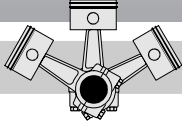


Informações Técnicas

Informaciones Técnicas



KT-602-1

Montagem em paralelo de compressores Octagon®

· 2KC-05.2(Y) _ 4CC-6.2(Y)

Índice

- 1 **Informações gerais sobre a montagem em paralelo**
- 2 **Informações sobre o planejamento e instalação**

Desde a introdução da série Octagon®, foi obtida uma experiência extensiva com a sua aplicação em sistemas em paralelo. A partir dessa experiência e com o auxílio de testes suplementares de laboratório, soluções de projeto otimizadas foram desenvolvidas para aplicações confiáveis e de baixo custo.

A seguinte descrição inclui informações sobre o planejamento e projeto de tais sistemas. Entretanto, os critérios relacionados com o sistema devem também ser levados em consideração com seus requisitos específicos em termos de projeto e equipamento.

1 Informações gerais sobre montagem em paralelo

Para a montagem em paralelo de compressores alternativos de pistão, três projetos de sistema diferentes são normalmente aplicados:

- Equalização de óleo e gás entre os cárteres (por meio do visor de óleo ou de conexões separadas);
- Distribuição de óleo através do coletor de sucção otimizado;
- Reguladores de nível de óleo (com reservatórios de óleo de baixa e alta pressão).

Instalación en paralelo de compressores Octagon®

· 2KC-05.2 (Y) .. 4CC-6.2(Y)

Índice

- 1 **Información general sobre instalación de compressores en paralelo**
- 2 **Información sobre concepción e instalación**

Desde la introducción de la serie Octagon® se ha recogido amplia experiencia con la aplicación de sistemas en paralelo. Partiendo de esta experiencia y con la ayuda de pruebas de laboratorio complementarias, se han desarrollado soluciones de proyecto optimizadas para aplicaciones económicas y confiables.

La siguiente descripción incluye la concepción y el proyecto de tales sistemas. Sin embargo, hay que tener en consideración ciertos criterios relativos al sistema, con sus requisitos específicos en términos de proyecto y de equipo.

1 Información general sobre instalación de compressores en paralelo

En general, se emplean tres variantes de proyecto para el montaje de compressores alternativos en paralelo:

- Ecualización de aceite y aire (vía visor de aceite o conexiones separadas);
- Distribución de aceite vía colector de succión optimizado;
- Reguladores de nivel de aceite (con reservorio de aceite a baja o alta presión).

Equalização de óleo e gás

Este projeto tem sido freqüentemente utilizado para compressores de pequena e média capacidade. É mais barato do que sistemas com reguladores de nível de óleo, mas também tem desvantagens decisivas.

Em razão da equalização entre os cárteres, o gás de sucção também flui constantemente através dos compressores (em bypass) que estão desligados. Com condições desfavoráveis isso significa que a migração de óleo é possível para aqueles compressores que estão em operação. Isso pode interferir com a circulação geral de óleo.

Portanto, nos compressores 2KC-05.2(Y) a 4CC-6.2(Y) somente os métodos descritos a seguir são recomendados.

Distribuição de óleo por meio do coletor de sucção otimizado

Este método tem sido até agora utilizado principalmente em unidades de refrigeração produzidas em fábrica ou em sistemas especialmente testados. Apesar de com esta solução uma migração direta de óleo entre compressores ser evitada, a distribuição constante requer a adoção de medidas especiais.

Para compressores Octagon® foi agora desenvolvido um sistema que mantém o suprimento de óleo também com este projeto. É destinado a aplicações definidas no capítulo 2.1.

Ecuación de aceite y gas

Este proyecto ha sido usado frecuentemente en compresores de pequeña y mediana capacidad. Es más económico que los sistemas con reguladores de nivel de aceite, pero también tiene desventajas importantes.

Debido a la equalización entre los cárteres, el gas de succión también fluye constantemente a través de los compresores (en bypass) que están apagados. En condiciones desfavorables puede haber un desplazamiento de aceite hacia el compresor que está en operación, lo que puede interferir con la circulación general de aceite.

En consecuencia, solamente los métodos descritos a continuación son recomendados para los compresores 2KC-05.2 (Y) y 4CC-6.2(Y).

Distribución de aceite vía colector de succión optimizado

Este método ha sido utilizado hasta el presente, principalmente en unidades frigoríficas montadas en fábrica o en sistemas especialmente probados. Aunque con esta solución se evita el desplazamiento de aceite entre compresores, la distribución constante de aceite requiere que se tomen medidas especiales.

Para los compresores Octagon®, ha sido ahora desarrollado un sistema que mantiene el suministro de aceite también con este diseño. Está destinado a las aplicaciones que se definen en el capítulo 2.1

Reguladores de nível de óleo

Esses sistemas podem ser aplicados universalmente utilizando um separador de óleo e um reservatório de óleo, mas são mais complexos e são preferencialmente utilizados nas seguintes aplicações:

- Montagem em paralelo com mais de 4 compressores,
- Compressores com capacidades diferentes e/ou com controle de capacidade, assim como aqueles que utilizam variadores de frequência,
- Uso de compressores satélite (pressões de sucção diferentes),
- Sistemas que tendem a deslocar grandes quantidades de óleo para o lado de baixa pressão – por exemplo, velocidades críticas de fluxo com carga parcial,
- Sistemas ramificados com longas extensões de tubulação e alta carga de fluido refrigerante.

Veja o capítulo 2.2 para obter informações sobre o projeto.

Compressores em Tandem

Compressores em tandem são o tipo mais simples de sistema em paralelo com dois compressores. Em função da grande câmara comum de aspiração, uma distribuição equalizada de óleo é normalmente assegurada.

