

Ölabscheider BOS4-CDH

Die genannten ESK-Komponenten sind Druckbehälter und ausschließlich für die Anwendung in Kälteanlagen bestimmt.

Sie entsprechen der EG-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Eine Inbetriebnahme ist nur unter der Voraussetzung zulässig, dass der Einbau entsprechend den gesetzlichen Vorschriften erfolgte. Alle Komponenten werden entsprechend den geltenden Regeln konstruiert und gefertigt. AD-Merkblätter; EN 13 445; EN 378

Anwendung

Diese ESK-Ölabscheiderreihe wurde speziell für transkritische CO₂-Anwendungen konzipiert. Die Ölabscheider sind mit Koaleszenzelementen zur effizienten Ölabscheidung ausgerüstet. Die Filterelemente können bei allen Geräten ausgetauscht werden. Anstelle eines Schwimmerventils besitzen die Ölabscheider einen Anschluss für eine Füllstandsregelung. Als Standard ist der Ölabscheider mit einem kombinierten Anschluss für Löt- und Schweißverbindungen ausgeführt. Weitere Anschlussmöglichkeiten können im Serien- bzw. OEM-Geschäft auf Anfrage umgesetzt werden.

Technische Spezifikation BOS4-CDH

Max. zulässiger Betriebsüberdruck (P_{smax})
im Temperaturbereich:

- [1] Zul. Betriebstemperatur: 150 ... -10°C → P_{s1} = 130 bar
- [2] Zul. Betriebstemperatur: -10 ... -40°C → P_{s2} = 97,5 bar

Betrieb mit dem Kältemittel R 744 / CO₂ (Kohlendioxid)



ESK fertigt Komponenten für den sub- und transkritischen Betrieb. Das Kältemittel ist farb- und geruchlos und bei einem Austritt nicht wahrnehmbar. Das Einatmen in erhöhter Konzentration kann zu Bewusstlosigkeit und Erstickten führen. Die Entlüftung der Maschinenräume hat nach EN 378 zu erfolgen.



Die hohe Drucklage von CO₂ stellt eine Gefahr dar und ist zu beachten. Bei Anlagen-Stillstand steigt der Druck bei Umgebungstemperatur erheblich und es kann Berstgefahr bestehen. Der kritische Punkt liegt bei 31°C und 74 bar. Absperrbare Anlagenteile sind mit einem Sicherheitsventil auszurüsten (EN 378-2 und EN 13136). Es darf kein Rohr am Sicherheitsventil angeschlossen werden, um beim Öffnen ein Blockieren durch Trockeneisbildung zu vermeiden.



Es können sehr hohe Druckgastemperaturen auftreten, es besteht Verbrennungsgefahr an Ölabscheider-Oberflächen und an Ölrückführ- und Druckausgleichsleitungen.

ESK-Komponenten dürfen nur für die freigegebenen Anwendungsbereiche eingesetzt werden. Bei Verwendung hochviskoser Kältemaschinenöle >46 cSt ist die korrekte Funktion der Komponenten während der Inbetriebnahme zu kontrollieren und zu überwachen. Gegebenenfalls sind korrigierende Maßnahmen zu ergreifen.

Oil Separators BOS4-CDH

The ESK components mentioned are pressure vessels and shall be used in refrigeration plants exclusively.

They correspond to EU-Pressure Equipment Directive 2014/68/EU. Operation is only permitted if the installation was carried out in accordance with legal regulations. All components are constructed and produced in accordance with the regulations in force. AD leaflets; EN 13 445; EN 378

Application

This ESK oil separator series has been especially designed for transcritical CO₂ applications. The oil separators are equipped with coalescence filter elements for the efficient removal of oil. The filter elements can be exchanged. Instead of an internal float valve the separators are equipped with a connection for an oil level control. As standard the oil separators are executed with combined welding/soldering connectors. Other connections are available on request for serial and OEM business.

Technical Specification BOS4-CDH

Max. allowable operating pressure (P_{s max})
according to the temperature range

- [1] Allow. operating temperature: 150 ... -10°C → P_{s1} = 130 bar
- [2] Allow. operating temperature: -10 ... -40°C → P_{s2} = 97.5 bar

Operation with refrigerant R 744 / CO₂ (Carbon dioxide)



ESK produces components for sub- and transcritical running. The refrigerant is colorless and odorless, and is not noticeable upon discharge. Inhaling elevated concentrations can lead to unconsciousness and suffocation. Ventilation of the machine rooms must be carried out in accordance to EN 378.



