

Ölabscheider BOS3-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 BOS3-CDH

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

- [1] Zul. Betriebstemperatur: 140 ... -10°C → Ps1 = 130 bar
bzw.: 160 ... -10°C → Ps1 = 120 bar
[2] Zul. Betriebstemperatur: -10 ... -40°C → Ps2 = 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 von 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 BOS3-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 trans-critical 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 BOS3-CDH

Max. allowable operating pressure (P_s max)
according to the temperature range

- [1] Allow. operating temperature: 140 ... -10°C → Ps1 = 130 bar
resp.: 160 ... -10°C → Ps1 = 120 bar
[2] Allow. operating temperature: -10 ... -40°C → Ps2 = 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 equilazation lines.

ESK components shall only be used within the approved application range. When using highly viscose 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.

Füllstandsregelungen Typ OSC-1 und Typ ENC

BOS3-Ölabscheider werden in zwei verschiedenen Ausführungen für den Anschluss einer elektronischen Füllstandskontrolle angeboten:

Für Typ BOS3-...O wurde die Füllstandsregelung OSC entwickelt, sie ermöglicht ein direktes Ansteuern des Magnetventiles MV-11W-1-CDH-P.

Typ BOS3-...E verfügt über einen 1/2"-NPTF-Gewindeanschluss, hier kann zur Regelung des Füllstandes die ENC3-1/2-NPT (siehe Katalog S. 70/71) angeschlossen werden.

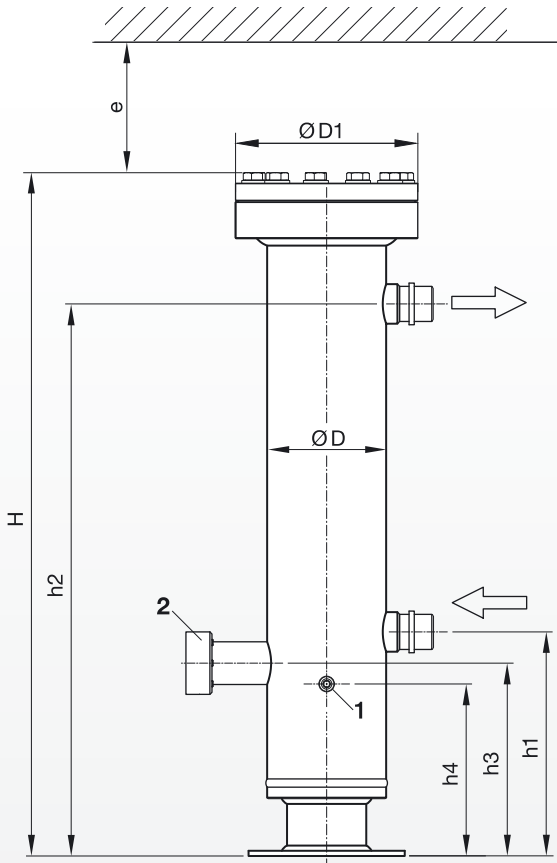
Level control devices type OSC-1 and type ENC

The level control OSC has been developed for the new BOS3 oil separator series and allows the direct control of the solenoid valve type MV-11W-1-CDH-P.

For the version BOS3-...O the OSC-1 has to be ordered separately. The level control ENC3-1/2-NPT can be equipped on all oil separator types BOS3-...E (for details see our catalogue pages 70/71).

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 Füll- menge First oil charge	DGRL PED	Ersatz- patrone 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**	
BOS3-CDH-1ZFE	Thread 1/2"-14 NPTF (ENC)	76	135	431	198	333	178	143	200	8,7	0,5	I	FK3-10	
BOS3-CDH-1AFO	Flansch / flange (OSC-1)	114	175	656	215	530	185	165	300	23	0,9	II	FK3-25	
BOS3-CDH-1BFO	Flansch / flange (OSC-1)	159	220	798	241	651	201	181	400	47	1,7	III	FK3-32	
BOS3-CDH-1CFO	Flansch / flange (OSC-1)	219	280	1029	278	833	228	198	520	100	4,1	IV	FK3-50	

* bitte separat bestellen / please order separately ** Inklusive Dichtungen für Patrone und Flansch (s. Katalog S. 78) / Incl. required gaskets for cartridge and flange (see catalogue p. 78)



Anschluss Ein- / Austritt
Connection IN / OUT

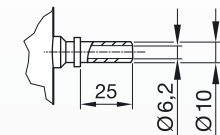
BOS3-CDH-1ZFE ØDN: DN10 (Ø 17,2 mm)
ØDL: 10 mm / 3/8"

BOS3-CDH-1AFO ØDN: DN25 (Ø 33,7 mm)
ØDL: 28 mm / 1.1/8"