Na faixa de capacidade dos compressores Octagon® existem 13 tandems disponíveis para aplicações de alta, média e baixa temperatura.

Reguladores de nível de aceite

Estos sistemas pueden emplearse universalmente usando un separador de aceite y un reservorio de aceite, pero son más complejos y se prefiere utilizarlos en las siguientes aplicaciones:

- Instalación en paralelo de más de cuatro compressores,
- Compressores con diferente capacidad y/o control de capacidad, así como aquellos usando control de velocidad,
- Uso de compressores satélites (diferentes presiones de succión),
- Sistemas que tienden a desplazar grandes cantidades de aceite hacia el lado de baja presión – p. ej. velocidades de flujo críticas con carga parcial,
- Sistemas ramificados con tuberías de gran longitud y altas cargas de fluido refrigerante.

Ver capítulo 2.2 para observaciones sobre el proyecto.

Compressores en Tandem

Los compressores en tandem representan la forma más simple de sistema en paralelo con dos compressores. Debido a la gran cámara de succión común, usualmente está asegurada una distribución de aceite uniforme. En la gama de capacidad de los compressores Octagon® hay 13 tandems disponibles para aplicaciones a alta, media y baja temperatura.

2 Informações sobre planejamento e montagem

2.1 Montagem em paralelo com coletor de sucção otimizado

O sistema de circulação interna de óleo do compressor Octagon® é projetado de tal modo que a transferência de óleo varie de acordo com o nível do óleo do cárter. Em combinação com um coletor de sucção otimizado e um controle de sistema inteligente, estabelece-se um efeito auto-regulador.

Requisitos e informações gerais

- O sistema é destinado a instalações com:
 - até 4 compressores de mesma capacidade,
 - sem controle de capacidade.
- A comutação da seqüência de carga é necessária a intervalos de, no máximo, uma hora de modo que a temperatura de compressores ociosos não possa baixar muito. O ideal é que os cabeçotes não fiquem mais frios que a temperatura de condensação para evitar a condensação. Uma temperatura mais alta também reduz a concentração de fluido refrigerante no óleo e assim reduz o arraste ao dar partida no compressor.
- Projeto do sistema / tubulação:
Uma pré-condição para a operação segura é um transporte uniforme do óleo no sistema. Isso se aplica a condições de plena carga e de carga parcial e portanto requer um projeto cuidadoso da tubulação para assegurar velocidades de fluxo mínimas.
- Controle do sistema:
Sistemas com controle lógico inteligente devem ser escolhidos. Isso facilita uma seqüência de operação automática do compressor, assim como os períodos de funcionamento igual com mínima ciclagem.

2 Observaciones sobre concepción y montaje

2.1 Instalación en paralelo con colector de succión optimizado

El sistema interno de circulación de aceite del compresor Octagon® está proyectado para que el arrastre del aceite varíe dependiendo del nivel del mismo en el cárter. En combinación con un colector de succión optimizado y un sistema de control inteligente, se obtiene un efecto de autorregulación.

Requisitos generales y observaciones

- El sistema está previsto para plantas con:
 - hasta 4 compresores de la misma capacidad,
 - sin regulación de capacidad.
- Se requiere cambio en la secuencia de carga a intervalos máximos de una hora para evitar que la temperatura de los compresores ociosos no baje demasiado. Idealmente, las cabezas de cilindros no deberían estar más frías que la temperatura de condensación para evitar la condensación. Una temperatura más alta también reduce la concentración del fluido refrigerante en el aceite, reduciendo así el arrastre cuando el compresor se pone en marcha.
- Proyecto del sistema / cañerías:
La condición previa para una operación segura es un transporte de aceite uniforme en el sistema. Esto se aplica a los estados de carga total y carga parcial y por lo tanto requiere un proyecto muy cuidadoso de las cañerías para asegurar velocidades mínimas de flujo.
- Control del sistema:
Se deben preferir sistemas con control inteligente. Estos sistemas facilitan un cambio de secuencia de compresores automático así como períodos de funcionamiento equilibrados con menos ciclos.

i Em especificações divergentes ou sistemas de tubulação muito ramificadas com circulação de óleo crítica, recomenda-se a utilização de reguladores de nível de óleo (veja o capítulo 2.2).

São possíveis exceções, no caso de sistemas testados para uma aplicação particular.

Construção dos coletores de sucção

- Construção absolutamente simétrica (veja também a figura 1). Isso se aplica ao projeto do coletor de sucção assim como à linha de entrada de sucção e aos tubos de sucção que são conduzidos até os compressores.
- Linha de entrada de sucção:
 - 2 compressores: central,
 - 3 e 4 compressores: por meio de junta simétrica em Y.

i Entrada lateral não é permitida por causa do fluxo e distribuição de óleo não uniformes no coletor de sucção (também com velocidades do fluxo de gás baixas).

- Tubulação de sucção dos compressores:
 - em direção ascendente, chanfrada a 30°.
 - aberturas de aspiração paralelas ao eixo do coletor.
 - tubulação simétrica em direção ao compressor com diâmetro idêntico.

i Para evitar que sujeira seja aspirada, toda a tubulação deve ter a mesma distância da base do coletor de sucção. Isso pode ser obtido por meio da utilização de um espaçador (barra de aço) que deve ser removida após a soldagem final da tubulação.

Geralmente, qualquer trabalho de soldagem ou brasagem deve ser executado com gás inerte. Limalha ou outros depósitos devem ser removidos cuidadosamente.

i Los sistemas con reguladores de nivel de aceite son recomendados en el caso de especificaciones divergentes o sistema de cañerías muy ramificado con circulación crítica de aceite (Ver capítulo 2.2).