The high pressure condition of CO₂ is dangerous and must be observed. In case of stop of the plant, the pressure elevates significantly at the ambient temperature and there may be danger of burst. The critical point is 31°C and 74 bar. Parts of the plant that can be blocked must be prepared with a safety valve (EN 378-2 and EN 13136). To avoid, upon opening, a blocking caused by dry ice accumulation, it is not allowed to connect a tube to the safety valve.



Very high discharge gas temperatures may develop. There is a risk of burns at oil separator surfaces and at oil return and pressure equalization lines.

ESK components shall only be used within the approved application range. When using highly viscous cooling machine oils >46 cSt, the correct function of the components must be controlled and monitored during operation. Where applicable, corrective measures must be taken.

Füllstandsregelung: Typ OSC-1

Für die Ölabscheider-Baureihen BOS.-CDH wurde die Füllstandsregelung OSC entwickelt, sie ermöglicht ein direktes Ansteuern des Magnetventiles MV-11W-1-CDH-P und ist separat als Zubehör erhältlich.

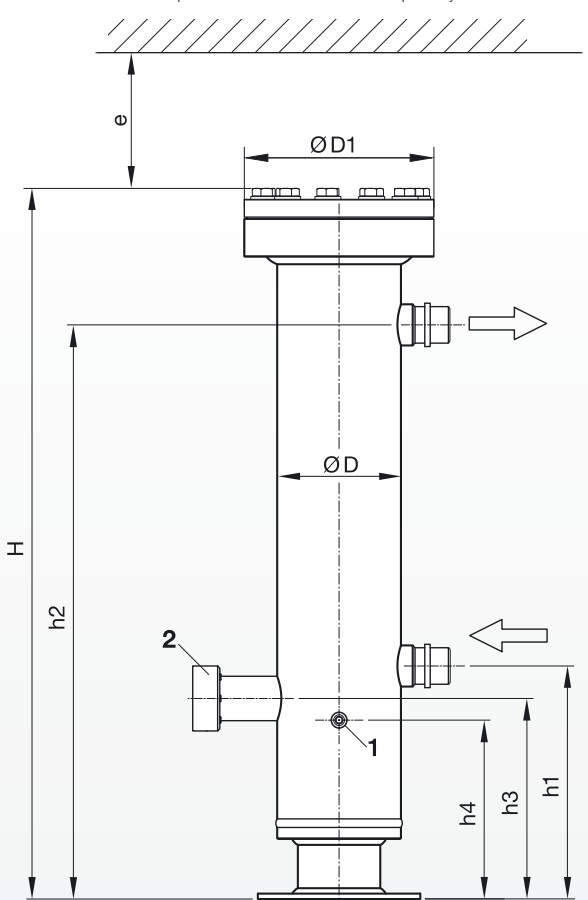
Oil level monitoring: Level control device type OSC-1

The OSC level control was developed for the BOS.-CDH oil separator series; it enables direct control of the MV-11W-1-CDH-P solenoid valve and is available separately as an accessory.

Abmessungen									Dimensions				
Ölabscheider CO ₂ transkritisch mit Anschluss für Füllstandsregelung (2): Oil Separator CO ₂ transcritical with connection for level control (2):		Abmessungen Dimensions							Service-Abstand Service space	Gewicht Weight	Öl Füllmenge First oil charge	DGRL PED	Ersatzpatrone Replacement element
Typ Type	Anschluss (Zubehör)* Conn. (Accessories)*	ØD mm	ØD1 mm	H mm	h1 mm	h2 mm	h3 mm	h4 mm	e mm	kg	kg	Kategorie Category	Typ** Type**
BOS4-CDH-1AFO	Flansch / flange (OSC-1)	114	175	656	215	530	185	165	300	23	0,9	II	FK4-25
BOS4-CDH-1BFO	Flansch / flange (OSC-1)	159	220	798	241	651	201	181	400	43	1,7	III	FK4-32
BOS4-CDH-1NFO	Flansch / flange (OSC-1)	159	220	958	241	811	201	181	460	47	1,7	III	FK4-40N
BOS4-CDH-1CFO	Flansch / flange (OSC-1)	219	280	1031	280	835	230	200	520	100	4,1	IV	FK4-50

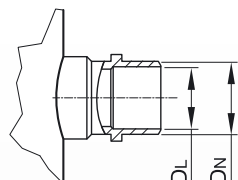
* Bitte separat bestellen / Please order separately

