

# Operating instructions

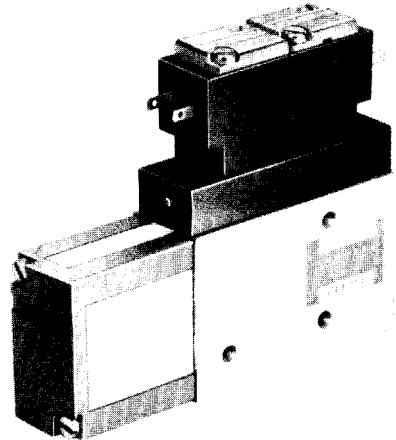
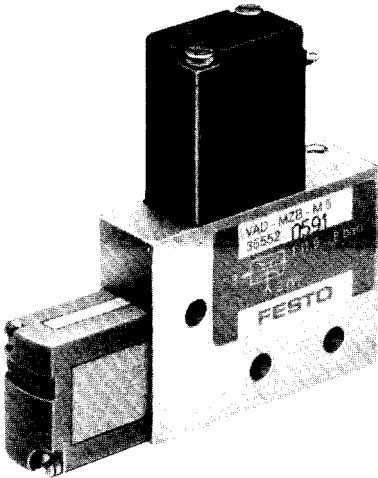
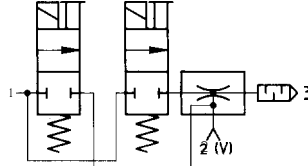
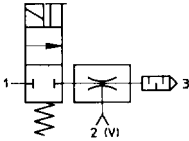
## Vacuum suction generator electrical

### Type VAD - ... and VAD-...-I-...

# Bedienungsanleitung

## Vakuumsaugdüse elektrisch

### Typ VAD- ... und VAD-...-I-...



### Conditions regarding the use of Festo equipment.

#### This is important for reasons of safety

1. It is most important that only properly instructed and qualified personnel use this equipment.
2. This equipment should only be used within the limits detailed in the technical specification. Strict observance of the technical specification should be ensured at all times.
3. Correctly prepared compressed air should be used at all times. When installing the equipment and thereafter, the Customer shall ensure that the environmental conditions at the place of use are taken into consideration.
4. If the equipment is incorporated in a system or used within safety devices or circuits, the Customer shall ensure that national and local safety laws and regulations are observed.
5. Should you require further information please contact your local Festo office.

**These instructions are important. Please keep them in a safe place.**

### Was ist beim Einsatz von Festo Elementen zu beachten?

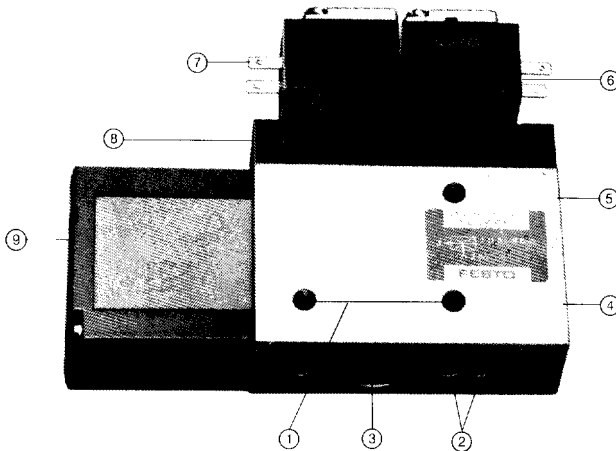
Die Einhaltung der jeweils angegebenen Grenzwerte für Drücke, Betätigungskräfte, Temperaturen und die Beachtung von Hinweisen ist Voraussetzung für die ordnungsgemäße Funktion und daher vom Anwender unbedingt zu gewährleisten.

Es ist auf den Betrieb mit ordnungsgemäß aufbereiteter Druckluft ohne aggressive Medien zu achten. Außerdem sind die jeweiligen Umweltbedingungen am Einsatzort zu berücksichtigen.

Bei Anwendung von Festo Elementen im Sicherheitsbereich sind stets auch die jeweiligen Vorschriften der Berufsgenossenschaft und des Technischen Überwachungs-Vereins bzw. die entsprechenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

## 1. Operating parts and connections

## 1. Bedienteile und Anschlüsse



- ① Mounting holes
- Ⓜ Attachment threads
- ③ Vacuum port
- ④ Supply port
- ⑤ Manual override (vacuum)
- ⑥ Connection for vacuum signal/electrical
- ⑦ Connection for ejecting impulse/electrical
- ⑧ Manual override (ejecting impulse)
- ⑨ Silencer

- ① Bohrung zur Befestigung
- ② Gewinde zur Befestigung
- ③ Vakuumschluß
- ④ Druckluftanschluß
- ⑤ Handhilfsbetätigung (Vakuum)
- ⑥ Elektrischer Anschluß Vakuumsignal
- ⑦ Elektrischer Anschluß Abwurfimpuls
- ⑧ Handhilfsbetätigung (Abwurfimpuls)
- ⑨ Schalldämpfer

