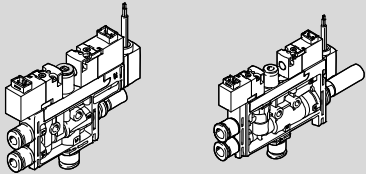


Vakuumsaugdüse  
OVEL



**FESTO**

**Festo SE & Co. KG**  
Ruiter Straße 82  
73734 Esslingen  
Deutschland  
+49 711 347-0  
www.festo.com

Bedienungsanleitung  
(Originalbetriebsanleitung)

8070874  
2017-05  
[8070875]

Vakuumsaugdüse OVEL ..... Deutsch


1 Über dieses Dokument

Dieses Dokument beschreibt den Gebrauch des oben genannten Produkts. Bestimmte Aspekte des Gebrauchs werden in anderen Dokumenten beschrieben und müssen beachtet werden → Mitgeltende Dokumente.

1.1 Mitgeltende Dokumente

Dokument	Inhalt
Bedienungsanleitung Drucktransmitter SPTE / Drucksensor SPAE	Einbau, Inbetriebnahme, Wartung, Technische Daten

Fig. 1

 Alle verfügbaren Dokumente zum Produkt → [www.festo.com/pk](http://www.festo.com/pk)

 Gerätebeschreibungdatei (IODD) mit der Beschreibung der IO-Link-Parameter → [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp)

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Vakuumsaugdüse OVEL wird bestimmungsgemäß zur Erzeugung von Vakuum eingesetzt.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Produkt nur im Originalzustand ohne eigenmächtige Veränderung verwenden.
- Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden.
- Produkt nur innerhalb von Gebäuden verwenden.
- Umgebungsbedingungen am Einsatzort berücksichtigen.
- Angaben auf der Produktbeschriftung beachten.

3 Service

- Bei technischen Fragen regionalen Ansprechpartner von Festo kontaktieren → [www.festo.com](http://www.festo.com).

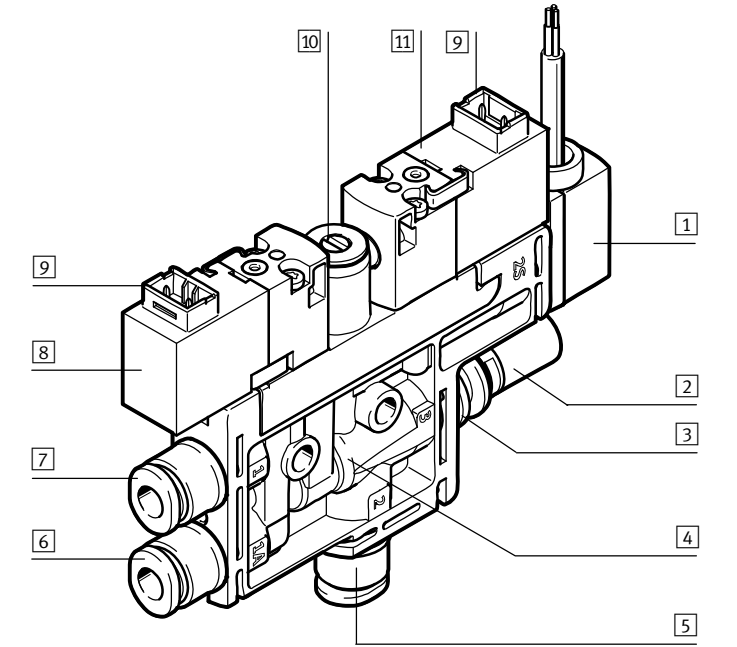
4 Zubehör

Zubehör → [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)

5 Produktübersicht

5.1 Aufbau

Fig. 2 zeigt den Aufbau der Vakuumsaugdüse in Baugröße 5. Der Aufbau der anderen Baugrößen unterscheidet sich nur minimal. Die Unterschiede haben keinen Einfluss auf die Funktionalität.



- 1 Drucktransmitter/Drucksensor - optional (mit Klemmbügel gesichert)

2 Abluftanschluss [3] (Schalldämpfer optional)

3 Vakuumsaugdüsen-Patrone (mit Klemmbügel gesichert)

4 Gehäuse mit Befestigungsbohrungen

5 Vakuumanschluss [2] (mit Klemmbügel gesichert)
- 6 Druckluftanschluss für Abwurfimpuls [1A] - optional (mit Klemmbügel gesichert) <sup>1)</sup>

7 Druckluftanschluss [1] (mit Klemmbügel gesichert) <sup>1)</sup>

8 Magnetventil Vakuum

9 Stecker für elektrischen Anschluss des Magnetventils

10 Drosselschraube zur Einstellung der Intensität des Abwurfimpulses

11 Magnetventil Abwurfimpuls - optional

1) QS-Verschraubungen bei Anschluss auf P-Anschlussleiste nicht vorhanden.

