

### 3 Montage

#### 3.1 Verdichter transportieren

Verdichter entweder verschraubt auf der Palette transportieren oder an Transportösen anheben (siehe Abbildung 1).

**! Achtung!**  
Verdichter keinesfalls an den Rohrleitungen anfassen!  
Verdichterschaden möglich!  
An Transportösen anheben!

#### 3.2 Verdichter aufstellen

##### Aufstellort

Den Verdichter waagrecht aufstellen. Bei Einsatz unter **extremen Bedingungen** (z. B. aggressive Atmosphäre, niedrige Außentemperaturen u.a.) geeignete Maßnahmen treffen. Ggf. empfiehlt sich Rücksprache mit BITZER.

Bei Montage auf Bündelrohr-Wärmeübertragern:

**! Achtung!**  
Verdichter nicht direkt auf wassergekühlten Verflüssiger (als tragendes Element) montieren! Beschädigung des Wärmeübertragers möglich (Schwingungsbrüche an Rippenrohren und Mantelrohr).

**! Achtung!**  
Luft Eintritt unbedingt vermeiden! Absperrventile bis zum Evakuieren geschlossen halten.

#### 3.3 Direktantrieb durch Kupplung

**! Sicherheitshinweis!**  
Sicherheitsnormen EN 294/ EN 349 sowie nationale Vorschriften beachten.

Als Kupplung nur Bauarten mit elastischen Zwischenelementen verwenden, die geringe Verschiebungen in Axialrichtung ausgleichen können, jedoch selbst keine Axialkraft ausüben. Die BITZER Kupplung KS 800 erfüllt diese Bedingungen.

### 3 Mounting

#### 3.1 Compressor transport

Transport the compressor either screwed on a pallet or lift it using the eyebolts (see figure 1).

**! Attention!**  
Do not touch compressor on pipe tubes!  
Danger of compressor damage!  
Use eyebolts for lifting!

#### 3.2 Compressor installation

##### Place of installation

Install the compressor horizontally. For operation under **extreme conditions** (e. g. aggressive or corrosive atmospheres, low ambient temperatures etc.) suitable measures must be taken, consultation with BITZER is recommended.

When mounting on shell and tube heat exchangers:

**! Attention!**  
Do not mount the compressor directly to the water-cooled condenser (as supporting structure)! Damage of the heat exchanger is possible (vibration fractures at ribbed pipes and shell).

**! Attention!**  
Absolutely avoid penetration of air!  
The shut-off valves should remain closed until evacuating.

#### 3.3 Direct drive by coupling

**! Safety note!**  
Observe safety standards EN 294 / EN 349 and national regulations.

Only designs of coupling with flexible transmission elements may be used, which can compensate for slight axial displacements, without themselves exerting any axial force. The BITZER coupling KS 800 meets these conditions.

### 3 Монтаж

#### 3.1 Транспортировка компрессора

Перевозите компрессор либо привинченным к паллетам либо поднимайте его, используя рым-болты. (см. рисунок 1).

**! Внимание!**  
Не трогайте компрессор за трубопроводы!  
Существует опасность повреждения компрессора! Для подъема используйте рым-болты!

#### 3.2 Установка компрессора

##### Место установки

Установите компрессор горизонтально. При работе в **экстремальных условиях** (например, агрессивная или коррозионная среда, низкая окружающая температура и т.д.) должны быть приняты подходящие меры, рекомендуются консультации с BITZER.

При монтаже на кожухотрубных теплообменниках:

**! Внимание!**  
Не устанавливайте компрессор прямо на охлаждаемый водой конденсатор (в качестве опорной структуры)! Возможно повреждение теплообменника (вибрационное разрушение ребристых трубок и кожуха).

**! Внимание!**  
Полностью избегайте проникновения воздуха!  
Запорные клапаны должны оставаться закрытыми до выполнения операции вакуумирования.

#### 3.3 Прямой привод через муфту

**! Замечание по технике безопасности!**  
Соблюдайте правила техники безопасности EN 294 / EN 349 и действующие в стране пользователя предписания.

Могут использоваться только конструкции муфт с гибкими трансмиссионными элементами, которые способны компенсировать незначительный осевой сдвиг без воздействия какой-либо осевой силы. Этим условиям удовлетворяют муфты BITZER KS 800.

