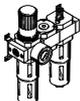
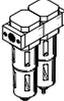
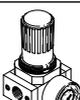




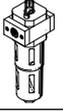
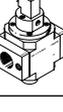
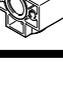
## Lieferübersicht Wartungsgeräte Baureihe D, Metall

Typ	Bau- größe	Pneumatischer Anschluss										Druckregelbereich			Filterfeinheit						
		M5	M7	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4	G1	QS4	QS6	[bar]	[bar]	[bar]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]			
														0,5 ...	0,5 ...	2,5 ...	0,01	1	5	40	
<b>Wartungseinheiten</b>																					
FRC/LFRC		Mini	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	■	■	
		Midi	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	■	■
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	-	-	-	■	■
<b>Wartungsgeräte-Kombinationen</b>																					
FRC-K		Micro	-																		
		Mini	-	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	■
		Midi	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	■
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	■
LFR-K LFRS-K		Micro	-																		
		Mini	-	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	■
		Midi	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	■
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	■
<b>Einzelgeräte</b>																					
Filterregel- ventile LFR/LFRS		Micro	■	■	■	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	■	-	
		Mini	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	-	■	■	
		Midi	-	-	-	■	■	■	-	-	-	■	■	-	-	-	-	-	■	■	
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	-	-	-	■	■
Filter LF		Mini	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■	
		Midi	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■	
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■	
Fein- und Feinstfilter LFMA/LFMB		Micro	-																		
		Mini	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	
		Midi	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	
Aktivkohlefilter LFX		Micro	-																		
		Mini	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Midi	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Filterkombi- nationen LFMBA		Micro	-																		
		Mini	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	
		Midi	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	
Druckregel- ventile LR/LRS		Mini	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	-	
		Midi	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	-	
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	■	■	-	-	-	-	-	

Lieferübersicht Wartungsgeräte Baureihe D, Metall

Typ	Baugröße	Schalenschutz		Kondensatablass			Druckanzeige		Betätigungs-sicherung		Versorgungs-spannung			Optionen			→ Seite/ Internet
		Metallschutzkorb	Kunststoffschale	manuell drehend	halbautomatisch	vollautomatisch	mit Manometer	ohne Manometer	Drehknopf mit Arretierung	Drehknopf mit integriertem Schloss	24 V DC	110 V AC	230 V AC	direktgesteuertes Druckregelventil mit integrierter Rückstromfunktion	vorgesteuertes Druckregelventil mit integrierter Rückstromfunktion	Differenzdruckanzeige	
<b>Wartungseinheiten</b>																	
<b>FRC/FRCS</b>	Mini	■	-	■	-	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	frc
	Midi	■	-	■	-	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	
	Maxi	■	-	■	-	■	■	■	■	■	-	-	-	■	■	-	
<b>Wartungsgeräte-Kombinationen</b>																	
<b>FRC-K</b>	Micro	-															frc
	Mini	■	-	■	-	■	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	
	Midi	■	-	■	-	■	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	
	Maxi	■	-	■	-	■	■	-	■	-	■	-	-	■	■	-	
<b>LFR-K LFRS-K</b>	Micro	-															frc
	Mini	■	-	■	-	■	■	-	■	■	■	-	-	-	-	-	
	Midi	■	-	■	-	■	■	-	■	■	■	-	-	-	-	-	
	Maxi	■	-	■	-	■	■	-	■	■	■	-	-	■	■	-	
<b>Einzelgeräte</b>																	
Filterregelventile <b>LFR/LFRS</b>	Micro	-	■	■	■	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	lfr
	Mini	■	-	■	-	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	
	Midi	■	-	■	-	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	
	Maxi	■	-	■	-	■	■	■	■	■	-	-	-	■	■	-	
Filter <b>LF</b>	Mini	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	lf
	Midi	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Maxi	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fein- und Feinstfilter <b>LFMA/LFMB</b>	Micro	-															lfma, lfmb
	Mini	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
	Midi	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
	Maxi	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
Aktivkohlefilter <b>LFX</b>	Micro	-															lfx
	Mini	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Midi	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Maxi	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Filterkombinationen <b>LFMBA</b>	Micro	-															lfmba
	Mini	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
	Midi	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
	Maxi	■	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
Druckregelventile <b>LR/LRS</b>	Mini	-	-	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	■	-	-	lr
	Midi	-	-	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	■	-	-	
	Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	■	■	-	
	Maxi																

