

Betriebsanleitung Operating Instruction Instruction de service



DB-300-4

Druckbehälter:

Flüssigkeitssammler und Ölabscheider

- F062H .. F3102N
- FS35 .. FS5502
- OA1854 .. OA14011
- OA1854A .. OA14011A
- OAS322 .. OAS3088

Pressure vessels:

Liquid Receivers and Oil Separators

- F062H .. F3102N
- FS35 .. FS5502
- OA1854 .. OA14011
- OA1854A .. OA14011A
- OAS322 .. OAS3088

Réservoirs sous pression:

Réservoirs de liquide et Séparateurs d'huile

- F062H .. F3102N
- FS35 .. FS5502
- OA1854 .. OA14011
- OA1854A .. OA14011A
- OAS322 .. OAS3088

Inhalt	Seite	Content	Page	Sommaire	Page
1 Sicherheit	1	1 Safety	1	1 Sécurité	1
2 Anwendungsbereiche	4	2 Application ranges	4	2 Champs d'application	4
3 Projektierung	5	3 Plant design	5	3 Conception	5
4 Montage	9	4 Mounting	9	4 Montage	9
5 In Betrieb nehmen	16	5 Commissioning	16	5 Mise en Service	16
6 Betrieb	18	6 Operation	18	6 Fonctionnement	18

1 Sicherheit

Diese Druckbehälter sind zum Einbau in Kälteanlagen entsprechend der **EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG** und der **EG-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG** vorgesehen. Sie dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie gemäß vorliegender Anleitung in diese Kälteanlagen eingebaut worden sind und als Ganzes mit den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften übereinstimmen (anzuwendende Normen: siehe Konformitätserklärung).*

Autorisiertes Fachpersonal

Sämtliche Arbeiten an Flüssigkeitssammlern, Ölabscheidern und Kälteanlagen dürfen nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

1 Safety

These pressure vessels are intended for installation in refrigeration plants according to the **EC Machines Directive 98/37/EC** and the **EC Pressure Equipment Directive 97/23/EC**. They may be put to service only, if they have been installed in these refrigeration plants according to the existing instruction and as a whole agree with the corresponding provisions of legislation (standards to apply: refer to Declaration of Conformity).*

Authorized staff

All work on liquid receivers, oil separators and refrigeration systems shall be carried out by qualified and authorized refrigeration personnel only.

1 Sécurité

Ces réservoirs sous pression sont prévus pour être incorporés dans des installations frigorifiques conformément à la **Directive CE Machines 98/37/CE** et à la **Directive Equipements sous Pression CE 97/23/CE**. Leur mise en service est uniquement autorisée s'ils ont été incorporés dans des installations frigorifiques conformément à la présente instruction et si ces installations frigorifiques répondent dans leur totalité aux réglementations légales en vigueur (les normes qu'il faut utiliser: voir la Déclaration de conformité).*

Personnel autorisé

Tous les travaux ainsi que l'entretien de réservoirs de liquide, séparateurs d'huile et d'installations frigorifiques ne peuvent être exécutés que par du personnel qualifié et autorisé.

Die Druckbehälter sind nach dem aktuellen Stand der Technik und entsprechend den geltenden Vorschriften gebaut. Auf die Sicherheit der Anwender wurde besonderer Wert gelegt.

Diese Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Druckbehälters aufbewahren.

Restgefahren


Vom Druckbehälter können unvermeidbare Restgefahren ausgehen. Jede Person, die an diesem Gerät arbeitet, muss deshalb diese Betriebsanleitung sorgfältig lesen!


Es gelten zwingend


- die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. UVV "Kälteanlagen" BGV D4),
- die allgemein anerkannten Sicherheitsregeln,
- die EU-Richtlinien,
- Länder spezifische Normen und Bestimmungen z. B. EN 378.


Sicherheitshinweise

sind Anweisungen um Gefährdungen zu vermeiden.
Sicherheitshinweise genauestens einhalten!

 **Achtung!**
Anweisung um eine mögliche Gefährdung von Geräten zu vermeiden.

 **Vorsicht!**
Anweisung um eine mögliche minderschwere Gefährdung von Personen zu vermeiden.

 **Warnung!**
Anweisung um eine mögliche schwere Gefährdung von Personen zu vermeiden.

 **Gefahr!**
Anweisung um eine unmittelbare schwere Gefährdung von Personen zu vermeiden.

The pressure vessels are constructed according to the state of the art and valid regulations. Particular emphasis has been placed on the users' safety.

Keep this Operating Instruction during the whole lifetime of the pressure vessel.

Residual hazards


Certain residual hazards from the pressure vessel are unavoidable. All persons working on these units must therefore read this Operating Instruction carefully!


All of the following have validity:


- specific rules for the prevention of accidents (e. g. German rule "refrigeration plants" BGV D4),
- generally safety standards,
- EU guidelines,
- national standards and regulations e. g. EN 378.


Safety references

are instructions intended to prevent hazards.
Safety instructions must be exactly observed!

 **Attention!**
Instructions on preventing possible damage to equipment.

 **Caution!**
Instructions on preventing a possible minor hazard to persons.

 **Warning!**
Instructions on preventing a possible severe hazard to persons.

 **Danger!**
Instructions on preventing a high risk of severe hazard to persons.

Les réservoirs sous pression sont conçus d'après les règles de l'art actuelles et conformément aux prescriptions en vigueur. Une attention particulière a été apportée à la sécurité de l'utilisateur.

Garder cette instruction de service pendant toute la durée de service du réservoir sous pression.

Dangers résiduels


Le réservoir sous pression peut être la source de dangers résiduels inévitables. Par conséquent, chaque personne qui travaille sur cet appareil doit lire attentivement cette instruction de service !


A prendre en considération


- les prescriptions relatives à la prévention contre les accidents (par ex. prescription allemande "installation frigorifique" BGV D4),
- les règles de sécurité généralement reconnues,
- les directives de l'UE,
- les normes et dispositions spécifiques du pays concerné par ex. EN 378.


Les indications de sécurité

sont des instructions pour éviter les mises en danger.
Respecter scrupuleusement les indications de sécurité !


 **Attention !**
Instruction pour éviter une possible mise en danger d'appareils.


 **Prudence !**
Instruction pour éviter une possible mise en danger bénigne de personnes.


 **Avertissement !**
Instruction pour éviter une possible mise en danger grave de personnes.

 **Danger !**
Instruction pour une imminente mise en danger grave de personnes.


Allgemeine Sicherheitshinweise

 **Warnung!**
Der Druckbehälter ist im Auslieferungszustand mit Schutzgas gefüllt (**Überdruck** ca. 0,5 bar). Bei unsachgemäßer Handhabung sind Verletzungen von Haut und Augen möglich. Bei Arbeiten am Druckbehälter Schutzbrille tragen! Anschlüsse nicht öffnen, bevor Überdruck abgelassen ist.


 **Gefahr!**
Berstgefahr von Komponenten und Rohrleitungen durch hydraulischen Überdruck. Schwerste Verletzungen möglich. Maximal zulässige Drücke nicht überschreiten!

 **Vorsicht!**
Oberflächen-Temperaturen von über 60°C können auftreten. Verbrennungen möglich. Zugängliche Stellen kennzeichnen.


Bei Arbeiten am Druckbehälter, nachdem die Anlage in Betrieb genommen wurde:

 **Warnung!**
Druckbehälter kann unter Druck stehen! Schwere Verletzungen möglich. Druckbehälter auf drucklosen Zustand bringen!


Flüssigkeitssammler:


 **Warnung!**
Kältemittel kann sehr kalt sein! Schwere Erfrierungen möglich! Nicht in Kontakt mit Kältemittel kommen!


Ölabscheider:

 **Warnung!**
Öl kann heiß sein! Schwere Verbrennungen möglich! Öl abkühlen lassen!


General safety references

 **Warning!**
The pressure vessel is under pressure with a holding charge, which is **above atmospheric pressure** (approx. 0,5 bar). Injury of skin and eyes is possible. Wear safety goggles while working on pressure vessel. Do not open connections before pressure has been released.


 **Danger!**
Explosion risk of components and pipelines by hydraulic overpressure. Severest injuries possible. Do not exceed maximum allowable pressures!

 **Caution!**
Surface temperatures exceeding 60°C can be reached. Burnings possible. Mark accessible sectors.


For any working at the pressure vessel after the plant has been commissioned:

 **Warning!**
Pressure vessel can be under pressure! Severe injuries possible. Release the pressure in the pressure vessel!


Liquid separators:


 **Warning!**
Refrigerant might be very cold! Severe frostbites possible! Do not come into contact with refrigerant!


Oil separators:

 **Warning!**
Oil might be hot! Severe burnings possible! Have the oil cool down!


Indications de sécurité générales

 **Avertissement !**
A la livraison, le réservoir sous pression est rempli d'un gaz de protection et sont en **surpression** (environ 0,5 bar). Des blessures à la peau et aux yeux sont possibles en cas de manie- ment inapproprié. Lors de travaux sur le réservoir sous pression, porter des lunettes de protection ! Ne pas ouvrir les raccords avant d'avoir évacué la surpression.


 **Danger !**
Danger d'éclatement des compo- sants et conduites par surpression hydraulique. Blessures les plus graves possibles. Ne pas dépasser les pressions maximales admissibles !

 **Prudence !**
Températures de surface excédant 60°C pourront être atteintes. Possibilité de brûlures. Marquer les endroits accessibles.


Pour des travaux au réservoir sous pression après l'installation a été mise en service:

 **Avertissement !**
Le réservoir sous pression peut-être sous pression ! Graves blessures possible. Retirer la pression sur le réservoir sous pression !

Réservoirs de liquide en plus:

 **Avertissement !**
Le fluide frigorigène peut être très froid ! Graves gelures possible ! Ne pas se mettre en contact avec le fluide frigorigène !

