

# Adsorptionstrockner LDF

Merkmale

FESTO



## Kleine Einheit – große Wirkung

Kaltregenerierender Adsorptionstrockner mit fest definiertem Drucktaupunkt und hohem Durchfluss für die dezentrale Drucklufttrocknung. Der Adsorptionstrockner LDF beugt effektiv Korrosion, Verschleiß, erhöhtem Produktaus- schuss, häufiger Wartung und empfindlichen Maschinenschä- den vor.

- Die Lösung für trockene und saubere Druckluft
- Höhere Lebensdauer der Pneu- matikelemente
- Drucktaupunkt  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ( $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$  auf Anfrage)
- zusätzliche Filterung von Öl und Partikeln
- Prädestiniert für die dezentrale Drucklufttrocknung
- Hohe Durchflussleistung bis zu  $1\ 600\text{ l/min}$
- Niedriger Energieverbrauch und Schallpegel
- In Verbindung mit einem Vor- und Nachfilter erfüllt er eine Luftreinheitsklasse am Ausgang bis 2.1.1 nach DIN ISO 8573-1.
- Besonders interessant für die Halbleiterfertigung, optische Industrie, Folienherstellung, Dentaltechnik, Trocknung und Transport pulverförmiger Stoffe, Lackieranlagen, Trocknung und Reinigung von Präzi- sionsteilen, Lebensmittel- industrie, Pharmazie

## Dezentrale Trocknung

Eine Teiltrocknung findet bereits im Nachkühler statt. Die eigent- liche Trocknung kann zentral im Kompressorraum erfolgen oder gezielt dezentral bei Verbrau-

chern mit kompakten Festo LDF-H-...-Adsorptionstrocknern. Die dezentrale Trocknung hat den Vorteil, nur den wirklichen Bedarf an trockener Druckluft aufberei-

ten zu müssen. Drucktaupunkte unter  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  erfordern in jedem Fall den Einsatz von Adsorptions- trockenern.

## Konstante Luftqualität

Das Granulat zur Trocknung wird so abgefüllt, dass eine gleichmä- ßige und kompakte Befüllung ge- währleistet ist.

# Adsorptionstrockner LDF

Merkmale und Typenschlüssel



Energiekosten sparen	Reduzierte Service-Kosten	Komplettes Trocknerpaket	
Die Trockner haben einen niedrigen Differenzdruck.	Das Trockner-Granulat hat eine lange Lebensdauer (ca. 15 000 Betriebsstunden). Bei Neubefüllung des Trockners ist der Festo	Trichter zu verwenden, um eine optimale Füllhöhe in den Kammer zu erzielen.	Diese Trockner werden standardmäßig mit Koaleszenz-Filtern ausgerüstet.

Funktion			
Der Luftstrom wird im Einlassfilter gefiltert (Öl würde die Lebensdauer des Granulats erheblich verringern). Der Adsorptionstrockner besteht aus zwei mit Trockenmittel gefüllten Kammern. Die feuchte Druckluft durchströmt abwechselnd eine der beiden Kammern, wobei sich das Wasser an der Oberfläche des Trockenmittels anlagert. Nach ei-	ner vorgegebenen Zeit wird der Luftstrom auf die andere Kammer umgeschaltet und ein Teil der getrockneten Luft zur Regeneration der ersten Kammer genutzt. Das Trockenmittel hat eine Standzeit von mehreren Jahren. Die Standard-LDF-Trockner erreichen einen Drucktaupunkt $-40\text{ °C}$ (Luftreinheitsklasse am Ausgang 2.2.1 nach DIN ISO 8573-1).	Bei Trocknern mit Drucktaupunkt bis $-70\text{ °C}$ (Luftreinheitsklasse am Ausgang 2.1.1 nach DIN ISO 8573-1) wird ein dafür geeignetes Trockenmittel verwendet (auf Anfrage). Der Drucktaupunkt sollte ca. $10\text{ °C}$ unter der zu erwartenden Umgebungstemperatur liegen. Das Einsatzgebiet der Adsorptionstrockner ist die dezentrale Druckluftaufbereitung.	Der Spülluftbedarf beträgt bei optimalem Betriebspunkt ( $6\text{ bar}/35\text{ °C}$ ) ca. 22%. Wird der Trockner unter anderen Betriebsbedingungen eingesetzt, kann sich das Verhältnis Eingangsluft/Spülluft vergrößern, da der Spülluftverbrauch nur vom Eingangsdruck, nicht aber vom genutzten Ausgangsdurchfluss abhängig ist.