Lieferübersicht Wartungsgeräte Baureihe D, Metall

Typ	Bau- größe	Pneumatischer Anschluss										Druckregelbereich [bar]		
		M5	M7	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4	G1	QS4	QS6	0,5 ... 7	0,5 ... 12	
<b>Einzelgeräte</b>														
Druckregel- ventile <b>LRB/LRBS</b>		Micro	-											
		Mini	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	■	■
		Midi	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	■	■
		Maxi	-											
Druckregel- ventil-Batterien <b>LRB-K</b>		Micro	-											
		Mini	-	-	-	■	■	-	-	-	-	-	■	■
		Midi	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	■	■
		Maxi	-											
Öler <b>LOE</b>		Mini	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	
		Midi	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	
Einschaltventile <b>HE</b>		Micro	-											
		Mini	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	
		Midi	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	
Einschaltventile <b>HEE</b>		Micro	-											
		Mini	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	
		Midi	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	
Einschaltventile <b>HEP</b>		Micro	-											
		Mini	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	
		Midi	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	
Druckaufbau- ventile <b>HEL</b>		Micro	-											
		Mini	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	
		Midi	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	
Membran- Lufttrockner <b>LDM1</b>		Micro	-											
		Mini	-											
		Midi	-											
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	
Abzweigmodule <b>FRM</b>		Micro	-											
		Mini	-	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	
		Midi	-	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-	
		Maxi	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	
Verteilerblock <b>FRZ</b>		Mini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Midi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Maxi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

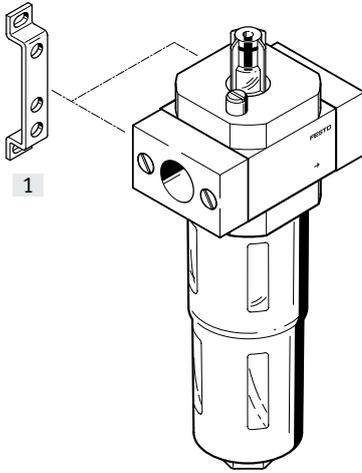
Lieferübersicht Wartungsgeräte Baureihe D, Metall

