

Technische Information Technical Information Information Technique



ST-600-1

Rohrverlegung bei Schraubenverdichtern

Piping Arrangement for Screw Compressors

Pose de la tuyauterie avec compresseurs à vis

Inhalt

1. Allgemeines
2. Anordnung von Ölabscheider, Druckgas- und Öleinspritzleitung
3. Anordnung von Ölkühlern
4. Saugleitungsführung
5. Saugseitige Reinigungsfilter

Contents

1. General
2. Installation of oil separator, discharge gas and oil injection pipe lines
3. Installation of oil coolers
4. Suction line design
5. Suction-side fine filter

Sommaire

1. Généralités
2. Disposition du séparateur d'huile et des conduites de refoulement et d'injection d'huile
3. Dispositions des refroidisseurs d'huile
4. Tracé de la conduite d'aspiration
5. Filtres de nettoyage à l'aspiration

1. Allgemeines

Die vorliegende Informationsschrift behandelt (in Ergänzung zu den Handbüchern SH-100-1/SH-500-1) die wesentlichen Gesichtspunkte für einen betriebssicheren Aufbau von Schraubenverdichtersystemen. Von dieser Empfehlung abweichende Anlagenkonzepte dürfen nur in Abstimmung mit BITZER ausgeführt werden.

Schraubenverdichter sind sehr robust, zuverlässig und auch vergleichsweise unempfindlich gegen Flüssigkeitsschläge im Betrieb. Keinesfalls dürfen die Verdichter jedoch während Stillstandsperioden mit Öl oder Kältemittel-Flüssigkeit überflutet werden. Ein derartiger Zustand führt beim Startvorgang zu unkontrolliert hohen hydraulischen Drücken und im Extremfall zur Beschädigung der Lager, des Verdichters selbst und des Öl-Magnetventils. Ebenso wichtig ist der Schutz des Verdichters gegen Verschmutzung; es besteht ein wesentlicher Einfluß auf Betriebssicherheit und Lebensdauer. Mit den nachfolgenden Ausführungen werden die verschiedenen Möglichkeiten einer geeigneten Rohrverlegung aufgezeigt.

1. General

The following information deals (in addition to the application manuals SH-100-1/SH-500-1) with the important points concerning the construction of reliable systems with screw compressors. Plants differing from these recommendations may only be made in agreement with BITZER.

Screw compressors are very robust, reliable and in comparison relatively insensitive to liquid slugs during operation. The compressor must however not be flooded with oil or refrigerant during off periods. Such a situation leads to uncontrollable hydraulic pressures during starting and in extreme cases damage to bearings, the compressor itself and the oil solenoid valve. It is also just as essential to protect the compressor against dirt as this has an important influence upon the reliability and life. The following designs show various possibilities for suitable piping systems.

1. Généralités

En complément des manuels de service SH-100-1/SH-500-1, cette information aborde les points essentiels pour une conception fiable de systèmes avec compresseurs à vis. Les projets d'installations qui diffèrent de ces recommandations ne peuvent être réalisés qu'avec l'approbation de BITZER.

Les compresseurs à vis sont très robustes, éprouvés et, par comparaison, relativement insensibles aux coups de liquide en fonctionnement. Cependant les compresseurs à vis ne doivent en aucun cas se remplir d'huile ou de fluide frigorigène liquide durant les périodes d'arrêt. Une telle situation engendre, lors du démarrage, des pressions hydrauliques incontrôlées et, en cas extrême, provoque des dégâts aux paliers, au compresseur même et à la vanne magnétique d'huile. La protection du compresseur à l'encrassement est un point tout aussi important; celle-ci est en corrélation avec la fiabilité et la durée de vie. Les différentes possibilités d'une pose appropriée de la tuyauterie sont présentées dans l'exposé qui suit.

2. Anordnung von Ölabscheider, Druckgas- und Öleinspritzleitung

2.1 Ölabscheider unterhalb Verdichterniveau

Die sicherste Ausführung ist eine Anordnung des Ölabscheiders unterhalb Verdichterniveau und eine mit Gefälle verlegte Druckgasleitung (siehe Abb. 1-A). In Verbindung mit einem Stillstands-Bypass ist während Abschaltperioden eine Drainage des Öls in den Abscheider sichergestellt.

Hinweis (gilt auch für nachfolgende Varianten): Für Ölleitungen sollten nur Rohrbogen mit großen Radien verwendet und die Anzahl von Umlenkungen auf ein Minimum begrenzt werden. Der Abstand des Ölmagnetventils zur Einspritzstelle muß kurz sein und gemäß Abb. 1-A dimensioniert werden.

2.2 Ölniveau im Ölabscheider unterhalb Einspritzstelle am Verdichter

Relativ gute Voraussetzung für eine sichere Betriebsweise bietet auch die in Abb. 1-B gezeigte Anordnung. Das Ölniveau im Abscheider ist dabei niedriger als die Einspritzstelle am Verdichter, wodurch Ölüberflutung bei Druckausgleich ebenfalls vermieden werden kann. Zwingend in diesem Zusammenhang ist jedoch eine zunächst nach unten führende Druckgasleitung, damit sich Öl oder Kältemittelflüssigkeit nicht in der Druckgaskammer des Verdichters anstauen können.

2.3 Ölniveau im Ölabscheider oberhalb Einspritzstelle am Verdichter

Diese Anordnung (siehe Abb. 1-C) sollte nur in Ausnahmefällen gewählt werden und auch nur auf Anlagen mit Einzelverdichtern beschränkt bleiben. Wichtige Voraussetzung für eine weitgehend betriebssichere Gestaltung der Anlage ist die Überhöhung der Ölleitung auf Oberkante Ölschauglas. Zudem muß die Druckgasleitung zunächst nach unten geführt werden (siehe auch Abschnitt 2.2).

2. Installation of oil separator, discharge gas and oil injection pipe lines

2.1 Oil separator below level of compressor

The safest arrangement is to install the oil separator below the level of the compressor and have a downward sloping discharge gas line (see Fig. 1-A). In combination with a shut-off by-pass, drainage of the oil into the separator during off periods is guaranteed.

Note (also applies to subsequent variants): For oil lines only large radius elbows should be used and the number of bends should be kept to a minimum. The pipe diameter from the oil solenoid valve to the injection point should be as shown on the diagram (Fig. 1-A) and kept as short as possible.

2.2 Oil level in the oil separator below the injection point at the compressor

A relatively good basis for a reliable operation is also offered by the arrangement shown in Fig. 1-B. The oil level in the separator is lower than the injection point at the compressor, so that oil flooding can also be avoided when pressure equalisation occurs. It is essential with this connection that the discharge gas line should initially run downwards, so that oil or liquid refrigerant cannot accumulate in the discharge chamber of the compressor.

2.3 Oil level in the oil separator above the injection point at the compressor

This arrangement (see Fig. 1-C) should only be chosen in exceptional cases and then only in installations with single compressors. An important condition to ensure largely reliable plant operation is to raise the oil injection to the level of the top of the oil sight glass. In addition the discharge gas line should initially run downwards (as shown in section 2.2).

2. Disposition du séparateur d'huile et des conduites de refoulement et d'injection d'huile

2.1 Séparateur en dessous du niveau du compresseur

L'exécution la plus sûre consiste à placer le séparateur d'huile en dessous du niveau du compresseur et de poser la conduite de refoulement avec une pente (voir Fig. 1-A). En liaison avec un by-pass d'arrêt, le drainage de l'huile vers le séparateur est assuré.