## 2. Technical data

## 2. Technische Daten

Type / Typ	VAD-...	VAD-...I-...
Medium	Compressed air, filtered (lubricated or unlubricated), the latter being recommended. Particle size max. 40 µ / gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, Partikelgröße max. 40 µ ungeölt empfohlen	
Design / Bauart	Solenoid controlled vacuum generator / angesteuerte Lavaldüse	solenoid controlled vacuum generator, directly actuated ejecting impulse / angesteuerte Lavaldüse, direktgesteuerter Abwurfimpuls
Assembly position / Einbaulage	Any / beliebig	
Permissible storage temperature / Zul. Lagertemperatur	-20 to / bis +50 °C	
Permissible operating temperature / Zul. Einsatztemperatur	Ambient / Umgebung Medium 0 to / bis +40 °C	
Permissible operating pressure/vacuum / Zul. Betriebsdruck/Unterdruck	1 to 8 bar (optimum 5 to 7 bar/to -0,85 bar) / 1 bis 8 bar (opt. 5 bis 7 bar/bis -0,85 bar)	
Switching voltage / Schaltspannung	24 V = / 24 V DC	
Materials / Werkstoffe Housing / Gehäuse Solenoid valve coil / Magnetventilschule Silencer cover / Abdeckung Schalldämpfer Silencer insert / Schalldämpferersatz Cylinder screws / Zylinderschrauben Internal parts / Innenteile	Aluminium chromised / Al eloxiert Duroplast PA-6 GV PE Steel galvanised / St verzinkt Brass / Messing	
Protection class* / Schutzart*	IP 65 (DIN 40 050)	

\* Only with socket as per accessories

\* nur mit Steckdose laut Zubehör

### 3. Transport and storage

VAD should be stored between -20 and +50 °C only, as failure to do so can impair functioning.

### 4. Installation

#### 4.1 Mechanical details

Position the VAD unit in such a way that the operating parts and ports can be freely accessed at all times (see Care and maintenance).

Supply port ④ should have an inside diameter of approx. 3 times that of the Laval nozzle (see "trouble shooting").

#### 4.2 Electrical details

Please ensure that the switching voltage is 24 D.C.  $\pm$  10%. If the permissible switching voltage is exceeded, the solenoid valve can be damaged.

Wiring of VAD-...:

▮ Switching signal for vacuum generation on solenoid valve

Wiring of VAD-...-I-...:

▮ Switching signal for vacuum generation to solenoid facing away from silencer.

▮ Switching signal for ejecting impulse to solenoid on silencer side.

### 3. Transport und Lagerung

Lagern Sie die VAD nur zwischen -20 und +50 °C, sonst kann die Funktionsfähigkeit gestört werden.

### 4. Einbau

#### 4.1 mechanisch

Plazieren Sie die VAD so, daß Sie die Bauteile und Anschlüsse stets erreichen können (siehe Wartung und Pflege).

Verwenden Sie am Druckluftanschluß ④ Anschlußinnendurchmesser von ca. 3 x Lavaldüsendurchmesser (siehe Störungshinweise).

#### 4.2 elektrisch

Stellen Sie sicher, daß die Schaltspannung 24  $\pm$  10% (DC) beträgt. Bei Überschreiten der zulässigen Schaltspannung kann die Magnetspule zerstört werden.

Beschalten der VAD-...:

▮ Schaltsignal für Vakuumerzeugung an Magnetventil

Beschalten der VAD-...-I-...:

▮ Schaltsignal für Vakuumerzeugung an schalldämpferabgewandtes Magnetventil.

▮ Schaltsignal für Abwurfmutter an schalldämpferseitiges Magnetventil.

### 5. Operation and function

For VAD-...-I-...:

The solenoid valves must always be energised alternatively to prevent any overlap between vacuum generation and ejecting impulse.

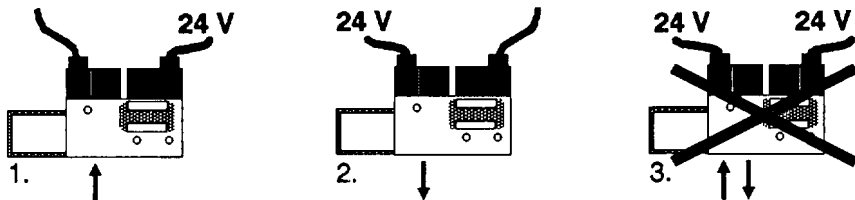
If both functions occur simultaneously, neither will be fully effective.

### 5. Bedienung und Betrieb

Bei VAD-...-I-...:

Legen Sie die Spannung der Magnetspulen immer im Wechsel an, damit keine Überschneidungen zwischen Vakuumerzeugung und Abwurfimpuls auftreten.

Treten beide Funktionen gleichzeitig auf, sind beide nicht voll wirksam.



