



## Ölabscheider OS

Mit dem Kältemittel-Massenstrom wird üblicherweise ein Anteil Öl/Ölnebel vom Verdichter in die Anlage gefördert. Je nach Betriebsbedingungen kann dadurch ein Schmiermittelmangel im Verdichter mit folgenschweren Auswirkungen wie: Niedriger Öldruck, Kolbenabrieb und Schäden an Lagern und Motor auftreten.

Weiterhin wird bei einem zu hohen Ölanteil im Verdampfer der Wärmeübergang ungünstig beeinflusst und die Verdichterlaufzeit erhöht, deshalb empfehlen wir Ölabscheider bei folgenden Systemkonfigurationen:

- Systemen mit  $t \leq -10\text{ °C}$
- Überflutete Verdampfer
- Leistungsregelung
- Weitverzweigte Anlagen
- Verbundanlagen
- 2-stufige Systeme
- Kaskaden
- Booster

Ölabscheider scheiden das im Druckgasstrom mitgeführte Öl wirkungsvoll an mehrlagigen Siebkörpern und dem Prallblech ab. Das abgeschiedene Öl wird über ein Präzisions-Schwimmerventil zurückgeführt.

Der bei ESK-Ölabscheidern übliche Abscheidegrad von ca. 97... 99% wird im wesentlichen von den Betriebsbedingungen, der Gasgeschwindigkeits-Reduzierung und dem Strömungsweg im Gerät bestimmt.

### Anwendung

ESK-Ölabscheider sind für den Einsatz mit HFKW- und HFCKW-Kältemitteln freigegeben (R134a, R404A, R507, R407A, R407C, R22 etc.).

### Technische Spezifikation

Max. zulässiger Betriebsüberdruck ( $P_s \text{ max}$ ) im Temperaturbereich  
 [1] Zul. Betriebstemperatur:  $140 \dots -10\text{ °C}$  → Ps1: siehe Tabelle  
 [2] Zul. Betriebstemperatur:  $-10 \dots -40\text{ °C}$  → Ps2: siehe Tabelle  
 Max. Druckdifferenz Ölrückführung: 25 bar

### FL1 – Betrieb mit R717 (Ammoniak) und R290 (Propan)

Mit Ausnahme der Typen OS-54FM und OS-104FY sind alle hermetischen und geflanschten Ölabscheider vom Typ OS-.. für den Einsatz mit R290, R600A, R717 und R723 freigegeben. Der Typ OS-104FY kann mit dem Suffix -FL1 mit Sonderfreigabe bestellt werden (Einzelabnahme gemäß der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG).

**Hinweis:** Im Standard sind nur hermetische Ölabscheider für R1270 freigegeben. Geflanschte Ölabscheider auf Anfrage.  
 Siehe auch „Hinweise für den Einsatz der Fluide Gruppe 1“ Seite 68/69.

## Oil separators OS

It is usual for some of the compressor's oil to be removed and transported to other parts of the system by refrigerant flow. Depending on the operating conditions, a lack of lubricant in the compressor crankcase will occur with serious consequences: Too low an oil pressure, cylinder/piston damage, bearing damage and motor damage.

This carry-over of oil into evaporator will adversely affect heat transfer resulting in loss of efficiency and longer running times. ESK Oil Separators should be specified whenever the following applications are considered:

- Evaporating temp. below  $-10\text{ °C}$
- Capacity control
- Parallel systems
- Flooded systems
- Blast freezers
- Two stage plants
- Cascade plant
- Booster

The oil separator effectively removes oil from discharge gas in the strainer elements returns the oil through a high precision float valve to the crankcase or oil control system.

The usual separation ratio of approximately 97% to 99% of ESK Oil Separators depends substantially on the operation conditions, the reduction of the gas velocity and the flow path inside the vessel.

### Application

ESK Oil separators are suitable for use with HFC- and HCFC-refrigerants (R134a, R404A, R507, R407A, R407C, R22 etc.).