Recommandation (valable également pour les variantes suivantes): pour les conduites d'huile, n'utiliser que des coudes à grand rayon et limiter les changements de direction au strict nécessaire. La distance entre la vanne magnétique d'huile et le point d'injection doit être très courte et la section du tube de liaison comme indiqué sur Fig. 1-A.

2.2 Niveau d'huile dans le séparateur d'huile en dessous du point d'injection au compresseur

La disposition présentée en Fig. 1-B consiste également une base relativement sûre pour un fonctionnement fiable. Dans ce cas, le niveau d'huile dans le séparateur est plus bas que le point d'injection au compresseur, un remplissage d'huile peut ainsi également être évité lors de l'égalisation de pression. En rapport avec ceci, il est cependant essentiel que la conduite de refoulement soit d'abord dirigée vers le bas de façon à ce que ni de l'huile, ni du fluide frigorigène liquide ne puisse s'accumuler dans la chambre de refoulement du compresseur.

2.3 Niveau d'huile dans le séparateur d'huile au-dessus du point d'injection au compresseur

Cette disposition (voir Fig. 1-C) ne doit être retenue qu'exceptionnellement, et uniquement pour des installations avec un seul compresseur. Une condition importante pour une réalisation relativement fiable est le rehaussement de la conduite d'huile jusqu'au bord supérieur du voyant d'huile. En plus de cela, la conduite de refoulement doit d'abord être dirigée vers le bas (voir également paragraphe 2.2).

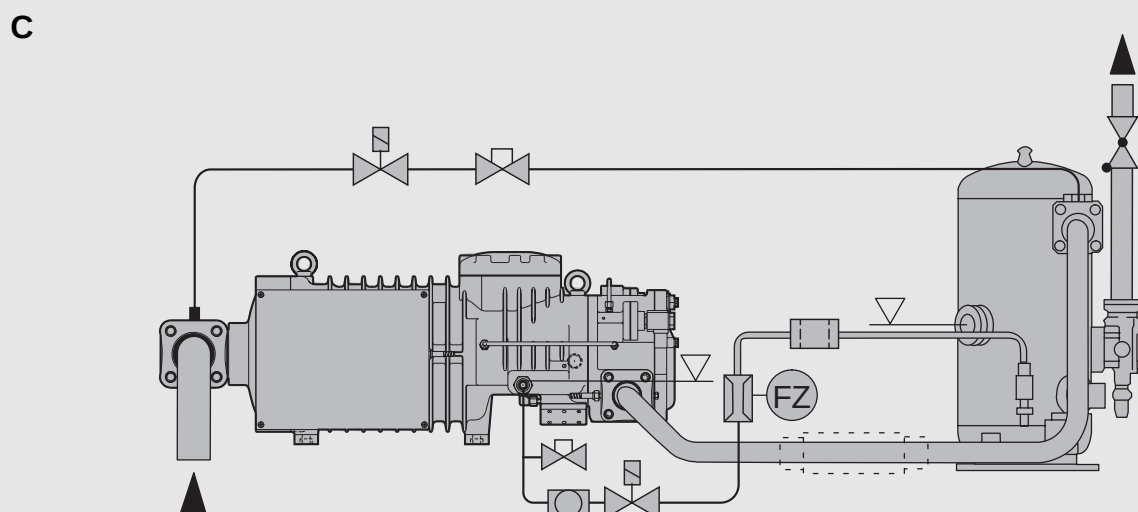
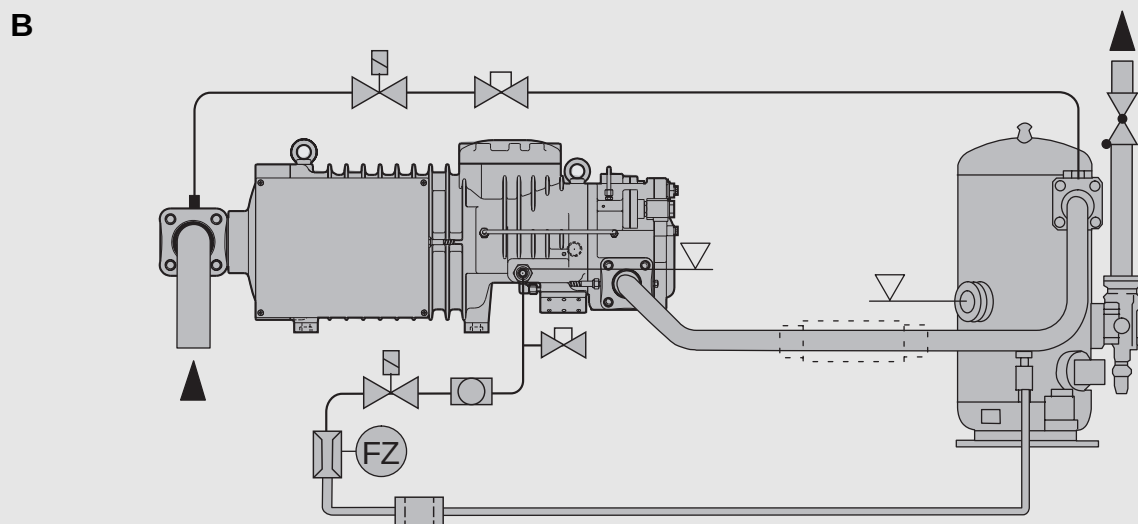
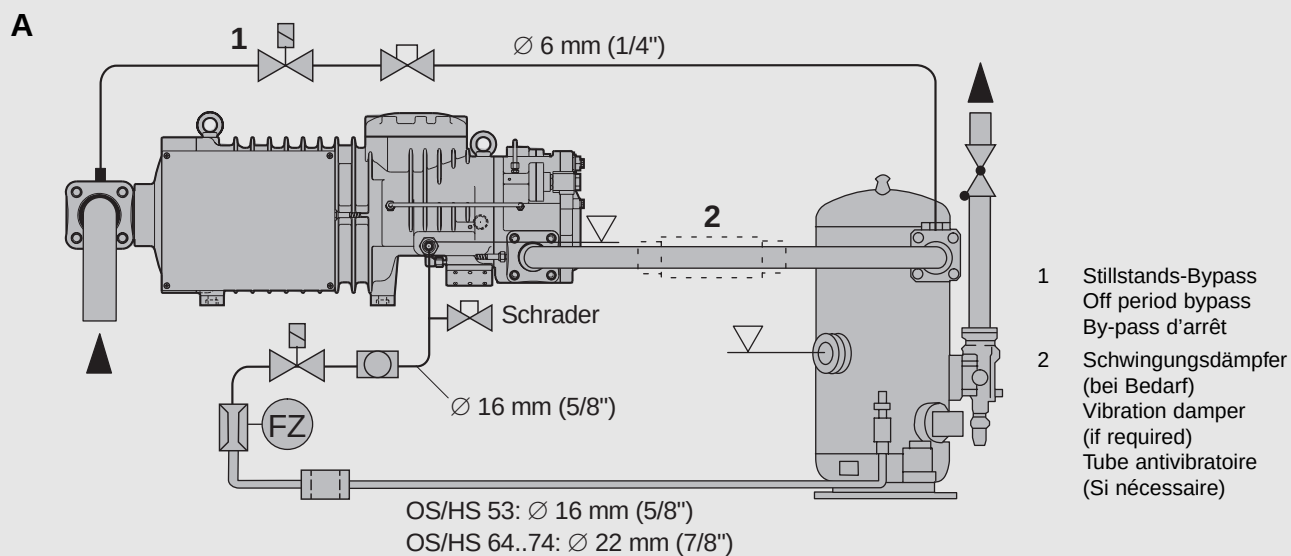


