

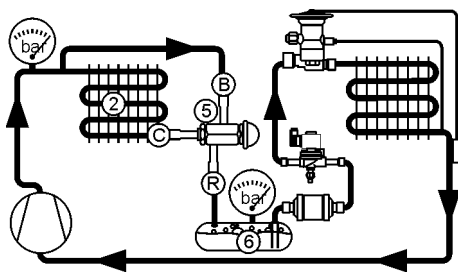


Fig. 1

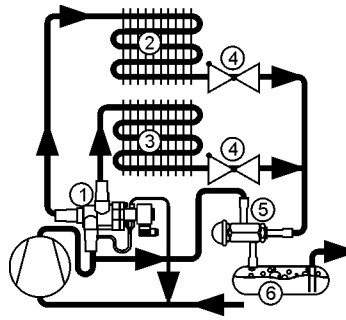


Fig. 2

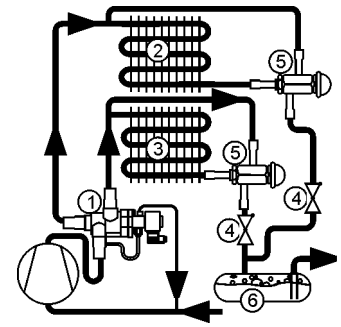


Fig. 3

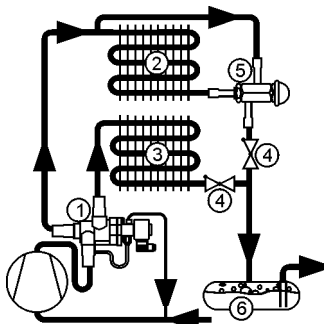


Fig. 4

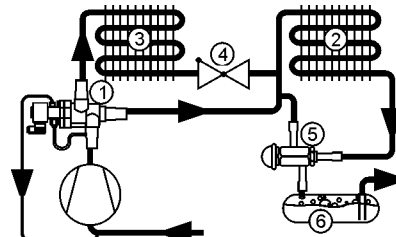


Fig. 5

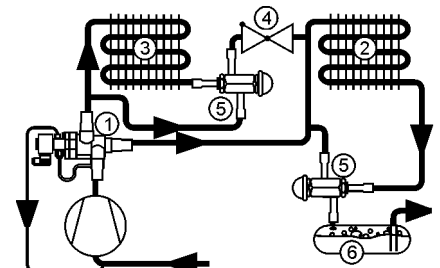


Fig. 6

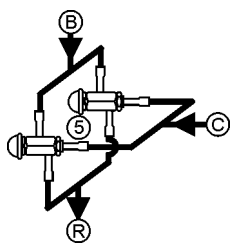


Fig. 7



Fig. 8

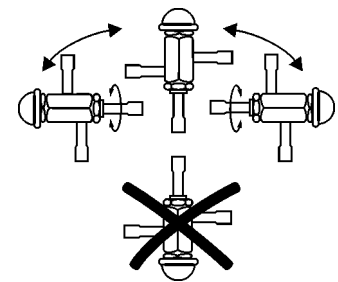


Fig. 9



Beschreibung und technische Daten:

HP Verflüssigungsdruckregler sorgen dafür, dass der Verflüssigungsdruck auch bei tiefen Aussentemperaturen nicht zu stark absinkt. Dadurch wird die Flüssigkeit ausreichend unterkühlt und der erforderliche Druck am Expansionsventil sichergestellt.

- Max. zulässiger Druck PS: 28 bar
- Max. Prüfdruck PT: 31 bar
- zulässige Temperatur TS: -40°C bis 150°C
- Max. Umgebungstemperatur: -40 bis 50°C
- Max. Transporttemperatur: -40 bis 70°C
- Max. Gehäusetemperatur: 150°C
- Medienverträglichkeit: FKW, HFKW, FCKW; HFCKW, Mineral- und Esteröle



Sicherheitshinweise:

- Lesen Sie die Einbauanleitung gründlich. Nichtbeachtung kann zum Versagen oder zur Zerstörung des Gerätes und zu Verletzungen führen.
- Der Einbau des HP Reglers darf nur von Personen vorgenommen werden, die über das notwendige Fachwissen verfügen. Vor dem Einbau ist darauf zu achten, daß der Druck im Kältekreislauf gleich dem atmosphärischen Druck ist und verbleibt.
- Kältemittel darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden!
- Es dürfen nur von Alco Controls freigegebene Kältemittel eingesetzt werden. Die Verwendung nicht freigegebener Medien kann die Gefahrenkategorie und das erforderliche Konformitätsbewertungsverfahren für das Produkt gemäß Europäischer Druckgeräterichtlinie 97/23/EG verändern.
- Bei Anlagen, in denen eine starke chemische Zersetzung stattgefunden hat ist das Einatmen säurehaltiger Dämpfe und der direkte Hautkontakt mit Kältemittel oder mit Ölen zu vermeiden. Nichtbeachtung kann zu Hautverletzungen führen.
- HP Regler sind nicht für den Einsatz mit brennbaren Kältemitteln und Ammoniak freigegeben.