Wichtig			
Der mitgelieferte Einlassfilter, ein $0,01\text{ }\mu\text{m}$ -Feinfilter, sorgt für saubere Betriebsluft. Er schützt das Trockenmittel vor störenden Schmutz- und Ölteilchen. Der	Auslassfilter, ein $1\text{ }\mu\text{m}$ Feinfilter, entfernt eventuell entstandenen Trockenmittelabrieb. Der Einlassfilter kann keine gasförmigen Be-	standteile, wie Wasser- und Öldämpfe, aus der Luft filtern. Das hochporöse Trockengranulat ist dazu aber in der Lage. Aus die-	sem Grund erreichen die LDF-H-Trockner für Partikel und Öle die höchste Luftqualitätsklasse.

## Typenschlüssel

LDF – H1 – ¼ – 24

### Grundfunktion

LDF	Adsorptionstrockner
-----	---------------------

### Differenzdruck [mbar]

H1	50
H2	150
H3	500
H4	250
H5	350
H6	600
H7	900

### Pneumatischer Anschluss

¼	Gewinde G¼
½	Gewinde G½

### Spannung

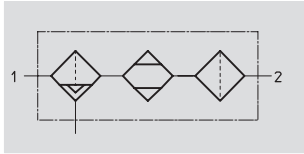
	24 V DC, 110/230 V AC
24	24 V DC
110	110 V AC
230	230 V AC

# Adsorptionstrockner LDF

Datenblatt

FESTO

## Funktion



- - Durchfluss  
26 ... 1 600 l/min
- - Temperaturbereich  
2 ... 50 °C
- - Eingangsdruck  
4 ... 10,5 bar
- - Reparaturservice



Allgemeine Technische Daten							
Variante	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
Pneumatischer Anschluss 1, 2	G $\frac{1}{4}$			G $\frac{1}{2}$			
Konstruktiver Aufbau	kaltregenerierender Druckluft-Adsorptionstrockner						
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung						
Einbaulage	senkrecht $\pm 5^\circ$						
Drucktaupunkt [°C]	-40 (-70 auf Anfrage)						
Differenzdruck [mbar]	50	150	500	250	350	600	900
Luftreinheitsklasse am Ausgang	2.2.1 nach DIN ISO 8573-1 (2.1.1 nach DIN ISO 8573-1 auf Anfrage)						
Elektrische Daten							
Elektrischer Anschluss	mit Steckdose nach DIN 43 650 Bauform A (MSSD-C → Band 2)			mit Schraubklemmen			
Leistungsaufnahme	DC	2,5 W		5 W			
	AC	50 Hz: 5 VA		110 V: 0,27 A			
60 Hz: 3,7 VA		230 V: 0,12 A					
Verpolungssicherheit	bei 24 V DC						
Schutzart	IP65 nach DIN 40 050						
Werkstoffe							
Gehäuse	Zink-Druckguss						
Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei			-			

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Eingangsdruck [bar]	4 ... 10,5
Betriebsmedium	gefilterte, nicht geölte Druckluft
Umgebungstemperatur [°C]	2 ... 50
Mediumtemperatur [°C]	2 ... 50
Lagertemperatur [°C]	-20 ... +60
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	1
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie
	nach EU-Niederspannungs-Richtlinie (alle Typen außer LDF-...-24)
Zulassung	Germanischer Lloyd (alle Typen außer LDF-...-24)

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 1 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit geringer Korrosionsbeanspruchung. Transport- und Lagerschutz. Teile ohne vorrangig dekorative Anforderung an die Oberfläche z. B. im nicht sichtbaren Innenbereich oder hinter Abdeckungen.

Gewichte [g]							
Variante	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
Adsorptionstrockner	5 400	6 500	9 200	24 700	30 200	35 700	41 200

# Adsorptionstrockner LDF

Datenblatt



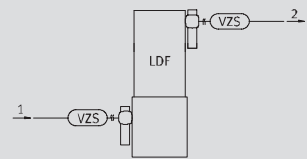
- - Hinweis

Bitte orientieren Sie sich bei der Auslegung des Trockners nicht nach den mittleren Verbrauchswerten, sondern nach

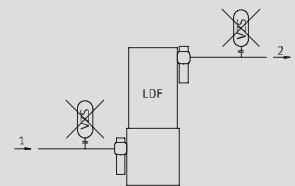
- dem Eingangsdruck des Trockners
- dem Spitzenwert für den Durchfluss
- der maximal zulässigen Eingangstemperatur.

Die Adsorptionstrockner sind für einen kontinuierlichen Betrieb bestimmt. Pulsierende oder intermittierende Betriebsweisen können zu vorzeitiger Alterung und/oder Schädigung des Trockenmittels und somit zum Ausfall des Trockners führen.