Séparateurs d'huile:

 **Avertissement !**
L'huile peut être chaude ! Graves brûlures possible ! Il faut la refroidir !

2 Anwendungsbereiche

2 Application ranges

2 Champs d'application

	Gruppe group groupe	PS	TS
F062H .. F3102N, FS35 .. FS5502 & OA1854 .. OA14011 Zulässige Fluide Permitted fluids Fluides autorisés	97/23/EG (PED) Gruppe / group / groupe 2 ① Gruppe / group / groupe 1 ②	28 bar	120°C -10°C
OA1854A .. OA14011A & OAS322 .. OAS3088 Zulässige Fluide Permitted fluids Fluides autorisés	97/23/EG (PED) Gruppe / group / groupe 2 ① Gruppe / group / groupe 1 ②	28 bar	120°C -10°C
OA1854(A) .. OA14011(A) & OAS322 .. OAS3088 Zulässige Kältemaschinenöle Permitted refrigeration compressor oils Huiles pour machines frigorifiques autorisées	entsprechend / according to / suivant ISO 6743-3 DIN 51503-1	28 bar	120°C -10°C
F302K .. F1602K Zulässige Fluide Permitted fluids Fluides autorisés	97/23/EG (PED) Gruppe / group / groupe 2 ① Gruppe / group / groupe 1 ②	40 bar	120°C -20°C

① Kältemittel-Gruppe L1 nach EN 378-1

② Kältemittel-Gruppe L3 (L2)
nach EN 378-1

PS maximal zulässiger Druck

TS zulässige maximale und minimale
Temperatur

① Refrigerant group L1 according
to EN 378-1

② Refrigerant group L3 (L2) according
to EN 378-1

PS maximum allowable pressure

TS maximum and minimum allowable
temperature

① Groupe de fluide frigène L1 conformé-
ment à la EN 378-1

② Groupe de fluide frigène L3 (L2)
conformément à la EN 378-1

PS pression maximale admissible

TS température maximale et minimale
admissible

Besondere Hinweise für CO₂-Flüssigkeitssammler

- Bei üblichem Einsatz der Behälter als Flüssigkeitssammler sind auf Grund der niedrigen Betriebstemperaturen spezielle Maßnahmen zum Korrosionsschutz und eine zusätzliche Isolierung erforderlich.
- Die Sammler dürfen nur in Verbindung mit einem Druckentlastungs-Ventil (max. 40 bar) betrieben werden. Ventile entsprechend den Vorgaben des Herstellers auslegen und anordnen.

Special Notes for CO₂ Liquid Receivers

- For the usual application of the vessels as liquid receivers special corrosion protection tasks and additional insulation is necessary due to low operating temperatures.
- The receivers may only be operated with a pressure relief valve (max. 40 bar). Select and arrange valves according to manufacturers' instructions.

Recommandations particulières pour réservoirs de liquide pour CO₂

- Pour l'usage usuel de ces réservoirs comme réservoir de liquide, prendre des mesures particulières pour la protection anticorrosion et prévoir une isolation supplémentaire, ceci en raison des basses températures de fonctionnement.
- Les réservoirs ne peuvent être utilisés que s'ils sont équipés d'une soupape de décharge (max. 40 bar). Sélectionner et installer ces soupapes en respectant les instructions du fabricant.



Gefahr!

Das Einatmen von erhöhten CO₂-Konzentrationen kann zu Bewusstlosigkeit und Erstickung führen!
In geschlossenen Räumen können entsprechende Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen erforderlich werden!



Danger!

Inhaling high CO₂ concentrations can cause unconsciousness and suffocation!
For closed rooms this may require special safety and monitoring systems.



Danger !

Si des hautes concentrations de CO₂ sont inhalées, les conséquences peuvent être évanouissement et étouffement !
Des dispositifs de sécurité et de surveillance appropriés peuvent être nécessaires dans les locaux fermés.

=

3 Projektierung

3.1 Druckbehälter transportieren

Druckbehälter verschraubt auf der Palette transportieren. Wenn vorhanden an Transportösen oder oberen Befestigungswinkeln anheben.

3.2 Aufstellort

Bei Einsatz an extremen Standorten (z.B. aggressive Atmosphäre, niedrige Außentemperaturen u.a.) geeignete Maßnahmen treffen. Ggf. empfiehlt sich Rücksprache mit BITZER.

3.3 Maximal zulässiger Druck

Die gesamte Anlage muss so ausgelegt und betrieben werden, dass der maximal zulässige Druck im Druckbehälter nicht überschritten werden kann (28 bar).

Druckentlastungs-Ventile sind zwingend erforderlich, wenn

- damit zu rechnen ist, dass der maximal zulässige Druck durch äußere Wärmequellen überschritten wird (z. B. Brand) oder wenn
- die gesamte Kältemittel-Füllung der Anlage größer ist als 90% des Behälter-Inhalts bei 20°C (Fassungsvolumen). Der Behälter-Inhalt ist das Volumen zwischen betriebsmäßig absperrbaren Ventilen vor und nach einem Druckbehälter. Bei Behältern, die direkt hintereinander montiert sind, gilt das Volumen aller Behälter und der Leitung.

In diesen Fällen sollten bevorzugt Überström-Einrichtungen eingesetzt werden, die das Kältemittel oder das Öl auf die Niederdruck-Seite der Anlage leiten (Emissions-Minderung).

3 Plant design

3.1 Pressure vessel transport

Transport the pressure vessel screwed on a pallet. Lift it using the eyebolts or the upper fastening brackets if available.

3.2 Location

For operation under extreme conditions (e.g. aggressive / corrosive atmospheres, low ambient temperatures etc.) suitable measures must be taken. Consultation with BITZER is recommended.

3.3 Maximum allowable pressure

The entire plant must be designed and operated so that the maximum allowable pressure in the pressure vessel (28 bar) cannot be exceeded in any part of the plant.

Pressure relief valves are essential if

- it is to be expected that the maximum allowable pressure will be exceeded due to external heat sources (e.g. fire), or if
- the entire refrigerant charge of the plant is more than 90% of the receiver volume at 20°C (charge capacity). Receiver volume means the volume between operationally lockable valves before and after a pressure vessel. In case of two vessels being mounted in series, it is the volume of both vessels and the connecting pipe.

In these cases relief devices should be preferred that lead the refrigerant or the oil to the low-pressure side of the plant (emission reduction).

3 Conception

3.1 Transport du réservoir sous pression

Transporter le réservoir sous pression vissé sur une palette. En cas disponible le soulever aux œillets de suspension ou aux équerres de fixation de dessus.

3.2 Emplacement

En cas d'utilisation dans des conditions extrêmes (par ex. atmosphère agressive, températures extérieures basses, ...) prendre des mesures adéquates. Le cas échéant, il est conseillé de consulter BITZER.

3.3 Pression maximale admissible

Toute l'installation doit être conçue et exploitée de façon à ce que la pression maximale admissible dans le réservoir sous pression ne puisse pas être dépassée (28 bar).

Des soupapes de décharge sont vraiment nécessaires quand:

- il est possible que la pression maximale admissible soit dépassée (influence de sources de chaleur extérieures telles que incendie par ex.), ou quand
- la charge totale en fluide frigorigène de l'installation entière est supérieure à 90% de la contenance du réservoir à 20°C. La contenance signifie le volume entre les vannes serrables en service avant et après un réservoir sous pression. En cas de deux réservoirs montés en série, c'est le volume des deux réservoirs et de la conduite.

Dans ces cas, il faudrait préconiser l'emploi de systèmes de décharge qui dévient le fluide frigorigène ou l'huile vers le côté basse pression de l'installation (limitation de rejets).

Sicherheitsschalteneinrichtung

Entsprechend den örtlichen Vorschriften müssen Druck begrenzende Sicherheitsschalteneinrichtungen vorgesehen werden.

Safety switching device

In conformance with local regulations, pressure limiting safety switching devices must be provided for.

Dispositif de sécurité par coupure

Conformément à la réglementation locale en vigueur, il faut prévoir des dispositifs de sécurité par coupure pour limiter la pression.

3.4 FS202 .. FS5502

Ausbaufreiraum für Mess-Sonde

Wenn die Sonde für stufenlose Überwachung des Flüssigkeitsniveaus eingebaut ist oder nachgerüstet werden soll, muss der Flüssigkeitssammler so aufgestellt werden, dass die Mess-Sonde nach oben herausgenommen werden kann (Abb. 1).

3.4 FS202 .. FS5502

Removal space for probe

If the probe for infinite liquid level measurement is mounted or should be retrofitted, the liquid receiver must be mounted in such a position that the probe can be pulled out upwards (see figure 1).

3.4 FS202 .. FS5502

Espace d'enlèvement pour détecteur

Si le détecteur pour mesure du niveau de liquide est monté ou doit être monté ultérieurement, il faut monter le réservoir de liquide dans une manière convenable pour retirer le détecteur vers le haut (voir figure 1).

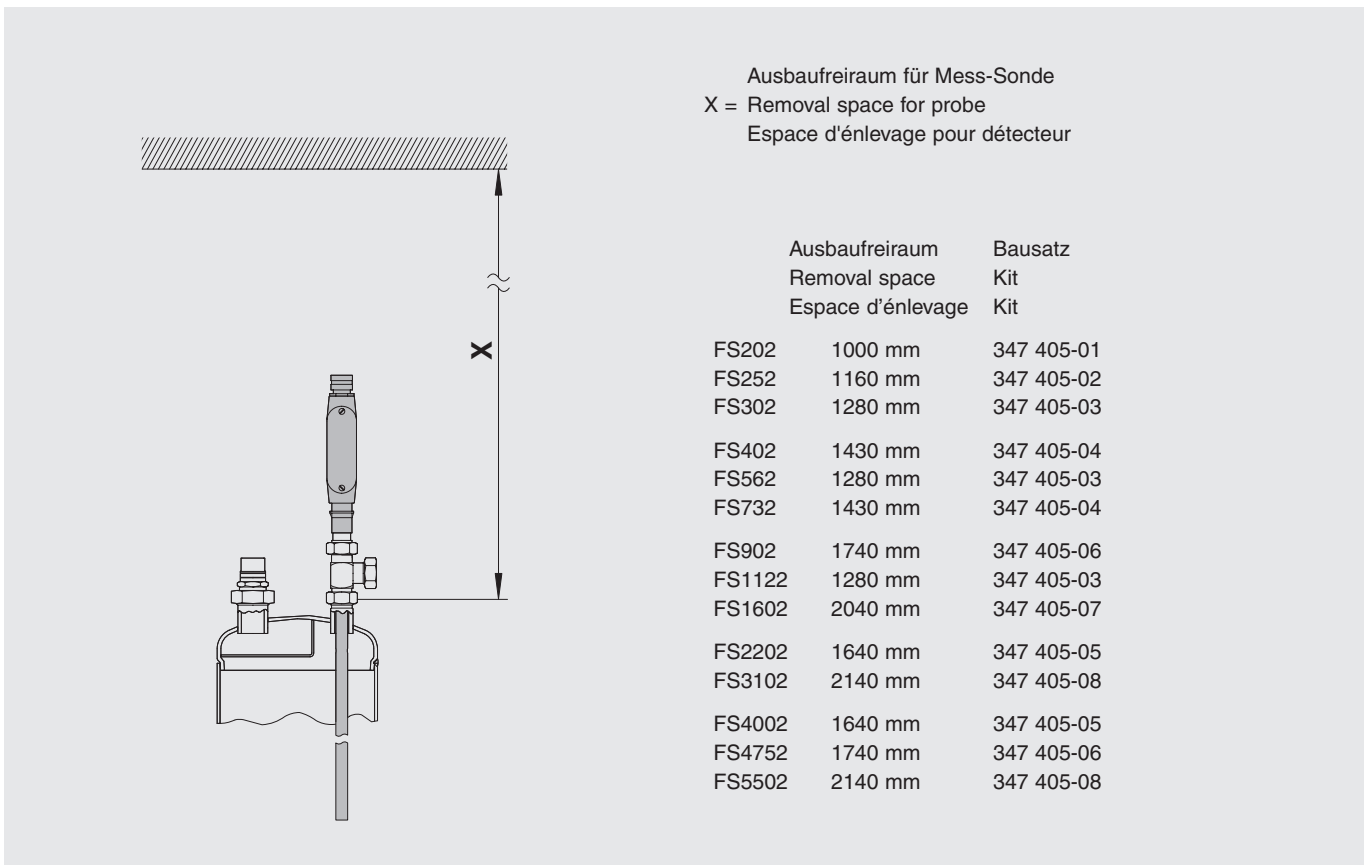


Abb. 1 Ausbaufreiraum für Mess-Sonde

Fig. 1 Removal space for probe

Fig. 1 Espace d'enlèvement pour détecteur

3.5 OAS322 .. OAS3088

Ausbaufreiraum für Filterpatrone

Sekundär-Ölabscheider müssen so montiert werden, dass die Filterpatrone nach unten herausgenommen werden kann (Abb. 2).