Son posibles excepciones en el caso de sistemas aprobados para casos específicos.

Proyecto de los colectores de succión

- Construcción absolutamente simétrica (ver también figura 1). Esto se aplica al proyecto del colector así como a la entrada de la línea de succión y trechos de la cañería que conducen a los compresores.
- Entrada de gas de succión:
 - 2 compresores: central,
 - 3 y 4 compresores: vía conexión "Y" simétrica.

i La entrada lateral no es permitida debido a una distribución de flujo y de aceite no uniforme en el colector (también con velocidades de flujo de gas bajas).

- Secciones de cañerías hacia los compresores:
 - apuntando hacia arriba, biselado 30°.
 - aberturas de succión paralela al eje del colector.
 - disposición simétrica de las cañerías al compresor con diámetro idéntico.

i Para evitar la aspiración de suciedad, todas las cañerías deben tener la misma distancia a la base del colector de succión.

Esto puede ser alcanzado usando un espaciador (barra de acero) que se debe remover una vez soldados en su posición final.

Generalmente todas los trabajos de soldadura se deben realizar bajo gas inerte. Las virutas u otros depósitos deben removerse cuidadosamente.

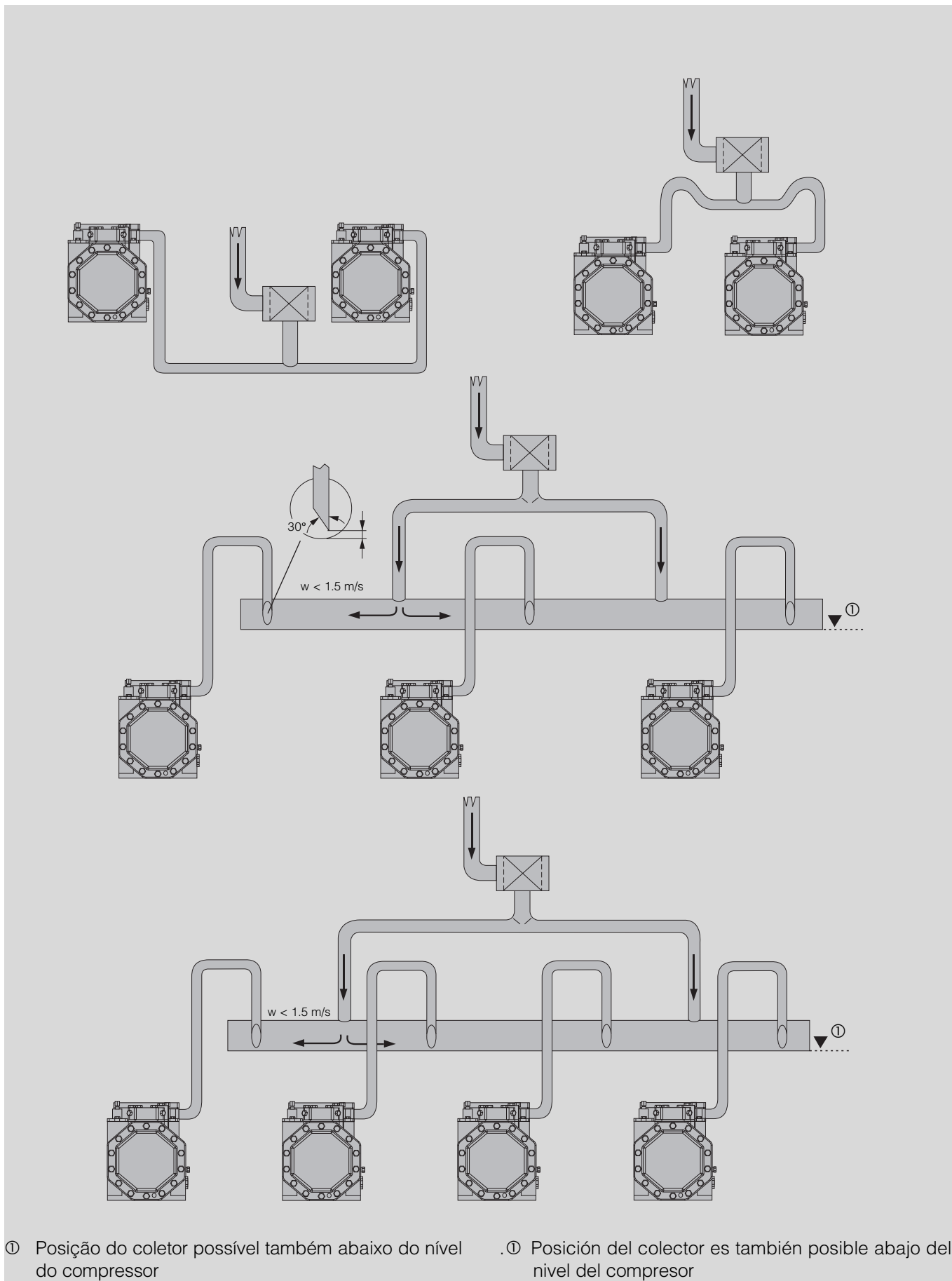


Fig. 1 Projeto com o coletor de sucção otimizado

Fig. 1 Proyecto con colector de succión optimizado

- Dimensões do coletor de sucção para 2 compressores:
 - Entrada central com diâmetro correspondente à capacidade total;
 - Tubulação de sucção dos compressores de acordo com a conexão de solda das válvulas de serviço de sucção.
 - Dimensões do coletor de sucção para 3 ou 4 compressores:
 - Velocidade do fluxo de gás de sucção no coletor <1,5 m/s.
 - O coletor deve ser montado rigorosamente na horizontal.
- Dimensiones del colector de succión para 2 compresores:
 - Entrada central con diámetro correspondiente a la capacidad total;
 - Trechos de cañería hacia los compresores de acuerdo con la conexión soldada de las válvulas de servicio de succión.
 - Dimensiones del colector de succión para 3 y 4 compresores:
 - Velocidad de flujo del gas de succión en el colector < 1,5 m/s.
 - El colector debe ser instalado exactamente horizontal.