Der Verdichter wird über Kupplungsgehäuse mit dem Motor verbunden (siehe Abb. 2):

- Passflächen an Verdichter, Motor und Kupplungsgehäuse reinigen
- Motor auf Schienen aufstellen
- Kupplungshälfte für die Motorseite (einschl. Passfeder) lose auf die Motorwelle schieben, Kupplungsgehäuse am Motor befestigen
- Kupplungshälfte für die Verdichterseite (einschl. Passfeder) bündig auf die Verdichterwelle schieben und festschrauben, Verdichter am Kupplungsgehäuse befestigen
- Schutzgitter am Kupplungsgehäuse entfernen, Kupplungshälfte auf der Motorseite verschieben, bis Spiel 2..5 mm beträgt, dann festschrauben

Connection of the compressor to the motor by the coupling housing (see Fig. 2):

- Clean the fitting surfaces on compressor, motor and coupling housing
- Fit the motor on the rails
- Slide the coupling half for the motor (including key) loosely on the motor shaft, fit the coupling housing on the motor
- Slide the coupling half for the compressor side (including key) flush on the compressor shaft and tighten, fit the compressor onto the coupling housing
- Remove the safety grill from the coupling housing, slide the coupling half for the motor side until the play is 2..5 mm and tighten

Подсоединение компрессора к двигателю через кожух муфты (см. рис. 2):

- Очистить сопрягаемые поверхности на компрессоре, двигателе и кожухе муфты
- Установить двигатель на станину
- Задвинуть полумуфту со стороны двигателя (включая шпонку) свободно на вал двигателя, установить кожух муфты на двигателе
- Задвинуть полумуфту со стороны компрессора (включая шпонку) заподлицо на вал компрессора и закрепить, установить компрессор на кожухе муфты
- Удалить предохранительную решетку с кожуха муфты, сдвинуть полумуфту со стороны двигателя до зазора 2..5 мм и закрепить