Fig. 2

5.2 Merkmale

Merkmale	Code	Ausprägung
Vakuumsaugdüse	OVEL	elektropneumatische Vakuumsaugdüse
Nennweite Lavalldüse	-5	0,45 mm
	-7	0,70 mm
	-10	0,95 mm
Vakuumentyp	-H	hohes Vakuum
	-L	hoher Saugvolumenstrom
Gehäusegröße / Breite	-10	10 mm breit
	-15	15 mm breit
Anschluss Zuluft	-P	für P-Verkettung
	-PQ	QS-Anschlüsse metrisch
Anschluss Vakuum	-VQ3	Steckanschluss 3 mm
	-VQ4	Steckanschluss 4 mm
	-VQ6	Steckanschluss 6 mm
Anschluss Entlüftung	-RQ	QS-Anschluss metrisch
	-UA	Schalldämpfer offen UO
Anschluss Abwurfimpuls	-	über Zuluftanschluss
	-Z	zusätzlicher Anschluss
Vakuumventil	-C	Ruhestellung geschlossen
	-	ohne Abwurfimpuls
Zusatzfunktion	-A	Abwurfimpuls elektrisch
	-	ohne Vakuumsensor
Druckmessbereich Vakuumsensor	-B2	-1 ... 1 bar
	-V1	-1 ... 0 bar
	-	ohne Vakuumsensor
Ausgangssignal Vakuum-sensor	-B	1 ... 5 V
	-V	0 ... 10 V
	-PNLK	PNP oder NPN oder IO-Link
Elektrischer Anschluss	-H3	Anschlussbild H, vertikaler Stecker

Fig. 3

## 6 Funktion

Das Magnetventil Vakuum steuert die Versorgung mit Druckluft für die Vakuum-erzeugung. Solange das Magnetventil Vakuum in der Schaltstellung steht, wird ein Vakuum erzeugt.

Mit dem Magnetventil Abwurfimpuls kann ein Abwurfimpuls erzeugt werden, um das Werkstück sicher vom Sauger zu lösen und das Vakuum beschleunigt abzu-bauen. Über den optionalen Druckluftanschluss für den Abwurfimpuls kann ein separater Betriebsdruck angelegt werden.

Mit einem zusätzlichen Vakuumsensor kann der Sollwert für das erzeugte Vakuum überwacht werden.

## 7 Einbau

### 7.1 Mechanisch



#### Hinweis

Eine ungünstige Einbaulage kann die Funktion des Produkts beeinträchtigen.

- Vakuumsaugdüse so einbauen, dass sich kein Kondensat aus den Druckluft-leitungen im Gerät ansammeln kann.
- Vakuumsaugdüse so einbauen, dass sie sich nicht über die maximal zulässige Betriebstemperatur erhitzen kann (Konvektionsmöglichkeiten vorsehen).
- Vakuumsaugdüse so einbauen, dass die Abluft ungehindert abströmen kann.

### Direkte Befestigung

- Vakuumsaugdüse mit 2 Befestigungsschrauben M3 befestigen.
  - Anziehdrehmoment: 0,6 Nm ± 20 %

### Befestigung auf P-Anschlussleiste

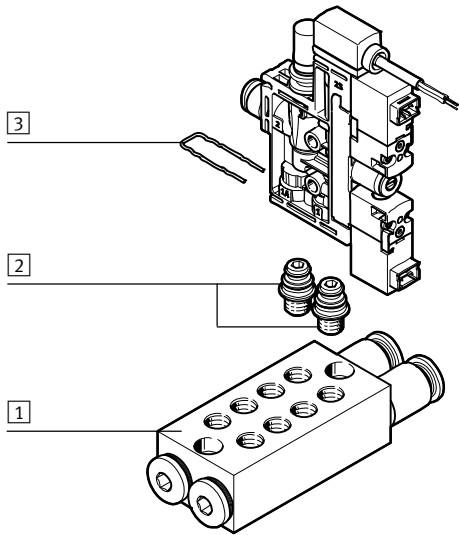
Die Vakuumsaugdüse kann auf P-Anschlussleisten mit max. 8 Plätzen befestigt werden.