3.5 OAS322 .. OAS3088

Removal space for filter cartridge

Secondary oil separators must be mounted in such a position that the filter cartridge can be pulled out from below (Fig. 2).

3.5 OAS322 .. OAS3088

Espace d'élevage pour cartouche filtrante

Il faut monter les séparateurs d'huile secondaires dans une manière convenable pour retirer la cartouche filtrante de dessous (Fig. 2).

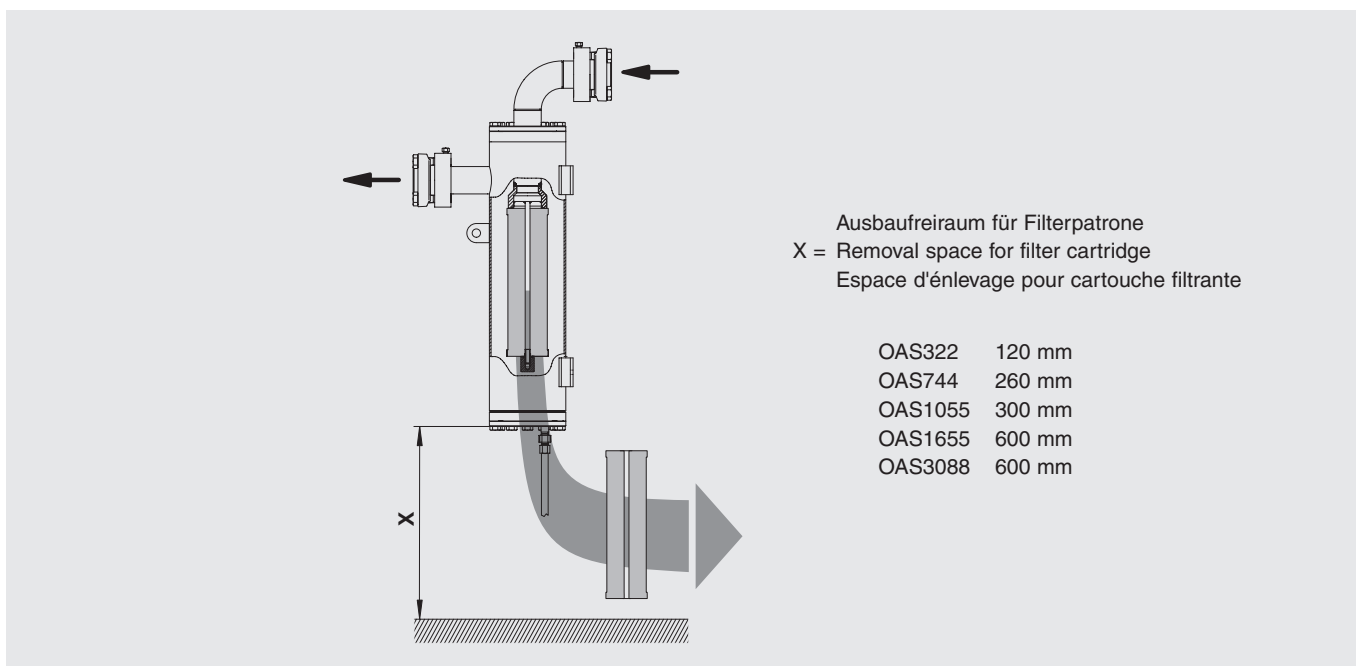


Abb. 2 Ausbaufreiraum für Filterpatrone

Fig. 2 Removal space for filter cartridge

Fig. 2 Espace d'élevage pour cartouche filtrante

3.6 Anlage anmelden

Flüssigkeitssammler und Ölabscheider sind Druckgeräte im Sinne der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. Deshalb muss die gesamte Anlage entsprechend den örtlichen Vorschriften bei der Aufsichtsbehörde angemeldet und von ihr genehmigt werden.

Die Kategorie für die Konformitätsbewertung des jeweiligen Druckbehälters ist in der folgenden Tabelle aufgelistet.

In Ländern außerhalb der EU müssen die jeweiligen Vorschriften eingehalten werden.

3.6 Plant registration

Liquid receivers and oil separators are pressure vessels according to the Pressure Equipment Directive 97/23/EC. For this reason the entire plant must be registered with the supervisory authority and duly approved in accordance with local regulations.

The category for the conformity assessment of each pressure vessel is listed in the following table.

In non EU countries local regulations must be complied with.

3.6 Déclaration de l'installation

Les réservoirs de liquide et les séparateurs d'huile sont des réservoirs sous pression d'après la directive équipements sous pression 97/23/CEE. Par conséquent, l'ensemble de l'installation devra être déclaré à l'organisme de contrôle et autorisé par celui-ci, conformément à la réglementation locale en vigueur.

La catégorie pour l'évaluation de conformité par chaque réservoir sous pression est indiquée dans le tableau suivant.

Dans les pays en dehors de l'UE, les réglementations respectives seront à prendre en considération.

Typ Type Type	Behälter-Inhalt Receiver volume Contenance de réservoir		Kategorie und Konformitätsbewertung nach 97/23/EG Category and conformity assessment according to 97/23/EC Catégorie et évaluation de la conformité d'après 97/23/CE			
	dm ³ (l)	Fluide-Gruppe 2 Fluid group 2 Groupe de fluide 2		Fluide-Gruppe 1 Fluid group 1 Groupe de fluide 1		
F062H	6,8	I	Modul A1	II	Modul A1	
F102H	10	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
F152H	15	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
F182	18	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
F192T	19	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
F202H	20	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
F252H	25	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
F302H / F302G / F312	30	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
F402H / F392T	39	III	Modul B + D	IV	Modul B + D	
F552T	54	III	Modul B + D	IV	Modul B + D	
F562N / F562G	56	III	Modul B + D	IV	Modul B + D	
F732N	73	III	Modul B + D	IV	Modul B + D	
F902N	89	III	Modul B + D	IV	Modul B + D	
F1052T / F1052G	105	III	Modul B + D	IV	Modul B + D	
F1202N	112	IV	Modul B + D	IV	Modul B + D	
F1602N / F1602G	160	IV	Modul B + D	IV	Modul B + D	
F2202N	228	IV	Modul B + D	IV	Modul B + D	
F3102N	320	IV	Modul B + D	IV	Modul B + D	
FS32 / FS33	2,6	I	Modul A1	II	Modul A1	
FS35 / FS36	3,0	I	Modul A1	II	Modul A1	
FS52 / FS53 / FS55 / FS56	5,6	I	Modul A1	II	Modul A1	
FS75 / FS76 / FS82 / FS83	7,8	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
FS102	10	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
FS125 / FS126	13	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
FS152	15	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
FS202	20	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
FS252	25	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
FS302	30	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
FS402	39	III	Modul B + D	IV	Modul B + D	
FS562	56	III	Modul B + D	IV	Modul B + D	
FS732	73	III	Modul B + D	IV	Modul B + D	
FS902	89	III	Modul B + D	IV	Modul B + D	
FS1122	112	IV	Modul B + D	IV	Modul B + D	
FS1602	160	IV	Modul B + D	IV	Modul B + D	
FS2202	228	IV	Modul B + D	IV	Modul B + D	
FS3102	320	IV	Modul B + D	IV	Modul B + D	
FS4002	395	IV	Modul G	IV	Modul G	
FS4752	473	IV	Modul G	IV	Modul G	
FS5502	550	IV	Modul G	IV	Modul G	
F302K	30	III	Modul B + D	IV	Modul B + D	
F562K	56	III	Modul B + D	IV	Modul B + D	
F1052K	105	IV	Modul B + D	IV	Modul B + D	
F1602K	160	IV	Modul B + D	IV	Modul B + D	
OA1854(A)	40	III	Modul B + D	IV	Modul B + D	
OA4088(A)	88	III	Modul B + D	IV	Modul B + D	
OA9011(A)	223	IV	Modul B + D	IV	Modul B + D	
OA14011(A)	385	IV	Modul G	IV	Modul G	
OAS322	2,7	I	Modul A1	II	Modul A1	
OAS744	7	I	Modul A1	II	Modul A1	
OAS1055	10	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
OAS1655	16	II	Modul B + D	III	Modul B + D	
OAS3088	30	II	Modul B + D	III	Modul B + D	

4 Montage

4.1 Lieferzustand

Der Druckbehälter ist im Lieferzustand verschlossen und mit Schutzgas befüllt. Der Schutzgas-Überdruck beträgt 0,5 bar. Alle Rotalock- und Flansch-Anschlüsse sind durch eine eingelegte Metallscheibe verschlossen.

4.2 Rohrleitungen anschliessen

Die Rohranschlüsse sind so ausgeführt, dass Rohre in den gängigen Millimeter- und Zoll-Abmessungen verwendet werden können. Löt-Anschlüsse haben gestufte Durchmesser (Abb. 3). Je nach Abmessung wird das Rohr mehr oder weniger tief eintauchen. Im Bedarfsfall kann das Buchsen-Ende mit dem größeren Durchmesser auch abgesägt werden.

Anschluss-Positionen siehe Seite 12/13.

Zuerst Überdruck aus dem Druckbehälter ablassen: Anschlüsse vorsichtig öffnen.

⚠ Warnung!
Druckbehälter steht unter Überdruck durch Schutzgas. Verletzungen von Haut und Augen möglich. Bei Arbeiten am Druckbehälter Schutzbrille tragen!

Absperrventile und / oder Lötanschlüsse entfernen.