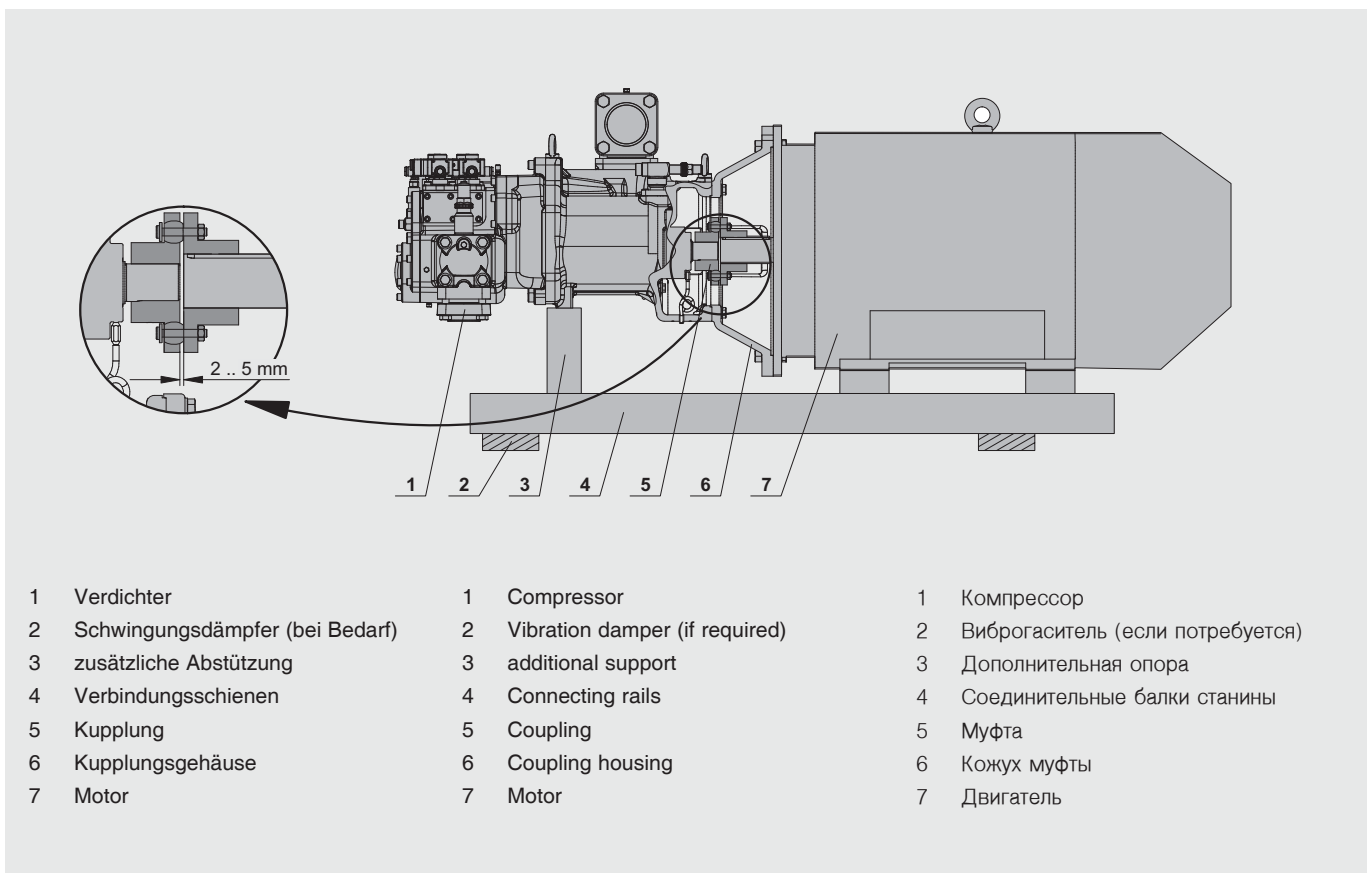


Abb. 2 Direktantrieb des Verdichters über Kupplung

Fig. 2 Direct drive of the compressor by a coupling

Рис. 2 Прямой привод компрессора через муфту

**! Sicherheitshinweis!**  
Schutzgitter anschließend unbedingt wieder montieren.

**! Safety note!**  
It is necessary to refit the safety grill onto the coupling housing.

**! Замечание по технике безопасности!**  
Необходимо установить обратно предохранительную решетку на кожух муфты.

#### Weitere Hinweise:

**! Achtung!**  
Die Befestigungselemente der beiden Kupplungshälften müssen fest angezogen sein, um ein Lockern im Betrieb zu verhindern.

- Eine zusätzliche Abstützung des Verdichters auf dem Grundrahmen ist erforderlich (Abb. 2, Pos. 3).
- Der Direktantrieb **ohne** Kupplungshäuser ist möglich, erfordert allerdings einen sehr stabilen Grundrahmen und eine exakte Ausrichtung von Verdichter- und Motorwelle. Die Wellenenden dürfen sich nicht berühren. Für den Höhenausgleich müssen stabile Unterlagen (ebene Bleche) verwendet werden.
- Sonderantriebe (z. B. Verbrennungsmotoren) erfordern individuelle Abstimmung mit BITZER.

#### Additional notes:

**! Attention!**  
The fixing elements of both the coupling halves must be firmly tightened to prevent loosening during operation.

- An additional support for the compressor on the base frame is necessary (Fig. 2, pos. 3).
- Direct drive **without** a coupling housing is possible but requires an extra rigid base frame and exact alignment of the compressor and motor shafts. The end of the shafts must not contact each other. Rigid packings (steel sheet) must be used for height compensation.
- When using special drives (e. g. auxiliary engine) individual consultation with BITZER is required.

#### Дополнительные замечания:

**! Внимание!**  
Крепежные элементы на обеих полумуфтах должны быть плотно затянуты во избежание их ослабления во время эксплуатации.

- Необходима дополнительная опора для компрессора на станине (рис. 2, поз. 3).
- Возможен прямой привод **без** кожуха муфты, но это потребует сверхжесткую станину и точной центровки валов компрессора и двигателя. Вали не должны касаться друг друга. Для компенсации высоты должен использоваться жесткий материал (стальной лист).
- При использовании специальных приводов (например, вспомогательных двигателей), необходима индивидуальная консультация с BITZER.

### 3.4 Rohrleitungen anschliessen

**! Warnung!**  
Verdichter steht unter Überdruck durch Schutzgas. Verletzungen von Haut und Augen möglich. Bei Arbeiten am Verdichter Schutzbrille tragen! Anschlüsse nicht öffnen, bevor Überdruck abgelassen ist.

**! Achtung!**  
Lufteintritt unbedingt vermeiden! Absperrventile bis zum Evakuieren geschlossen halten.

### 3.4 Pipeline connections

**! Warning!**  
Compressor is under pressure with holding charge. Injury of skin and eyes possible. Wear safety goggles while working on compressor! Do not open connections before pressure has been released.

**! Attention!**  
Absolutely avoid penetration of air! The shut-off valves should remain closed until evacuating.

### 3.4 Присоединение трубопроводов

**! Предупреждение!**  
Компрессор находится под давлением защитного газа! Возможны травмы кожных покровов и глаз. Оденьте защитные очки при выполнении работ на компрессоре! Не открывайте присоединительные элементы до полного сброса давления!