Soll der Adsorptionstrockner LDF dennoch in pulsierender oder intermittierender Weise betrieben werden, so ist der Einsatz von durchströmten Pufferbehältern empfohlen. Diese können je nach Anwendung vor und/oder hinter dem Trockner montiert sein.



Die Druckbehälter dürfen nicht nur einseitig angeschlossen werden:



## Normalnenndurchfluss qnN [NI/min] bei Drucktaupunkt -40 °C

Typ	Mediums-temperatur	Eingangsdruck [bar]					
		4	5	6	7	8	10
LDF-H1	20 °C	25,9	40,1	57,4	65,6	73,8	90,1
	35 °C	25,2	39,1	57,8	66,1	74,3	90,8
LDF-H2	20 °C	51,7	80,2	114,8	131,2	147,6	180,3
	35 °C	50,4	78,2	115,7	132,1	148,6	181,6
LDF-H3	20 °C	111,9	173,6	248,8	284,3	319,8	390,7
	35 °C	109,1	169,3	250,6	286,4	322,1	393,6
LDF-H4	20 °C	207,8	322,3	461,5	527,2	593,0	724,6
	35 °C	202,7	314,4	464,8	531,1	597,4	729,9
LDF-H5	20 °C	273,8	424,8	607,7	694,3	781,0	954,2
	35 °C	267,1	414,3	612,1	699,4	786,7	961,2
LDF-H6	20 °C	359,7	558,0	799,2	913,1	1027,1	1255,0
	35 °C	350,9	544,3	805,0	919,8	1034,6	1264,1
LDF-H7	20 °C	456,1	707,5	1013,0	1157,4	1301,9	1590,7
	35 °C	444,9	690,1	1020,4	1165,9	1311,3	1602,3