- Zur Befestigung auf P-Anschlussleiste, Befestigungsbausatz OABM-MK-G3 verwenden → [www.festo.com/spareparts](http://www.festo.com/spareparts).



#### Hinweis

Vakuumsaugdüsen mit zusätzlichem Anschluss für Abwurfimpuls (OVEL-...-Z-C-A) können nicht mit Vakuumsaugdüsen ohne zusätzlichen An-schluss (OVEL-...-C-A) kombiniert werden.



- P-Anschlussleiste
- Anschlussadapter
- Klemmbügel Druckluftanschluss

Fig. 4

1. Anschlussadapter in P-Anschlussleiste schrauben.
2. Vakuumsaugdüse auf Anschlussadapter stecken und mit dem im Befestigungs-bausatz mitgelieferten Klemmbügel sichern.
3. Nicht belegte Plätze der P-Anschlussleiste mit Blindstopfen verschließen.

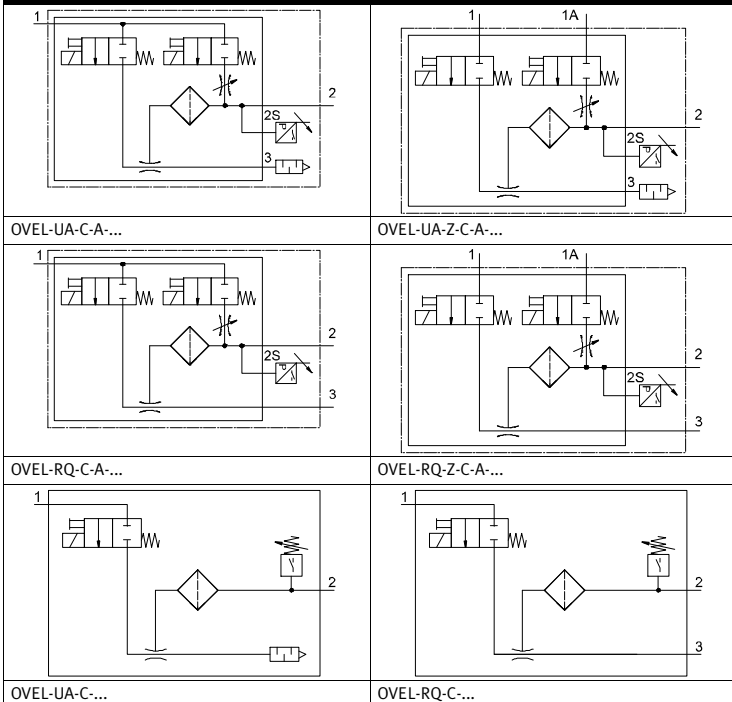
- Eine Belegung mit OVEL-5 und OVEL-7/-10 ist nur bei P-Anschlussleisten der Baugröße -15 möglich.

## 7.2 Pneumatisch

- Vakuumsaugdüse verschlauchen.
  - Empfehlung: Schläuche vom Typ PUN verwenden → [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue).