Typ	Baugröße	Schalenschutz		Druckanzeige		Betätigungs-sicherung		Versorgungsspannung			Optionen		→ Seite/ Internet	
		Metallschutzkorb	Kunststoffschale	mit Manometer	ohne Manometer	Drehknopf mit Arretierung	Drehknopf mit integriertem Schloss	24 V DC	110 V AC	230 V AC	Rückschlagfunktion	Druckschalter		
<b>Einzelgeräte</b>														
Druckregel-ventile <b>LRB/LRBS</b>	Micro	-				■	■	■	-	-	-	-	-	lrb
	Mini	-	-	-		■	■	■	-	-	-	-	-	
	Midi	-	-	-		■	■	■	-	-	-	-	-	
	Maxi	-	-											
Druckregel-ventil-Batterien <b>LRB-K</b>	Micro	-												lrb
	Mini	-	-	-		■	■	-	-	-	-	-	-	
	Midi	-	-	-		■	■	-	-	-	-	-	-	
	Maxi	-	-											
Öler <b>LOE</b>	Mini	■	-	-		■	-	-	-	-	-	-	-	6
	Midi	■	-	-		■	-	-	-	-	-	-	-	
	Maxi	■	-	-		■	-	-	-	-	-	-	-	
Einschaltventile <b>HE</b>	Micro	-												he
	Mini	-	-	-		■	■	-	-	-	-	-	-	
	Midi	-	-	-		■	■	-	-	-	-	-	-	
	Maxi	-	-	-		■	■	-	-	-	-	-	-	
Einschaltventile <b>HEE</b>	Micro	-												hee
	Mini	-	-	-		■	-	-	■	■	■	-	-	
	Midi	-	-	-		■	-	-	■	■	■	-	-	
	Maxi	-	-	-		■	-	-	■	■	■	-	-	
Einschaltventile <b>HEP</b>	Micro	-												hep
	Mini	-	-	-		■	-	-	-	-	-	-	-	
	Midi	-	-	-		■	-	-	-	-	-	-	-	
	Maxi	-	-	-		■	-	-	-	-	-	-	-	
Druckaufbau-ventile <b>HEL</b>	Micro	-												hel
	Mini	-	-	-		■	-	-	-	-	-	-	-	
	Midi	-	-	-		■	-	-	-	-	-	-	-	
	Maxi	-	-	-		■	-	-	-	-	-	-	-	
Membran-Lufttrockner <b>LDM1</b>	Micro	-												ldm1
	Mini	-												
	Midi	-												
	Maxi	■	-	-		■	-	-	-	-	-	-	-	
Abzweigmodule <b>FRM</b>	Micro	-												frm
	Mini	-	-	-		■	-	-	-	-	-	■	■	
	Midi	-	-	-		■	-	-	-	-	-	■	■	
	Maxi	-	-	-		■	-	-	-	-	-	■	■	
Verteilerblock <b>FRZ</b>	Mini	-	-	-		■	-	-	-	-	-	-	-	frz
	Midi	-	-	-		■	-	-	-	-	-	-	-	
	Maxi	-	-	-		■	-	-	-	-	-	-	-	

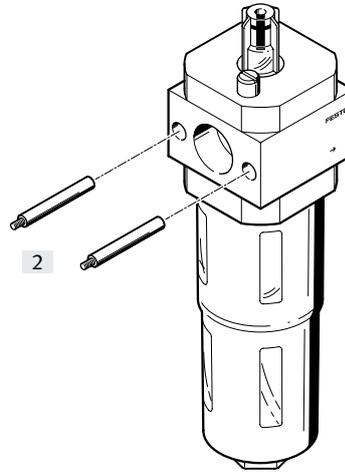
## Peripherieübersicht

### Mini/Midi/Maxi

Einzelgerät mit Anschlussplatten



Einzelgerät ohne Anschlussplatten, für Wartungsgeräte-Kombination



### Befestigungselemente und Zubehör

	Einzelgerät		Kombination		→ Seite/Internet
	mit Anschlussplatten	ohne Anschlussplatten	mit Anschlussplatten	ohne Anschlussplatten	
[1] Befestigungswinkel HFOE	■	–	■	–	hfoe-d
[2] Gewindebolzen (im Lieferumfang enthalten) FRB	–	–	■	■	frb-d

## Typenschlüssel

<b>001</b>	<b>Baureihe</b>	
<b>LOE</b>	Öler	

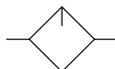
<b>002</b>	<b>Pneumatischer Anschluss</b>	
	Ohne	
<b>1/8</b>	Innengewinde G1/8	
<b>1/4</b>	Innengewinde G1/4	
<b>3/8</b>	Innengewinde G3/8	
<b>1/2</b>	Innengewinde G1/2	
<b>3/4</b>	Innengewinde G3/4	
<b>1</b>	Innengewinde G1	

<b>003</b>	<b>Ausführung</b>	
<b>D</b>	Baureihe D, Metall	

<b>004</b>	<b>Baugröße</b>	
<b>MINI</b>	Rastermaß 40 mm (ohne Anschlussplatten)	
<b>MIDI</b>	Rastermaß 55 mm (ohne Anschlussplatten)	
<b>MAXI</b>	Rastermaß 66 mm (ohne Anschlussplatten)	