### Technical specification

Max. allowable operating pressure ( $P_s \text{ max}$ ) according to the temp. range  
 [1] Allow. operating temperature:  $140 \dots -10\text{ °C}$  → Ps1: As per table  
 [2] Allow. operating temperature:  $-10 \dots -40\text{ °C}$  → Ps2: As per table  
 Max. differential pressure oil return 25 bar

### FL1 – Operation with R717 (ammonia) and R290 (propane)

Except of the types OS-54FM and OS-104FY all hermetic and flanged ESK oil separators are approved for R290, R600A, R717 and R723.  
 To order the type OS-104FY with approval add the suffix -FL1 to the model designation, please (unit verification according to the pressure equipment directive 97/23/EC).

**Note:** Only hermetic OS oil separators are suitable for R1270.  
 Flanged oil separator only on request.  
 Please find more information on pages 68/69.

### Auswahlgrundsätze

- Die Anschlussgröße  $\varnothing$  DL des Ölabscheiders darf niemals kleiner gewählt werden als der Druckleitungsdurchmesser, der entsprechend kältetechnischer Regeln dimensioniert wurde.
- Die in der Tabelle den Ölabscheidern zugeordneten max. zul. theoretischen Fördervolumina der Verdichter dürfen nicht überschritten werden (VH max. theo.).
- Bei zweistufigen Verdichtern ist die Auswahl entsprechend der Volumen-Angabe bei Verdampfungstemperatur  $-10^\circ\text{C}$  (Tabelle) vorzunehmen:  
 $VH = (VHND + VHHD) / 2$ .
- Abweichende Auslegungen sind aufgrund versuchstechnischer Erprobung zulässig.

### Installationshinweise

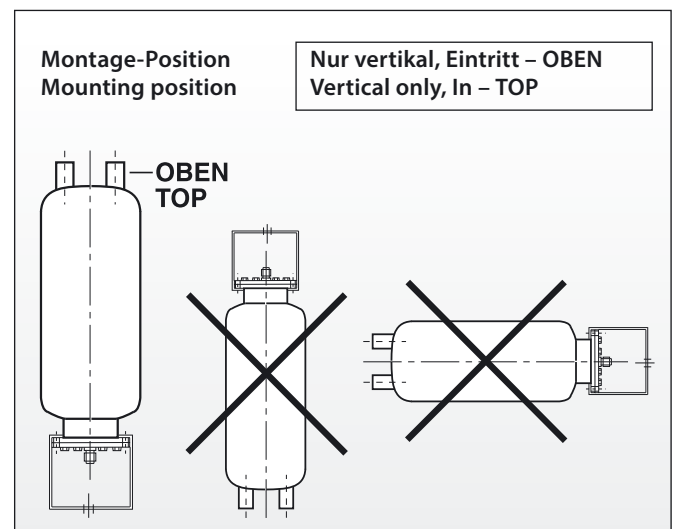
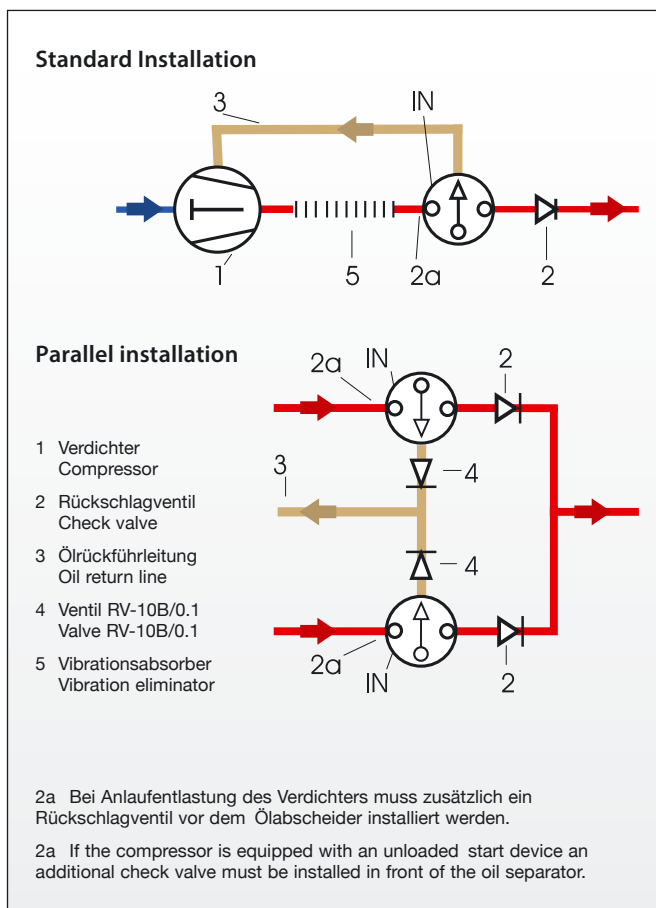
Bei Inbetriebnahme der Anlage ist der Ölabscheider mit der Erstölfüllung (Verdichter-Kältemaschinenöl) über den Anschlussstutzen "IN" vorzufüllen.