Abb. 1 Anordnung von Ölabscheider,
Druckgas- und Öleinspritzleitung

Fig. 1 Layout of oil separator, discharge
gas and oil injection pipe lines

Fig. 1 Disposition du séparateur d'huile et des
conduites de refoulement et d'injection

2.4 Besonderheiten bei Parallelschaltung von Verdichtern

Druckgasleitung

Der Grundaufbau solcher Systeme ist sinngemäß Abschnitt 2.1 oder 2.2 auszuführen. Es ist dabei besonders wichtig, daß die Druckrohrabschnitte bis zur Sammelleitung genügend Gefälle haben, um eine freie Drainage sicherzustellen. Der Eintritt in die Sammelleitung kann entweder rechtwinklig oder (vorzugsweise) geneigt zur Strömungsrichtung verlegt werden (siehe Abb. 2). Für den Fall eines vereinfachten Verdichtertausches empfiehlt sich der zusätzliche Einbau von Absperrventilen. Die Druckgas-Sammelleitung ist als Querverbindung mit einseitigem Abgang auszuführen und wie gezeigt in den Ölabscheider einzuleiten. Falls der Druckgaseintritt in den Ölabscheider oberhalb des Sammelleitungsniveaus liegen sollte, ist die Verrohrung sinngemäß Abschnitt 2.2 (Abb. 1-B) vorzunehmen.

Öl-Sammelleitung

Die Öl-Sammelleitung ist über die gesamte Länge des Aggregats mit gleichbleibendem Durchmesser zu montieren (Dimensionierung siehe Abb. 2). Die Rohrstränge zu den einzelnen Verdichtern sollten dabei gleichartig und so kurz wie möglich sein.

2.4 Special points for parallel compounding of compressors

Discharge gas line

The basic design of such systems is essentially as in section 2.1 and 2.2. It is particularly important that the discharge line sections down to the header should have sufficient falls to ensure free drainage. The entry to the header can either be at right angles or (preferably) at an angle to the direction of flow as shown (see Fig. 2). To simplify a possible compressor exchange, the additional installation of shut-off valves is recommended. The discharge gas header should be in the form of a horizontal pipe with an exit at one end, and be run to the oil separator as shown. If the discharge gas entry into the oil separator should be above the level of the header line, the pipe layout should be as in section 2.2 (Fig. 1-B).

Oil header

The oil header should be constructed over the whole length of the assembly with the same pipe diameter (dimensioning see Fig. 2). The branches to the individual compressors should be uniform and as short as possible.

2.4 Particularités pour compresseurs en parallèle

Conduite de refoulement

L'exécution de base de tels systèmes est analogue à celle présentée aux paragr. 2.1 et 2.2. Il est très important que les portions de tuyauterie de refoulement jusqu'à la conduite commune aient suffisamment de pente pour assurer un drainage sans gêne. L'entrée dans la conduite principale peut être exécutée à angle droit ou (de préférence) inclinée dans le sens du flux (voir Fig. 2). Pour faciliter un éventuel remplacement de compresseur, l'insertion de vannes d'isolement supplémentaires est recommandée. La conduite de refoulement commune constitue une liaison transversale avec un départ sur une seule extrémité, introduite dans le séparateur d'huile comme représenté. Si le raccord du refoulement au séparateur d'huile se trouve au-dessus du niveau de la conduite commune, la pose de la tuyauterie est à exécuter conformément au paragraphe 2.2. (Fig. 1-B).

Conduite d'huile commune

La conduite d'huile commune garde le même diamètre sur la longueur totale de l'unité (voir les sections sur Fig.2). Les tronçons vers les différents compresseurs doivent être conçus de façon identique et aussi courts que possible.

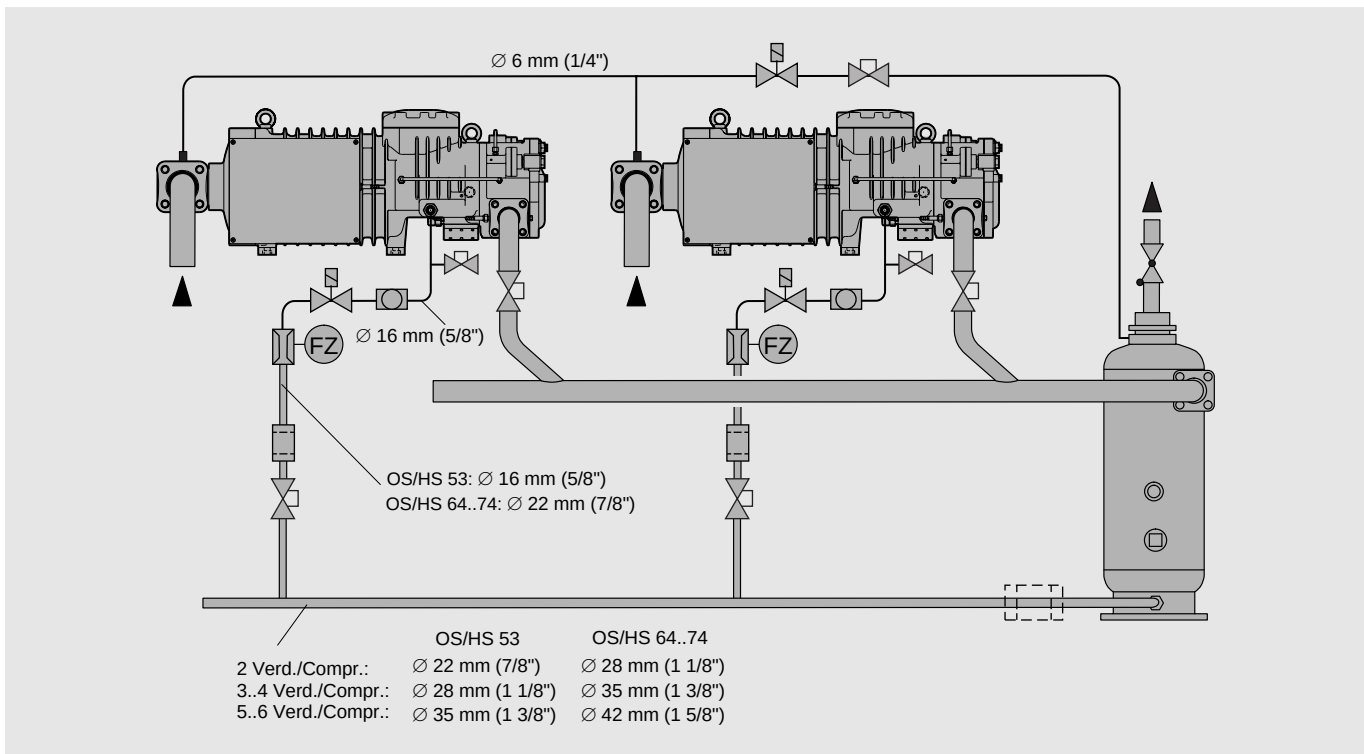


Abb. 2 Anordnung bei Parallelschaltung

Fig. 2 Layout with parallel operation

Fig. 2 Disposition pour fonctionnement en parallèle

Hinweise:

- An Stelle einzelner Ölfilter ist auch ein Sammelfilter entsprechender Dimension einsetzbar (gestrichelte Darstellung).
- Für einfacheren Service empfiehlt sich der Einbau von Absperrventilen (niedriger Druckabfall – vorzugsweise Kugelventile) in den Rohrsträngen zu den Verdichtern.