Filtro na linha de sucção

Em sistemas de tubulação muito ramificadas com muitas derivações soldadas, freqüentemente não é possível evitar completamente a formação de escória e a acumulação de outro tipo de sujeira. Recomenda-se a instalação de um filtro na linha de sucção com cartuchos substituíveis. Os elementos de filtro são deixados no sistema temporariamente para remover a sujeira desprendida. Se necessário (por exemplo, danos no motor), filtros para a remoção de ácido podem ser utilizados.

Posição de instalação antes do coletor de sucção.

Filtro en la línea de succión

En los sistemas de cañerías con múltiples derivaciones soldadas, a menudo no es posible evitar completamente la formación de escorias u otras suciedades. La instalación del filtro en la línea de succión con elementos reemplazables es altamente recomendada. Los elementos del filtro se dejan en el sistema temporalmente a fin de remover residuos sueltos. Si es necesario (p. ej. motor dañado) filtros retenedores de ácido pueden ser utilizados.

Posición de montaje antes del colector de succión.

Projeto e construção dos coletores de descarga

- Conexão transversal com saída em um lado (veja também a figura 2).
- Localizado abaixo do nível da válvula de serviço de descarga.
- Seção transversal do coletor – diâmetro idêntico em todo o seu comprimento – igual ou maior que a seção transversal total dos tubos individuais de descarga.
- Tubos individuais de descarga de conexão descendente da válvula de serviço de descarga ao coletor. Diâmetro de acordo com critérios usuais de projeto.

Válvulas de retenção

As válvulas de retenção nos tubos individuais de descarga que são conduzidos ao coletor são necessárias sob as seguintes condições (veja também a figura 2):

- Com um separador individual de óleo para cada compressor – para evitar a condensação do fluido refrigerante no separador quando o compressor estiver desligado. Cada uma posicionada após o separador de óleo.
- Os cabeçotes dos compressores podem esfriar abaixo da temperatura de condensação durante períodos de parada (veja também “Requisitos e informações gerais” no capítulo 2.2).

Válvula de retenção com um separador de óleo comum (posição de instalação na direção do condensador):

- Caso haja perigo de retorno de condensado do condensador ou do reservatório de líquido e
- sistemas com longos períodos de paralisação.

Como alternativa, o separador de óleo pode ser aquecido durante os períodos de paralisação.

Proyecto y construcción de los colectores de descarga

- Conexión transversal con salida a un lado (ver también figura 2).
- Localizado abajo del nivel de la válvula de servicio de descarga.
- Sección transversal del colector – mismo diámetro en toda su longitud – igual o mayor que la sección transversal total de las tuberías individuales de descarga.
- Tuberías individuales de descarga de conexión de las válvulas de servicio de descarga al colector con inclinación descendentes. Diámetro de acuerdo con los criterios de proyecto usuales.