### Selection

- The connection size of the oil separator should never be smaller than the discharge line size, which has been selected according to the technical rules of refrigeration.
- The maximum theoretical displacement of the compressor shown in the table, should not be exceeded (VH max. theo.).
- The selection for two stage compressors should base on displacement at  $-10^\circ\text{C}$  evaporating temperature (see table):  
 $VH = (VHLP + VHHP) / 2$ .
- Deviations from a.m. advices are allowed if lab test shows reliable operating results.

### Installation

Before system set up the correct quantity of the first charge oil, (compressor refrigeration oil) should be poured into the "IN" connection at the oil separator.



OS-Typ OS type	Erste Ölfüllung [kg] First oil charge [kg]
OS 10	0,4
OS..	0,6
OS..F	0,6
OS..FL	0,6
OS..FM	0,6
OS..FH..FS	0,6
OS..FX, ..FY	0,6
OS..H	1,2

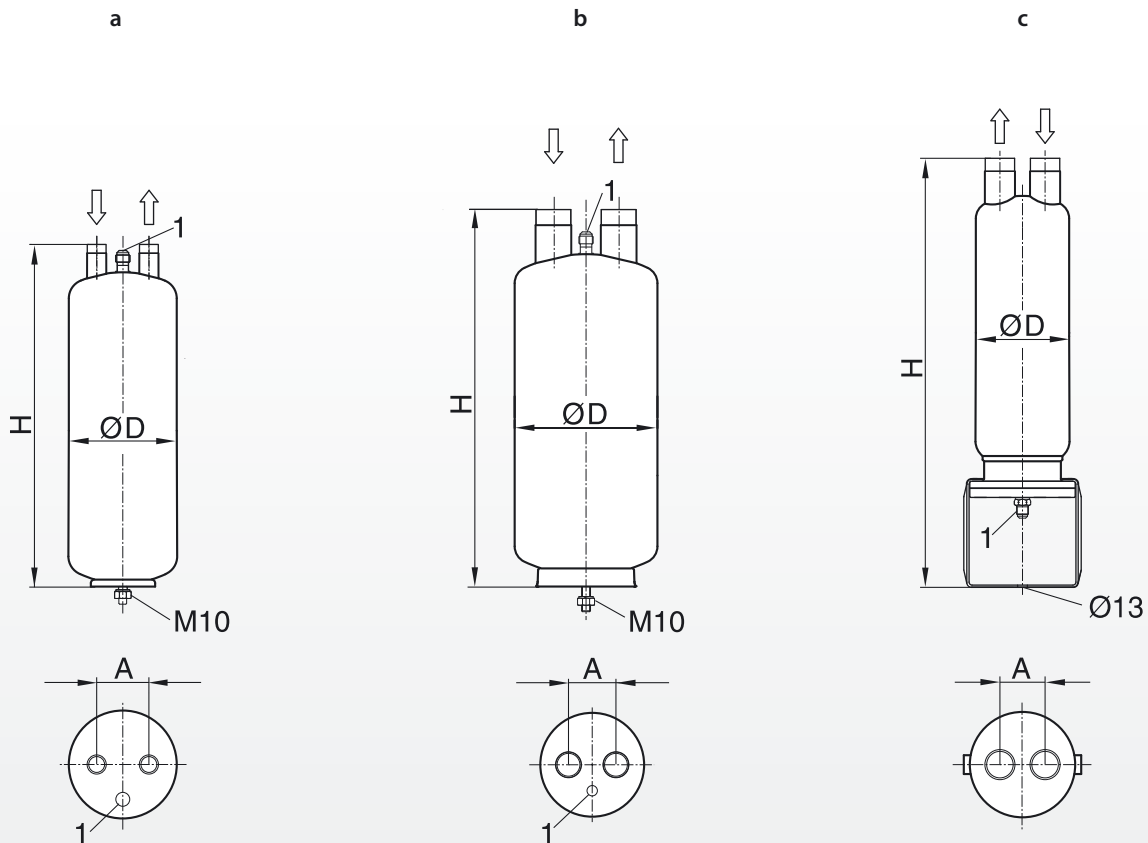
### Auslegungsbeispiele

### Examples of selection

Beispiel Example	Verdichter Compressor	Verdichter-Anschluss Compressor connection		Leistungsregelung Capacity control	Verdampfungstemp. Evaporating temp.	ESK-Produkt ESK product
No.	VH [m <sup>3</sup> /h]	$\varnothing$ DL [mm]	$\varnothing$ DL [inch]	auf/to [%]	to [°C]	
1	12	16	5/8	–	– 8	OS-16
2	77	28	1-1/8	50	– 25	OS-28H
3	142*	35	1-3/8	–	– 35	OS-35H
4	126	35	1-3/8	30	+ 5	OS-42FY

\* Verdichter 2-stufig / Compressor 2 stage to =  $-10^\circ\text{C}$  / VH = 142 m<sup>3</sup>/h / 2 = 71 m<sup>3</sup>/h