BOS3-CDH-1BFO ØDN: DN32 (Ø 42,4 mm)
ØDL: 35 mm / 1.3/8"

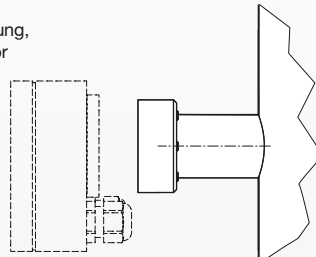
BOS3-CDH-1CFO ØDN: DN50 (Ø 60,3 mm)
ØDL: 54 mm / 2.1/8"

1) Anschluss Ölrückführung
Connection oil return



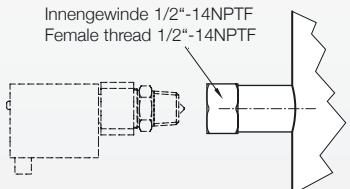
2) Anschluss für Füllstandsüberwachung,
Darstellung mit optionalem Zubehör
Connection for Level control,
figure with optional accessory

Typ/type
BOS3-...O
mit / with OSC-1

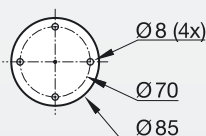


Innengewinde 1/2"-14NPTF
Female thread 1/2"-14NPTF

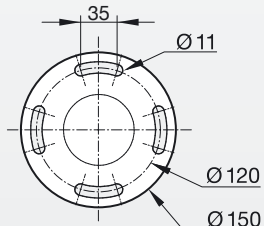
Typ/type
BOS3-...E
mit / with
ENC3-1/2"-NPT



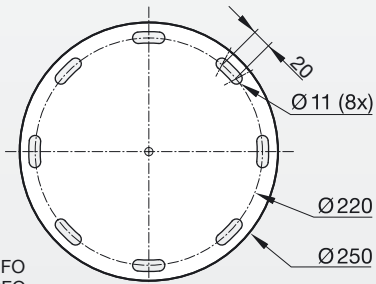
Fußbilder / Views of the foot:



Typ/type **BOS3-CDH-1ZFE**



Typ/type **BOS3-CDH-1AFO**



Typ/type
BOS3-CDH-1BFO
BOS3-CDH-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 BOS3-CDH-1ZFE: Die Flanschplatte kann ohne Zuhilfenahme der Schraubendreher abgenommen werden.

► Typ BOS3-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.

► Typ BOS3-CDH-1ZFE: You can lift the flange plate without using any tools.

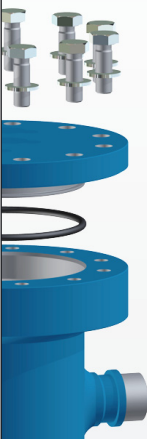
► Typ BOS3-CDH-1CFO: Please note our special instructions given on the enclosed information sheet »Transport and flange disassembly«.



Korrekte Position des O-Rings
Correct O-ring position

Typ/type
← BOS3-...-1ZFE

BOS3-...-1AFO / -1BFO / -1CFO →



Anzugsmomente
für die Schraubverbindungen

Tightening torques for the screw fixings

Typ/Type BOS3-...-1ZFE:
M 12 x 50 50 Nm O-Ring: OR-87 x 4

Typ/Type BOS3-...-1AFO:
M 12 x 35 85 Nm O-Ring: OR-107 x 5

Typ/Type BOS3-...-1BFO:
M 14 x 40 110 Nm O-Ring: OR-152 x 5

Typ/Type BOS3-...-1CFO:
M 16 x 45 130 Nm O-Ring: OR-210 x 6



Typ/Type
BOS3-...O:
M 6 x 20 10 Nm
O-Ring: OR-33-2,5-HNBR

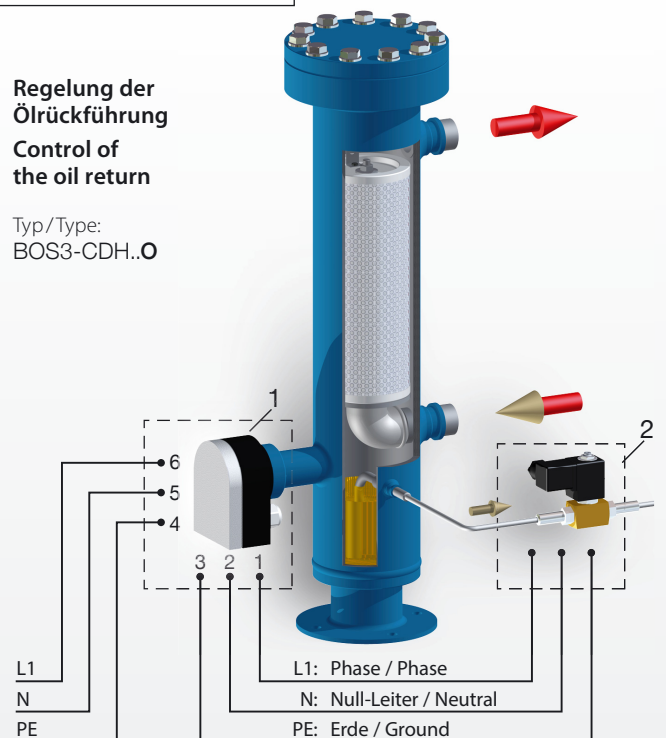
Hinweis: Schrauben immer über Kreuz und in mindestens zwei Schritten anziehen.