Note:

- Instead of individual oil filters, it is also possible to fit a common filter of suitable size (indicated by broken line).
- For easier servicing, it is recommended to fit a shut-off valve (for a lower pressure drop a ball valve is preferable) in the pipe line to the compressor.

Recommandations:

- Un filtre commun, de taille appropriée, peut remplacer les filtres à huile individuels. (représenté en pointillés).
- Pour simplifier la maintenance, il est recommandé d'insérer des vannes d'isolement dans les tronçons vers les compresseurs (faible perte de charge – de préférence vannes à bille).

3. Anordnung von Ölkühlern

3.1 Wassergekühlte Bauart

Die Einbindung ist entsprechend nachfolgendem Bild auszuführen. Auch hier ist auf eine Anordnung möglichst unterhalb der Einspritzstelle am Verdichter zu achten oder die Ölleitung (entsprechend Abschnitt 2.3) zu überhöhen.

3. Installation of oil coolers

3.1 Water-cooled version

The installation should be carried out in accordance with the following drawing. Here also, whenever possible, the installation should be made below the level of compressor injection point or the oil line should be raised (as in section 2.3).

3. Disposition des refroidisseurs d'huile

3.1 Version refroidi à eau

L'insertion est à prévoir conformément à la figure ci-après. Dans ce cas également, il faut prévoir si possible, un emplacement situé en dessous du point d'injection au compresseur, ou rehausser la conduite d'huile (comme décrit au paragraphe 2.3).

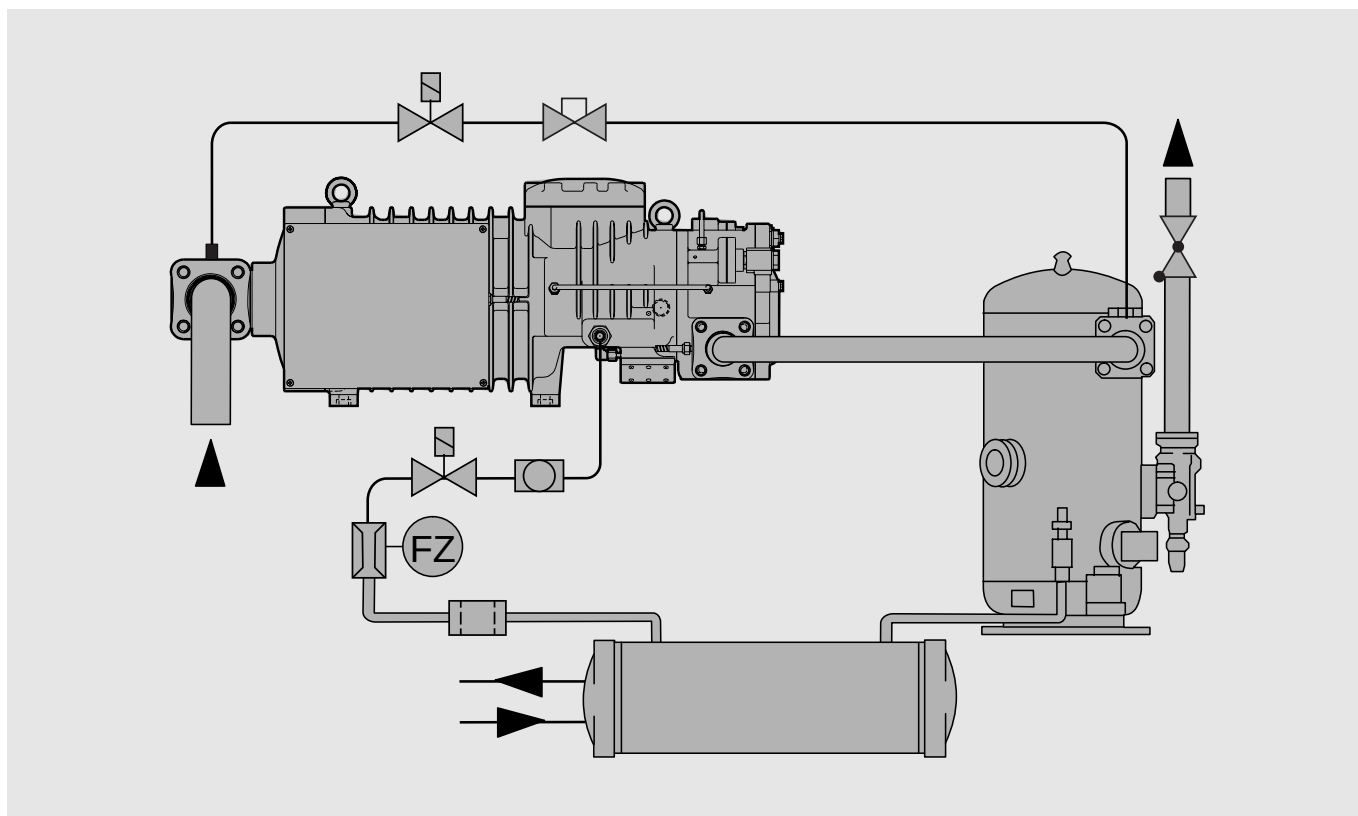


Abb. 3 Anordnung eines wassergekühlten Ölkühlers

Fig. 3 Installation of a water-cooled oil cooler

Fig. 3 Disposition d'un refroidisseur d'huile refroidi à eau

3.2 Luftgekühlte Bauart

Aufgrund der Bauhöhe dieser Kühler sollte die Anordnung so vorgenommen werden, daß der Ölaustritt (oben) unter Schauglasmitte des Ölabscheiders und gleichzeitig unterhalb der Einspritzstelle des Verdichters liegt (siehe Abb. 4). Bei höherer Position wird sich der Kühler während Stillstandsperioden zum Ölabscheider hin entleeren und eine Überfüllung mit der Folge erhöhten Ölauswurfs beim Start bewirken. Geringe Niveauunterschiede können – je nach Systemaufbau – toleriert werden. Voraussetzung dafür ist jedoch ein entsprechend reduzierter Ölstand im Abscheider sowie ein Bypass in der Ölleitung zur schnellstmöglichen Ölversorgung des Verdichters beim Start.

3.2 Air-cooled version

Because of the height of this type of cooler, it should be installed so that the oil outlet (top) is below the sight glass of the oil separator and also below the injection point of the compressor (see Fig. 4). With a higher position, the cooler will drain into the oil separator during off periods and cause overfilling with resultant oil ejection on starting. Small level differences can – according to system construction – be tolerated. The oil level in the separator must then correspondingly be reduced and a by-pass fitted in the oil line for the fastest possible oil supply to the compressor on start up.

3.2 Version refroidi à air

En raison de la hauteur de ce type de refroidisseur, la disposition est à prévoir de façon à ce que la sortie d'huile (en haut) se trouve en dessous de l'axe médian du voyant du séparateur d'huile, et simultanément en dessous du point d'injection au compresseur (voir Fig.4). Dans le cas d'un emplacement plus élevé, le refroidisseur va se vider en direction du séparateur d'huile durant les périodes d'arrêt, remplir celui-ci exagérément et provoquer un rejet d'huile accru lors du démarrage. De faibles différences de niveau peuvent être tolérées – suivant la conception du système. Ceci suppose cependant un niveau d'huile, dans le séparateur, réduit en conséquence, ainsi qu'un by-pass dans la conduite d'huile afin d'assurer une alimentation en huile du compresseur au démarrage, aussi rapide que possible.