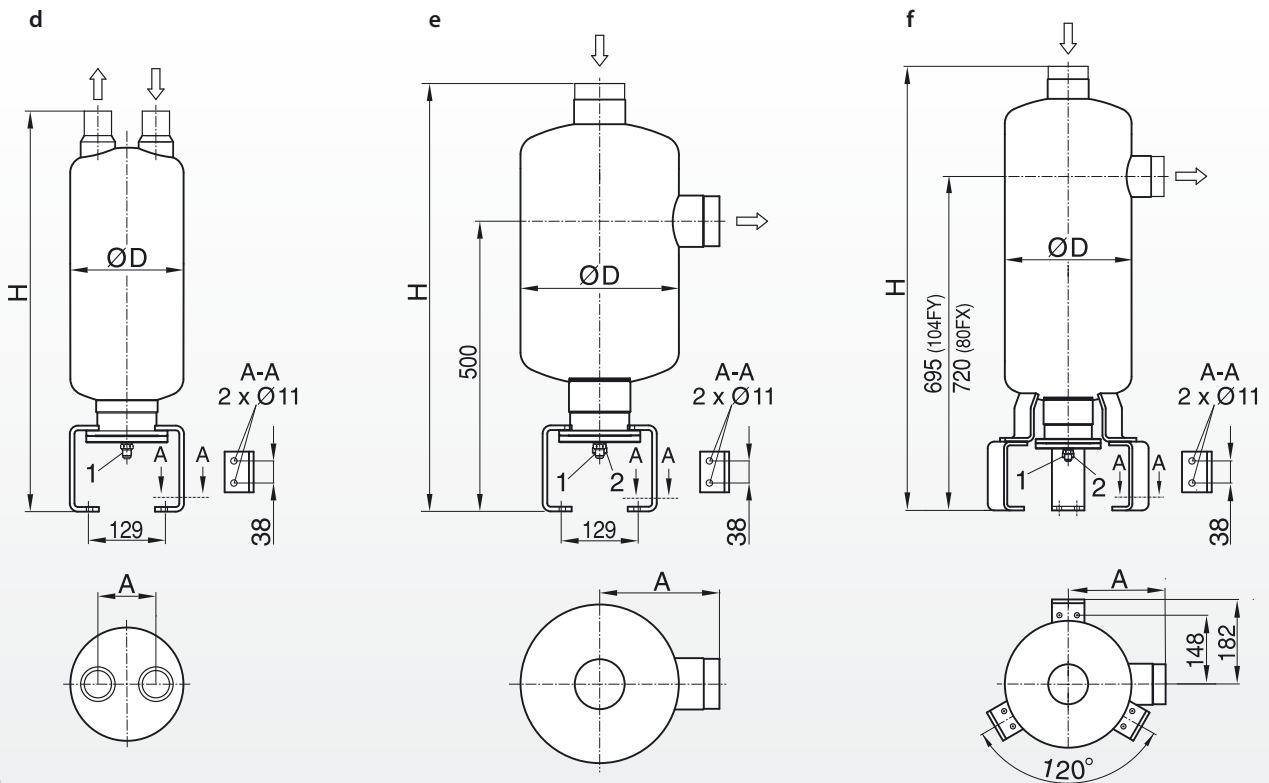
Technische Daten										Technical data						
Ölabscheider	Lötanschluss innen		Inhalt	V <sub>H</sub> (m³/h) max. zul. Verdichter Hubvolumen, theo. bei 40 °C Verflüssigungstemperatur					Abmessungen			Gewicht	Ps1	Ps2	FL1 Standard	
Oil separator	Solder conn. ODS		Volume	V <sub>H</sub> (m³/h) max. allow. comp. displacement, theo. at 40°C condensing temperature					Dimensions			Weight	Ps1	Ps2	FL1 standard	
Abb./Typ	∅ DL	∅ DL	I (dm³)	Verdampfungstemp. / Evaporating temp. °C					∅ D	H	A	kg	bar	bar		
Fig./Type	mm	inch		10	0	-10	-20	-30	mm	mm	mm					
<b>Version: geschlossen / hermetic</b>																
a	<b>OS-10</b>	10	3/8	1,2	7	8	10	11	14	108	209	60	2,1	31	10	●
	<b>OS-10-12</b>	12	-	2,3	10	10	12	14	20	124	262	60	2,2	31	10	●
	<b>OS-1/2"</b>	-	1/2	2,3	10	10	12	14	20	124	262	60	2,2	31	10	●