### Schaltsymbole

#### Vakuumsaugdüse mit Vakuumsensor



#### Vakuumsaugdüse ohne Vakuumsensor

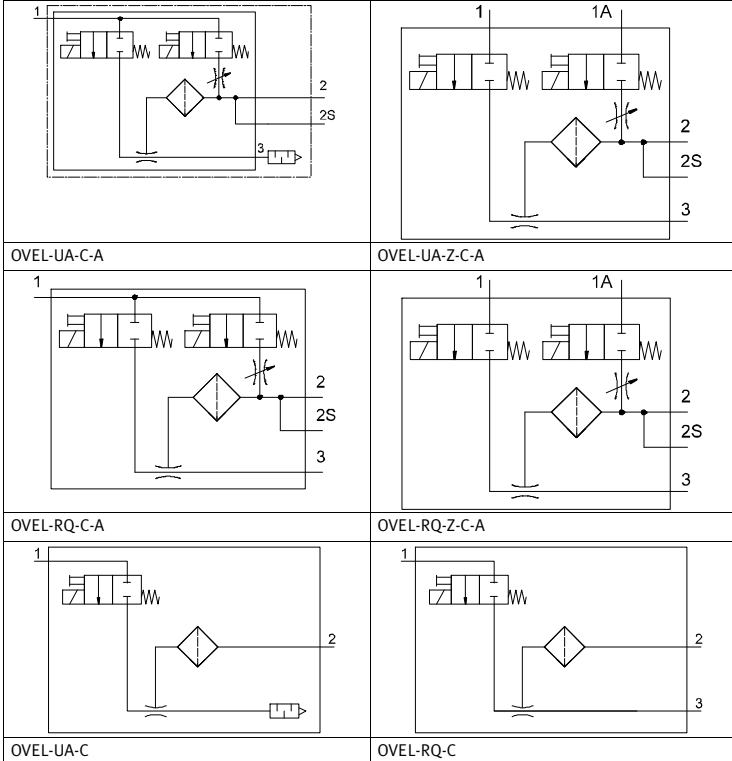


Fig. 5

## 7.3 Elektrisch



#### Warnung

### Elektrische Spannung

Verletzung durch Stromschlag, Schäden an Maschine und Anlage

- Für die elektrische Versorgung ausschließlich PELV-Stromkreise nach IEC 60204-1/EN 60204-1 verwenden.
- Ausschließlich Spannungsquellen verwenden, die eine sichere elektrische Trennung vom Netz nach IEC 60204-1/EN 60204-1 gewährleisten.
- Die Anforderungen der IEC 60204-1/EN 60204-1 an PELV-Stromkreise berücksichtigen.

- Vakuumsaugdüse mit dem elektrischen Anschluss verbinden.
  - Maximal zulässige Leitungslänge: 30 m
- Betriebsspannung einhalten → Technische Daten.

8 Inbetriebnahme

Hinweis

Inbetriebnahme nur durch qualifiziertes Fachpersonal.

8.1 Vakuumsaugdüse in Betrieb nehmen

Voraussetzung

– Vakuumsaugdüse ist vollständig montiert und angeschlossen → Kap. 7.

- 1. Betriebsbedingungen und Grenzwerte prüfen → Technische Daten.
- 2. Betriebsdruck an Druckluftanschluss (Fig. 2, 3) anlegen.
- 3. Betriebsspannung einschalten.
- 4. Saugen aktivieren: Spannung an beiden Pins des Magnetventils anlegen.
  - Am Vakuumanschluss (Fig. 2, 4) wird Unterdruck erzeugt.
  - Vakuumsaugdüse ist betriebsbereit.

8.2 Intensität des Abwurfimpulses einstellen

Voraussetzung

– Vakuumsaugdüse ist in Betrieb.

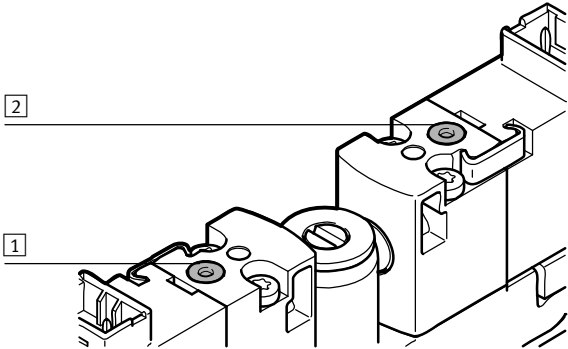
- 1. Drosselschraube (Fig. 2, 10) vollständig hineindrehen.
  - Kanal für den Abwurfimpuls ist geschlossen. Es wird kein Abwurfimpuls erzeugt. Leckage möglich.
- 2. Vakuumerzeugung einschalten.
  - Am Vakuumanschluss (Fig. 2, 4) wird Unterdruck erzeugt.
- 3. Vakuumerzeugung ausschalten.
- 4. Drosselschraube etwas heraus drehen.
- 5. Abwurfimpuls schalten.
- 6. Drosselschraube herausdrehen oder hineindrehen, bis die notwendige Intensität des Abwurfimpulses eingestellt ist.

8.3 Vakuumsensor in Betrieb nehmen

Inbetriebnahme Drucktransmitter → Bedienungsanleitung SPTE  
Inbetriebnahme Drucksensor → Bedienungsanleitung SPAE

9 Bedienung und Betrieb

9.1 Handhilfsbetätigung bedienen



- 1 Handhilfsbetätigung Magnetventil Vakuum
- 2 Handhilfsbetätigung Magnetventil Abwurfimpuls

Fig. 6

- 1. Stößel der Handhilfsbetätigung mit einem stumpfen Stift hineindrücken.
  - Magnetventil schaltet.
- 2. Stift entfernen.
  - Stößel der Handhilfsbetätigung stellt sich automatisch zurück. Magnetventil geht in Grundstellung.