**! Внимание!**  
Полностью избегайте проникновения воздуха внутрь компрессора! Запорные клапаны должны оставаться закрытыми до выполнения операции вакуумирования.

#### Rohr-Anschlüsse

Die Rohr-Anschlüsse sind so ausgeführt, dass Rohre in den gängigen Millimeter- und Zoll-Abmessungen verwendet werden können. Lötanschlüsse haben gestufte Durchmesser. Je nach Abmessung wird das Rohr mehr oder weniger tief eintauchen.

#### Pipe connections

The pipe connections are designed to accept tubes with standard millimetre or inch dimensions. Solder connections have stepped diameters. According to the size the tube can be pushed more or less into the fitting.

#### Присоединение трубопроводов

Соединительные элементы трубопроводов выполнены так, что могут применяться трубы с стандартными размерами в миллиметрах и дюймах. Соединительные элементы под пайку имеют ступенчатые диаметры. Труба вдвигается внутрь на разную глубину в зависимости от ее диаметра.

**! Achtung!**  
Ventile nicht überhitzen!  
Zum Löten oder Schweißen  
Rohranschlüsse und Buchsen  
demontieren!  
Ventile und Lötadapter kühlen,  
auch hinterher!  
Maximale Löttemperatur 700°C.

**! Attention!**  
Do not overheat the valves!  
Dismantle pipe connections and  
bushes for brazing or welding!  
Cool valves and brazing adap-  
tors even afterwards!  
Max. brazing temperature  
700°C.

**! Внимание!**  
Не перегревать вентили!  
Демонтировать присоеди-  
нительные патрубки и втулки для  
сварки и пайки!  
Охлаждать клапана и адаптеры для  
пайки даже после выполнения  
сварки! Максимальная температура  
выполнения пайки составляет 700°C.

### Rohrleitungen

Grundsätzlich nur Rohrleitungen und  
Anlagen-Komponenten verwenden,  
die:

- innen sauber und trocken sind (frei  
von Zunder, Metallspänen, Rost-  
und Phosphat-Schichten) und
- luftdicht verschlossen angeliefert  
werden.

### Pipe lines

Only use tubes and components  
which are:

- clean and dry inside (free from  
slag, swarf, rust, and phosphate  
coatings) and
- which are delivered with an air  
tight seal.

### Трубопроводы

Применять только трубопроводы и  
компоненты, которые:

- Чистые и сухие внутри (отсутствуют  
частицы окалины, металлической  
стружки, ржавчины и фосфатных  
покрытий) и
- Поставляются с герметичными  
заглушками.

**! Achtung!**  
Bei Anlagen mit längeren Rohr-  
leitungen oder wenn ohne  
Schutzgas gelötet wird: Saug-  
seitigen ReinigungsfILTER einbauen  
(Filterfeinheit < 25 µm).

**! Attention!**  
Plants with longer pipe lines or if  
soldered without protection gas:  
Install cleaning suction side filter  
(mesh size < 25 µm).

**! Внимание!**  
В установках с соединениями труб  
значительной длины, а также с  
трубопроводами, паянными без  
защитного газа, встраиваются  
очистительные фильтры на  
стороне всасывания (размер  
ячей фильтра менее 25 µm).

**! Achtung!**  
Verdichterschaden möglich!  
Im Hinblick auf hohen Trock-  
nungsgrad und zur chemischen  
Stabilisierung des Kreislaufs  
müssen reichlich dimensionierte  
Filtertrockner geeigneter Qualität  
verwendet werden (Molekular-  
Siebe mit speziell angepasster  
Porengröße).

**! Attention!**  
Compressor damage possible!  
Generously sized high quality  
filter driers must be used to  
ensure a high degree of dehy-  
dration and to maintain the  
chemical stability of the system  
(molecular sieves with specially  
adjusted pore size).

**! Внимание!**  
Возможно повреждение компрес-  
сора! Для обеспечения высокой  
степени осушения холодильного  
контура а также для поддержания  
химической стабильности системы  
следует применять высококачест-  
венные фильтры-осушители  
большой емкости (молекулярные  
фильтры со специально  
подобранным размером ячеек).