	<b>OS-16</b>	16	5/8	2,3	15	16	21	26	33	125	262	60	2,1	31	10	●
	<b>OS-18</b>	18	-	3,5	22	24	32	40	50	125	389	60	3,0	31	10	●
	<b>OS-3/4"</b>	-	3/4	3,5	22	24	32	40	50	125	389	60	3,0	31	10	●
	<b>OS-22</b>	22	7/8	3,5	25	30	37	43	55	125	392	60	3,4	31	10	●
	<b>OS-28</b>	28	1-1/8	3,5	25	30	37	43	55	125	400	60	3,3	31	10	●
	<b>OS-35</b>	35	1-3/8	3,5	25	30	37	43	55	125	407	60	3,4	31	10	●
	<b>OS-42</b>	42	1-5/8	3,5	25	30	37	43	55	125	413	60	3,6	31	10	●
b	<b>OS-22H</b>	22	7/8	7,5	35	42	60	73	100	200	350	100	6,4	31	10	●
	<b>OS-28H</b>	28	1-1/8	7,5	55	64	82	90	120	200	349	100	6,2	31	10	●
	<b>OS-35H</b>	35	1-3/8	7,5	70	80	92	105	130	200	360	100	6,2	31	10	●
	<b>OS-42H</b>	42	1-5/8	7,5	70	80	92	105	130	200	366	100	6,2	31	10	●
	<b>OS-54H</b>	54	2-1/8	7,5	70	80	92	105	130	200	373	100	7,1	31	10	●



1) Ölrückführung 10x1 Bördel (Gewinde: 5/8"-18 UNF)  
1) Oil return 3/8" flare (thread: 5/8"-18 UNF)