Einbauort:

- ALCO HP Regler gem. Fig.1 einbauen. Für Wärmerückgewinnungsanwendungen und für Parallelbetrieb siehe Fig. 2-6 und 7.
- Der Regler kann waagrecht oder senkrecht eingebaut werden, kopfüber wird nicht empfohlen und kann zu Funktionsstörungen führen (s. Fig.9).

Einbau:

- Rohrleitungen gem. Fig. 1 verbinden (Anschlüsse C, B und R).
- Vor dem Einlöten betreffendes Rohrleitungsstück säubern.
- Flamme nicht direkt gegen den Ventilkörper richten um Beschädigungen im Innern zu vermeiden. Regler mit nassem Lappen o.Ä. vor Überhitzung schützen (max. Gehäusetemperatur 150°C).
- Zur Vermeidung von Oxidationen unter Schutzgas (z.B. Stickstoff) löten.
- Entsprechendes Lötmaterial verwenden (kein Weichlot!)
- Keinen Sauerstoff oder brennbare Gase verwenden
- Alle inneren Teile des Reglers müssen vor Verschmutzung und Feuchte geschützt werden. Der Einbau von Filtertrocknern in Saug- und Flüssigkeitsleitung wird empfohlen.
- Ein Druckabfall von 1,4 bar durch den Verflüssiger (zwischen den Anschlüssen B und C) führt zu Funktionsstörungen (auch bei hoher Umgebungstemperatur gelangt permanent Heissgas in den Sammler und führt zu einem Alarm wegen zu hohem Druck).

Dichtheitsprüfung:

Nach der Installation ist ein Drucktest durchzuführen:
-gemäß EN378 für Geräte, die die Europäische Druckgeräterichtlinie 97/23/EC erfüllen sollen.
-mit dem maximalen Arbeitsdruck des Systems für alle anderen Anwendungen.

Achtung:

- 1) Bei Nichtbeachten droht Kältemittelverlust und Verletzungsgefahr.
- 2) Die Druckprüfung darf nur von geschulten und erfahrenen Personen durchgeführt werden.

Problemlösungen

Problem	mögliche Ursache	Problemlösung
1. Niedriger Verflüssigungsdruck während des Betriebs	Regler kann Leistung am Austritt C nicht drosseln: Fremdkörper zwischen Ventilsitz und Dichtung von Austritt C	Verflüssigungsdruck künstlich erhöhen und Ventilkörper öffnen, um Fremdkörper zu entfernen.
	Ventiloberteil hat Füllungsverlust System ist nicht ausreichend gefüllt für Winterbetrieb	Ventil austauschen Kältemittel ergänzen
	Falsche Füllung des Ventil für Kältemittel	Ventil austauschen
	Sammler in kalter Umgebung	Sammler isolieren
	Heißgasleitung blockiert oder Absperrventil geschlossen	Leitung durchgängig machen oder Ventil öffnen
	Verdichter fördert kein Kältemittel oder die Flüssigkeitsleitung ist blockiert oder sehr niedriger Verdampfungsdruck.	Austauschen oder reparieren des Verdichters. Flüssigkeitsleitung durchgängig machen. Ursache für den zu niedrigen Verdampfungsdruck beseitigen.

Betriebsanleitung:

Durch den Einsatz eines HP Reglers wird zusätzliche Sammlerkapazität erforderlich.

Achtung: In Systemen ohne Sammler dürfen HP Regler nicht eingesetzt werden!

Um eine Beschädigung von Verdichtern durch eine Flüssigkeitsansammlung im Kopf des Verdichters zu vermeiden sollte ein Siphon in der Heißgasleitung und ein umgekehrter am Kondensatoreintritt eingebaut werden.

Im allgemeinen werden Verflüssigungsdruckregler in temperaturgesteuerten Kältesystemen eingesetzt. Der Verdichter wird durch einen Thermostat gestartet oder das System arbeitet im Pumpdown-Modus, wobei der Thermostat das Magnetventil in der Flüssigkeitsleitung steuert und der Verdichter durch einen Nieder-Druckschalter bei ansteigendem Saugdruck gestartet wird.

Bei druckgesteuerten Anlagen muß verhindert werden, daß während der Stillstandsperioden Kältemittel in den kalten Außenkondensator verlagert werden kann. Bei Anlagen, die keine Pump-Down Steuerung haben, kann es eine Verlagerung des Kältemittel von der Saugseite über den Verdichter in den kalten Außenkondensator geben. Die Verwendung einer Kurbelgehäuseheizung verhindert zwar die Kondensation von Kältemittel im Verdichter, kann aber die Verlagerung von Kältemittel durch den Verdichter nicht verhindern.

Bei korrekter Kältemittelfüllmenge in der Anlage ist selbst bei überflutetem Außenkondensator noch genügend Flüssigkeit im Sammler vorhanden und dadurch der Betrieb sichergestellt.

Wenn der Sammler in einer warmen Umgebung steht, ist unter Umständen ein Rückschlagventil zwischen HP-Regler und Sammler erforderlich, um einen Druckausgleich vom Sammler zum Kondensator im Stillstand zu verhindern. Dadurch wird der Betrieb mittels Niederdruckschalter sichergestellt.