4 Mounting

4.1 Condition as delivered

In delivery condition the pressure vessel is closed and filled with holding charge. The holding charge has an overpressure of 0.5 bar. All Rotalock and flange connections are closed by an inserted metal plate.

4.2 Pipe line connections

The pipe connections are designed for tubes having the normal millimetre or inch dimensions. Brazing connections have stepped diameters (see Fig. 3). According to the size the tube can be pushed more or less into the fitting. If not required the end with the largest diameter can be cut-off.

Positions of connections see page 12/13.

Release the pressure from the pressure vessel first: Open the connections carefully.

⚠ Warning!
Pressure vessel is under pressure with holding charge. Injury of skin and eyes possible. Wear safety goggles while working on pressure vessel!

Remove shut-off valves and / or brazed connections.

4 Montage

4.1 Etat à la livraison

A la livraison, le réservoir sous pression est clos et rempli d'un gaz de protection. La surpression du gaz de protection est de 0,5 bar. Tous les raccords rotalock et à brides sont obturés par une plaque métallique.

4.2 Raccordement de la tuyauterie

Les raccords sont exécutés de façon à ce que les tubes usuels en millimètres et en pouces puissent être utilisés. Les raccords à braser ont plusieurs diamètres successifs (voir figure 3). Suivant la section, le tube sera inséré plus ou moins profondément. Si nécessaire, l'extrémité avec le plus grand diamètre peut être sciée.

Positions des raccords voir page 12/13.

Evacuer tout d'abord la surpression du réservoir sous pression: Ouvrir les raccords prudemment.

⚠ Avertissement !
Le réservoir sous pression est en pression avec du gaz de protection. Blessures de la peau et des yeux possibles. Porter des lunettes de protection durant les travaux sur le réservoir sous pression !

Retirer les vannes d'isolement et / ou les raccords à braser.

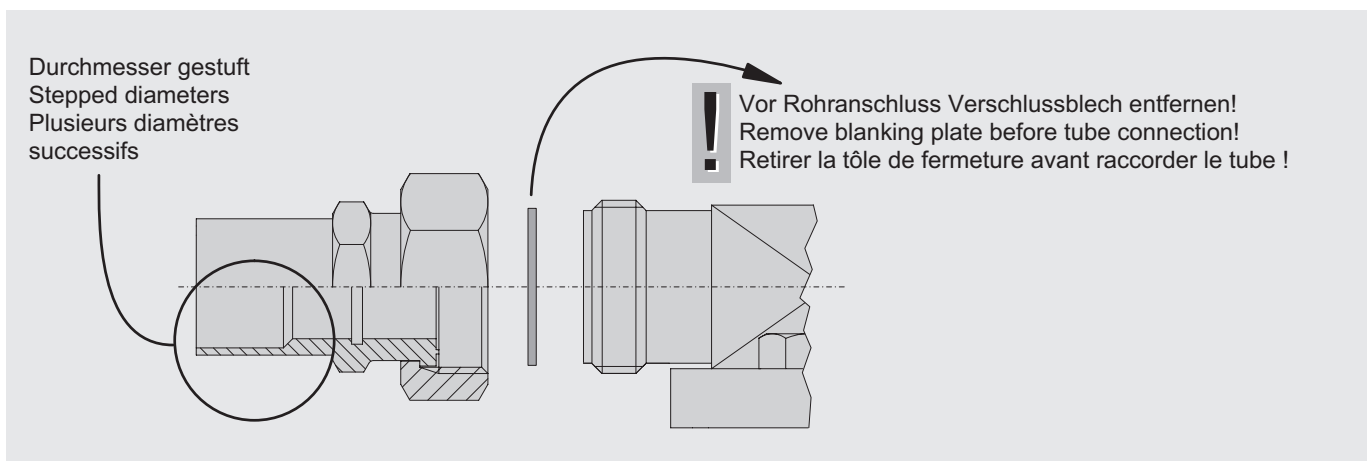


Abb. 3 Rohr-Anschluss mit Rotalock-Verschraubung

Fig. 3 Pipe connection with Rotalock adaptor

Fig. 3 Raccord de tube avec raccord à visser Rotalock

Achtung!
Eintritt von Luftfeuchtigkeit möglichst vermeiden!
Offenen Druckbehälter umgehend in die Anlage einbauen.

Druckbehälter während Montage-Unterbrechungen wieder verschliessen.

Achtung!
Ventile nicht überhitzen!
Während und nach dem Lötens Ventilkörper kühlen.
Maximale Löttemperatur 700°C.

Während der Löt- oder Schweißarbeiten die entsprechenden Leitungsteile mit Schutzgas spülen.

Sauberkeit der Rohre

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.

Druckentlastungs-Ventil an Druckbehälter montieren

Innengewinde 3/8"-18 NPTF:
Druckentlastungs-Ventil einschrauben.

Außengewinde 1 1/4"-12 UNF:
Druckentlastungs-Ventil in Adapter einschrauben. Dann Adapter mit Überwurfmutter am Druckbehälter befestigen.

Lieferbare Adapter siehe Abb. 4, Anschluss-Position Seite 12 und 13.

Attention!
If possible, prevent any humidity from entering!
Open pressure vessels should be immediately installed into the plant.

Close the pressure vessel again during any installation interruptions.

Attention!
Avoid overheating of the valves!
Cool valve body while and after brazing!
Max. brazing temperature 700°C.

Flush out the relevant pipes with inert gas during any brazing or welding work.

Cleanliness of the pipes

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.

Mounting the pressure relief valve at pressure vessel

Internal thread 3/8"-18 NPTF:
Screw the pressure relief valve.

External thread 1 1/4"-12 UNF:
Screw the pressure relief valve into the adaptor. Then fasten the adaptor at the pressure vessel with the union nut.

Available adaptors see figure 4, position of connection pages 12 and 13.

Attention !
Eviter si possible l'introduction d'humidité !
Connecter immédiatement le réservoir de pression ouvert à l'installation.

Refermer le réservoir sous pression durant les arrêts de travail.

Attention !
Ne pas surchauffer les vannes !
Refroidir les corps de vanne lors du brasage et après !
Température de brasage maximale 700°C.

Durant les travaux de brasage et de soudage, rincer les portions de tuyauterie concernées avec du gaz de protection.

Propreté des tubes

D'une manière générale, n'utiliser que des tubes et des composants qui

- sont propres et secs à l'intérieur (pas de calamine, de copeaux métalliques, de dépôts de rouille et de phosphates) et
- sont livrés hermétiquement clos.

Monter la soupape de décharge au réservoir sous pression

Filet intérieur 3/8"-18 NPTF:
Visser la soupape de décharge.

Filet extérieur 1 1/4"-12 UNF:
Visser la soupape de décharge dans l'adaptateur. Puis fixer l'adaptateur sur le réservoir sous pression avec l'écrou-raccord.

Adaptateurs disponibles voir figure 4, position de raccord pages 12 et 13.

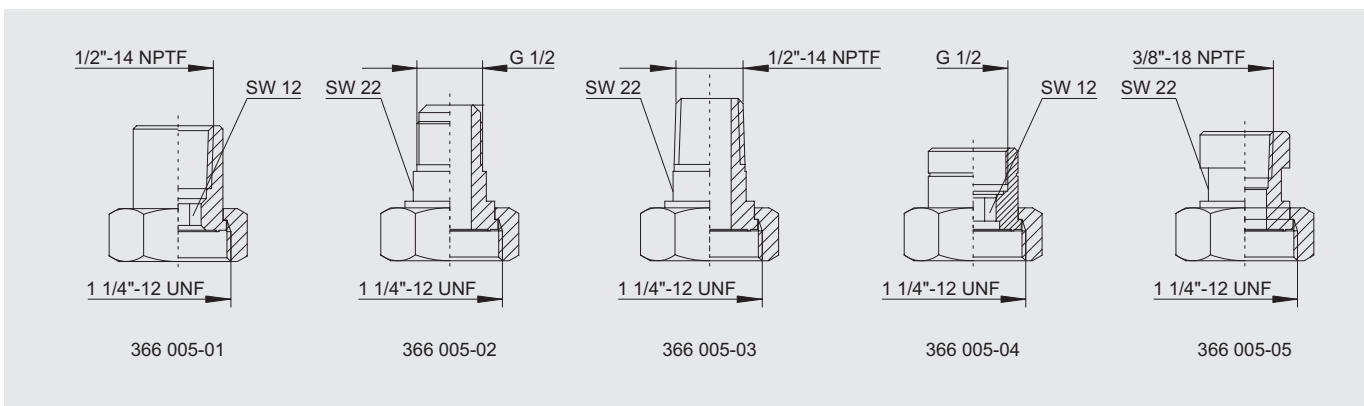


Abb. 4 Lieferbare Adapter für das Druckentlastungs-Ventil

Fig. 4 Available adaptors for the pressure relief valve

Fig. 4 Adaptateurs disponibles pour la soupape de décharge

Ölabscheider

- Ölheizung in den Ölabscheider einbauen und gemäß Prinzipschaltbild anschließen (siehe auch SH-100, SH-500). Die Ölheizung verhindert bei längeren Stillstandszeiten eine übermäßige Kältemittel-Anreicherung im Öl und damit Viskositätsminderung. Sie muss im Stillstand des Verdichters eingeschaltet sein.
- Ölabscheider isolieren:
 - für Betrieb bei niedrigen Umgebungstemperaturen oder
 - mit hohen Temperaturen auf der Hochdruck-Seite während des Stillstands (z.B. Wärmepumpen).

Der Ölniveauwächter und der Ölthermostat werden separat geliefert und müssen auf der Baustelle montiert werden. Einbauposition siehe Abb. 5.

Oil separator

- Install oil heater in the oil separator and connect it according to wiring diagram (see also SH-100, SH-500). The oil heater ensures the lubricity of the oil even after long standstill periods. It prevents increased refrigerant solution in the oil and therefore reduction of viscosity. The oil heater must be energized during standstill.
- Insulate oil separator
 - for operation at low ambient temperatures or
 - at high temperatures on the discharge side during standstill (e.g. heat pumps).

The oil level monitor and the oil thermostat are delivered separately packed and must be fitted on site. Fitting position see fig. 5.

Séparateur d'huile

- Monter un resistance d'huile dans le séparateur d'huile et raccorder le suivant schéma de principe (voir aussi SH-100, SH-500). Le resistance d'huile garantit le pouvoir lubrifiant de l'huile, même après des longues périodes stationnaires. Elle permet d'éviter un enrichissement de l'huile en fluide frigorigène et par conséquent, une baisse de la viscosité. La résistance d'huile doit être utilisée durant des périodes stationnaires.
- Isoler le séparateur d'huile
 - en cas d'un fonctionnement par températures ambiantes basses ou
 - en cas des températures élevées côté haute pression pendant l'arrêt (par ex. pompes à chaleur).