** Inklusive Dichtungen für Patrone und Flansch / Incl. required gaskets for cartridge and flange

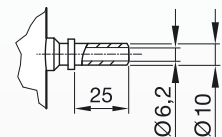


Anschluss Ein- / Austritt
Connection IN / OUT

- BOS4-CDH-1AFO** ØDN: DN25 (Ø 33,7 mm)
ØDL: 28 mm / 1-1/8"
- BOS4-CDH-1BFO** ØDN: DN32 (Ø 42,4 mm)
ØDL: 35 mm / 1-3/8"
- BOS4-CDH-1NFO** ØDN: DN40 (Ø 48,3 mm)
ØDL: - / 1-5/8"
- BOS4-CDH-1CFO** ØDN: DN50 (Ø 60,3 mm)
ØDL: 54 mm / 2-1/8"

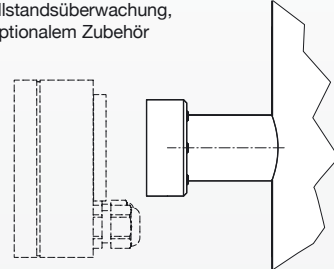


1) Anschluss Ölrückführung
Connection oil return

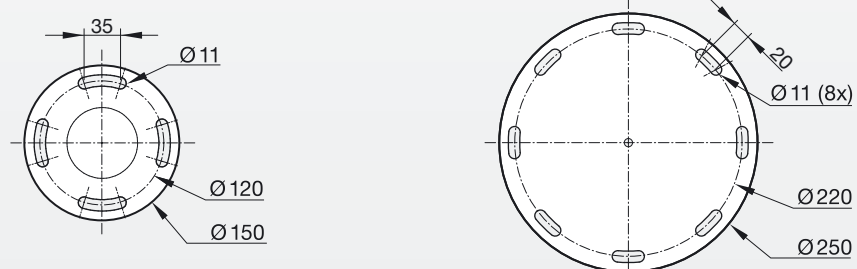


2) Anschluss für Füllstandsüberwachung, Darstellung mit optionalem Zubehör
Connection for Level control, figure with optional accessory

Typ/type
OSC-1 →



Fußbilder:
View of the foot:



Typ/type
BOS4-CDH-1AFO ↑

Typ/type
BOS4-CDH-1BFO / ...-1NFO / ...-1CFO ↑

Installationshinweise

Bei Inbetriebnahme der Anlage ist der Ölabscheider mit der Erstölfüllung (Verdichter-Kältemaschinenöl) über den Anschlussstutzen »OUT« oder über den oberen Flansch vorzufüllen.

Achtung: BOS-Ölabscheider scheiden auch feste Partikel aus dem druckseitigen Öl/Gasstrom ab. Sie sollten aber nicht speziell zur Reinigung einer Kälteanlage verwendet werden.

Bei einem Druckabfall >0,8 bar ist das Koaleszenz-Element auszutauschen.

Patronenwechsel

Wir empfehlen bei der Erstinbetriebnahme, die Originalfilterpatrone nach 48 Betriebsstunden auszutauschen. Wir empfehlen, die Filterpatrone nach einem Verdichterschaden auszutauschen.

Die Patrone kann wie folgt beschrieben gewechselt werden:

Nach Druckentlastung des Ölabscheiders und Lösen der Schraubverbindungen (Achtung! Heiße Oberflächen) kann die Flanschplatte mit Hilfe zweier Schraubendreher (um 180° versetzt) gleichmäßig und vorsichtig herausgehoben werden. Dichtfläche im Flanschring nicht beschädigen!

Nach dem Patronenwechsel die O-Ring-Nut reinigen und einen neuen O-Ring einsetzen. O-Ring mit etwas Kältemaschinenöl benetzen.

Flanschplatte vorsichtig platzieren und mit zwei Schrauben fixieren. Mit gleichmäßigem Druck kann die Flanschplatte in den Flanschring eingebracht werden (Achtung! Nicht verkanten). Schrauben mit angegebenem Drehmoment anziehen.

► Typ BOS4-CDH-1CFO: Beim Transport und bei der Demontage des Flansches sind besondere Hinweise zu beachten (siehe Beiblatt)!

Installation

Before system set up the correct quantity of the first charge oil (compressor refrigeration oil) should be poured into the oil separator via the »OUT« connection or the flange on top.

Note please: BOS components also separate solid particles from the discharge gas/oil. However, BOS oil separators should NOT be used to clean refrigeration installations.

The coalescence element has to be changed at a pressure drop > 0.8 bar.