Technische Daten Technical data

Ölabscheider Oil separator	Lötanschluss innen Solder conn. ODS	Inhalt Volume	V <sub>H</sub> (m <sup>3</sup> /h) max. zul. Verdichter Hubvolumen, theo. bei 40 °C Verflüssigungstemperatur V <sub>H</sub> (m <sup>3</sup> /h) max. allow. comp. displacement, theo. at 40 °C condensing temperature					Abmessungen Dimensions			Gewicht Weight	Ps1	Ps2	FL1 Standard FL1 standard		
Abb./Typ Fig./Type	Ø DL mm	Ø DL inch	Verdampfungstemp. / Evaporating temp. °C					Ø D mm	H mm	A mm	kg	bar	bar			
<b>Version: geflanscht / flanged</b>																
c	<b>OS-22F</b>	22	7/8	3,7	27	32	40	48	61	125	558	60	6,0	31	10	●
	<b>OS-28F</b>	28	1-1/8	3,7	27	32	40	48	61	125	566	60	5,9	31	10	●
	<b>OS-35F</b>	35	1-3/8	3,7	27	32	40	48	61	125	573	60	6,0	31	10	●
	<b>OS-42F</b>	42	1-5/8	3,7	27	32	40	48	61	125	579	60	6,3	31	10	●
d	<b>OS-42FL</b>	42	1-5/8	7,5	70	80	95	116	150	200	520	100	10,7	31	10	●
	<b>OS-54/42FM</b>	42	1-5/8	9,7	75	85	100	120	155	200	653	100	13,2	31	10	-
	<b>OS-54FM</b>	54	2-1/8	9,7	80	90	100	120	155	200	623	100	12,8	31	10	-
	<b>OS-42FH</b>	42	1-5/8	11,0	85	95	123	145	175	200	641	100	13,9	31	10	●
	<b>OS-54FH</b>	54	2-1/8	11,0	90	102	123	145	175	200	642	100	13,7	31	10	●
	<b>OS-42FY</b>	42	1-5/8	18,5	150	160	205	245	270	302	610	150	16,7	31	10	●
	<b>OS-54FY</b>	54	2-1/8	18,5	160	170	205	245	270	302	610	150	19,7	31	10	●
	<b>OS-67/64FH</b>	64	2-1/2	18,5	170	180	205	245	270	302	641	150	20,6	31	10	●
	<b>OS-67FH</b>	67	2-5/8	18,5	180	190	205	245	270	302	610	150	20,0	31	10	●
	<b>OS-80FH</b>	80	3-1/8	18,5	180	190	205	245	270	302	620	150	20,0	31	10	●
e	<b>OS-80/54FS</b>	54	2-1/8	21,0	230	280	345	390	450	273	777	248	33,0	31	10	●
	<b>OS-80/67FS</b>	67	2-5/8	21,0	280	300	345	390	450	273	772	243	32,9	31	10	●
	<b>OS-80FS</b>	80	3-1/8	21,0	280	300	345	390	450	273	736	207	32,0	31	10	●
f	<b>OS-80/54FX</b>	54	2-1/8	32,0	360	380	430	480	580	273	996	248	45,7	31	10	●
	<b>OS-80/67FX</b>	67	2-5/8	32,0	360	380	430	480	580	273	991	243	45,6	31	10	●
	<b>OS-80FX</b>	80	3-1/8	32,0	360	380	430	480	580	273	955	207	44,7	31	10	●
	<b>OS-80/89FX</b>	89	3-1/2	32,0	360	380	430	480	580	273	1011	263	46,1	31	10	●
	<b>OS-104FY</b>	104	4-1/8	46,5	500	600	700	800	1000	324	966	227	59,1	31	10	○



1) Ölrückführung 10x1 Bördel (Gewinde: 5/8"-18 UNF)  
1) Oil return 3/8" flare (thread: 5/8"-18 UNF)

2) Service Anschluss 1"  
2) Service connection 1"

### Anwendungen mit R410A und CO<sub>2</sub>

Für die erhöhte Drucklage beim Einsatz von R410A beziehungsweise auch für den subkritischen Einsatz von CO<sub>2</sub> wurde eine separate Baureihe OS-CD spezifiziert, die für max. Betriebsdrücke bis zu 53 bar ausgelegt ist.