Beim Betrieb mit HP Reglern sollten die Lüftermotoren nicht über einen Druckschalter gesteuert werden, weil dies zu plötzlichen Druckänderungen und damit zu einer schlechteren Überhitzungsregelung des Expansionsventils und verkürzter Lebensdauer des HP -Reglers führt.

Service

- Vor allen Servicearbeiten System ausschalten und Stromzufuhr unterbrechen.
- Den Kältekreislauf nur in drucklosem Zustand öffnen. Der Regler kann anschliessend ersetzt werden, eine Reparatur ist nicht möglich. Wenn der HP Regler nicht mehr funktioniert, kann er vorübergehend auf Sommerbetrieb umgestellt werden, indem der Druck aus dem Reglerkopf abgelassen wird (Rohrverschluss abtrennen). Dies führt zu vollem Durchfluss zwischen den Anschlüssen C und R.
- **ACHTUNG:** beim Abtrennen des Rohres kann Kältemittel austreten.

Codeübersicht für minimale Verdampfungstemperatur

(HP Regler sind werkseitig eingestellt, eine Veränderung ist nicht möglich)

Code	R134a	R22	R407C	R507 / R404A
95	30			
135	40	25		
165	47	30	25	26
225		43	35	37

2. Anlage startet nicht oder startet/stoppt häufig aufgrund einer Hochdruckstörung	Kondensatorlüfter laufen nicht oder drehen in falscher Richtung	Austauschen oder reparieren des Lüftermotors. Elektrischen Anschluß korrigieren.
	Lüfter gehen häufig an/aus	Lüftersteuerung ändern auf permanenten Lauf bei Betrieb der Anlage
	Druckabfall über Kondensator > 1,4 bar, C-Anschluss permanent geöffnet	Verrohrung und / oder Kondensator tauschen, um den Druckabfall zu reduzieren
	Kondensator zu klein, Luftvolumen reduziert	Kondensator mit ausreichender Leistung einbauen, für ausreichendes Luftvolumen sorgen
	Anschluß B permanent geöffnet durch Schmutzablagerungen am Sitz	Schmutz entfernen oder Ventil austauschen
	Anschluß B defekt	Ventil erneuern
	Falsche Füllung des Ventils für Kältemittel in der Anlage	Ventil austauschen
	Kältemittelfüllung zu groß, Fremdgase im System	Kältemittelfüllung reduzieren, Fremdgase entfernen
	Heißgasleitung oder Leitung zum Sammler nicht durchgängig	Für Durchgängigkeit sorgen
	Flüssigkeitsmagnetventil öffnet nicht	Magnetventil überprüfen
3. Anlage startet nicht oder startet/stoppt häufig aufgrund einer Niederdruckstörung	Sammler in kalter Umgebung installiert	Sammler und Rohrleitung isolieren.
	Expansionsventil defekt durch Füllungsverlust o.ä.	Ventil erneuern oder reparieren.
	Öldruck unzureichend	Kurbelgehäuseheizung installieren
	Flüssigkeitsmagnetventil öffnet nicht, Thermostat schaltet nicht	Erneuern oder reparieren von Magnetventil und/oder Thermostat.
	Abtauung wird nicht beendet	Erneuern oder reparieren von Magnetventil und/oder Thermostat.
	Sammlerdruck zu niedrig, weil nicht ausreichende Kältemittelfüllung	Kältemittelfüllung ergänzen

