

Product Information

1 / 2009

- ▶ Neue Komponenten für transkritische CO₂-Anwendungen

Ölreguliersystem

Ölabscheider

- ▶ New components for transcritical CO₂ application

Oil management system

Oil separators



BOS2-1" NPT-CDH



BOS2-1" NPT-CDH-F

Ölreguliersystem für transkritische CO₂-Anlagen

Der transkritische CO₂-Prozess ist unter anderem dadurch gekennzeichnet, dass die Verdichtung des Kältemittels über den kritischen Punkt hinweg erfolgt. Hierbei werden Drücke von bis zu 130 bar erreicht. Hinzu kommt, dass CO₂ eine sehr viel höhere Gasdichte als übliche Kältemittel besitzt, was die Abscheidung des Kältemittelöls erschwert.

Basierend auf der jahrelangen Erfahrung mit unterkritischen CO₂-Systemen bietet ESK seit dem Jahr 2007 auch Komponenten für das Ölmanagement transkritischer CO₂-Anlagen an. Das unten dargestellte Systemdiagramm zeigt, wie ein Ölreguliersystem für den transkritischen Prozess aussehen kann. Für die Ölabscheidung werden speziell entwickelte Ölabscheider vom Typ BOS...CDH (Pos. 2) mit einem maximalen Betriebsdruck von 130 bar eingesetzt.

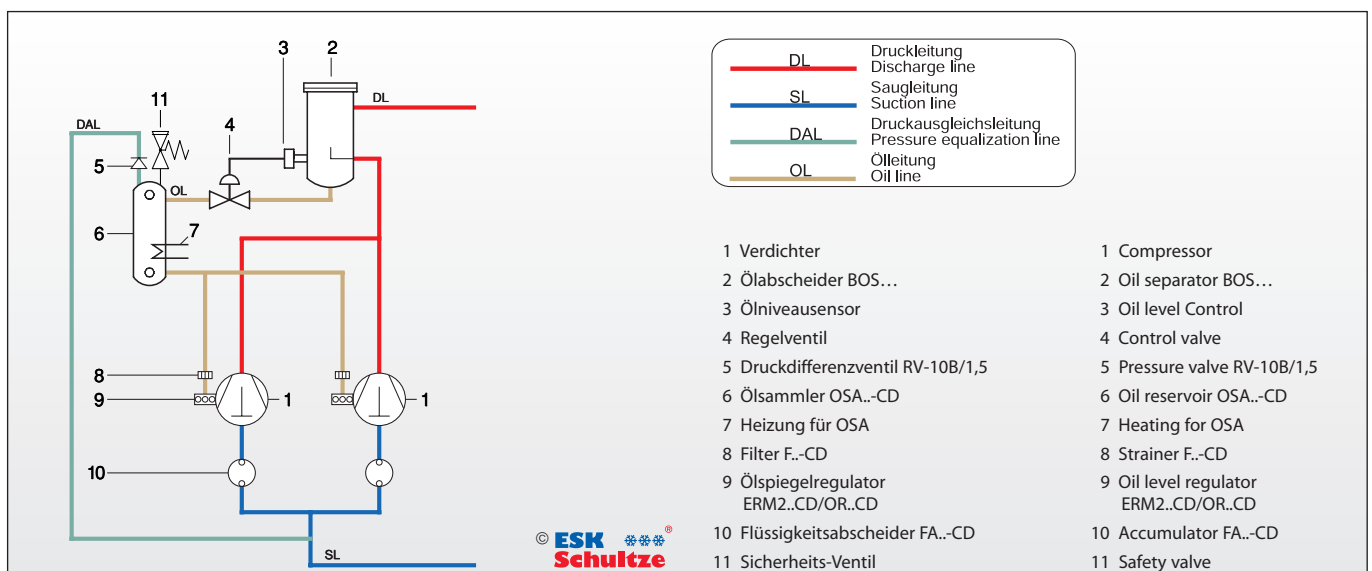
Aufgrund des hohen Druckes sind BOS...CDH mit einem Anschluss für einen Ölniveausensor statt mit einem Schwimmventil ausgerüstet. Über diesen Sensor (3) wird ein externes Ventil (4) angesteuert, das in der Ölrückführleitung zwischen Ölabscheider und dem Ölsammler sitzt. Der Ölsammler und die nachfolgenden Komponenten besitzen einen maximalen Betriebsdruck von 40 bar.

Oil management system for transcritical CO₂ units

One of the characteristics of the transcritical CO₂ process is the fact that during the compression process the critical point is exceeded. As a result pressures of up to 130 bar are reached. Oil separation is also difficult so due to the fact, that CO₂ has a much higher gas density than other refrigerants.

Based on a long experience with subcritical CO₂ systems ESK has been offering since 2007 oil management components for transcritical applications. In the system diagram below is shown how an oil management system for the transcritical process can be build. For the oil separation special designed oil separators type BOS...CDH (Pos. 2) with a maximum working pressure of 130 bar are used.

Due to the high pressure oil separators are equipped with a connection for an oil level sensor (3) instead of an internal float valve. The sensor controls the oil return via an external valve (4), which has to be installed inside the oil return line between oil separator and oil reservoir. The oil reservoir and the following components have a maximum working pressure of 40 bar.



Ölabscheider für transkritische CO₂-Anwendungen

Die ESK-Ölabscheiderreihe vom Typ BOS2...CDH wurde speziell für transkritische CO₂-Anwendungen konzipiert. Die Ölabscheider sind mit Koaleszenzelementen zur effizienten Ölabscheidung ausgerüstet. Bei den geflanschten Varianten können die Elemente ausgetauscht werden. Anstelle eines Schwimmerventils besitzen die Ölabscheider einen Anschluss für einen Ölniveausensor. Standardmäßig handelt es sich hierbei um einen 1/2"NPTF-Anschluss, alternativ können auch Geräte mit einem Anschluss für die ESK-Ölstandskontrolle OSC ausgeliefert werden.