#### Technische Spezifikation OS-CD

Max. zulässiger Betriebsüberdruck (Ps max) im Temperaturbereich  
[1] Zul. Betriebstemperatur: 140 ... -10°C → Ps1: Siehe Tabelle  
[2] Zul. Betriebstemperatur: -10 ... -40°C → Ps2: Siehe Tabelle  
Max. Druckdifferenz Ölrückführung: 35 bar

#### Ölmenge für die erste Füllung:

OS-16-CD, OS-18-CD .....	0,6 kg
OS-22-CD, OS-35/28-CD, OS-35-CD .....	1,5 kg
OS-35FS-CD, OS-54/42FS-CD, OS-54FS-CD, OS-80FX-CD .....	0,75 kg

### Applications with R410A and CO<sub>2</sub>

To cover the demand for components with an increased working pressure for R410A and as well for subcritical CO<sub>2</sub> applications a separate product line OS-CD has been developed (Ps max up to 53 bar).

#### Technical specification OS-CD

Max. allowable operating pressure (Ps max) according to the temp. range  
[1] Allow. operating temperature: 140 ... -10°C → Ps1: As per table  
[2] Allow. operating temperature: -10 ... -40°C → Ps2: As per table  
Max. differential pressure oil return 35 bar

#### First oil charge:

OS-16-CD, OS-18-CD .....	0.6 kg
OS-22-CD, OS-35/28-CD, OS-35-CD .....	1.5 kg
OS-35FS-CD, OS-54/42FS-CD, OS-54FS-CD, OS-80FX-CD .....	0.75 kg

Technische Daten für R410A / CO <sub>2</sub>										Technical data for R410A / CO <sub>2</sub>								
Ölabscheider Serie -CD	Lötanschluss innen		Inhalt	R410A - V <sub>H</sub> [m <sup>3</sup> /h] max. zulässiges Verdichterhubvolumen, theo. bei: 40°C Verflüssigungstemperatur			R744 - V <sub>H</sub> [m <sup>3</sup> /h]			Abmessungen			Gewicht	Ps1	Ps2			
Oil separator series -CD	Solder conn. ODS		Volume	R410A - V <sub>H</sub> [m <sup>3</sup> /h] max. allowable compressor displacement, theo. at: 40°C condensing temperature			R744 - V <sub>H</sub> [m <sup>3</sup> /h]			Dimensions			Weight	Ps1	Ps2			
Abb./Typ	Ø DL	Ø DL	I (dm <sup>3</sup> )	Verdampfungstemperatur / Evaporating temperature [°C]									Ø D	H	A	kg	bar	bar
Fig./Type	mm	inch		10	0	-10	-20	-30	-30	-35	-40	mm	mm	mm				
a <b>OS-16-CD</b>	16	5/8	2,3	15	16	18	20	26	9	10	11	125	269	60	2,7	53	39	
<b>OS-18-CD</b>	18	-	3,7	22	24	27	30	36	14	15	16	125	390	60	3,5	53	39	
b <b>OS-22-CD</b>	22	7/8	5,7	35	42	50	60	75	23	25	28	160	444	143	6,1	53	39	
<b>OS-35/28-CD</b>	28	1-1/8	5,7	55	60	67	75	90	40	44	48	160	445	143	6,1	53	39	
<b>OS-35-CD</b>	35	1-3/8	5,7	80	87	95	110	130	60	65	70	160	423	121	6,0	53	39	
c <b>OS-35FS-CD</b>	35	1-3/8	6,0	80	87	95	110	130	60	65	70	160	624	121	12,9	45	30	
<b>OS-54/42FS-CD</b>	42	1-5/8	21,0	120	150	180	200	220	80	95	110	273	768	229	34,0	45	30	
<b>OS-54FS-CD</b>	54	2-1/8	21,0	200	250	300	330	370	135	155	180	273	741	202	33,6	45	30	
d <b>OS-80FX-CD</b>	80	3-1/8	32,0	325	340	370	400	450	185	215	260	273	955	207	44,7	45	30	