10 Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Werkstück löst sich nicht vom Sauger	geräteunabhängiges Vakuum zwischen Werkstück und Sauggreifer, Abwurfimpuls nicht aktiviert oder nicht ausreichend dimensioniert	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abwurfimpuls beim Abheben des Sauggreifers aktivieren.</li><li>• Intensität des Abwurfimpulses erhöhen.</li></ul>
	Schlauch falsch dimensioniert	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schlauch ersetzen.</li></ul>
	Drosselschraube geschlossen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Drosselschraube öffnen.</li></ul>
	Schalldämpfer verstopft	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schalldämpfer reinigen und ggf. wechseln.</li></ul>
	Filter verstopft	<ul style="list-style-type: none"><li>• Filter reinigen und ggf. wechseln.</li></ul>
	Pneumatische Leitung am Vakuumanschluss geknickt	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abknicken der pneumatischen Leitungen vermeiden.</li></ul>

Fig. 7

11 Wartung

11.1 Gerät reinigen

- 1. Energiequellen abschalten:
  - Betriebsspannung
  - Druckluft
- 2. Gerät mit werkstoffschonenden Medien reinigen.
- 3. Luftfilter reinigen und ggf. wechseln.

11.2 Luftfilter wechseln

OVER-5

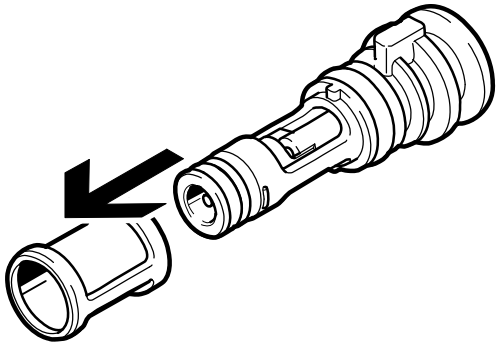


Fig. 8

OVER-7/-10

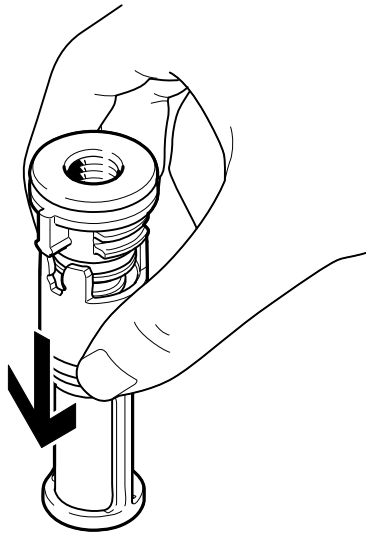


Fig. 9

- 1. Vakuumsaugdüse entlüften.
- 2. Klemmbügel Vakuumsaugdüsen-Patrone herausziehen. Klemmbügel nicht verlieren.
- 3. Vakuumsaugdüsen-Patrone herausziehen.
- 4. Nur bei OVER-7/-10: Vakuumsaugdüsen-Patrone mit der Strahldüse auf ebene Fläche stellen und Filter nach unten drücken.
  - Schnapphaken entrastet.
- 5. Filter abziehen.
- 6. Neuen Filter auf Strahldüse schieben.
  - Nur bei OVER-7/-10: Schnapphaken rasten ein.
- 7. Vakuumsaugdüsen-Patrone hineinschieben.
- 8. Klemmbügel bis zur Rastung hineinschieben.