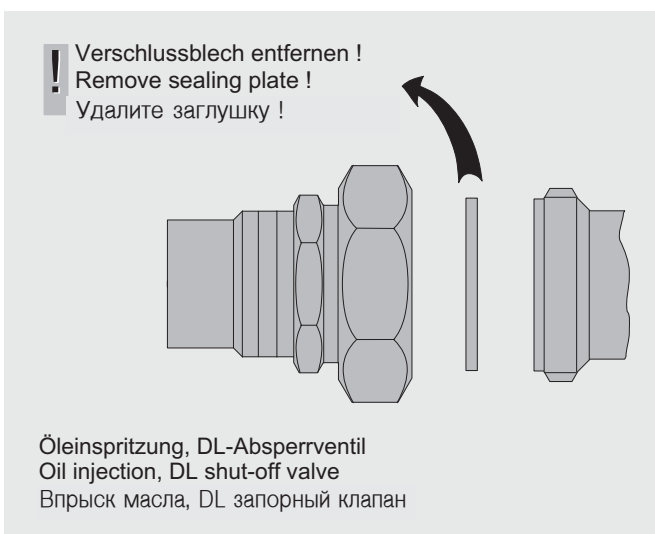


Abb. 3 Rohrverschraubung  
Fig. 3 Screwed pipe connection  
Рис. 3 Штуцерное соединение трубопроводов

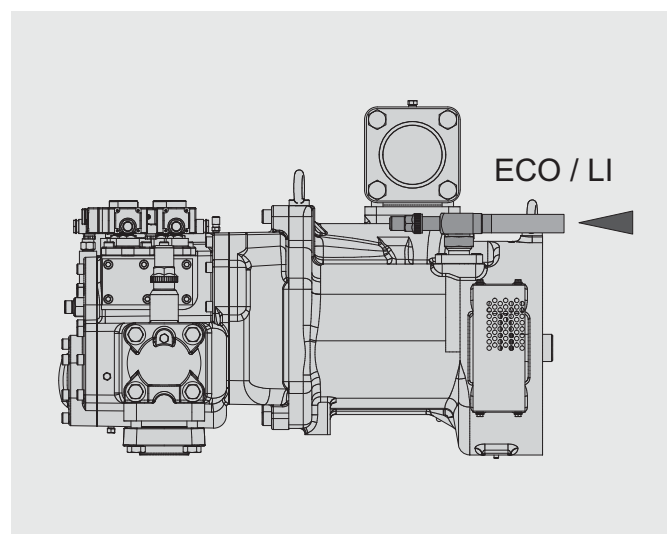


Abb. 4 Rohrführung bei Economizer  
Fig. 4 Piping with Economizer  
Рис. 4 Соединение трубопроводов с экономайзером

**i** Hinweise zum Einbau saugseitiger Reinigungsfilter siehe Handbuch SH-510.

Rohrleitungen so führen, dass während des Stillstands keine Überflutung des Verdichters mit Öl oder flüssigem Kältemittel möglich ist. Hinweise im Handbuch SH-510 unbedingt beachten.

Leitungen für Economiser (ECO) und Kältemittel-Einspritzung (LI): Der ECO-Anschluss ist auf der Oberseite des Verdichtergehäuses angeordnet, ein Überbogen zum Schutz gegen Ölverlagerung ist deshalb nicht erforderlich. Leitung vom Anschluss aus horizontal oder nach unten führen. Siehe Abb. 4 und Technische Information ST-600-1.

#### Ölfilter

ist im Verdichter integriert und werkseitig montiert. Austausch / Reinigung siehe Kapitel 6.1.

#### Zusatzanschlüsse zum Evakuieren

Bei großem Systemvolumen für die Evakuierung groß dimensionierte, absperrbare Zusatzanschlüsse auf Druck- und Saugseite einbauen. Abschnitte, die durch Rückschlagventile abgesperrt sind, müssen über separate Anschlüsse verfügen.

#### Leistungsregelung und Anlaufentlastung

Die OS85-Modelle sind standardmäßig mit einer "Dualen Leistungsregelung" (Schiebersteuerung) ausgerüstet. Damit ist – ohne Verdichterumbau – sowohl **4-stufige** als auch **stufenlose Regelung** möglich. Die unterschiedliche Betriebsweise erfolgt lediglich durch entsprechende Ansteuerung der Magnetventile.

**i** Detaillierte Ausführungen zu Leistungsregelung und Anlaufentlastung sowie deren Steuerung siehe SH-510.

**i** Recommendation for mounting of suction side cleaning filters see manual SH-510.

Pipelines should be laid out so that the compressor cannot be flooded with oil or liquid refrigerant during standstill. Observe the recommendations in Manual SH-510.

Lines for economiser (ECO) and liquid injection (LI): The ECO connection is placed on top of compressor housing; thus a swan neck to avoid oil migration is not necessary. Arrange line horizontally or pointing downwards from connection. See Fig. 4 and Technical Information ST-600-1.