Le contrôleur de niveau d'huile et le thermostat d'huile sont livrés séparément et doivent être montés sur place. Position de montage voir fig. 5.

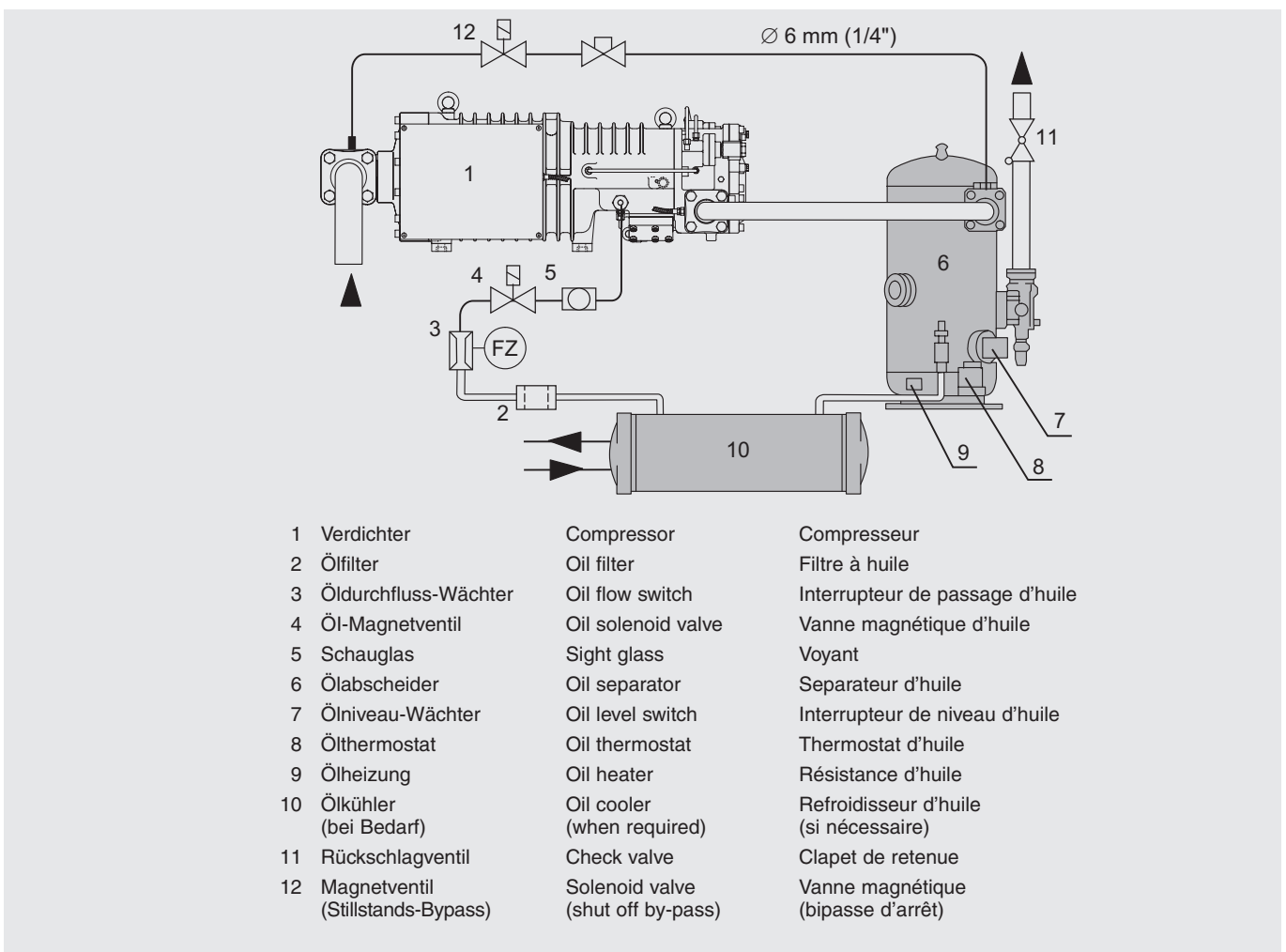


Abb. 5 Ölkreislauf

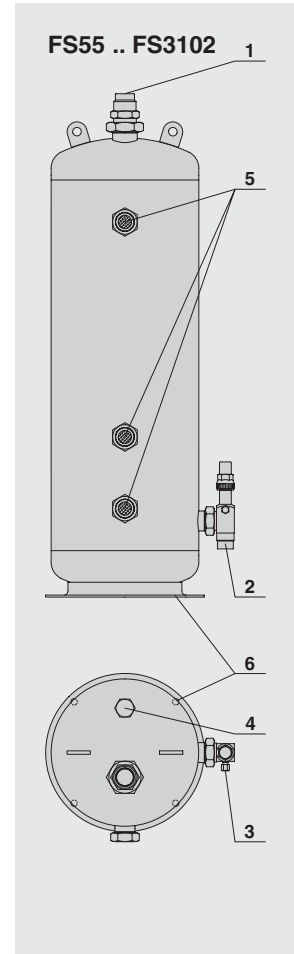
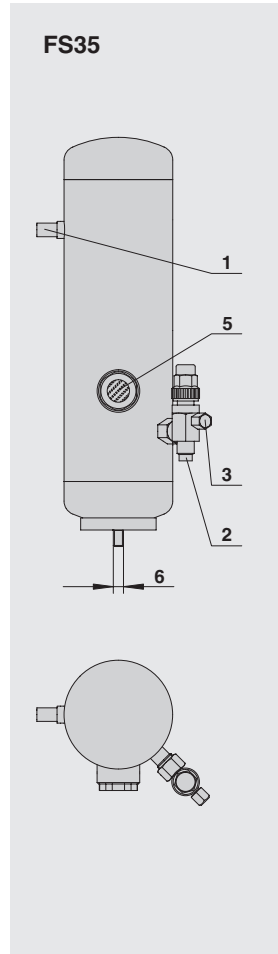
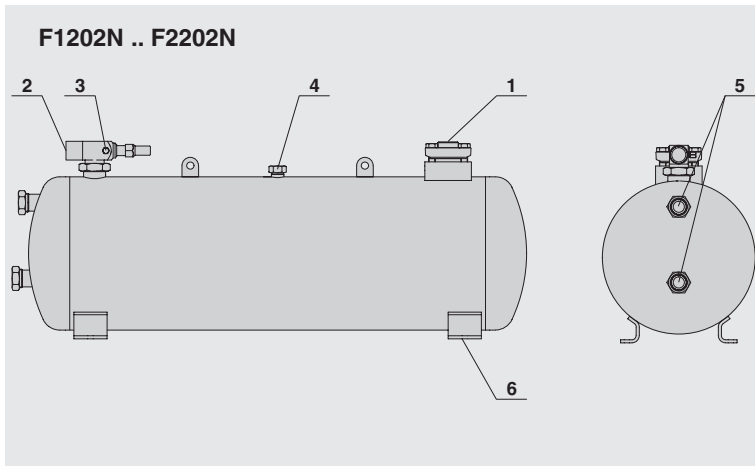
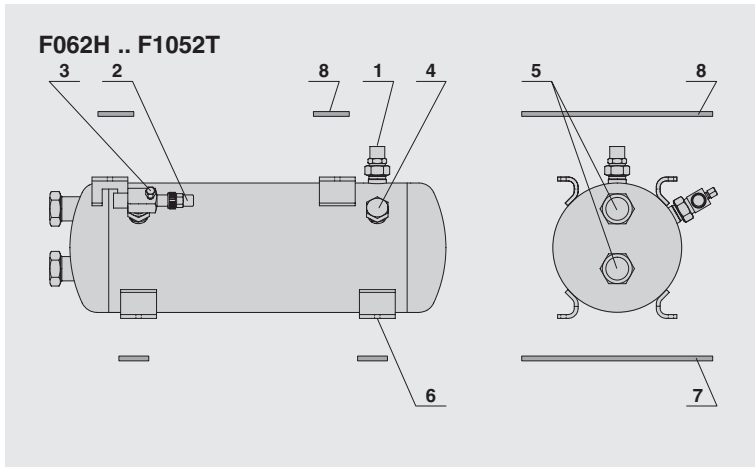
Fig. 5 Oil circulation

Fig. 5 Circuit d'huile

Anschlüsse Flüssigkeitssammler

Connections liquid receiver

Raccords réservoirs de liquide



- 1 Kältemittel-Eintritt
- 2 Kältemittel-Austritt
- 3 Manometer-Anschluss
- 4 Anschluss für Druckentlastungs-Ventil
(*nur in Kombination mit Schauglas)
- 5 Schauglas
- 6 Befestigung
- 7 untere Befestigungs-Schiene
nur F102H .. F1052T
- 8 obere Befestigungs-Schiene
nur F062H .. F552H und F1052T