Válvulas de retención

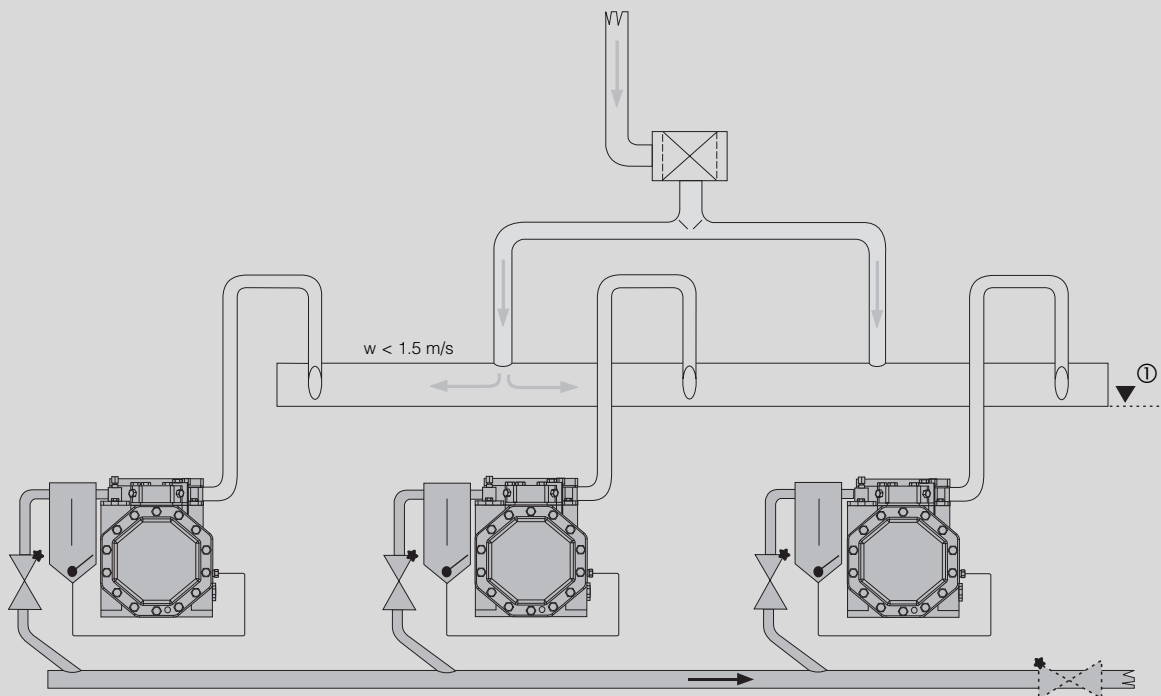
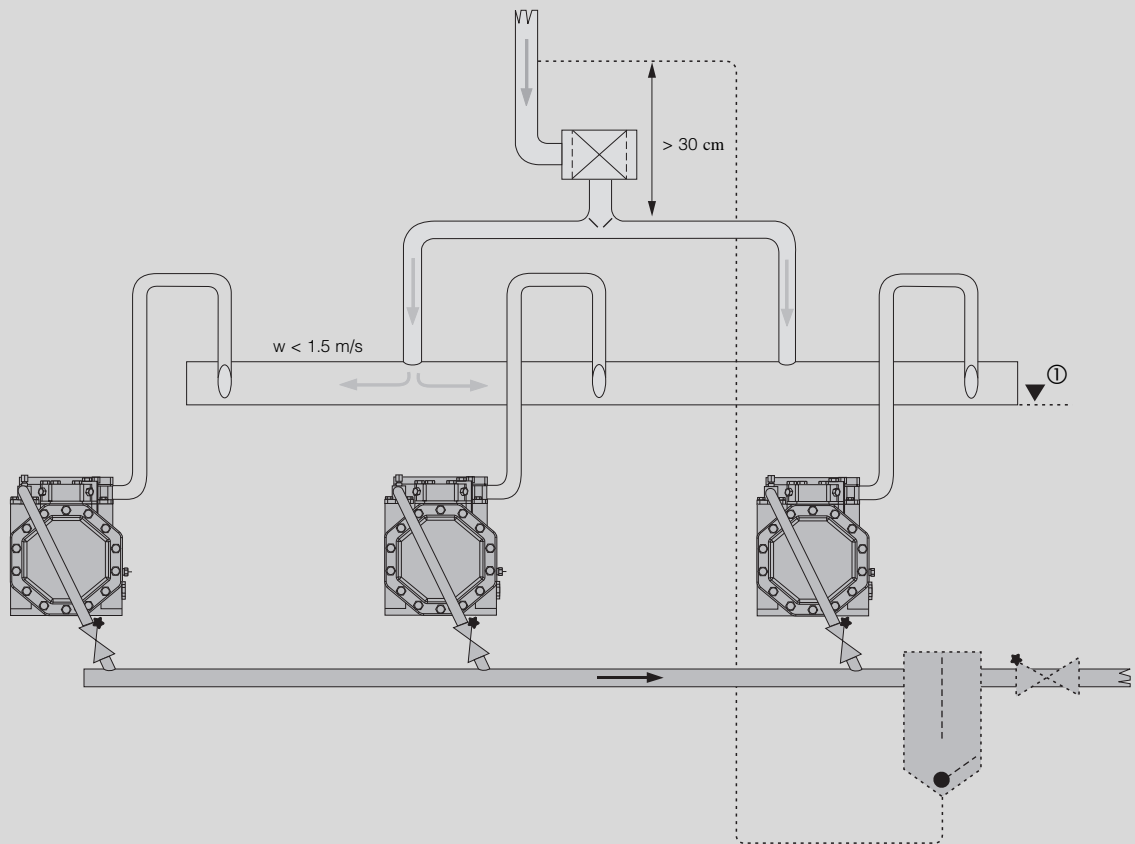
Las válvulas de retención en los tramos de cañerías que van al colector deben cumplir con las siguientes condiciones (ver también figura 2):

- Con un separador de aceite individual para cada compresor – para prevenir la condensación del fluido refrigerante en el separador cuando el compresor es apagado. Colocados después del separador de aceite.
- Las cabezas de los compresores pueden enfriarse abajo de la temperatura de condensación durante los períodos de parada (ver también “Requisitos generales y observaciones” en el capítulo 2.2).

Válvulas de retención con separador de aceite común (posición de montaje en dirección al condensador):

- Si hay peligro de retorno de condensado desde el condensador o receptor de líquido, y
- sistemas con largos períodos de parada

Como una alternativa, el separador de aceite puede ser calentado durante los períodos de parada.



① Posição do coletor também possível abaixo do nível do compressor

① Posición del colector es también posible abajo del nivel del compresor

Fig. 2 Projeto do coletor de descarga

Fig. 2 Proyecto del colector de descarga

Separador de óleo / retorno de óleo

Os separadores de óleo não são obrigatórios se houver velocidades de fluxo suficientes, mesmo em sistemas em paralelo. Entretanto, eles são recomendados geralmente em sistemas com variações altas de carga e para aplicações de baixa temperatura que podem ter taxas de circulação de óleo variáveis. Dependendo dos requisitos, podem ser utilizados separadores individuais (por compressor) ou um separador de óleo comum.

Para a seleção de separadores, toda a faixa de capacidade deve ser levada em consideração, incluindo os períodos de operação com temperaturas de evaporação mais altas (condições iniciais de funcionamento).

Deve-se tomar cuidado especial com o projeto de sistemas com um separador comum.

- Retorno de óleo de um separador de óleo comum:
 - diretamente na linha de sucção retornando do sistema – no mínimo 300 mm antes do coletor ou da junta Y.
- Retorno de óleo de um **separador de óleo individual**:
 - diretamente na conexão de retorno de óleo no cárter ou na linha de sucção do respectivo compressor.