#### Oil filter

is integrated in compressor and factory mounted. For replacement / cleaning see chapter 6.1.

#### Additional connections for evacuation

It is recommended with larger volume systems that generously sized additional connections, which can be shut-off, should be fitted to the suction and discharge sides for evacuation purposes. Sections which are closed by a check valve must have separate connections available.

#### Capacity control and start unloading

OS85 models are provided as a standard with a "Dual Capacity Control" (slide system). This allows for **4-step** or **infinite capacity control** without compressor modifications. The different operating modes can be achieved by adapting the control sequences of the solenoid valves.

**i** For detailed information concerning capacity control, start unloading and control methods see Manual SH-510.

**i** Указания для установки очистительных фильтров на стороне всасывания см. руководство SH-510.

Трубопроводы должны монтироваться таким образом, чтобы компрессор не мог быть затоплен маслом или жидким хладагентом во время остановок. Обязательно соблюдать указания руководства SH-510.

Патрубки трубопроводов к экономайзеру (ECO) или впрыска жидкого хладагента (LI): Подсоединение экономайзера расположено на верхней части кожуха компрессора: поэтому нет необходимости в S-образном колене для избегания миграции масла. Расположите трубопровод горизонтально или направьте вниз от места подсоединения См. рис. 4 и Техническую информацию ST-600-1.

#### Масляный фильтр

Встроен в компрессор и установлен на заводе-изготовителе. По замене/очистке см. гл. 6.1.

#### Дополнительные подсоединения для вакуумирования

Для систем с большим объемом рекомендуется установка больших дополнительных соединений, подведенных к всасыванию и нагнетанию, которые могут быть перекрыты для вакуумирования. Секции, которые закрыты с помощью обратных клапанов, должны иметь отдельные доступные соединения.

#### Регулирование производительности и разгрузка при пуске

В стандартном исполнении винтовые компрессоры серии OS 85 снабжены системой регулирования производительности "Dual Capacity Control" (золотник производительности). Она обеспечивает **4-х ступенчатое** или **плавное регулирование производительности** без модификации компрессора. Выбор альтернативного режима регулирования производительности осуществляется за счет настройки логики управления электромагнитных клапанов.

**i** Подробную информацию о регулировании производительности, разгрузке при пуске и методах управления см. Инструкцию SH-510.

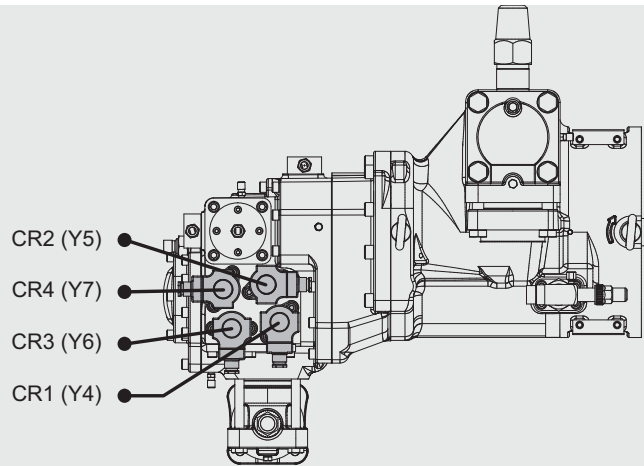


Abb. 5 Anordnung der Magnetventile

Fig. 5 Arrangement of solenoid valves

Рис. 5 Расположение электромагнитных клапанов

**4-stufige Leistungsregelung**

**4-Step capacity control**

4-х ступенчатое регулирование производительности

CR	1	2	3	4
Start / Stop	○	○	●	○
CAP 25%	○	○	●	◐ <sup>①</sup>
CAP 50%	○	●	○	◐
CAP 75%	●	○	○	◐
CAP 100%	○	○	○	◐

- ① 25%-Stufe nur:
  - bei Verdichterstart (Anlaufentlastung)
  - bei K-Modellen im Bereich kleiner Druckverhältnisse (siehe Einsatzgrenzen SH-510)
- ① 25%-step only:
  - for compressor start (start unloading)
  - for K models within the range of low pressure ratios (see application limits SH-510)
- ① только для производительности 25%:
  - Для пуска компрессора (разгрузка при пуске)
  - Для моделей К в пределах диапазона низких отношений давления (см. ограничения применения SH-510)