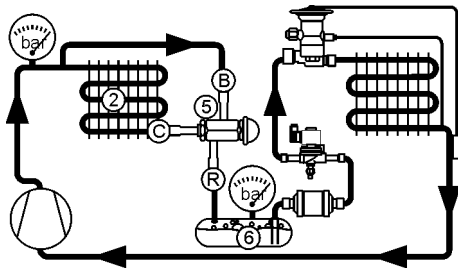


Fig. 1

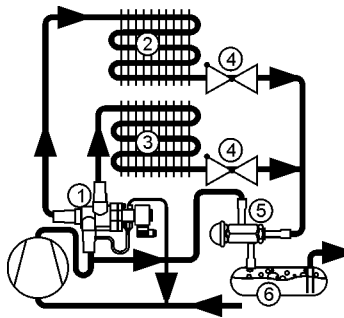


Fig. 2

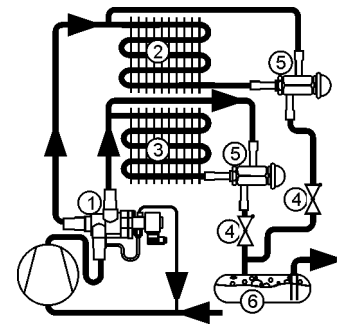


Fig. 3

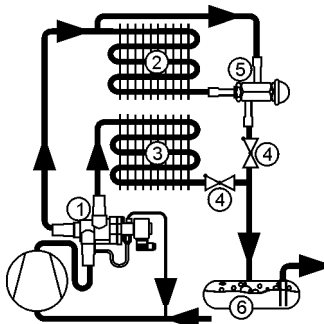


Fig. 4

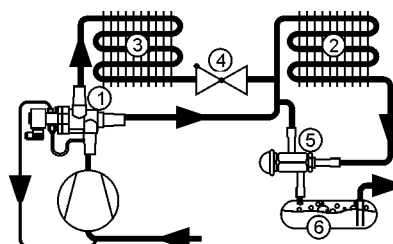


Fig. 5

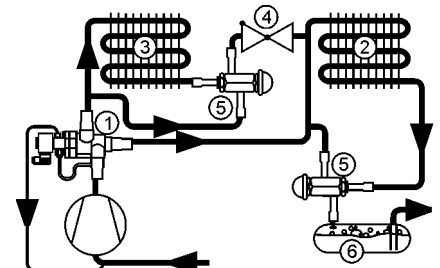


Fig. 6

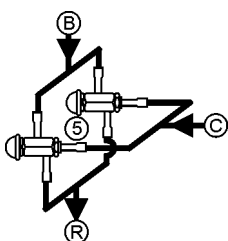


Fig. 7



Fig. 8

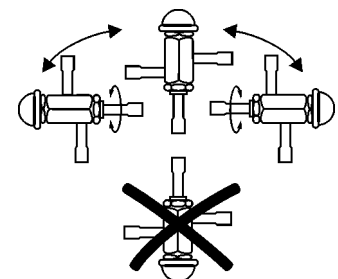


Fig. 9

**ALCO CONTROLS**

Emerson Electric GmbH & Co
Heerstr.111 - D 71332 Waiblingen
Tel.: 07151 509-0 - Fax.: -200

Instrucciones de utilización
Válvula de control de presión de línea de alta, serie HP

**HP****Información general y datos técnicos:**

Los reguladores HP se utilizan para mantener la presión de condensación adecuada en condiciones de temperatura ambiente baja. De este modo se mantiene el subenfriamiento del líquido y una caída de presión suficiente a través de la válvula de expansión termostática.

- Presión máxima de trabajo PS: 28 bar
- Presión máxima de prueba PT: 31 bar
- Temperatura de trabajo TS: -40°C a 150°C
- Temperatura ambiente máxima: -40 a 50°C
- Temperatura máxima de transporte: -40 a 70°C
- Temperatura máxima del cuerpo de la válvula: 150°C
- Compatibilidad: CFC, HCFC, HFC, lubricantes minerales y estéricos

**Instrucciones de seguridad:**

- **Leer las instrucciones de funcionamiento en su totalidad. De lo contrario se puede producir un fallo del dispositivo, una avería del sistema o daños personales.**
- **Deben utilizarlo personas con los conocimientos y competencia adecuados. Antes de montar el regulador HP, la presión del sistema debe situarse y mantenerse a la presión atmosférica.**
- **No descargar refrigerante a la atmósfera.**
- **No utilizar con ningún otro líquido sin la conformidad previa de Alco Controls. El uso de líquidos no admitidos puede conllevar: Cambio de categoría de riesgo del producto y, en consecuencia, cambio de los requisitos de conformidad del mismo de acuerdo con la directiva europea de equipos de presión 97/23/EC.**
- **En un sistema sujeto a un alto grado de contaminación, evitar la inhalación de vapores ácidos y el contacto de la piel con refrigerantes/lubricantes contaminados. De lo contrario pueden producirse lesiones cutáneas.**
- **Los reguladores HP no deben utilizarse con refrigerantes inflamables como hidrocarburos o amoníaco.**

Posición de montaje:

- Los reguladores HP deben instalarse conforme a la Fig. 1. En el caso de recuperación de calor y tuberías en paralelo, véanse las Fig. 2-6 y 7.
- Los reguladores se pueden montar en líneas horizontales o verticales. No se recomienda la posición invertida, la cual puede provocar un funcionamiento incorrecto (Fig. 9).

Instalación del regulador:

- Conectar las tuberías conforme a la Fig. 1 (lumberras C, B y R).
- Antes de soldar, limpiar las tuberías.
- Mantener la llama alejada del cuerpo de la válvula (Fig. 8). Durante el proceso de soldadura, es necesario enfriar el cuerpo del regulador para evitar daños internos (por ejemplo, con paños húmedos). **No sobrepasar la temperatura máxima del cuerpo de la válvula de 150°C.**
- Utilizar un gas inerte, como el nitrógeno, para pasar a través de la válvula a fin de prevenir la formación de óxido de cobre.
- Es necesario utilizar el material de soldadura apropiado (no utilizar soldadura de estaño). No utilizar nunca oxígeno o gases inflamables.
- Las piezas internas deben protegerse de las materias extrañas y la humedad. Se recomienda el uso del filtro-secador ALCO en la línea de líquido y el filtro ALCO en la línea de aspiración.
- Una caída de presión a través del condensador (entre las lumberras B y C) de **1,4 bar** o más provocará un funcionamiento incorrecto (el gas caliente entre permanentemente en el receptor, incluso a temperaturas ambiente elevadas, disparando la alarma de alta presión).

Prueba de fugas:

Una vez finalizada la instalación se debe realizar una prueba de presión del modo siguiente:

- Conforme a EN378 en los sistemas que deben cumplir la directiva Europea de equipos de presión 97/23/EC.
- En otras aplicaciones, a la presión máxima de trabajo del sistema.