12 Umbau

12.1 Vakuumsensor austauschen

OVER-5

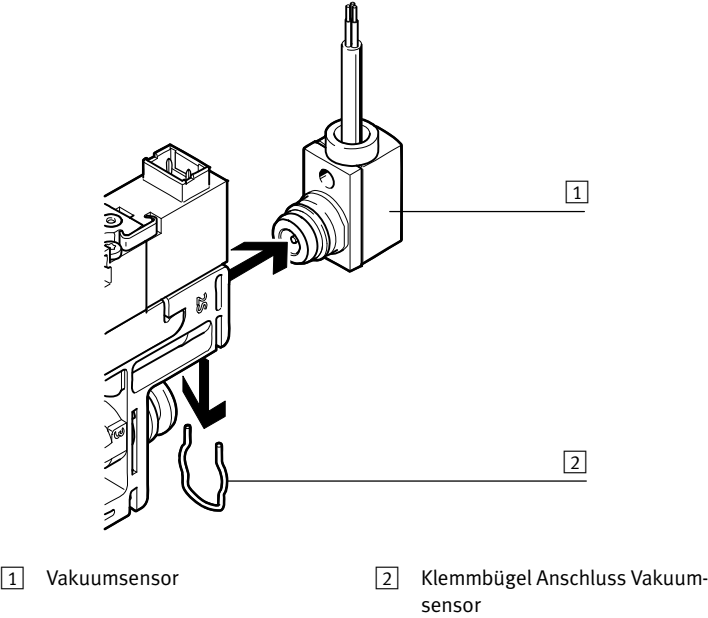


Fig. 10

1. Klemmbügel Vakuumsaugdüsen-Patrone herausziehen.
2. Vakuumsaugdüsen-Patrone herausziehen.
3. Klemmbügel Anschluss Vakuumsensor herausziehen.
4. Vakuumsensor austauschen und mit Klemmbügel sichern.
5. Vakuumsaugdüsen-Patrone hineinschieben.
6. Klemmbügel Vakuumsaugdüsen-Patrone bis zur Rastung hineinschieben.

OVER-7/-10

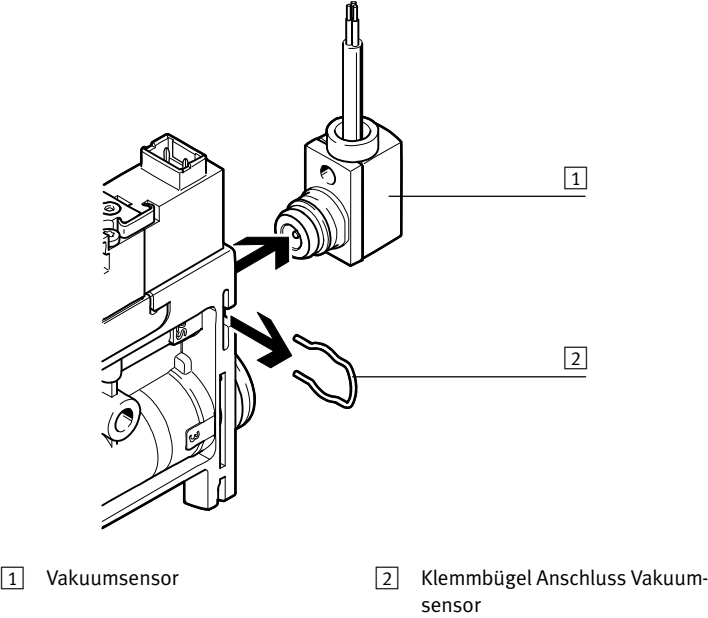


Fig. 11

1. Klemmbügel Anschluss Vakuumsensor herausziehen.
2. Vakuumsensor austauschen und mit Klemmbügel sichern.

13 Ausbau

1. Energiequellen abschalten:
  - Betriebsspannung
  - Druckluft
2. Elektrische und pneumatische Anschlüsse vom Gerät trennen.
3. Befestigungen lösen und Gerät ausbauen.

14 Technische Daten

OVER	-5	-7/-10
Ventilfunktion	2/2, geschlossen monostabil (nach außen)	
Einbaulage	beliebig	
Betriebsdruck	[bar]	2 ... 7
Nennbetriebsdruck	[bar]	4
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Hinweis zum Betriebsmedium	geölter Betrieb nicht möglich	
Umgebungstemperatur	[°C]	0 ... 50
Mediumstemperatur	[°C]	0 ... 50
Betriebsspannungsbereich Vakuumsensor	[V DC]	B: 10 ... 30 V / PNLK: 18 ... 30
Betriebsspannung Magnetventil	[V DC]	24 ± 10 %
Einschaltdauer Magnetventil		100 %
Spulenkennwert 24 VDC	[W]	1
Totzeit	[ms]	< 12 ≤ 22
Schutzbeschaltung (Magnetentile)	nein	
Schutzart	IP40	
Schwingungsfestigkeit	nach IEC/EN 60068 Teil 2-6: 0,35 mm Weg bei 10 ... 60 Hz, 5 g Beschleunigung bei 60 ... 150 Hz	
Schockfestigkeit	nach IEC/EN 60068 Teil 2-27: 30 g Beschleunigung bei 11 ms Dauer (Halbsinus)	
Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK	2	
LABS-Kriterium	LABS-frei	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung → <a href="http://www.festo.com/sp">www.festo.com/sp</a> )	nach EU-EMV-Richtlinie	

Fig. 12