**Stufenlose Leistungsregelung im Bereich 100% .. 50%**

**Infinite capacity control in the range of 100% .. 50%**

Плавное регулирование производительности в диапазоне от 100% до 50%

Start / Stop	○	○	●	○
CAP ↑	○	○	○	◐
CAP min 50% ↓	○	◐	○	○
CAP ↔	○	○	○	○

**Stufenlose Leistungsregelung im Bereich 100% .. 25%**

**Infinite capacity control in the range of 100% .. 25%**

Плавное регулирование производительности в диапазоне от 100% до 25%

CR	1	2	3	4
Start / Stop	○	○	●	○
CAP ↑	○	○	○	◐
CAP min 25% ↓	○	○	◐	○ <sup>①</sup>
CAP ↔	○	○	○	○

**CAP Kälteleistung**

- CAP ↑ Kälteleistung erhöhen
- CAP ↔ Kälteleistung konstant
- CAP ↓ Kälteleistung verringern

- Magnetventil stromlos
- Magnetventil unter Spannung
- ◐ Magnetventil pulsierend
- ◑ Magnetventil intermittierend (10 s an / 10 s aus)

**CAP Cooling capacity**

- CAP ↑ Increasing capacity
- CAP ↔ Constant capacity
- CAP ↓ Decreasing capacity

- Solenoid valve de-energized
- Solenoid valve energized
- ◐ Solenoid valve pulsing
- ◑ Solenoid valve intermittent (10 sec on / 10 sec aus)

**CAP Холодопроизводительность**

- CAP ↑ Увеличение холодопроизводительности
- CAP ↔ Постоянная холодопроизводительность
- CAP ↓ Уменьшить холодопроизводительности

- Электромагнитный клапан отключен
- Электромагнитный клапан подключен
- ◐ Электромагнитный клапан работает в пульсирующем режиме
- ◑ Электромагнитный клапан периодически включается (10 сек. включен / 10 сек. выключен)

**! Achtung!**  
Bei Teillast sind die Anwendungsbereiche eingeschränkt!  
Siehe SH-510.

**! Attention!**  
The application ranges with capacity control are restricted!  
See SH-510.

**! Внимание!**  
Области применения компрессоров с регулированием нагрузки ограничены!  
Смотри SH-510.

Abb. 6 Steuerungs-Sequenzen

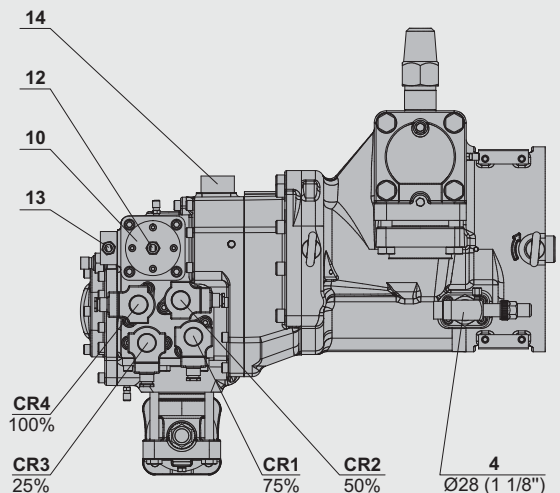
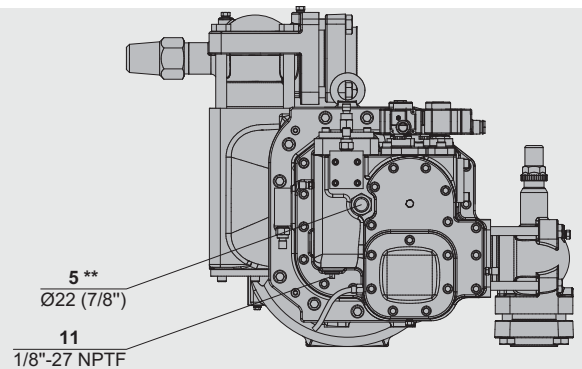
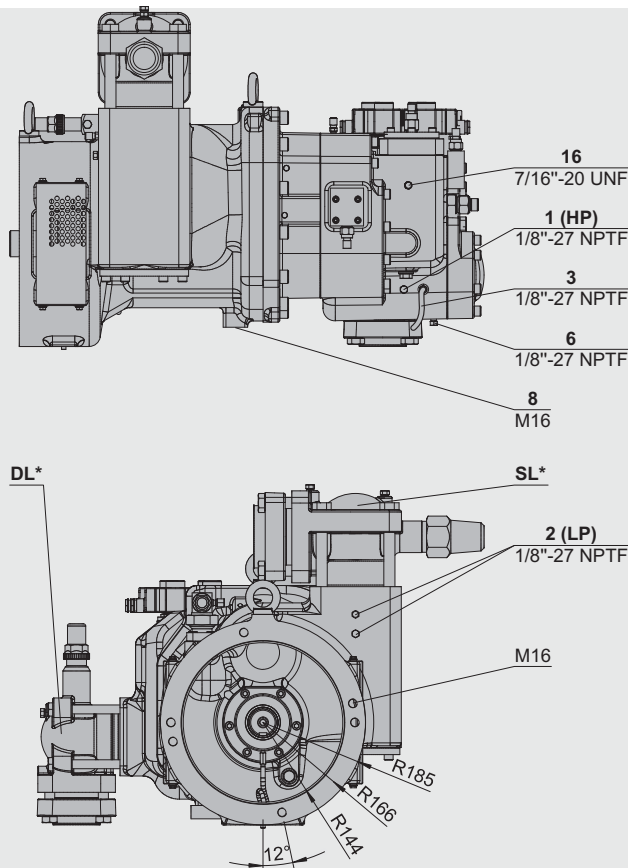
Fig. 6 Control sequences