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

Nur vertikal installieren!
Vertical installation only!

Regelung der Ölrückführung
Control of the oil return

Typ/Type:
BOS3-CDH..O



- 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

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]							
BOS3-CDH-1ZFE	DN 10 (Ø 17,2)	10	3/8	1,2	75	30	741	679	621	568	518	470	425	381
					90	35	740	673	611	553	499	448	398	350
					100	40	730	660	596	536	479	425	373	323
					120	50	693	618	549	485	424	366	310	256
BOS3-CDH-1AFO	DN 25 (Ø 33,7)	28	1.1/8	4,3	75	30	5 126	4 693	4 296	3 927	3 581	3 253	2 939	2 635
					90	35	5 120	4 654	4 226	3 827	3 452	3 095	2 753	2 422
					100	40	5 051	4 566	4 120	3 704	3 312	2 939	2 581	2 234
					120	50	4 791	4 275	3 799	3 354	2 933	2 532	2 146	1 770
BOS3-CDH-1BFO	DN 32 (Ø 42,4)	35	1.3/8	10,2	75	30	13 146	12 014	10 976	10 011	9 105	8 245	7 421	6 625
					90	35	13 049	11 832	10 712	9 670	8 689	7 756	6 860	5 993
					100	40	12 811	11 546	10 381	9 295	8 271	7 295	6 358	5 449
					120	50	12 023	10 679	9 436	8 274	7 176	6 127	5 116	4 133
BOS3-CDH-1CFO	DN 50 (Ø 60,3)	54	2.1/8	26,3	75	30	26 341	24 074	21 993	20 060	18 244	16 521	14 870	13 275
					90	35	26 146	23 708	21 465	19 377	17 411	15 541	13 746	12 008
					100	40	25 670	23 136	20 802	18 625	16 573	14 619	12 739	10 918
					120	50	24 091	21 398	18 908	16 580	14 379	12 277	10 251	8 282
* Siehe auch Maßzeichnung (Seite 2) / See dimensional drawing (page 2)														

* 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

① Transport und Flansch-Demontage

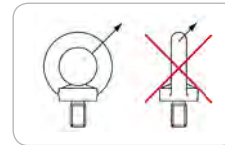
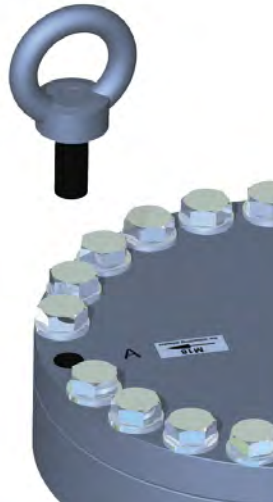
② Transport and flange disassembly

Hinweise zum Transport
Transport Instructions

1. Die zwei mit »A« gekennzeichneten Schrauben herausdrehen, dafür die Augenschrauben in den Flansch einschrauben.

.....

1. Unbolt the two with »A« marked bolts. Tighten the eye bolts in the flange.



2. Hebezeug an den Augenschrauben befestigen. Das Gerät senkrecht heben.

.....

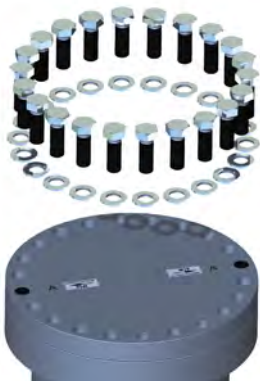
2. Fix the lifting equipment to the eye bolts. Lift the vessel vertically.



Demontage des Flansches Flange Disassembly

1. Alle Schrauben aus dem Flansch herausdrehen.

1. Unbolt all bolts from the flange.



3. Die Augenschrauben gleichmäßig drehen, bis sich die Flanschplatte anhebt.

3. Turn the eye bolts until the flange lifts.



2. Die Augenschrauben in die beiden mit »A« gekennzeichneten Gewinde drehen.

2. Tighten the eye bolts in the two with »A« marked threads.



4. Die Flanschplatte kann angehoben werden.

 Dichtfläche im Flanschring nicht beschädigen!

4. Now it is possible to remove the flange.

 Don't damage the sealing surface inside the flange ring!