## Datenblatt

### Funktion



-  - Durchfluss  
160 ... 9000 l/min
-  - Temperaturbereich  
-10 ... +60 °C
-  - Betriebsdruck  
0 ... 16 bar



Der Proportional-Öler führt der Druckluft eine fein dosierbare Ölmenge zu. Das Druckgefälle, das beim Durchströmen einer Venturidüse entsteht, wird benützt, um aus einem Behälter Öl bis zur Abtropfkappe zu fördern.

Von dort fließt der Öltropfen kurz hinter dem Proportionalventil in den Luftkanal, wo er zerstäubt wird. Der Ölnebelanteil ist proportional zur Durchflussmenge der Druckluft.

- Proportional-Öler mit genauer Öldosierung
- Vermindert den Verschleiß hochbeanspruchter Antriebe
- Hohe Durchflussleistung
- Einfache und schnelle Ölnachfüllung
- Robustes Metallgehäuse
- Transparente Ölerschale mit metallischem Schutzkorb

Für Festo Geräte werden folgende Öle empfohlen:  
Viskositätsbereich nach ISO 3448, ISO-Klasse VG 32  
32 mm<sup>2</sup>/s (= cSt) bei 40 °C

- Festo Spezialöl → Seite 13
- ARAL Vitam GF 32
- BP Energol HLP 32
- Esso Nuto H 32
- Mobil DTE 24
- Shell Tellus Oil DO 32

Allgemeine Technische Daten			
Baugröße	Micro	Mini	Midi
Pneumatischer Anschluss 1, 2 <sup>1)</sup>	G1/8, G1/4, G3/8, - <sup>2)</sup>	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, - <sup>2)</sup>	G1/2, G3/4, G1, - <sup>2)</sup>
Konstruktiver Aufbau	Proportional-Standardnebelöler		
Befestigungsart	mit Zubehör Leitungseinbau		
Einbaulage	senkrecht ±5°		
Luftreinheitsklasse am Ausgang	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Inerte Gase		
Schalenschutz	Metallschutzkorb		
Minimaldurchfluss für Öler-Funktion [l/min]	3	8	10
Max. Ölfüllmenge [cm <sup>3</sup> ]	45	110	190

1) Anschlussplatten mit Gewindeanschluss

2) Ohne Anschlussplatten.

† Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

## Datenblatt

Normalnenndurchfluss $q_{nN}^{1)}$ [l/min]										
Baugröße	Mini			Midi			Maxi			
Pneumatischer Anschluss 1, 2	G1/8	G1/4	G3/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4	G1/2	G3/4	G1
LOE	1300	2300	2700	2800	5500	6100	6300	8300	8400	9000

1) Gemessen bei  $p_1 = 6 \text{ bar}$  und  $\Delta p = 1 \text{ bar}$ .

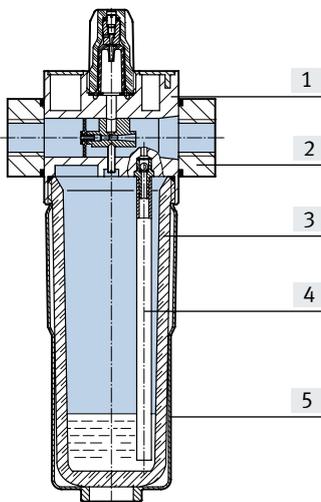
Betriebs- und Umweltbedingungen	
Betriebsdruck [bar]	0 ... 16
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Inerte Gase
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60
Mediumtemperatur [°C]	-10 ... +60
Lagertemperatur [°C]	-10 ... +60
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2

1) Weitere Informationen [www.festo.com/x/topic/kbk](http://www.festo.com/x/topic/kbk)