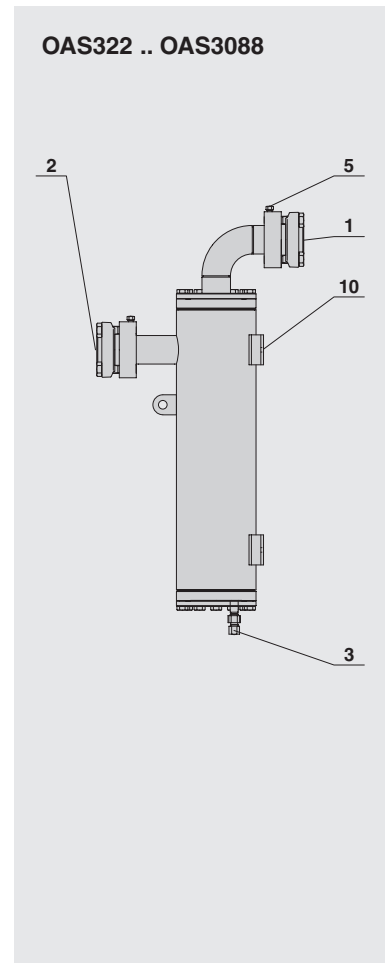
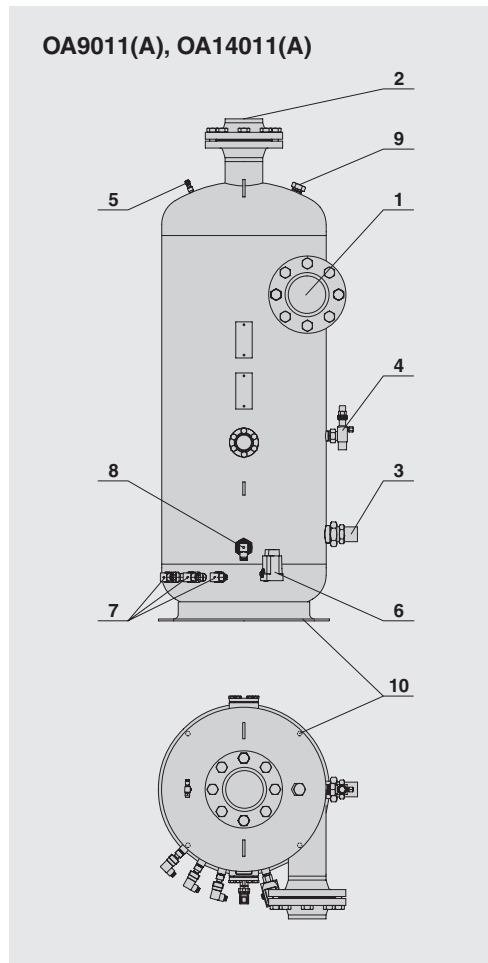
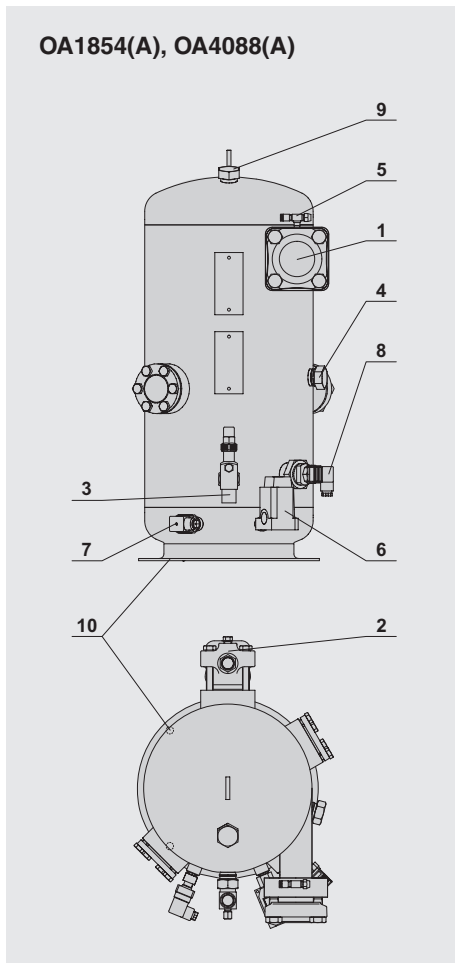
- 1 Refrigerant inlet
- 2 Refrigerant outlet
- 3 Connection for pressure gauge
- 4 Connection for pressure relief valve
(*only in combination with sight glass)
- 5 Sight glass
- 6 Fixing
- 7 Fixing rail below
only F102H .. F1052T
- 8 Fixing rail above
only F062H .. F552H and F1052T

- 1 Entrée de fluide frigorigène
- 2 Sortie de fluide frigorigène
- 3 Raccord du manomètre
- 4 Raccord du soupape de décharge
(*seulement en combinaison avec voyant)
- 5 Voyant
- 6 Fixation
- 7 Rail de fixation en dessous
seulement F102H .. F1052T
- 8 Rail de fixation en dessus
seulement F062H .. F552H et F1052T

Anschlüsse Ölabscheider

Connections oil separators

Raccords séparateurs d'huile



- 1 Kältemittel-Eintritt
- 2 Kältemittel-Austritt
- 3 Öl-Austritt
- 4 Öleinfüll-Anschluss
- 5 Service-Anschluss
- 6 Öl-Thermostat
- 7 Öl-Heizung
- 8 Ölniveau-Wächter
- 9 Anschluss für Druckentlastungs-Ventil
- 10 Befestigungsloch

- 1 Refrigerant inlet
- 2 Refrigerant outlet
- 3 Oil outlet
- 4 Oil filling connection
- 5 Service connection
- 6 Oil thermostat
- 7 Oil heater
- 8 Oil level switch
- 9 Connection for pressure relief valve
- 10 Fixing hole

- 1 Entrée de fluide frigorigène
- 2 Sortie de fluide frigorigène
- 3 Sortie d'huile
- 4 Raccord du remplissage d'huile
- 5 Raccord de service
- 6 Thermostat d'huile
- 7 Chauffage d'huile
- 8 Interrupteur de niveau d'huile
- 9 Raccord du soupape de décharge
- 10 Trou de fixation


Anschlüsse Flüssigkeitssamler
Connections liquid receiver
Raccords réservoirs de liquide

	1 Ø	2 Ø	3	4	6 Ø
F062H	12 mm 1/2"	10 mm 3/8"	7/16"-12 UNF		9
F102H	16 mm 5/8"	12 mm 1/2"	7/16"-12 UNF		9
F152H	22 mm 7/8"	16 mm 5/8"	7/16"-12 UNF		9
F182	16 mm 5/8"	16 mm 5/8"	7/16"-12 UNF		9
F192T	16 mm 5/8"	16 mm 5/8"	7/16"-12 UNF		9
F202H	22 mm 7/8"	22 mm 7/8"	7/16"-12 UNF		9
F252H	22 mm 7/8"	22 mm 7/8"	7/16"-12 UNF		9
F302H	22 mm 7/8"	22 mm 7/8"	7/16"-12 UNF		9
F312	22 mm 7/8"	22 mm 7/8"	7/16"-12 UNF		9
F402H	28 mm 1 1/8"	28 mm 1 1/8"	7/16"-12 UNF		9
F392T	22 mm 7/8"	22 mm 7/8"	7/16"-12 UNF		?
F552T	28 mm 1 1/8"	28 mm 1 1/8"	7/16"-12 UNF		9
F562N	35 mm 1 3/8"	28 mm 1 1/8"	7/16"-12 UNF		9
F732N	35 mm 1 3/8"	28 mm 1 1/8"	7/16"-12 UNF	Innengewinde	9
F902N	42 mm 1 5/8"	35 mm 1 3/8"	7/16"-12 UNF	Internal thread	9
F1052T	42 mm 1 5/8"	35 mm 1 3/8"	7/16"-12 UNF	Filet intérieur	9
F1202N	54 mm 2 1/8"	42 mm 1 5/8"	7/16"-12 UNF		13
F1602N	54 mm 2 1/8"	42 mm 1 5/8"	7/16"-12 UNF	3/8"-12 UNF	13
F2202N	76 mm 3 1/8"	54 mm 2 1/8"	1/4"-18 NPTF		13
F3102N	76 mm 3 1/8"	54 mm 2 1/8"	1/4"-18 NPTF		13
FS32	10 mm 3/8"	10 mm 3/8"	7/16"-12 UNF		M10
FS33	10 mm 3/8"	10 mm 3/8"	7/16"-12 UNF		M10
FS35	10 mm 3/8"	10 mm 3/8"	7/16"-12 UNF	—	M10
FS36	10 mm 3/8"	10 mm 3/8"	7/16"-12 UNF	—	M10
FS52	10 mm 3/8"	10 mm 3/8"	7/16"-12 UNF		Ø13
FS53	10 mm 3/8"	10 mm 3/8"	7/16"-12 UNF		M10
FS55	10 mm 3/8"	10 mm 3/8"	7/16"-12 UNF		Ø13
FS56*	10 mm 3/8"	10 mm 3/8"	7/16"-12 UNF		Ø13
FS75	12 mm 1/2"	12 mm 1/2"	7/16"-12 UNF		Ø13
FS76*	12 mm 1/2"	12 mm 1/2"	7/16"-12 UNF		Ø13
FS82	12 mm 1/2"	12 mm 1/2"	7/16"-12 UNF		M10
FS83	12 mm 1/2"	12 mm 1/2"	7/16"-12 UNF		M10
FS102	16 mm 5/8"	12 mm 1/2"	7/16"-12 UNF		Ø13
FS125	12 mm 1/2"	12 mm 1/2"	7/16"-12 UNF		Ø13
FS126*	12 mm 1/2"	12 mm 1/2"	7/16"-12 UNF		Ø13
FS152	22 mm 7/8"	16 mm 5/8"	7/16"-12 UNF		Ø13
FS202	22 mm 7/8"	22 mm 7/8"	7/16"-12 UNF		Ø13
FS252	22 mm 7/8"	22 mm 7/8"	7/16"-12 UNF		Ø13
FS302	28 mm 1 1/8"	22 mm 7/8"	7/16"-12 UNF		Ø13
FS402	28 mm 1 1/8"	22 mm 7/8"	7/16"-12 UNF		Ø13
FS562	35 mm 1 3/8"	28 mm 1 1/8"	7/16"-12 UNF	Außengewinde	Ø13
FS732	35 mm 1 3/8"	28 mm 1 1/8"	7/16"-12 UNF	External thread	Ø13
FS902	42 mm 1 5/8"	35 mm 1 3/8"	7/16"-12 UNF	Filet extérieur	Ø13
FS1122	54 mm 2 1/8"	42 mm 1 5/8"	7/16"-12 UNF		Ø13
FS1602	54 mm 2 1/8"	42 mm 1 5/8"	7/16"-12 UNF	1 1/4"-12 UNF	Ø13
FS2202	76 mm 3 1/8"	54 mm 2 1/8"	1/4"-18 NPTF		Ø14
FS3102	76 mm 3 1/8"	54 mm 2 1/8"	1/4"-18 NPTF		Ø14
FS4002	DN100/108	76 mm 3 1/8"	1/4"-18 NPTF		Ø18
FS4752	DN100/108	76 mm 3 1/8"	1/4"-18 NPTF		Ø18
FS5502	DN100/108	76 mm 3 1/8"	1/4"-18 NPTF		Ø18
F302K	2x 22 mm	22 mm	7/16"-12 UNF		Ø13
F562K	2x 22 mm	22 mm	7/16"-12 UNF		Ø13
F1052K	2x 22 mm	22 mm	7/16"-12 UNF		Ø14
F1602K	2x 28 mm	28 mm	7/16"-12 UNF		Ø14
FS302G	42 mm 1 5/8"	35 mm 1 3/8"	7/16"-12 UNF		Ø13
F562G	54 mm 2 1/8"	42 mm 1 5/8"	7/16"-12 UNF		Ø13
F1052G	54 mm 2 1/8"	42 mm 1 5/8"	7/16"-12 UNF		Ø14
F1602G	76 mm 3 1/8"	54 mm 2 1/8"	1/4"-18 NPTF		Ø14