Atención:

1. La omisión de ello podría provocar la fuga de refrigerante y lesiones personales.
2. La prueba de presión debe ser realizada por personal experto y prestando la debida consideración al peligro que representa la presión.

Aplicación:

Con este tipo de control de presión se requiere una capacidad **adicional** del recipiente de líquido.

ATENCIÓN: No utilizar reguladores HP en sistemas sin recipiente.

Para evitar averías en el compresor por acumulación de líquido en el mismo, un buen sistema de tuberías consiste en instalar un purgador en la línea de descarga y un purgador invertido en la entrada del condensador.

En general, los sistemas de control de presión de línea de alta de este tipo se utilizan en sistemas de refrigeración activados por la temperatura. Esto significa que el compresor se activa mediante un termostato o que el sistema funciona en "pump down", siendo el termostato el que controla la electroválvula de la línea de líquido y el compresor se activa al subir la presión de aspiración con un interruptor de baja presión.

En los sistemas activados por la presión, se debe impedir el paso de refrigerante al condensador frío en el ciclo "desactivado". Si el sistema no funciona en "pump down", en algunos compresores se puede producir paso de la línea de aspiración al condensador. El uso de calentadores de cárter evitará que el líquido se condense en el cárter pero no eliminará el paso al condensador frío. Si el sistema está correctamente cargado, el condensador lleno permitirá que el exceso permanezca en el recipiente.

En algunas condiciones en que el receptor se encuentra en un ambiente cálido, puede ser necesaria una válvula de retención en la línea de drenaje del líquido entre el control HP y el receptor, a fin de evitar que la presión del líquido del recipiente iguale a la presión del condensador durante el ciclo "desactivado", permitiendo así que el sistema se active con un interruptor de presión. En algunos sistemas puede ser necesario un retardo en el interruptor de baja presión.

Los ventiladores del condensador no se deben activar cuando se utiliza un control HP. Los cambios repentinos de presión en la línea de alta provocados por la activación de ventiladores provocarán un funcionamiento errático de la válvula de expansión termostática y un desgaste prematuro del control de presión de la línea de alta.

Mantenimiento:

- Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento se debe parar el sistema y desconectarlo de la red eléctrica.
- Después de reducir la presión al nivel atmosférico, se puede cambiar el regulador (no se puede reparar). En caso de funcionamiento incorrecto, el regulador se puede ajustar a las condiciones de verano descargando la presión en la cúpula del regulador (cortar el tubo de la tapa). En ese caso existe flujo completo de la lumberra C a la lumberra R.

ATENCIÓN: Al cortar el tubo de la tapa puede salirse líquido refrigerante.

Código de temperatura mínima de condensación (°C)

(El HP sale ajustado de fábrica. No se puede reajustar.)

Código	R134a	R22	R407C	R507 / R404A
95	30			
135	40	25		
165	47	30	25	26
225		43	35	37

Identificación de averías

Anomalía	Posible causa	Acción correctora
1. Presión de condensación baja durante el funcionamiento	La válvula no puede regular la lumberra C porque: Hay materias extrañas entre el asiento de la lumberra C y el disco del asiento. El elemento de potencia pierde carga. Insuficiente carga del sistema en invierno.	Elevar artificialmente la presión de condensación y golpear el cuerpo de la válvula para soltar la materia extraña. Cambiar la válvula. Añadir refrigerante.
	Presión de carga incorrecta en la válvula del refrigerante del sistema.	Cambiar la válvula.
	Recipiente expuesto a temperatura ambiente baja que actúa como condensador.	Aislar el recipiente.
	Línea de derivación de gas caliente obstruida o cerrada.	Eliminar la obstrucción o abrir la válvula.
	El compresor no bombea o hay una obstrucción en la línea de líquido o la línea de baja provoca una presión de aspiración muy baja.	Cambiar o reparar el compresor o eliminar la obstrucción u otras causas de la baja presión de aspiración.