Separador de aceite / retorno de aceite

Los separadores de aceite no son obligatorios, siempre que haya velocidad de flujo suficiente, inclusive en sistemas en paralelo. Sin embargo, ellos son generalmente recomendados en sistemas con alta variación de carga y para aplicaciones a baja temperatura que pueden ocasionar variaciones en la circulación. Dependiendo de los requisitos, se pueden utilizar separadores de aceite individuales (por compresor) o un separador común.

Para la selección de los separadores, se debe tener en cuenta la gama de capacidad completa, incluyendo períodos de operación con temperaturas de alta evaporación (procesos de enfriamiento).

Los sistemas con separador común necesitan una atención especial en su proyecto.

- Retorno de aceite de un separador de aceite común:
 - directamente en la línea de succión retornando del sistema – al menos 300 mm antes del colector o junta “Y”.
- Retorno de aceite de un **separador de aceite individual**:
 - directamente en la conexión de retorno de aceite en la carcasa o en la línea de succión del respectivo compresor.

2.2 Sistema em paralelo com reguladores de nível de óleo

Sistemas com reguladores de nível de óleo podem ser aplicados universalmente (veja também o capítulo 1). Com este projeto o nível de óleo no compressor é controlado ativamente e ajustado, se necessário. Várias soluções de projeto podem ser aplicadas:

- Reguladores mecânicos com um sistema combinado de bóia e válvula.
- Reguladores eletrônicos com tecnologia de bóia ou sonda. O fornecimento de óleo é controlado indiretamente por meio de uma válvula solenóide integrada ou externa. Este projeto permite monitorar o nível mínimo de óleo ao mesmo tempo e deve por tanto ser escolhido.

Os reguladores são diretamente instalados na conexão do visor de óleo do cárter.

Requisitos e informações gerais

Os sistemas com reguladores de nível de óleo precisam de um separador de óleo que forneça o óleo a ser distribuído. Normalmente, um separador comum é utilizado (veja também “separador de óleo / retorno de óleo”, no capítulo 2.1).

2.2 Sistemas en paralelo con reguladores de nivel de aceite

Los sistemas con reguladores de nivel de aceite pueden aplicarse universalmente (ver también el capítulo 1). Con este proyecto, el nivel de aceite en el compresor es monitoreado activamente y ajustado si es necesario. Se pueden utilizar varias soluciones de proyecto:

- Reguladores mecánicos con sistema de válvula y flotante combinados.
- Reguladores electrónicos con flotante o sensor. El suministro de aceite se controla indirectamente a través de una válvula solenoide externa o integrada. Este diseño permite controlar al mismo tiempo un nivel de aceite mínimo y por lo tanto debe preferirse.

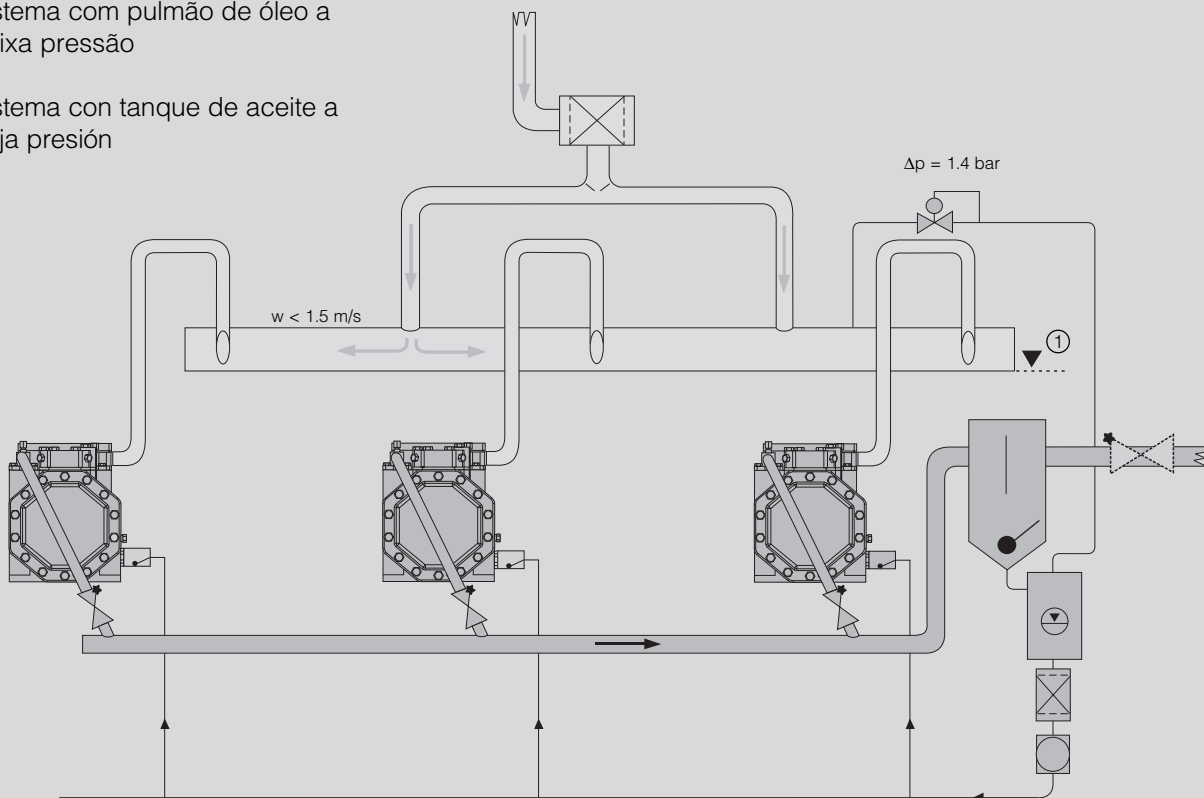
Los reguladores se instalan directamente en la conexión del visor de aceite del cárter.