Replacement of the filter unit

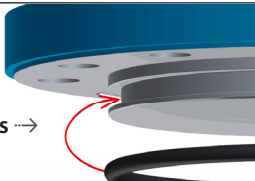
For commissioning we recommend to change the original filter element after an initial running time of 48 hours. We recommend to exchange the filter element in case of a compressor burn out.

To exchange the filter element please follow the procedure described below: Decompress the oil separator. Check that the vessel is really depressurized. Loose the screws of the flange (Caution! Hot surface). Lever the flange plate by use of two screwdrivers (best 180° opposed). Don't damage the sealing surface inside the flange ring.

After the replacement of the filter unit cleanup the o-ring nut and use a new o-ring. Please moisture the o-ring with some refrigerant oil.

Carefully place the flange plate on top and fix with two screws. With uniform pressure the flange plate can be pressed in the flange ring (Caution! Not canted). Tighten screw with prescribed torque.

► Type BOS4-CDH-1CFO: Please note our special instructions given on the enclosed information sheet „Transport and flange disassembly“.



Korrekte Position des O-Rings →
Correct O-ring position

← **Anzugsmomente**
für die Schraubverbindungen

← **Tightening torques** for the screw fixings

BOS4-...-1 **AFO** → **85 Nm**
M12x35 / O-Ring: OR-107x5

BOS4-...-1 **BFO** → **110 Nm**
M14x40 / O-Ring: OR-152x5

BOS4-...-1 **NFO** → **110 Nm**
M14x40 / O-Ring: OR-152x5

BOS4-...-1 **CFO** → **130 Nm**
M16x45 / O-Ring: OR-210x6

Filterpatrone fixieren /
Secure the filter
element: **max. 10 Nm**

Nur Typ/only type
BOS4-...-1 **CFO**: **max. 12 Nm**

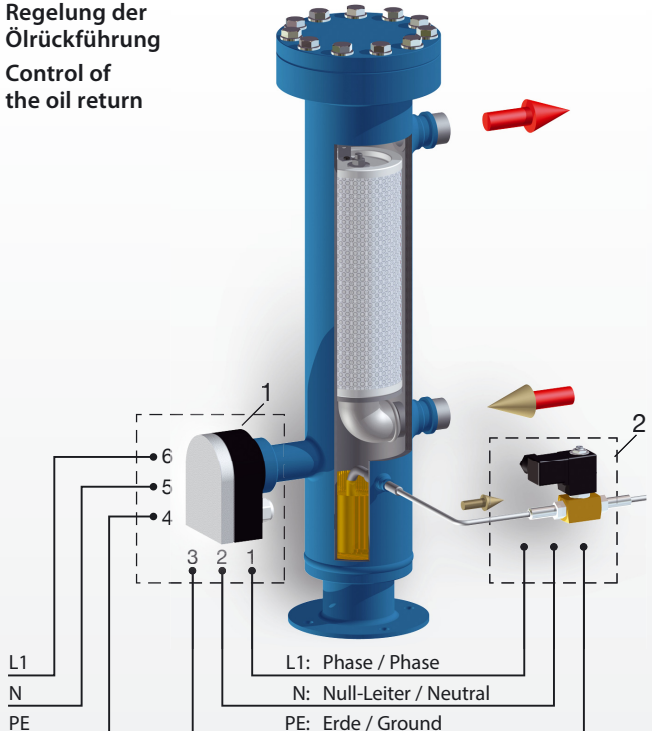
M6x20 => 10 Nm
O-Ring: OR-33-2,5-HNBR

Hinweis: Schrauben immer über Kreuz
und in mindestens zwei Schritten anziehen.

Note: Tighten screws crosswise
and at least in two steps.

Nur vertikal installieren!
Vertical installation only!