2. El sistema funciona con presión de condensación alta o se activa con un corte de presión alta	Los ventiladores del condensador no funcionan o giran en sentido incorrecto.	Cambiar o reparar el motor de los ventiladores, las correas, el cableado o los controles, según sea necesario.
	Ciclo de los ventiladores.	Tener activados los ventiladores del condensador mientras el sistema esté funcionando.
	La caída de presión a través del condensador superó 1,4 bar, haciendo que la lumbrera C se abra parcialmente.	Modificar tuberías, modificar circuito o cambiar el condensador según sea necesario para reducir la caída de presión.
	Condensador subdimensionado o flujo de aire restringido o cortocircuito.	Incrementar el tamaño del condensador o eliminar la restricción del flujo de aire o el cortocircuito, según sea necesario.
	La lumbrera B se ha quedado atascada en posición abierta debido a la presencia de una material extraña entre el asiento y el disco de asiento.	Reducir artificialmente la presión de condensación y golpear el cuerpo de la válvula para soltar la materia extraña.
	Asiento de la lumbrera B dañado por una material extraña.	Cambiar la válvula.
	Presión de carga incorrecta en la válvula del refrigerante del sistema.	Cambiar la válvula.
	Carga excesiva del sistema o presencia de aire en el sistema.	Purgar el refrigerante o los productos no condensables según sea necesario.
	Obstrucción o válvula cerrada en la línea de descarga o de drenaje del condensador.	Eliminar la obstrucción o abrir la válvula.
	La electroválvula de la línea de líquido no se abre.	Comprobar la electroválvula.
3. El sistema no arranca o efectúa ciclos cortos con el interruptor de fallo de baja presión después del ciclo de desactivación o descongelación	Recipiente expuesto a temperatura ambiente baja con unidad de condensación exterior durante ciclo de desactivación o descongelación.	Acortar el ciclo de desactivación del tiempo de descongelación o incrementar el aislamiento del condensador. Si se requieren ciclos de desactivación largos, también puede ser necesario calentar el recipiente. También se puede utilizar un relé de retardo.
	La válvula termostática no suministra debido a una pérdida de carga u otra razón.	Cambiar o reparar la válvula termostática.
	La bomba de aceite no desarrolla presión de aceite debido a presencia de aceite viscoso en el cárter expuesto.	Montar un calentador en el cárter.
	La electroválvula de líquido no se abre o el termostato no hace contacto.	Cambiar o reparar la electroválvula o el termostato.
	El control de descongelación no finaliza la descongelación.	Cambiar o reparar la electroválvula o el termostato.
	La presión del recipiente se aproxima a la presión baja de control en el ajuste de corte debido a: Refrigerante insuficiente para mantener algo de líquido en el recipiente o sistema de condensador remoto durante ciclo de desactivación.	Añadir refrigerante o una válvula de retención opcional. También se puede utilizar un relé de retardo para omitir el control de derivación LP en la activación. Ajustar para 2-3 minutos de funcionamiento forzado.
	El aceite se espesa en el control de baja presión o falla la presión de aceite. Tubos de tapa de interruptor expuestos a temperatura ambiente baja.	Cambiar tubo de tapa por tubo de cobre de 1/4"/6 mm.

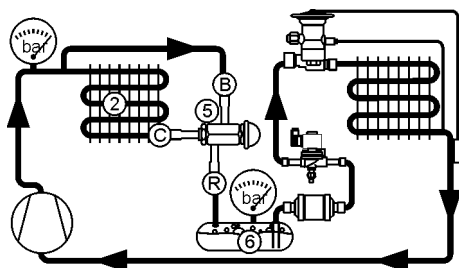


Fig. 1

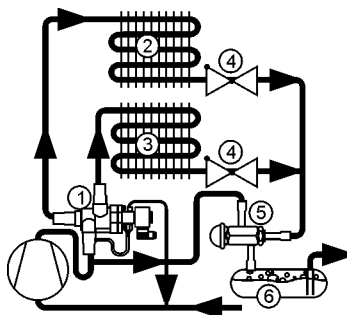


Fig. 2

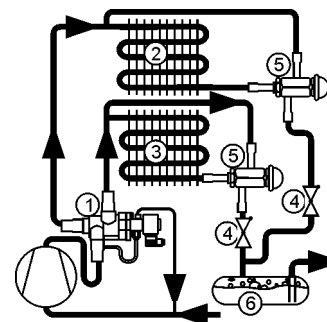


Fig. 3

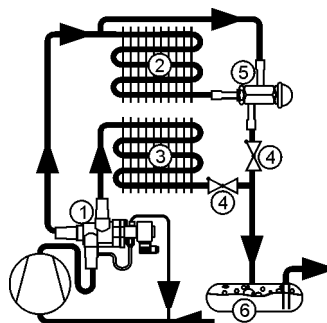


Fig. 4

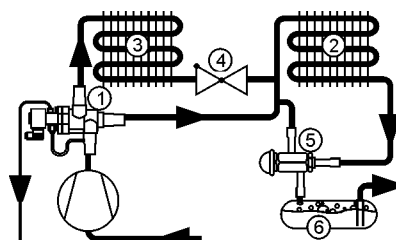


Fig. 5

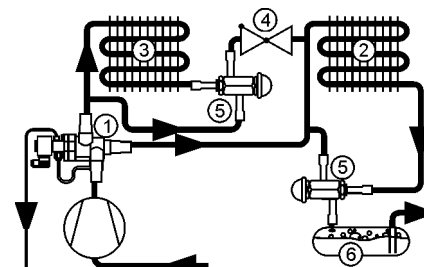


Fig. 6

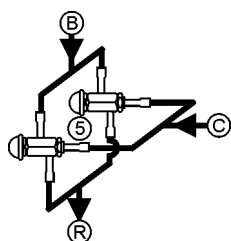


Fig. 7



Fig. 8

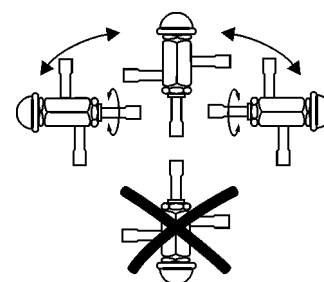


Fig. 9

**ALCO CONTROLS**

Emerson Electric GmbH & Co
Heerstr.111 - D 71332 Waiblingen
Tel.: 07151 509-0 - Fax.: -200

Návod k montáži
Regulátor kondenzacního
tlaku HP

**HP****Základní údaje :**

Regulátor tlaku HP slouží k udržování požadovaného kondenzacního tlaku v chladicím zařízení i při nízkých teplotách okolí. Udržuje dostatečný tlakový spád nutný pro termostatický expanzní ventil a odpovídající podchlazení **kapalného chladiwa**.