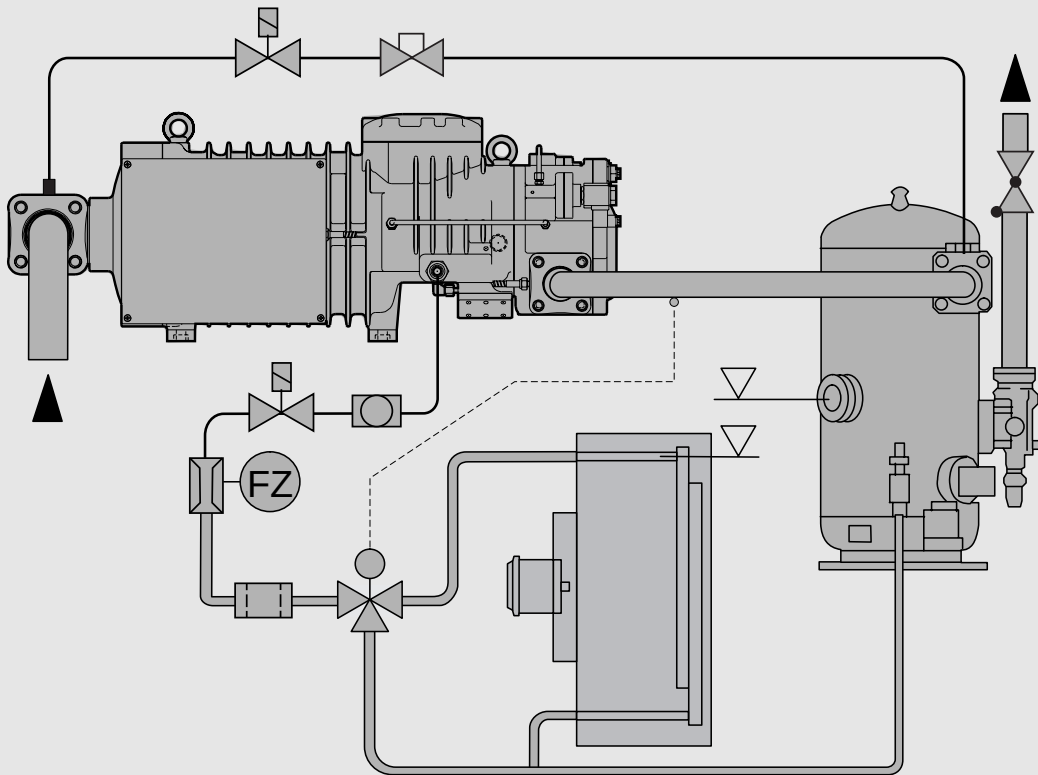


Abb. 4 Anordnung eines luftgekühlten Ölkühlers

Fig. 4 Installation of an air-cooled oil cooler

Fig.4 Disposition d'un refroidisseur d'huile refroidi à l'air

4. Saugleitungsführung

Bei weitverzweigten Systemen kann es, je nach Rohrleitungsführung, während der Stillstandsperioden zu statischem Rückfluß von in der Saugleitung befindlichem Öl mit der Folge einer Überflutung des Verdichters kommen. In gleicher Weise wird sich in Verbundanlagen eine ungeeignete Gestaltung der Saugsammelleitung auswirken, wobei hier sogar die Überfüllung abgeschalteter Verdichter regelrecht provoziert werden kann. Derartige Vorgänge führen in der Folge zwangsläufig zu den bereits erwähnten Schäden. Aus diesem Grund gilt auch hier die Empfehlung – wie bei Druckgasleitungen – die Saugleitung vorzugsweise von unten an den Verdichter heranzuführen.

4. Suction line design

With widely branched systems, depending on the pipe layout, there may be a draining of oil which was in the suction line during the off period resulting in flooding of the compressor. An unsuitable arrangement of the suction header in parallel installations can have the same effect, whereby in this case the overfilling of shut-off compressors can actually be provoked. Such occurrences will lead to the damage mentioned above. For this reason it is also here recommended, as for the discharge lines, that the suction line should preferably be brought to the compressor from below.

4. Tracé de la conduite d'aspiration

Dans les systèmes avec un vaste réseau de tuyauterie et en fonction du tracé de celle-ci, un reflux statique d'huile issue de la conduite d'aspiration peut se produire durant les périodes d'arrêt et aboutir dans le compresseur. De la même façon, une conception inappropriée de la conduite d'aspiration commune aura des effets analogues sur des compresseurs en parallèle; dans un tel cas, un remplissage inopportun des compresseurs à l'arrêt est littéralement provoqué. De tels incidents engendrent, par la force des choses, les dégâts mentionnés précédemment. Pour cette raison, il est également recommandé – comme pour les conduites de refoulement – d'amener, de préférence, la conduite d'aspiration jusqu'au compresseur, par le bas.

4.1 Saugleitungsführung bei Einzelverdichtern

Nachfolgende Bilder zeigen verschiedene Beispiele einer geeigneten Rohrführung.

Hinweise: Die horizontale Rohrstrecke im oberen Bild muß ein genügend großes Volumen aufweisen und darf kein Gefälle zum Verdichter hin haben.

4.1 Suction line layout for single compressors

The following figures show various examples of suitable pipe line layout.

Note: The horizontal pipe line in the upper sketch must have a sufficiently large volume and should not be angled towards the compressor.

4.1 Tracé de la conduite d'aspiration pour un compresseur seul

Les figures suivantes montrent différents exemples d'un tracé de tuyauterie approprié.

Recommandation: La portion de tuyauterie horizontale sur la figure du haut doit avoir un volume suffisamment grand et ne pas être inclinée vers le compresseur.