Anschlüsse Ölabscheider
Connections oil separators
Raccords séparateurs d'huile

	1 Ø	2 Ø	3 Ø	4 Ø	5	6	7	9	10 Ø
OA1854	54 mm 2 ¹ / ₈ "	42 mm 1 ⁵ / ₈ "	R 22 mm 7/ ₈ "	1 ¹ / ₄ "-12 UNF	1/ ₈ "-27 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	1 ¹ / ₄ "-12 UNF	13
OA4088	76 mm 3 ¹ / ₈ "	76 mm 3 ¹ / ₈ "	R 35 mm 1 ³ / ₈ "	1 ¹ / ₄ "-12 UNF	1/ ₈ "-27 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	1 ¹ / ₄ "-12 UNF	13
OA9011	DN 100	DN 100	42 mm 1 ⁵ / ₈ "	R 22 mm 7/ ₈ "	1/ ₈ "-27 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	1 ¹ / ₄ "-12 UNF	14
OA14011	DN 100	DN 100	54 mm 2 ¹ / ₈ "	R 22 mm 7/ ₈ "	1/ ₈ "-27 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	1 ¹ / ₄ "-12 UNF	14
OA1854A	DN 50	DN 40	DN 20	DN 12	1/ ₈ "-27 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	1 ¹ / ₄ "-12 UNF	13
OA4088A	DN 80	DN 80	DN 32	DN 12	1/ ₈ "-27 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	1 ¹ / ₄ "-12 UNF	13
OA9011A	DN 100	DN 100	DN 40	DN 12	1/ ₈ "-27 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	1 ¹ / ₄ "-12 UNF	14
OA14011A	DN 100	DN 100	DN 40	DN 12	1/ ₈ "-27 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	3/ ₈ "-18 NPTF	1 ¹ / ₄ "-12 UNF	14
OAS322	DN 25	DN 25	Ø 10 mm	—	—	—	—	—	9
OAS744	DN 40	DN 40	Ø 10 mm	—	—	—	—	—	9
OAS1055	DN 50	DN 50	Ø 10 mm	—	1/ ₈ "-27 NPTF	—	—	—	9
OAS1655	DN 50	DN 50	Ø 10 mm	—	1/ ₈ "-27 NPTF	—	—	—	9
OAS3088	DN 80	DN 80	Ø 10 mm	—	1/ ₈ "-27 NPTF	—	—	—	9

R = Rotalock

5 In Betrieb nehmen

Der Druckbehälter wurde im Werk als einzelnes Gerät geprüft. Nach der Montage muss die Dichtheit der Anschlüsse und des Rohrleitungssystems erneut geprüft werden.

5.1 Öl einfüllen

OA1854(A) .. OA14011(A)

Gesamte Ölfüllung der Anlage am Öleinfüll-Anschluss des Ölabscheiders einfüllen.

Ölfüllmenge:

- die Betriebsfüllung des Ölabscheiders (siehe Tabelle)
- und zusätzlich die gesamte in der Anlage umlaufende Ölmenge (z. B. Ölkühler, Ölleitung)

OAS322 .. OAS3088

Öl-Betriebsfüllung in Sekundär-Ölabscheider vorfüllen.

5 Commissioning

The pressure vessels have been tested in the factory as individual units. After installation it is necessary to test again for any leaks of the connections and pipe work.

5.1 Oil charging

OA1854(A) .. OA14011(A)

Charge the entire oil charge of the plant into the oil separator at the oil filling connection.

Amount of oil to charge:

- the operating charge of the oil separator (see table)
- and in addition the total amount of circulating oil in the plant (e. g. oil cooler, oil line)

OAS322 .. OAS3088

Pre-charge the operating oil charge into secondary oil separator.

5 Mise en Service

Le réservoir sous pression a été contrôlé en usine en tant qu'appareil individuel. Après montage, l'étanchéité des raccords et du système de tuyauterie doit être recontrôlée.

5.1 Remplissage d'huile dans

OA1854(A) .. OA14011(A)

Remplir l'huile de l'installation entière dans le séparateur d'huile au raccord du remplissage d'huile.

Quantité d'huile à remplir:

- la charge de fonctionnement du séparateur d'huile (voir tableau)
- et en plus la quantité totale d'huile circulant dans l'installation (par ex. refroidisseur d'huile, conduite d'huile)

OAS322 .. OAS3088

Préremplir la charge de fonctionnement dans le séparateur d'huile secondaire.

Betriebsfüllung		Operating charge	Charge de fonctionnement	
OA1854(A)	18 l		OAS322	~0,5 l
OA4088(A)	40 l		OAS744	~1,0 l
OA9011(A)	90 l		OAS1055	~1,0 l
OA14011(A)	140 l		OAS1655	~1,0 l
			OAS3088	~1,5 l

5.2 Dichtheit prüfen

Mit getrocknetem Stickstoff Überdruck erzeugen. Druckbehälter und Leitungen auf Lecks prüfen.



Gefahr!

Prüfdruck darf den maximal zulässigen Druck nicht überschreiten (siehe Typschild)! Sicherheitsvorschriften unbedingt befolgen (z. B. EN 378 oder äquivalent).

5.2 Leak testing

Test for leaks by pressurizing the pressure vessel and pipes using dry nitrogen.



Danger!

Test pressure may not exceed the maximum allowable pressure (see name plate)! Safety regulations have absolutely to be observed (e. g. EN 378 or equivalents).

5.2 Essai d'étanchéité

Créer une surpression avec de l'azote séché. Rechercher la présence de fuites dans le réservoir sous pression et la tuyauterie.



Danger !

Le timbrage ne doit pas excéder la pression maximale admissible (voir plaque d'identité) ! Exécuter absolument les prescriptions de sécurité (par ex. EN 378 ou équivalente).

5.3 Evakuieren

Ölumpfheizung an Verdichter und Ölabscheider einschalten.

Vorhandene Absperr- und Magnetventile öffnen. Das gesamte System einschließlich Verdichter auf Saug- und Hochdruckseite mit Vakuumpumpe evakuieren.

Bei abgesperrter Pumpenleistung muss ein "stehendes Vakuum" kleiner als 1,5 mbar bestehen bleiben. Wenn nötig Vorgang mehrfach wiederholen.

5.4 Kältemittel einfüllen

Nur zugelassene Kältemittel einfüllen (siehe Kapitel 2).

- Bevor Kältemittel eingefüllt wird:
 - Ölumpfheizung an Verdichter und Ölabscheider einschalten.
 - Ölstand im Verdichter kontrollieren.
 - Verdichter nicht einschalten!
- Flüssiges Kältemittel direkt in den Verflüssiger bzw. Sammler füllen, bei Systemen mit überflutetem Verdampfer evtl. auch in den Verdampfer.
- Nach Inbetriebnahme kann es notwendig werden, Kältemittel zu ergänzen:
Bei laufendem Verdichter Kältemittel auf der Saugseite einfüllen, am besten am Verdampfer-Eintritt. Gemische müssen dem Füllzylinder als blasenfreie Flüssigkeit entnommen werden.

Bei Flüssigkeits-Einspeisung:

! Achtung!
Gefahr von Nassbetrieb!
Äußerst fein dosieren!
Öltemperatur oberhalb 40°C halten.

! Gefahr!
Berstgefahr von Komponenten und Rohrleitungen durch hydraulischen Überdruck.
Überfüllung des Systems mit Kältemittel unbedingt vermeiden!

5.3 Evacuation

Switch on the crankcase heater at compressor and oil separator.

Open all shut-off valves and solenoid valves. Evacuate the entire system including compressor using a vacuum pump connected to the high and low pressure sides.

When the pump is switched off a "standing vacuum" of less than 1.5 mbar must be maintained. If necessary repeat this procedure several times.

5.4 Charging refrigerant

Charge only permitted refrigerants (see chapter 2).

- Before refrigerant is charged:
 - Switch on the crankcase heater at compressor and oil separator.
 - Check the compressor oil level.
 - Do not switch on the compressor!
- Charge liquid refrigerant directly into the condenser resp. receiver. For systems with flooded evaporator refrigerant can be also charged into the evaporator.
- After commissioning it may be necessary to add refrigerant: Charge the refrigerant from the suction side while the compressor is in operation. Charge preferably at the evaporator inlet. Blends must be taken from the charging cylinder as "solid liquid".

If liquid is charged:

! Attention!
Danger of wet operation!
Charge small amounts at a time!
Keep the oil temperature above 40°C.

! Danger!
Explosion risk of components and pipelines by hydraulic overpressure.
Avoid absolutely overcharging of the system with refrigerant!

5.3 Tirage à vide

Mettre la résistance de carter en service au compresseur et séparateur d'huile.

Ouvrir les vannes d'isolement et les vannes magnétiques existantes. Procéder à la mise sous vide de l'ensemble du système, y compris le compresseur, à l'aspiration et au refoulement.

Un "vide stable" inférieur à 1,5 mbar doit se maintenir après l'arrêt de la pompe à vide. En cas utile répéter plusieurs fois la procédure.

5.4 Remplir le fluide frigorigène

Remplir seulement des fluides frigorigènes autorisés (voir chapitre 2).

- Avant le remplissage du fluide frigorigène:
 - Mettre la résistance de carter en service au compresseur et séparateur d'huile.
 - Contrôler le niveau d'huile dans le compresseur.
 - Ne pas enclencher le compresseur !
- Remplir le fluide frigorigène liquide directement dans le condenseur resp. le réservoir de liquide. Pour les systèmes avec évaporateur noyé, le remplissage peut aussi se faire dans l'évaporateur.
- Après la mise en service, il peut s'avérer nécessaire de procéder à un appoint de fluide frigorigène: Le compresseur étant en service, introduire le fluide frigorigène du côté aspiration, de préférence à l'entrée de l'évaporateur. Les mélanges doivent être retirés du cylindre de remplissage en phase liquide et sans bulles.

En cas de remplissage en phase liquide:

! Attention !
Risque de fonctionnement en noyé !
Faire un dosage très fin.
Maintenir la température d'huile au-dessus de 40°C.

! Danger !
Danger d'éclatement des composants et conduites par surpression hydraulique.
Éviter absolument suralimentation du système avec fluide frigorigène !

5.5 Startvorgang

Ölkontrolle

Bei Ölabscheidern muss der Ölspiegel im Schauglas oder höchstens 5 cm darunter sichtbar sein.

Schwingungen

Die gesamte Anlage insbesondere Rohrleitungen und Kapillarrohre auf abnormale Schwingungen überprüfen. Wenn nötig, zusätzliche Sicherungsmaßnahmen treffen.

! Achtung!
Rohrbrüche sowie Leckagen am Verdichter und sonstigen Anlagen-Komponenten möglich! Starke Schwingungen vermeiden!

Betriebsdaten überprüfen

- Verdampfungstemperatur
 - Sauggastemperatur
 - Verflüssigungstemperatur
 - Druckgastemperatur
 - Öltemperatur
 - Schalthäufigkeit
- Datenprotokoll anlegen.

6 Betrieb

Der Druckbehälter muss regelmäßig geprüft werden. Die Prüfintervalle sind von Kältemittel und Betriebsweise abhängig. Sie müssen vom Betreiber festgelegt werden. Siehe auch Kapitel 3.5.

6.1 Wartung

Flüssigkeitssammler und Ölabscheider OA1854(A) .. OA14011(A) sind für wartungsfreien Betrieb ausgelegt.