- Nejvyšší provozní pretlak 2,8 MPa
- Max.zkušební pretlak 3,1 MPa
- Rozsah provozních teplot -40 až +150°C
- Teplota okolí -50 až +50 °C
- Skladování -50 až +70°C
- Max.teplota telesa ventilu + 150 °C
- Použití pro CFC, HCFC, maziva ester i minerální

**Bezpečnostní pokyny :**

- **pozorně si prostudujte návod – chybné použití může způsobit poruchu ale i poranění osob**
- **montáž a zkoušení mohou provádět pouze osoby splatnou kvalifikací v oboru chladicí techniky**
- **nepoužívejte ventil pro neuvedená chladiva, nesprávné použití může změnit zarazení regulátoru do bezpečnostních skupin v souladu s předpisy EU pro tlaková zařízení (97/23/EC)**
- **nesprávný postup pájení může poškodit vnitřní díly ventilu a způsobit chybnou funkci, nebo netesnost**
- **při pájení musí být těleso ventilu chlazené**
- **nikdy nepřekračujte nejvyšší dovolený pretlak**
- **montáž se provádí do systému bez pretlaku, nikdy nepoužívejte elektromagnetický ventil jako uzavírací orgán**
- **regulátor je ve výrobním záводе nastaven na jmenovitý tlak, vybrané nastavení musí odpovídat požadovanému kondenzacnímu tlaku v ovládaném systému**
- **ventil je funkční pouze v jednom směru proudění chladiva – viz šipka na tělese, obrácené zapojení může ventil poškodit**

Montážní poloha :

- regulací ventil se montuje v poloze v souladu s obr. 1. V systému zpětného využití kondenzacního tepla, případně ve zdvojeném zapojení je montáž uvedena na obr. 2-6 a 7.
- ventil může být montován ve vodorovném i svislém potrubí, není vhodná poloha obrácená, která může způsobit závady v činnosti ventilu – viz obr.9

Montáž

- hrdla ventilu C, B a R připájet podle obr.1
- před pájením i po něm je vhodné spoje očistit

- plamen směřovat vždy od tělesa regulátoru – obr.8, při pájení je nutno těleso ventilu chladit a chránit před poškozením vnitřní díly regulátoru – nikdy nepřekračovat teplotu +150°C
- používat neutrální atmosféru při pájení pro zamezení oxidace spoje
- nedoporučuje se mekké pájení – používat vhodný spojovací materiál
- do kapalinového i sacího potrubí chladiwa je doporučeno používat filtry ALCO (ASF, BTAS, ADK) pro zachycení mechanických nečistot
- tlaková ztráta kondenzátoru nad 140 kPa (mezi hrdly B a C) může způsobit provozní problémy, protože mohou horké páry trvale procházet do sberace a způsobovat poruchy vysokého tlaku
- po ukončení montáže je nutné provést těsnostní zkoušku spoju v souladu s platnými pravidly: podle CSN EN378 pro soustavy spadající pod předpisy pro tlaková zařízení 97/23/EC, jiné systémy se tlakují nejvyšším provozním pretlakem

Použití

Regulátory jsou určeny pro systémy se sbercem kapalného chladiwa. **Bez sberace nelze HP používat.** Aby nedocházelo k zpetnému proudění kapalného chladiwa do kompresoru, musí být výtlačné potrubí správně navrženo a provedeno využitím vhodných sifonů a spádování. Systém s regulací HP je obvykle ovládan termostatem chlazené látky nebo prostoru. Může být použito i odsávání chladiwa při vypnutí kompresoru – kompresor je ovládan nízkotlakým jisticem. V soustavách řízených tlakem vsání je nutné zajistit, aby nebyl kondenzátor nejchladnější v době vypnutí zařízení. Doporučuje se používat ohrev oleje v kompresoru pro zamezení vnikání chladiwa do kompresoru v době stání. Při správné náplni chladiwa a vhodné velikosti sberace se chladiwo shromažďuje ve vysokotlaké části okruhu. Je-li sberac chladiwa v teplém místě bývá někdy vhodné mezi sberac a regulátor vložit zpětný ventil do potrubí kapaliny, aby nebyl ventil zpětně ovlivněn. Ventilátory kondenzátoru by neměly být ovládaný tlakem v kondenzátoru.

Servis

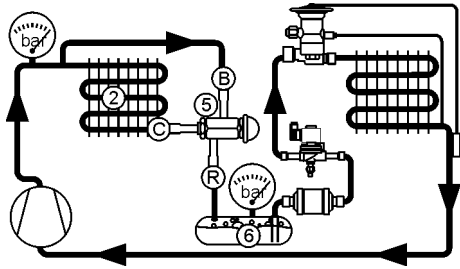
Před jakýmkoliv zásahem do okruhu je nutno vypnout přívod všech energií do zařízení a snížit vnitřní tlak na tlak atmosférický. Teprve pak lze ventil HP zamenit – oprava není možná. Každý ventil je nastaven výrobcem na určitý tlak odpovídající konkrétní kondenzacní teplotě.