Requisitos generales y observaciones

Los sistemas con reguladores de nivel de aceite precisan estar equipados con un separador de aceite que provee el aceite a ser distribuido. Generalmente se usa un separador común (ver también “separador de aceite / retorno de aceite” en el capítulo 2.1).

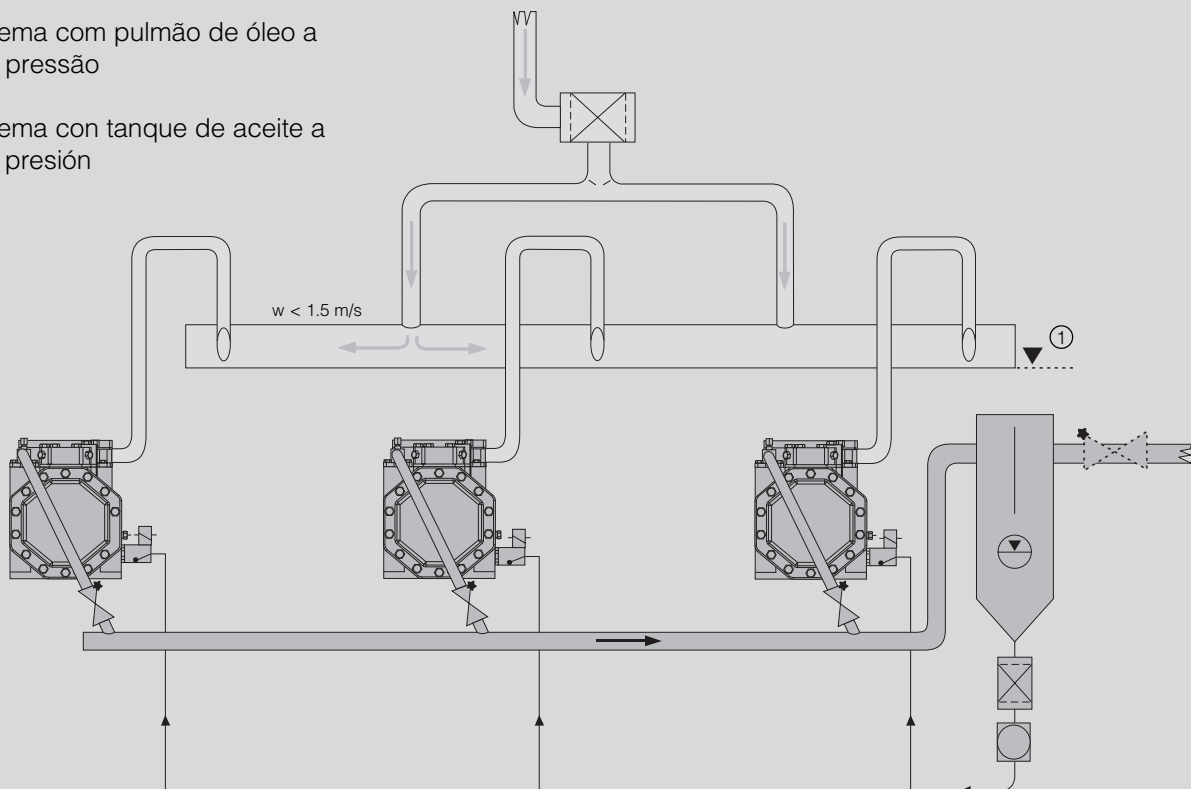
Sistema com pulmão de óleo a baixa pressão

Sistema con tanque de aceite a baja presión



Sistema com pulmão de óleo a alta pressão

Sistema con tanque de aceite a alta presión



① Posição do coletor também possível **abaixo** do nível do compressor

① Posición del colector es también posible **abajo** del nivel del compresor

Figura 3 Sistema em paralelo com reguladores de nível de óleo

Fig. 3 Sistema en paralelo con reguladores de nivel de aceite

Um pulmão de óleo fornece óleo para distribuição aos compressores (reguladores). Para compensar as flutuações no óleo, o pulmão deve ter um volume mínimo – detalhes de acordo com as especificações do fabricante.

Dois soluções de projeto estão disponíveis:

- O pulmão de óleo a baixa pressão como um recipiente separado (figura 3).
O óleo do separador é introduzido no pulmão sob alta pressão. No pulmão a pressão é reduzida pela liberação de gás no coletor da linha de sucção. Uma válvula diferencial de pressão (1,4 bar) na tubulação de equalização assegura uma pressão suficiente antes do regulador de nível de óleo.

i Os reguladores de nível de óleo mecânicos são freqüentemente adequados apenas para diferenças de pressão relativamente baixas. Deve-se escolher um projeto que seja adequado para uma diferença de pressão de no máximo 6,5 bar.

- Pulmão de óleo a alta pressão – Como uma reserva adicional de óleo no separador de óleo de óleo (figura 3).
Com esta versão o separador de óleo **não** tem uma válvula de bóia. A linha de óleo conduz diretamente aos reguladores de nível de óleo.

i Com este sistema somente reguladores de nível de óleo eletrônicos podem ser utilizados. Eles devem ser capazes de operar com diferença total de pressão. Em combinação com um pulmão de óleo a alta pressão pode ser necessária a utilização de outro bico dentro do regulador.

La distribución de aceite a los compresores (reguladores) se hace a partir de un tanque de aceite. A fin de compensar las fluctuaciones en el aceite, el tanque debe tener un volumen mínimo, establecido de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes.