Die Filterpatrone in Sekundär-Ölabscheidern OAS322 .. OAS3088 muss gewechselt werden, wenn der Druckabfall 0,5 bar übersteigt.

5.5 Starting

Oil check

For oil separators the oil level must be visible in the sight glass or at maximum 5 cm below.

Vibrations

The whole plant especially the pipe lines and capillary tubes must be checked for abnormal vibrations. If necessary additional protective measures must be taken.

! Attention!
Pipe fractures and leakages at compressor and other components of the plant possible! Avoid strong vibrations!

Checking the operating data

- Evaporating temperature
 - Suction gas temperature
 - Condensing temperature
 - Discharge gas temperature
 - Oil temperature
 - Number of switching actuations
- Prepare data sheet.

6 Operation

The pressure vessel must be regularly inspected. The inspection intervals depend on refrigerant and mode of operation. They must be determined by the end user. See also chapter 3.5.

6.1 Maintenance

Liquid receivers and oil separators OA1854(A) .. OA14011(A) are designed for maintenance-free operation.

The filter cartridge in secondary oil separators OAS322 .. OAS3088 must be changed if the pressure drop exceeds 0.5 bar.

5.5 Le démarrage

Contrôle de l'huile

Le niveau d'huile des séparateurs d'huile doit être visible dans le voyant ou tout au plus à 5 cm au-dessous.

Vibrations

Contrôler l'ensemble de l'installation en particulier la tuyauterie et les tubes capillaires s'il existant des vibrations anormales. Si nécessaire, des mesures de précaution adéquates sont à prendre.

! Attention !
Possibilité de ruptures de tuyau et vidages au compresseur et autres composants de l'installation ! Éviter des vibrations fortes !

Contrôle des caractéristiques de service

- Température d'évaporation
 - Température des gaz aspirés
 - Température de condensation
 - Température des gaz refoulés
 - Température de l'huile
 - Nombre d'enclenchements
- Dresser un procès verbal.

6 Fonctionnement

Le réservoir sous pression doit être contrôlé régulièrement. La périodicité des contrôles dépend du fluide frigorigène et du mode d'exploitation. Elle doit être déterminée par l'exploitant. Voir aussi chapitre 3.5.

6.1 Maintenance

Les réservoirs de liquide et les séparateurs d'huile OA1854(A) .. OA14011(A) sont dimensionnés pour un service sans entretien.

Il faut changer la cartouche filtrante dans les séparateurs d'huile secondaires OAS322 .. OAS3088, si la perte de pression dépasse 0,5 bar.

Filterpatrone wechseln

⚠️ Warnung!
 Ölabscheider kann unter Druck stehen!
 Schwere Verletzungen möglich.
 Ölabscheider zuerst auf drucklosen Zustand bringen!
 Schutzbrille tragen!

- Absperrventile vor und nach dem Ölabscheider schließen.
- Ölabscheider auf drucklosen Zustand bringen. Dazu Kältemittel absaugen und Umwelt gerecht entsorgen.
- Öl aus der Ölrückführ-Leitung 4 ablassen.
- Flansch 1 öffnen. Dabei restliches Öl auffangen.
- OAS332 und OAS744: Filterpatrone 3 ausschrauben.
- OAS1055 .. OAS3088: Schraube 2 entfernen.
- Filterpatrone 3 nach unten herausziehen.
- Neue Patrone entsprechend einbauen.
- Ölfüllung ergänzen (siehe Kapitel 5.1). Gebrauchtes Öl nicht wieder verwenden!

Changing the filter cartridge

⚠️ Warning!
 Oil separator can be under pressure!
 Severe injuries possible.
 Release the pressure in the oil separator first!
 Wear safety goggles!

- Close the shut-off valves before and after the oil separator.
- Release the pressure in the oil separator. Suck-off and dispose the refrigerant in an environmentally friendly way.
- Drain the oil out of the oil return pipe 4.
- Open flange 1 while collecting the oil.
- OAS322 and OAS744: Unscrew the filter cartridge 3.
- OAS1055 .. OAS3088: Remove screw 2.
- Pull out the filter cartridge 3 from below.
- Mount the new cartridge accordingly.
- Complete the oil charge (see chapter 5.1). Do not employ used oil again!

Changer la cartouche filtrante

⚠️ Avertissement !
 Le réservoir sous pression peut-être sous pression !
 Graves blessures possible.
 Tout d'abord retirer la pression sur le séparateur d'huile !
 Porter des lunettes de protection !

- Fermer les vannes d'arrêt avant et après le séparateur d'huile.
- Retirer la pression au séparateur d'huile. A cet effet aspirer et recycler le fluide frigorigène de la façon adaptée.
- Vider l'huile de la conduite de retour d'huile 4.
- Ouvrir bride 1 en recueillant l'huile.
- OAS322 et OAS744: Dévisser la cartouche filtrante 3.
- OAS1055 .. OAS3088: Retirer vis 2.
- Retirer la cartouche filtrante 3 de dessous.
- Monter la nouvelle cartouche filtrante suivant.
- Compléter la charge d'huile (voir chapitre 5.1). Ne jamais réutiliser l'huile usagé !

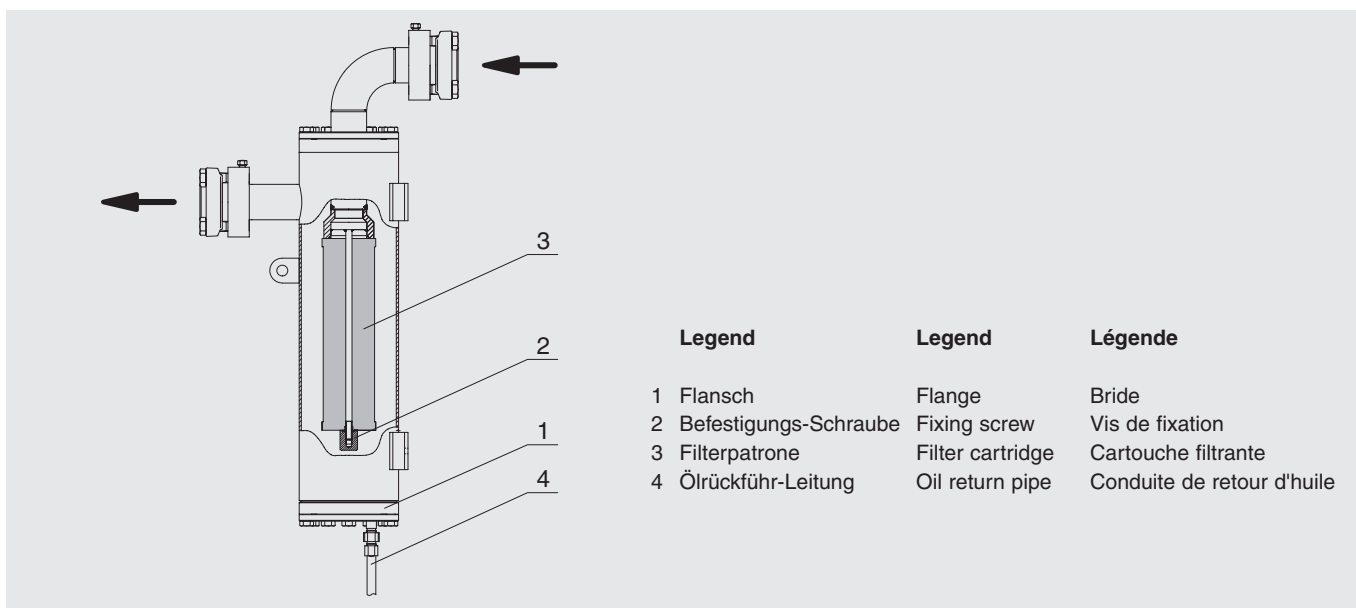


Abb. 6 Filterpatrone wechseln

Fig. 6 Changing the filter cartridge

Fig. 6 Changer la cartouche filtrante

6.2 Kältemittel absaugen

bei Reparatureingriffen oder Außer-Betriebnahme der Flüssigkeitssammler

Kältemittel möglichst flüssig absaugen oder abpumpen. Kältemittel Umwelt gerecht entsorgen.

6.3 Öl ablassen

bei Reparatureingriffen oder Außer-Betriebnahme der Ölabscheider

Kältemittel- und Öl-Leitungen vor und hinter dem Ölabscheider absperren.



Warnung!

Ölabscheider kann unter Druck stehen!
Schwere Verletzungen möglich.
Ölabscheider zuerst auf drucklosen Zustand bringen!
Schutzbrille tragen!

Wanne bereithalten. Öl ablassen, dabei auffangen und Umwelt gerecht entsorgen.

6.4 Außer Betrieb nehmen

Im Schadensfall muss der Druckbehälter vom Kältesystem getrennt und ausgetauscht werden. Dazu Kältemittel absaugen und Kühlmedium entfernen.

Verunreinigte Stoffe Umwelt gerecht entsorgen!
Chlorhaltiges Öl ist Sondermüll.

6.2 Extracting refrigerant

for repair work at the liquid receivers or when decommissioning them

Pump-off refrigerant as a liquid if possible. Dispose of the refrigerant properly.

6.3 Draining the oil

for repair work at the oil separators or when decommissioning them

Shut-off the refrigerant pipes and oil pipes before and behind the oil separator.



Warning!

Oil separator can be under pressure!
Severe injuries possible.
Release the pressure in the oil separator first!
Wear safety goggles!

Take an oil pan ready. Drain the oil. Collect and dispose of it properly.

6.4 Decommissioning

In the case of damage the pressure vessel must be disconnected from the refrigeration system and replaced. For this purpose the refrigerant and the coolant must be removed.

Dispose of contaminated fluids in an environmentally friendly way!
Chlorinated oil is pollutive waste.

6.2 Retrait du fluide frigorigène

en vue d'une réparation ou de la mise hors service des réservoirs de liquide

Si possible, aspirer ou pomper le fluide frigorigène en phase liquide. Recycler le fluide frigorigène de façon adaptée.

6.3 Vidage d'huile

en vue d'une réparation ou de la mise hors service des séparateurs d'huile

Fermer les tuyaux de fluide frigorigène et de l'huile devant et derrière le refroidisseur d'huile.



Avertissement !

Le séparateur d'huile peut-être sous pression !
Graves blessures possible.
Retirer la pression sur le séparateur d'huile premièrement !
Porter des lunettes de protection !

Tenir prête une gouttière à l'huile. Vider l'huile. Recueillir et recycler la de façon adaptée.

6.4 Mise hors service

En cas de sinistre, le réservoir sous pression doit être déconnecté du système frigorifique et remplacé. Pour cela, il faut retirer le fluide frigorigène et le fluide caloporteur.

Les fluides contaminés devront être recyclé de façon adaptée! Les huiles chlorées usées sont des déchets pollués.