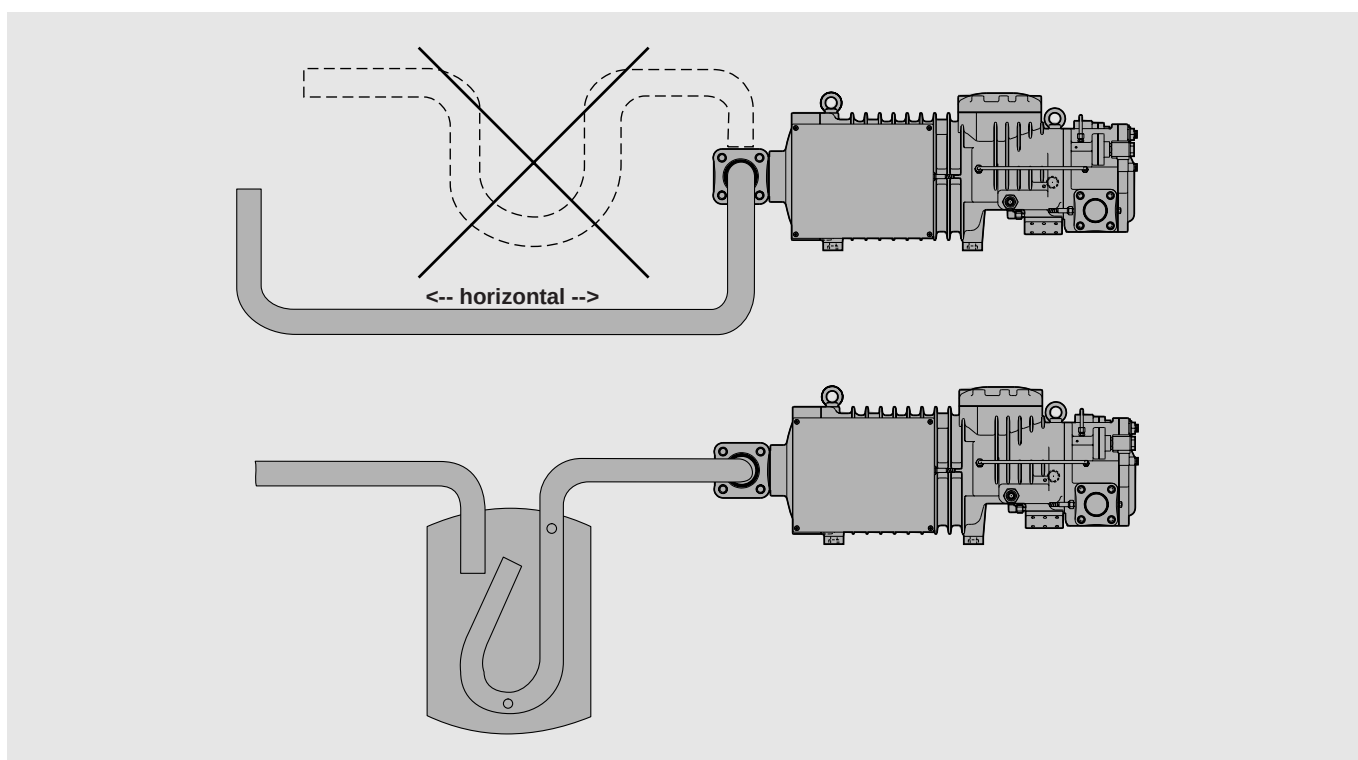


Abb. 5 Saugleitungsführung bei Einzelverdichtern

Fig. 5 Suction line layout for single compressors

Fig. 5 Tracé de la conduite d'aspiration pour un compresseur seul

4.2 Saugleitungsführung bei Parallelschaltung

Wie bereits erwähnt, kann sich eine ungenügende Rohrführung bei Verbundanlagen besonders schwerwiegend auswirken. Im Hinblick auf die zu bevorzugende Anordnung des Ölabscheiders wird der Aggregataufbau üblicherweise auch eine Saugleitungsverlegung unterhalb Verdichterniveau ermöglichen. Diese Position bietet größtmögliche Sicherheit.

Saugsmelleitung unter Verdichterniveau

Hinweis (gilt auch für nachfolgende Varianten): In Anlagen, in denen stärkere Flüssigkeitsschübe nicht ausgeschlossen werden können (z.B. Heißgasabtauung; Systeme mit langen Stillstandsperioden unter Druckdifferenz), muß die Saugsmelleitung auch die Funktion eines Flüssigkeitsabscheiders übernehmen können. Dabei empfiehlt sich ein radialer Eintritt mit Prallplatte und vorzugsweise stumpfer Rohrabgang nach oben mit separater Ölrückführung (Abb. 6-A).

Alternativ ist auch ein vertikal angeordneter Behälter mit stumpfem Rohrabgang und separater Ölrückführung einsetzbar (Sauggaseintritt von oben). Unterschiedliche Rohrlängen zu den Verdichtern wirken sich nicht nachteilig aus. Diese Ausführung bietet sich – im Hinblick auf Schräglagen – auch für Schiffseinsatz an.

Abbildung 6 zeigt:

- A** Stumpfer Rohrabgang mit separater Ölrückführung
- B** Tauchrohre angeschrägt
- C** Parallelverteilung (beschränkt auf zwei Verdichter)
- D** Seitlicher Rohrabgang – Rohrabgang nach unten unzulässig!

4.2 Suction line layout for parallel compounded compressors

As already mentioned, an inadequate pipe line layout in parallel plants can have an extremely bad effect. As a result of the preferred installation of the oil separator, these plants usually allow the suction line to be run below the level of the compressor. This position offers the greatest safety.

Suction header below compressor level

Notes (also applies to the following variants): In plants where heavy liquid slugging cannot be excluded (e.g. hot gas defrost; systems with long off periods under a pressure difference), the suction line must also be able to take over the function of a liquid accumulator. In this case, a radial entry with baffle plate and exit pipe fitted flush and running upwards with separate oil return is recommended (Fig. 6-A).

Alternatively a vertically arranged accumulator with outlet pipe fitted flush and separate oil return is applicable (suction gas entry from above). Various lengths of pipe to the compressors are not disadvantageous. This version is suitable – in view of tilted orientations – for use in ships.

Figure 6 shows:

- A** Outlet pipe fitted flush with separate oil return
- B** Downcomer chamfered
- C** Parallel distribution (limited to two compressors)
- D** Lateral outlet pipe – pipe outlet downwards not permitted!

4.2 Tracé de la conduite d'aspiration pour des compresseurs en parallèle

Comme mentionné précédemment, un tracé de tuyauterie inadapté peut avoir de lourdes conséquences dans le cas de compresseurs en parallèle. Le respect des contraintes pour une disposition correcte du séparateur d'huile pour ce type d'unités devrait nécessairement faciliter la pose de la conduite d'aspiration en dessous du niveau des compresseurs. Cette position offre le meilleur gage de sécurité possible.

Conduite d'aspiration commune en dessous du niveau des compresseurs

Recommandation (valable également pour les variantes suivantes): Dans les installations où de fortes poussées de liquide ne peuvent être exclues (par ex. dégivrage par gaz chauds; systèmes avec de longues périodes d'arrêt sous différence de pression), la conduite d'aspiration commune doit également pouvoir jouer le rôle de séparateur de liquide. Pour qu'il en soit ainsi, une entrée radiale avec déflecteur et, de préférence, des départs de tuyauterie droits, vers le haut, avec retours d'huile séparés sont recommandés (Fig.6-A). Le même résultat peut être obtenu avec un réservoir placé verticalement avec départs de tuyauterie à ras et retours d'huile séparés (entrée des gaz aspirés par le haut). Des longueurs de tuyauterie différentes vers les compresseurs ne présentent pas d'inconvénients. Cette version convient également aux applications pour bateaux – eu égard aux positions inclinées.

Figure 6 montre:

- A** Départs de tuyauterie droits avec retours d'huile séparés
- B** Tubes plongeurs biseautés
- C** Distribution en parallèle (se limite à deux compresseurs)
- D** Départ de tuyauterie latéral – départ de tuyauterie vers le bas non autorisé!