Oil separators for transcritical CO₂ application

The ESK oil separator series BOS2...CDH has been especially designed for transcritical applications. The oil separators are equipped with coalescence filter elements for the efficient removal of oil. The filter elements of the flanged versions can be exchanged. Instead of an internal float valve the separators are equipped with a connection for an oil level sensor. The standard versions have a 1/2"NPTF connection. Alternatively oil separators can also be ordered with a connection for the ESK oil level control type OSC.

Technische Spezifikation

Max. zulässiger Druck [bar] 130
 Zulässige Betriebstemperatur [°C] 140 ... -10
 Prüfdruck unter trockenem Stickstoff [bar] 185
 Auslegung nach AD-Regelwerk

Technical Specification

Max. admissible pressure [bar] 130
 Admissible operating temperature [°C] 140 ... -10
 Test pressure with dry nitrogen [bar] 185
 Design according to AD-rules

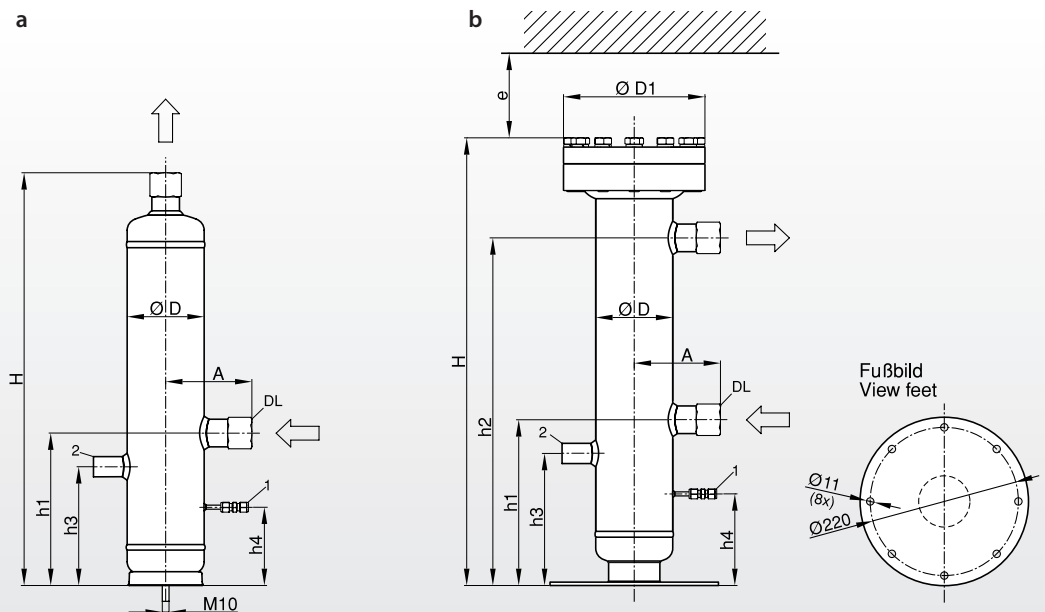
Auslegungsdaten		Selection Data							
Ölabscheider Typ	Hochdruck	Maximal zul. theor. Verdichter-Hubvolumen bei 10 K Überhitzung [m ³ /h]							
Oil Separator type	Discharge pressure	Max. admissible theor. compressor displacement at 10 K superheat [m ³ /h]							
	bar	Verdampfungstemperatur / Evaporating temperature °C							
		10	5	0	-5	-10	-15	-20	
BOS2-1"NPT-CDH	75	30	35	40	46	54	65	81	
	100	40	47	55	65	79	99	129	
BOS2-1"NPT-CDH-F	75	30	35	40	46	54	65	81	
	100	40	47	55	65	79	99	129	
BOS2-1.1/4"NPT-CDH-F	75	66	75	86	100	118	142	175	
	100	88	101	119	141	171	215	281	

Die publizierten Leistungsdaten sind vorläufig The published capacity data are tentative

Technische Daten											Technical Data			
Ölabscheider Typ	Abb.	Anschluss	Inhalt	Abmessungen									Serviceabstand	Ersatzpatrone
Oil Separator type	Fig.	Connection	Volume	Dimensions									Service space	Replacement element
		DL	l (dm ³)	Ø D mm	Ø D1 mm	H mm	h1 mm	h2 mm	h3 mm	h4 mm	A mm	e mm		
BOS2-1"NPT-CDH	a	1"NPTF	4,1	114	-	610	226	-	176	116	127	-	-	
BOS2-1"NPT-CDH-F	b	1"NPTF	4,9	114	210	665	246	516	195	135	127	250	FK2-22	
BOS2-1.1/4"NPT-CDH-F	b	1.1/4"NPTF	11,0	159	275	830	205	460	165	165	149,5	430	FK2-32	

Auf Anfrage sind auch Ölabscheider mit Schweißanschlüssen lieferbar / Oil separators with welding connectors are available on request

Maßzeichnungen
 Dimensional drawing



- 1) Ölrückführung 6 mm Swagelok
- 2) Anschluss für Ölniveausensor 1/2"NPTF
- 1) Oil return 6 mm Swagelok
- 2) Connection for oil level sensor 1/2"NPTF

Stand: 11.05.2009 – Technische Änderungen vorbehalten!