Gewichte [g]				
Baugröße	Mini	Midi	Maxi	
			Anschluss G1/2, G3/4	Anschluss G1
LOE	270	630	1100	1200

### Werkstoffe

Funktionsschnitt

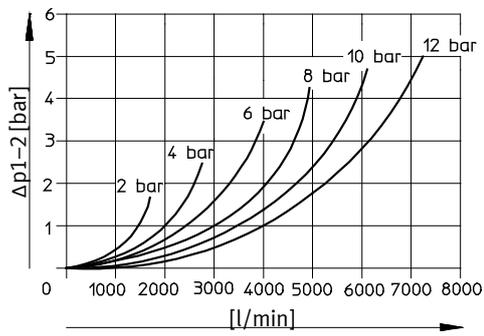


[1] Gehäuse	Zink-Druckguss/Aluminium
[2] Anschlussplatten	Zink-Druckguss/Aluminium
[3] Schale	PC
[4] Schlauch	PE
[5] Metallschutzkorb	Aluminium-Knetlegierung
- Dichtungen	NBR
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform

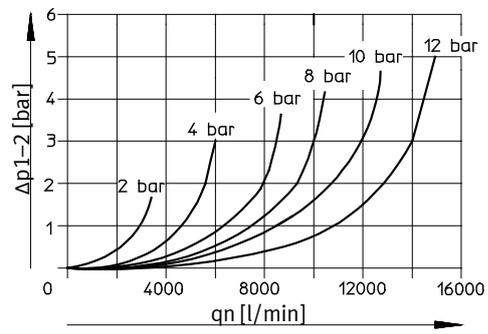
## Datenblatt

### Normaldurchfluss $q_n$ in Abhängigkeit vom Differenzdruck $\Delta p_{1-2}$

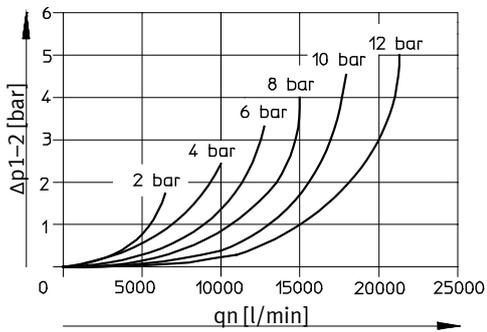
LOE-1/4-D-MINI



LOE-1/2-D-MIDI



LOE-1-D-MAXI



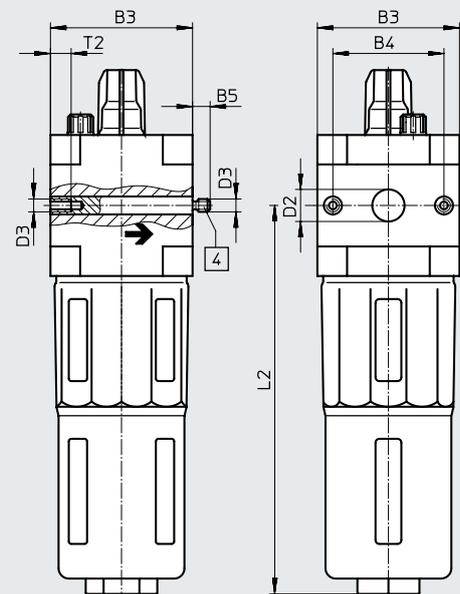
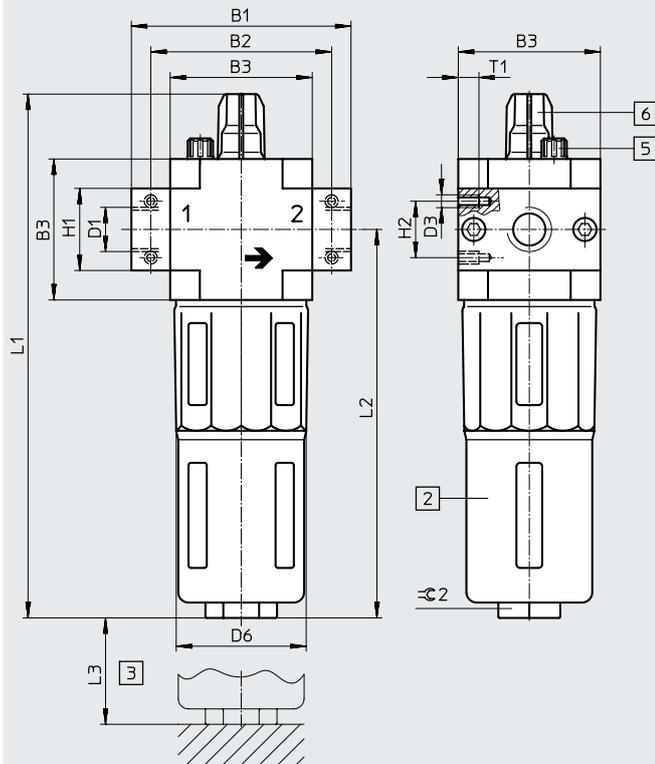
# Datenblatt