Nastavení (kondenzacní teplota)

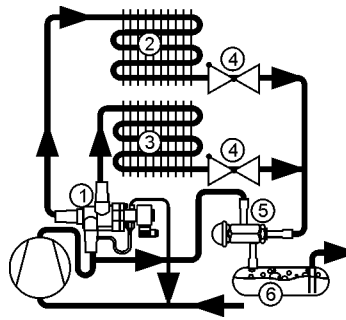
kód	R134a	R22	R407C	R404A
95	30			
135	40	25		
165	47	30	25	26
225		43	35	37

Závady a jejich odstranění

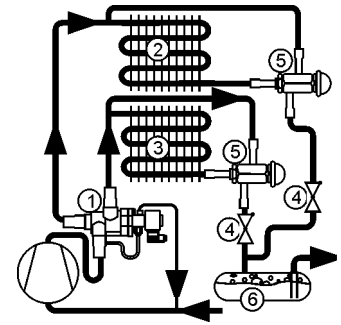
Závada	příčina	odstranění
Nízký kondenzacní tlak	necistota ve ventilu	pokusit se opakovaným zvýšením tlaku nečistoty vytlačit
	únik náplně z hlavy ventilu	vymenit regulátor
	málo chladiwa v systému	doplnit
Vysoký kondenzacní tlak	studený sberac pracuje jako kondenzátor	izolovat sberac
	ventilátory kondenzátoru nebeží, nebo beží opacne	opravit, případně vymenit ventilátory
	ventilátory cyklují	zajistit plynulý chod
	tlaková ztráta kondenzátoru vyšší než 140 kPa	pretrubkovat, vymenit kondenzátor
Vysoký kondenzacní tlak	malý kondenzátor	vymenit nebo přidat plochu
	otevřené hrdlo B - nečistoty	změnou tlaku – poklesem se pokusit odstranit
	trvalé propouštění tlaku – poškozené sedlo	vymenit ventil
	nehodná volba ventilu – jiný kód	vymenit ventil
	vzduch v systému, preplněno chladiwem	odvzdušnit, odebrat chladiwo
Systém nespustí po odtávání nebo po vypnutí	uzavřeno kapalinové potrubí	proverit, otevřít uz.ventil nebo elmg. ventil
	sberac příliš studený v době stání	zkrátit dobu stání nebo dobu odtávání
	vstrikovací ventil vadný – nepropouští chladiwo	vymenit
	chyba mazání kompresoru	zajistit ohrev oleje, nebo mazací tlak
	termostat nedává povel k chodu	proverit stav – vymenit
nízkotlaký jistic nespěch chod – zůstává nízký tlak	proverit náplň chladiwa, regulací prvky	



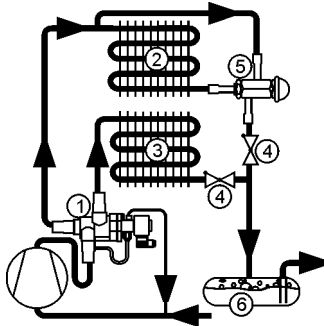
obr. 1



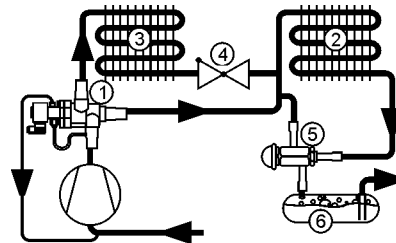
obr. 2



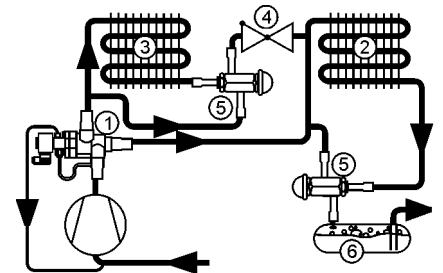
obr. 3



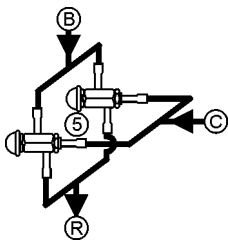
obr. 4



obr. 5



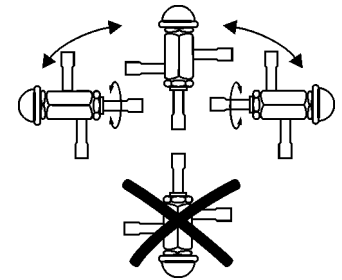
obr. 6



obr. 7



obr. 8



obr. 9

Legenda:

- 1 – třícestný elmg. ventil horkých par
- 2 – vzduchový kondenzátor
- 3 – vzduchový kondenzátor II
- 4 – zpetný ventil
- 5 – regulátor HP
- 6 – sberac chladiva

- B – horké páry
- C – kondenzátor
- R – do sberace