Рис. 6 Последовательность управления

## Anschlüsse

## Connections

## Присоединения



### Anschluss-Positionen

- 1 Hochdruck-Anschluss (HP)
- 2 Niederdruck-Anschluss (LP)
- 3 Druckgas-Temperaturfühler (HP)
- 4 Bausatz für Economiser-Betrieb (Option)
- 5 Öl-Einspritzung
- 6 Ölablass Verdichtergehäuse
- 8 Gewindeloch für Fußbefestigung
- 10 Service-Anschluss Ölfilter \*\*\*
- 11 Ölablass Ölfilter \*\*\*
- 12 Ölstopventil- / Drehrichtungs-Überwachung
- 13 Ölfilter-Überwachung
- 14 Überwachung Ölversorgung
- 16 Druckablass Ölfilter-Kammer  
Bei OSKA85 und OSNA85:  
am Service-Anschluss des  
Absperrventils \*\*\*

- \* Saug- und Druck-Absperrventil Option  
 \*\* Bei OSKA85 und OSNA85:  
 Absperrventil (DN20)  
 \*\*\* Hinweise zum Ölfilterwechsel  
 (Kapitel 6.1) unbedingt beachten!

### Connection positions

- 1 High pressure connection (HP)
- 2 Low pressure connection (LP)
- 3 Discharge gas temperature sensor (HP)
- 4 Kit for Economiser operation (option)
- 5 Oil injection
- 6 Oil drain compressor housing
- 8 Threaded hole for foot fixation
- 10 Service connection for oil filter \*\*\*
- 11 Oil drain for oil filter \*\*\*
- 12 Oil stop valve / rotation direction monitoring
- 13 Oil filter monitoring
- 14 Oil supply monitoring
- 16 Pressure blowoff oil filter chamber  
For OSKA85 and OSNA85:  
at service connection of shut-off valve \*\*\*

- \* Suction and discharge shut-off valve option  
 \*\* For OSKA85 and OSNA85:  
 shut-off valve (DN20)  
 \*\*\* Closely observe recommendations on  
 oil filter replacement (chapter 6.1)!

### Позиции присоединений

- 1 Присоединение высокого давления (HP)
- 2 Присоединение низкого давления (LP)
- 3 Датчик температуры нагнетаемого газа (HP)
- 4 Комплект для подключения экономайзера (опция)
- 5 Впрыск масла
- 6 Заглушка слива масла в корпусе компрессора
- 8 Отверстие с резьбой для закрепления лапы
- 10 Сервисное присоединение для фильтра масла \*\*\*
- 11 Слив масла для масляного фильтра \*\*\*
- 12 Автоматический масляный клапан / контроль направления вращения
- 13 Контроль фильтра масла
- 14 Контроль подачи масла
- 16 Сброс давления в камере масляного фильтра  
Для OSKA 85 и OSNA 85: на сервисном  
подсоединении запорного клапана \*\*\*

- \* Запорный клапан на всасывании и нагнетании- опция  
 \*\* Для OSKA 85 и OSNA 85:  
 запорный клапан (DN 20)  
 \*\*\* Строго следуйте рекомендациям по  
 замене фильтра масла (глава 6.1)!

Detaillierte Beschreibung der Anschlüsse für das integrierte Ölmanagement-System siehe Kapitel 4.2.

For detailed description of connections for integrated oil management system see 4.2.

Подробную информацию о подсоединениях встроенной системы управления маслом см. гл. 4.2.