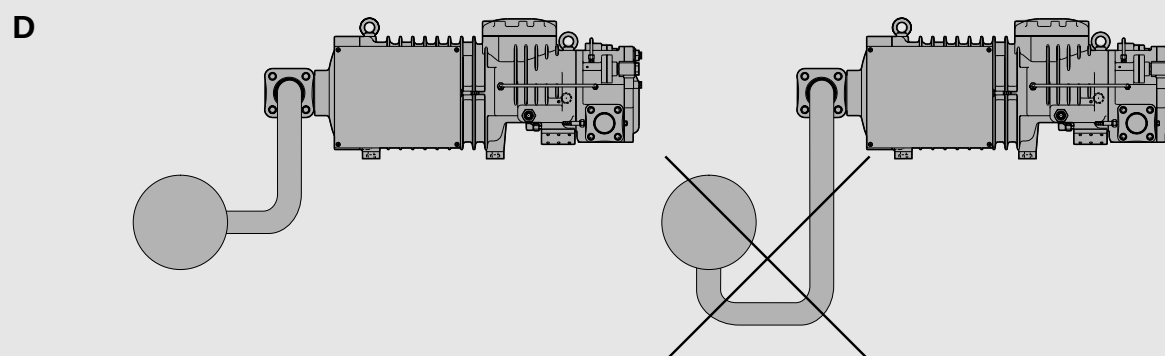
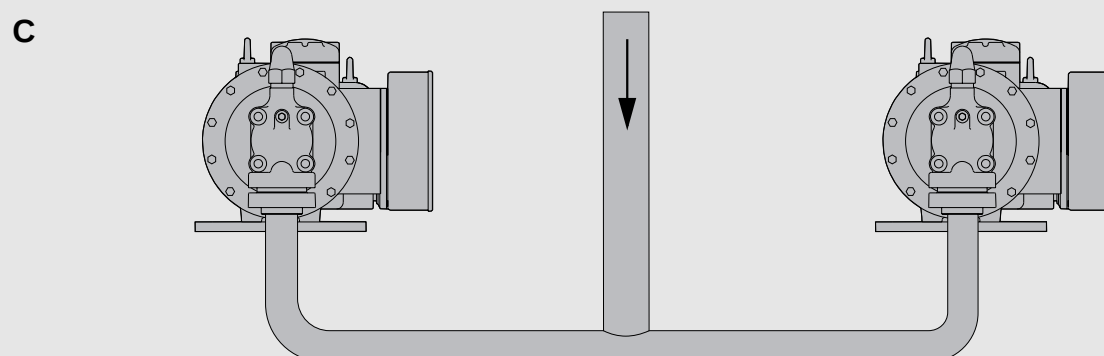
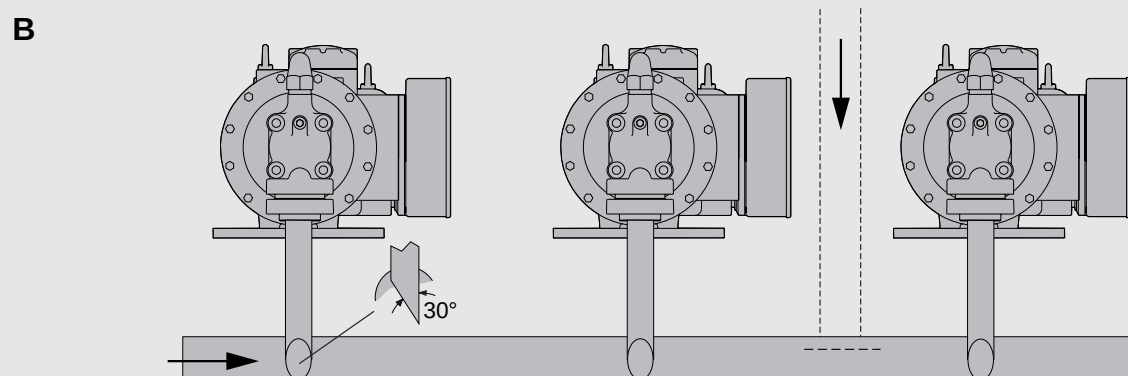
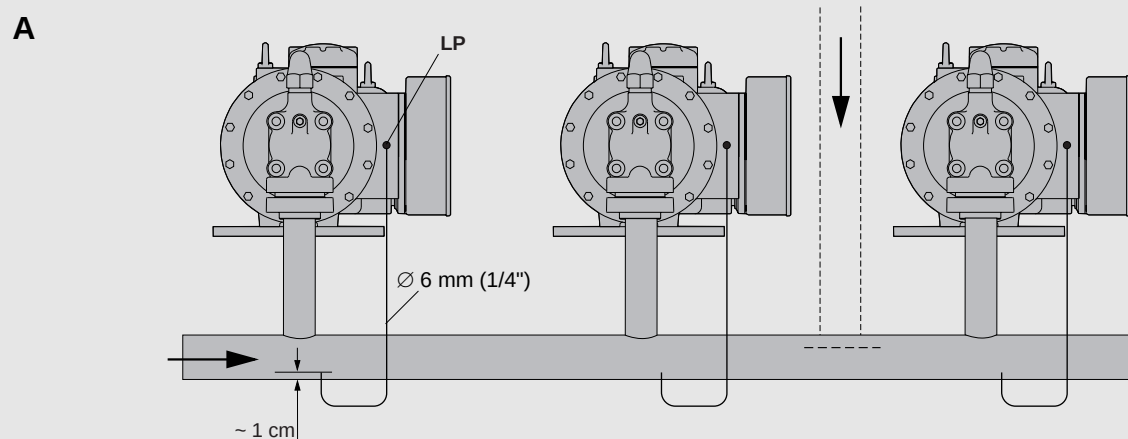


Abb. 6 Saugleitungsführung bei Parallelschaltung

Fig. 6 Suction line layout for parallel compounded compressors

Fig. 6 Tracé de la conduite d'aspiration pour des compresseurs en parallèle

Saugammelleitung oberhalb
Verdichterniveau

Diese Anordnung sollte nur dann gewählt werden, wenn die Platzverhältnisse keine Verrohrung entsprechend vorigem Abschnitt erlauben.

Suction line header above
compressor level

This arrangement should only be chosen if the space situation allows no pipe layout corresponding to the previous section.

Conduite d'aspiration commune au-dessus
du niveau des compresseurs

Cette disposition ne doit être retenue que si la place disponible ne permet pas un montage de la tuyauterie comme décrit au paragraphe précédent.