Regelung der Ölrückführung
Control of the oil return



1) Füllstandskontrolle Typ OSC-1
Level control type OSC-1

2) Magnetventil Typ MV-11W-1-CDH-P
Solenoid valve type MV-11W-1-CDH-P

Spannungsversorgung
Power supply
230V / 50/60 Hz - 1Ph

L1: Phase / Phase
N: Null-Leiter / Neutral
PE: Erde / Ground

Technische Daten							Technical data							
Ölabscheider Oil Separator	Schweiß- anschluss Welding connection	Lötanschluss Solder connection	Geräte- volumen Device volume	Hochdruck High pressure	Gaskühler- austritt Gas cooler outlet temp.	Maximaler Verdichter-Massenstrom bei 10K Überhitzung [kg/h] Maximum mass flow compressor based on 10K superheat [kg/h]								
Typ / Type	Ø DN*	Ø DL* mm	Ø DL* inch	V _{BOS} l	bar	°C	Verdampfungstemperatur / Evaporating temperature [°C]							
							15	10	5	0	-5	-10	-15	-20
BOS4-CDH-1AFO	DN25 (Ø33,7)	28	1-1/8	4,6	75	30	5126	4693	4296	3927	3581	3253	2939	2635
					90	35	5120	4654	4226	3827	3452	3095	2753	2422
					100	40	5051	4566	4120	3704	3312	2939	2581	2234
					120	50	4791	4275	3799	3354	2933	2532	2146	1770
BOS4-CDH-1BFO	DN32 (Ø42,4)	35	1-3/8	10,8	75	30	13146	12014	10976	10011	9105	8245	7421	6625
					90	35	13049	11832	10712	9670	8689	7756	6860	5993
					100	40	12811	11546	10381	9295	8271	7295	6358	5449
					120	50	12023	10679	9436	8274	7176	6127	5116	4133
BOS4-CDH-1NFO	DN40 (Ø48,3)	-	1-5/8	13,3	75	30	18404	16820	15366	14015	12747	11543	10389	9275
					90	35	18269	16565	14997	13538	12165	10858	9604	8390
					100	40	17935	16164	14533	13013	11579	10213	8901	7629
					120	50	16832	14951	13210	11584	10046	8578	7162	5786
BOS4-CDH-1CFO	DN50 (Ø60,3)	54	2-1/8	26,3	75	30	26341	24074	21993	20060	18244	16521	14870	13275
					90	35	26146	23708	21465	19377	17411	15541	13746	12008
					100	40	25670	23136	20802	18625	16573	14619	12739	10918
					120	50	24091	21398	18908	16580	14379	12277	10251	8282

[2024/07/25]

* Siehe auch Maßzeichnung (Seite 2) / See dimensional drawing (page 2)

Sicherheitshinweise

- Alle Komponenten und deren Zubehör sind für die Handhabung, Installation und den Gebrauch durch fach- und sachkundige Anlagenbauer, Installateure und Betreiber vorgesehen. Diese müssen über grundlegende Kenntnisse der Kältetechnik, der Kältemittel und der Kältemaschinenöle verfügen.
- Unsachgemäße Handhabung oder Missbrauch können zu Sach- oder Personenschäden führen.
- Die Einhaltung der Einbauvorschriften und Anwendungsgrenzen (Druck, Temperatur, Medien) sind Voraussetzung für eine sichere Funktion.
- Vor Befüllung der Kälteanlage mit Kältemittel ist eine Dichtigkeitsprüfung der Anlage, einschließlich der eingebauten ESK-Komponenten durchzuführen. Für die Druckprüfung darf kein reiner Sauerstoff verwendet werden.
- Bei der Handhabung von Kältemitteln und Kältemaschinenölen und bei der Durchführung von Arbeiten am gefüllten Kältekreislauf sind die jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Bei der Entsorgung von Altöl bzw. Kältemittel sind die gesetzlichen Vorschriften einzuhalten.
- Das Öffnen von ESK-Geräten darf nur im drucklosen und abgekühlten Zustand erfolgen.

Rücksendung von Komponenten

Vor der Rückgabe sind die Geräte vom Rücksender komplett zu entleeren, das heißt, die Geräte werden ohne Öl und Kältemittel angeliefert.

Safety instructions

- All components and accessories are for use and installation by competent experts with fundamental knowledge of refrigeration systems, refrigerants and refrigeration oils only.
- Improper use can lead to material damage or personal injury.
- Keeping all instructions (pressure, temperature, media) creates the condition for a reliable function.
- Before charging the refrigeration system with refrigerants you have to make sure that the system, including the ESK-components, is tight. Do not use oxygen for this test.
- While handling refrigerants, refrigeration oils or handling with filled up refrigeration systems, you have to pay attention to all regulations for prevention of accidents.
- If you have to dispose refrigerants or refrigeration oils, make sure to keep all legal regulations.
- ESK products must not be opened while they are under pressure and until the vessel has cooled down.

Return of components

When returning components the devices must be exhausted completely by the return sender, i.e. the devices are delivered without oil and refrigerants.

Quality Products · Made in Germany

ESK Schultze GmbH & Co. KG

Parkallee 8
D-16727 Velten

+49 (0) 3304 3903 0
+49 (0) 3304 3903 34
info@esk-schultze.de

www.esk-schultze.de

Änderungen vorbehalten! · Subject to modification!

MAL_BOS4-CDH__2024.08-07