# Adsorptionstrockner LDF

Datenblatt

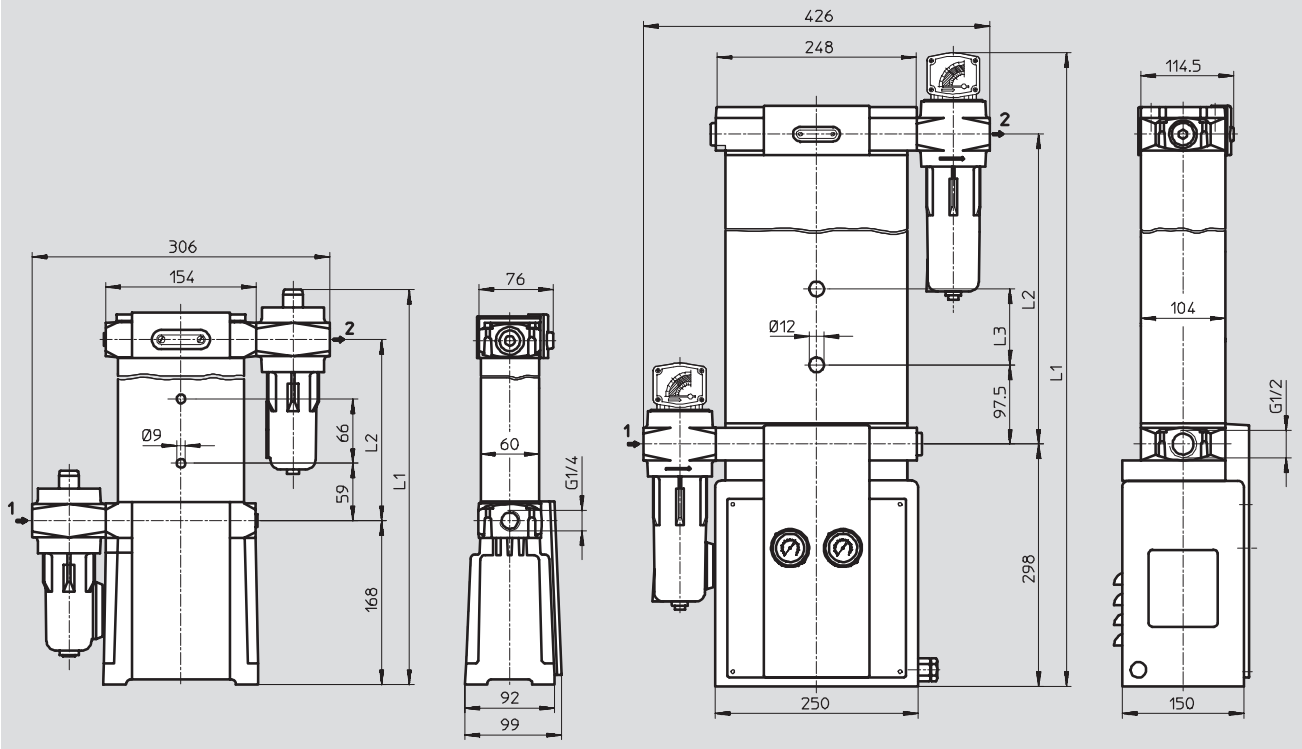
FESTO

## Abmessungen

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

LDF-H1 ... H3

LDF-H4 ... H7



Typ	L1	L2	L3
H1	403	186	-
H2	498	281	-
H3	738	521	-
H4	780	382	93,5
H5	946	548	176,5
H6	1 111	713	259
H7	1 176	778	341,5

## Bestellangaben

Typ	Anschluss	24 V DC		110 V AC		230 V AC	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
H1	G $\frac{1}{4}$	178 516	LDF-H1-G $\frac{1}{4}$ -24 <sup>1)</sup>	178 517	LDF-H1-G $\frac{1}{4}$ -110 <sup>1)</sup>	178 518	LDF-H1-G $\frac{1}{4}$ -230 <sup>1)</sup>
H2		178 519	LDF-H2-G $\frac{1}{4}$ -24 <sup>1)</sup>	178 520	LDF-H2-G $\frac{1}{4}$ -110 <sup>1)</sup>	178 521	LDF-H2-G $\frac{1}{4}$ -230 <sup>1)</sup>
H3		178 522	LDF-H3-G $\frac{1}{4}$ -24 <sup>1)</sup>	178 523	LDF-H3-G $\frac{1}{4}$ -110 <sup>1)</sup>	178 524	LDF-H3-G $\frac{1}{4}$ -230 <sup>1)</sup>
H4	G $\frac{1}{2}$	178 525	LDF-H4-G $\frac{1}{2}$				
H5		178 528	LDF-H5-G $\frac{1}{2}$				
H6		178 531	LDF-H6-G $\frac{1}{2}$				
H7		178 534	LDF-H7-G $\frac{1}{2}$				

1) Kupfer- und PTFE-frei

# Adsorptionstrockner LDF

Zubehör

FESTO

## Trockenmittel LDF-TM

Trockenmittel:  
Aluminiumoxid

Bestellangaben									
Gewicht [g]	Trockner-Typ (benötigte Menge)							Teile-Nr. Typ	
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7		
1 000	1	1	2	–	2	–	2	<b>538 661</b>	<b>LDF-TM-H1-H7-1KG</b>
4 000	–	–	–	1	1	2	2	<b>538 662</b>	<b>LDF-TM-H1-H7-4KG</b>

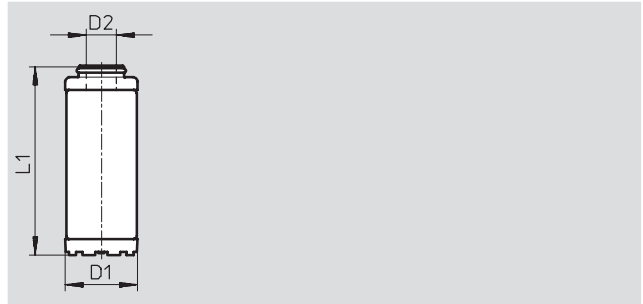
## Trichter LDF-FS

Bestellangaben		
Typ	Teile-Nr.	Typ
H1 ... H3	<b>538 668</b>	<b>LDF-FS-H1-H3</b>
H4 ... H7	<b>538 669</b>	<b>LDF-FS-H4-H7</b>

## Dichtungs-Sortiment LDF-DS

Bestellangaben		
Typ	Teile-Nr.	Typ
H1 ... H3	<b>538 670</b>	<b>LDF-DS-H1-H3</b>
H4 ... H7	<b>538 671</b>	<b>LDF-DS-H4-H7</b>

## Filterpatrone LFMBP/LFMAP



Bestellangaben						
Trocknertyp	Anschluss	Filterfeinheit [µm]	D1 ∅	D2 ∅	L1	Teile-Nr. Typ
<b>für Einlassfilter</b>						
H1 ... H3	G¼	0,01	35	6,75	74	<b>185 688 LFMAP-¼-H</b>
H4 ... H7	G½	0,01	48	21,7	126	<b>162 824 LFMAP-½-H</b>
<b>für Auslassfilter</b>						
H1 ... H3	G¼	1	35	6,75	74	<b>185 689 LFMBP-¼-H</b>
H4 ... H7	G½	1	48	21,7	126	<b>162 827 LFMBP-½-H</b>