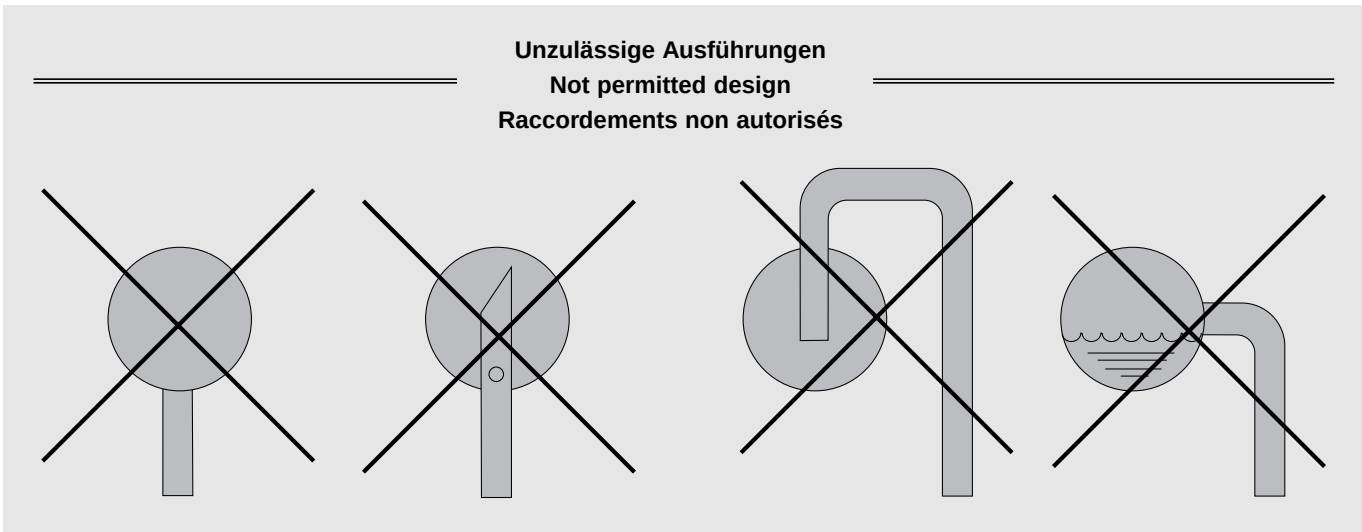
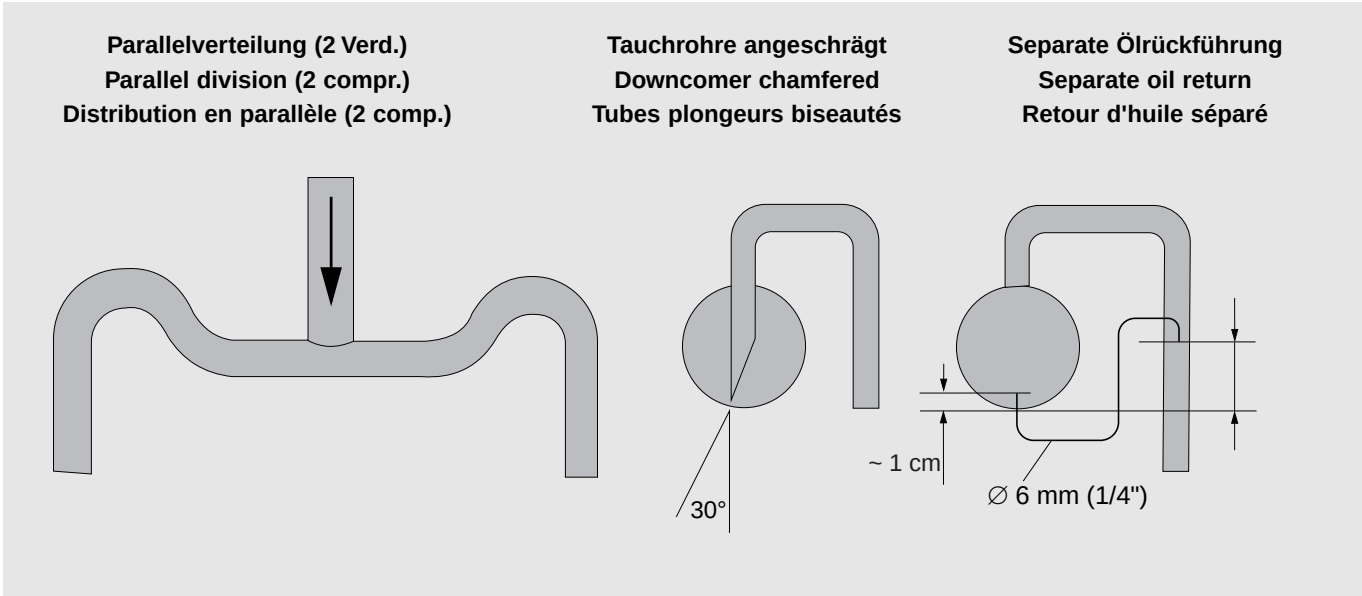


Abb. 7 Saugleitungsführung bei
Parallelschaltung

Fig. 7 Suction line layout for parallel
machines

Fig. 7 Tracé de la conduite d'aspiration pour
des compresseurs en parallèle

5. Saugseitige Reinigungsfilter

BITZER-Schraubenverdichter zeichnen sich durch ein Höchstmaß an Präzision in den einzelnen Bauelementen aus, es kommen zudem hochwertige Wälzlager zum Einsatz. Im Hinblick auf hohe Betriebssicherheit und Lebensdauer sind die Verdichter deshalb gegen Verschmutzung (Zunder, Metallspäne, Rost und Phosphatablagerungen) zu schützen. Nachdem Anlagen in dieser Leistungsgröße überwiegend ein weitverzweigtes und in Bezug auf Rückstände nur schwer kontrollierbares Rohrsystem aufweisen, ist der Einsatz von saugseitigen (austauschbaren) Reinigungsfiltern zwingend zu empfehlen (Filterfeinheit max. 25 µm).

Ausnahmen sind möglich in fabrikmäßig gefertigten Systemen, bei denen die Sauberkeit der einzelnen Komponenten durch laufende Qualitätskontrollen sichergestellt ist.

5. Suction-side fine filter

BITZER screw compressors are manufactured with components of the highest precision and in addition high quality rolling contact bearings are fitted. With regard to high reliability and long life, the compressor must be therefore adequately protected against dirt (slag, metal particles, rust and phosphate deposits). As plants of this capacity normally have a widely-branched pipework system, where it is very difficult to control dirt, the fitting of a suction side fine filter (with exchangeable elements) is therefore strongly recommended (filtration max. 25 µm).

Exceptions are possible with factory-assembled systems where the cleanliness can be guaranteed due to the continuous quality control of the individual components.

5. Filtres de nettoyage à l'aspiration

Les compresseurs à vis BITZER se distinguent par la très haute précision des différents composants, à laquelle il faut ajouter l'emploi de paliers à roulements de qualité supérieure. En vue d'une haute fiabilité et d'une longue durée de vie, les compresseurs sont à protéger contre l'encrassement (calamine, copeaux métalliques, rouille et dépôts de phosphate). Etant donné que les installations d'une telle puissance sont généralement conçues avec un réseau de tuyauterie étendu, et par conséquent difficilement contrôlable quant aux dépôts résiduels, l'emploi de filtres de nettoyage (remplaçables) à l'aspiration est fortement recommandé (taille des mailles max. 25 µm).

Des exceptions sont possibles pour les systèmes assemblés en usine où la propreté des différents composants est garantie pour un contrôle de qualité permanent.

Durchflußrichtung beachten!
Observe direction of flow!
Faire attention au sens du flux!

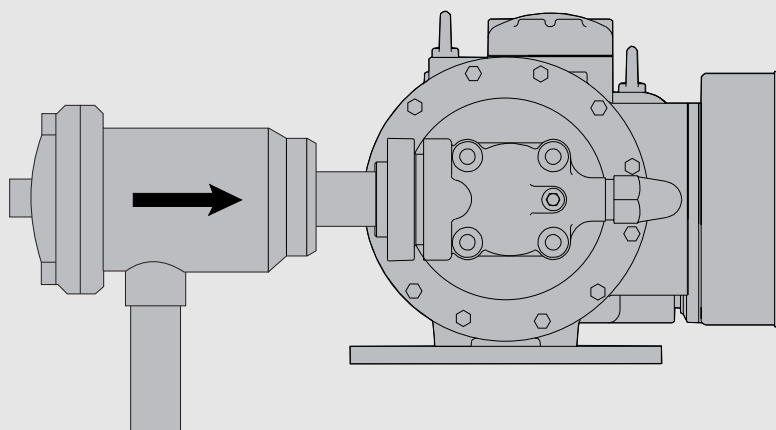


Abb. 8 Saugseitige Reinigungsfilter

Fig. 8 Suction-side fine filter

Fig. 8 Filtre de nettoyage à l'aspiration



Bitzer Kühlmaschinenbau GmbH
P. O. Box 240
D-71044 Sindelfingen (Germany)
Tel. ++49(0) 7031/932-0
Fax ++49(0) 7031/932-146+147
<http://www.bitzer.de> • mail@bitzer.de