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Anschlussplatten mit Gewindeanschluss

ohne Anschlussplatten



[2] Metallschutzkorb  
[3] Einbaumaß

[4] Gewindebolzen (wechselbar)

[5] Entlüftungsschraube für Ölbehälter  
[6] Öl-Regulierschraube

→ Durchflussrichtung

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2 ∅	D3	D6 ∅	H1	H2	L1	L2	L3	T1	T2	∅ 2
<b>Mini</b>																	
LOE-1/8-D-MINI	64	52	40	30	-	G1/8	-	M4	38	20	11	169	124	100	7	-	22
LOE-1/4-D-MINI						G1/4											
LOE-3/8-D-MINI	70					G3/8											
LOE-D-MINI	-	-			5,8	-	11									10	
<b>Midi</b>																	
LOE-1/4-D-MIDI	85	70	55	43	-	G1/4	-	M5	52	32	22	204	151	120	8	-	24
LOE-3/8-D-MIDI						G3/8											
LOE-1/2-D-MIDI						G1/2											
LOE-3/4-D-MIDI						G3/4											
LOE-D-MIDI	-	-			6,8	-	24									11	
<b>Maxi</b>																	
LOE-1/2-D-MAXI	96	80	66	46	-	G1/2	-	M5	65	32	22	228	170	150	8	-	24
LOE-3/4-D-MAXI						G3/4				40							
LOE-1-D-MAXI	116	91				G1											
LOE-D-MAXI	-	-			6,8	-	30									11	

⚠ Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

## Datenblatt

<b>Bestellangaben</b>			
Baugröße	Anschluss	Teile-Nr.	Typ
<b>Ohne Anschlussplatten</b>			
Mini	–	192575	LOE-D-MINI
Midi	–	192576	LOE-D-MIDI
Maxi	–	192577	LOE-D-MAXI
<b>Anschlussplatten mit Gewindeanschluss</b>			
Mini	G1/8	159620	LOE-1/8-D-MINI
	G1/4	159621	LOE-1/4-D-MINI
	G3/8	162680	LOE-3/8-D-MINI
Midi	G1/4	186479	LOE-1/4-D-MIDI
	G3/8	159586	LOE-3/8-D-MIDI
	G1/2	159587	LOE-1/2-D-MIDI
	G3/4	162681	LOE-3/4-D-MIDI
Maxi	G1/2	186480	LOE-1/2-D-MAXI
	G3/4	159622	LOE-3/4-D-MAXI
	G1	159623	LOE-1-D-MAXI

## Zubehör

### Spezialöl



#### Bestellangaben

Lieferumfang	Teile-Nr.	Typ
1 Liter	152811	OFSW-32