Hay dos soluciones disponibles:

- Tanque a baja presión como recipiente separado (figura 3). El aceite proveniente del separador se dirige al tanque a alta presión. En el tanque la presión disminuye por la liberación de gas en el colector de succión. La válvula de presión diferencial (1,4 bar) en la cañería de equalización asegura una presión suficiente antes del regulador de nivel de aceite.

i Los reguladores de nivel de aceite mecánicos frecuentemente son solo adecuados para diferencias de presión relativamente bajas. Debe elegirse un diseño para una presión diferencial de 6,5 bar máxima.

- Tanque a alta presión – como reserva de aceite adicional en el separador de aceite (figura 3). En esta versión el separador de aceite **no** tiene válvula con boya. La línea de aceite va directamente a los reguladores de nivel de aceite.

i Con este sistema solamente se pueden usar reguladores de nivel de aceite electrónicos. Deberán ser capaces de funcionar con la presión diferencial plena. En combinación con un tanque a alta presión puede ser necesario usar otra boquilla dentro del regulador.

Seleção dos reguladores de nível de óleo e acessórios

i O volume do pulmão de óleo deve ser grande o suficiente para compensar as taxas de circulação variáveis de óleo no sistema (por exemplo, maior retorno de óleo dos evaporadores após o degelo).

Selecione reguladores de nível de óleo, pulmão de óleo, válvula diferencial de pressão, filtro de óleo (na tubulação para os reguladores), separador de óleo e válvula de retenção de acordo com as especificações do fabricante. As informações do capítulo 2.1 também se aplicam para a válvula de retenção e o separador de óleo.

Os adaptadores para a montagem dos reguladores de nível de óleo são fornecidos pelos respectivos fabricantes.

Rosca da conexão do visor de óleo do cárter:

1 1/8" - 18 UNEF.

Projeto dos coletores de sucção e descarga

Os coletores e a tubulação podem ser projetados de acordo com as versões descritas em "Projeto e construção dos coletores de sucção e descarga", no capítulo 2.1 (veja também as figuras 1 e 2).

Entretanto, para o coletor de sucção, os requisitos totais de simetria e velocidade de fluxo do gás são menos rigorosos. Uma entrada lateral do gás de sucção é também possível. Vários grupos de linhas de sucção – por exemplo com pressões de sucção diferentes podem ser operados em paralelo também (sistemas satélite). Neste caso, entretanto, um sistema com um pulmão de óleo a alta pressão é recomendado para assegurar que os reguladores sejam supridos com pressão suficiente de óleo em todas as condições de operação.

Os tubos de sucção dos compressores devem ser projetados de acordo com as recomendações citadas.

Selección de reguladores de nivel de aceite y accesorios

i El volumen del tanque debe ser suficientemente grande para compensar la variación de la velocidad de circulación de aceite en el sistema (p. ej. aumento del retorno de aceite del evaporador después del dishielo).

Elegir los reguladores de nivel de aceite, válvula de presión diferencial, filtro de aceite (en la cañería que va a los reguladores), separador de aceite y válvula de retención de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes. Las observaciones del capítulo 2.1 también se aplican a la válvula de retención y al separador de aceite.

Los adaptadores para el montaje de los reguladores de nivel son suministrados por los respectivos fabricantes.

Conexión roscada en el visor de aceite del cárter:

1 1/8"-18 UNEF

Proyecto de los colectores de succión y descarga

Los colectores y cañerías pueden ser proyectados de acuerdo con las versiones descritas en "Proyecto y construcción de colectores de succión y descarga", capítulo 2.1 (ver también figuras 1 y 2).

Sin embargo, para el colector de succión los requisitos generales relativos a simetría y velocidad del flujo de gas son menos estrictos. También es posible tener una toma de succión de gas lateral. Varios grupos de línea de succión – por ejemplo con diferentes presiones de succión – también pueden operarse en paralelo (sistemas satélite). Sin embargo, en este caso, se recomienda un sistema con tanque a alta presión, a fin de asegurar que los reguladores reciban suficiente presión de aceite en todas las condiciones de operación.

Los trechos de cañería que van a los compresores deben proyectarse de acuerdo con las recomendaciones comentadas.

Cuidado!

Perigo de golpes de líquido.

Em hipótese alguma, devem ser utilizadas soluções de projeto que permitam que óleo ou fluido refrigerante (do coletor) circulem no compressor durante períodos de paralisação do sistema

Os coletores de descarga devem estar de acordo com os critérios especificados no capítulo 2.1 (figura 1). O mesmo se aplica à instalação das válvulas de retenção.

2.3 Outros componentes e controle do sistema

Veja o KT-600 para obter informações adicionais sobre o projeto do condensador, desuperaquecedor, evaporador, resfriamento adicional, controle do sistema e dispositivos de segurança.

¡Atención!

Peligro de golpes de líquido.

En ningún caso se deben adoptar soluciones que durante los períodos de parada, permitan que el aceite o fluido refrigerante entren al compresor.

En general, los colectores de descarga deberán estar de acuerdo con los criterios de proyecto especificados en el capítulo 2.1 (figura 1). Lo mismo se aplica a la instalación de las válvulas de retención.

2.3 Otros componentes y control del sistema

Ver KT-600 para observaciones adicionales sobre el proyecto de condensador, desupercalentador, evaporador, enfriamiento adicional, sistema de control y dispositivos de seguridad.



Bitzer Compressores Ltda.

Av. Mofarrej, 317 - CEP 05311-000 - São Paulo - SP - Brasil

Fone: (55) 11 3648.3100 - Fax: (55) 11 3648.3180

www.bitzer.com.br • bitzer@bitzer.com.br