## 6. Care and maintenance

Check periodically whether the nozzle is dirty.

To do so, unscrew the connector from the vacuum port ③.

The nozzle can then be seen through the opening ③.

It is possible for dirt particles to enter the nozzle when air is drawn in.

Wash out the nozzle and the silencer with cleaning fluid (naphtha). Do not use trichloroethylene.

Do not use pointed objects for cleaning as these can damage the nozzle.

## 6. Wartung und Pflege

Kontrollieren Sie ab und zu, ob die Düse verschmutzt ist.

Drehen Sie dazu die Verschraubung aus dem Vakuumanschluß ③.

Durch die Öffnung ③ können Sie die Düse sehen.

Mit der angesaugten Luft können ggf. auch Verunreinigungen in die Düse transportiert werden.

Waschen Sie Düse und Schalldämpfer in Waschbenzin aus (kein Tri verwenden).

Verwenden Sie zur Reinigung keine spitzen Gegenstände, Sie könnten die Düse beschädigen.

## 7. Accessories

for all VAD-...:

Suction cup, type VAS-  
Vacuum gauge, type VAM - ,  
Vacuum filter, type VAF-PK-4,  
Part No. 15 889

## 7. Zubehör

für alle VAD - .

Saugnapf Typ VAS- .  
Vakuummeter Typ VAM - .  
Vakuumfilter Typ VAF-PK-4  
Teile-Nr. 15 889

for VAD-MZB-M 5  
VAD-MYB-1/8  
VAD-MZB-I-M 5  
VAD-MYB-I-1/8:

für VAD-MZB-M 5  
VAD-MYB-1/8  
VAD-MZB-I-M 5  
VAD-MYB-I-1/8:

Socket type KMYZ-2-24-2.5-LED  
Part No.: 34 997

Steckdose Typ KMYZ-2-24-2,5-LED  
Teile-Nr.: 34 997

Socket type KMYZ-2-24-5-LED  
Part No.: 34 998

Steckdose Typ KMYZ-2-24-5-LED  
Teile-Nr.: 34 998

for VAD-ME-%  
VAD-ME-1/4  
VAD-ME-%  
VAD-ME-I-1/8  
VAD-ME-I-1/4  
VAD-ME-I-%

für VAD-ME-%  
VAD-ME-1/4  
VAD-ME-%  
VAD-ME-i-%  
VAD-ME-I-1/4  
VAD-ME-i-%

Socket type KME-1-24-2.5 LED  
Part No.: 30 943

Steckdose Typ KME-1-24-2.5 LED  
Teile-Nr.: 30 943

Socket type KME-1-24-5-LED  
Part No.: 30 945

Steckdose Typ KME-1-24-5-LED  
Teile-Nr.: 30 945

The only difference between the two sockets available is the cable length, which is specified in metres.

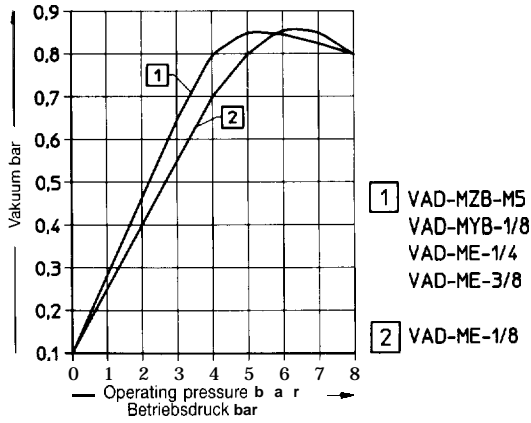
Die zwei jeweils möglichen Steckdosen unterscheiden sich nur in ihrer Kabellänge, angegeben in Metern.

## 8. Characteristic curves

Vacuum in relation to the operating pressure

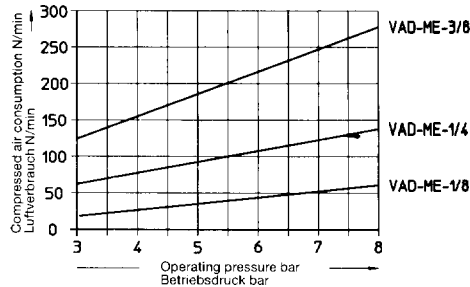
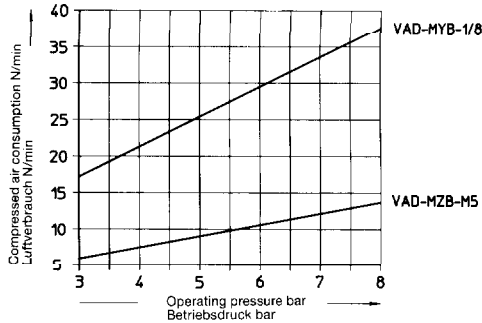
## 8. Kennlinien

Vakuum in Abhängigkeit vom Betriebsdruck



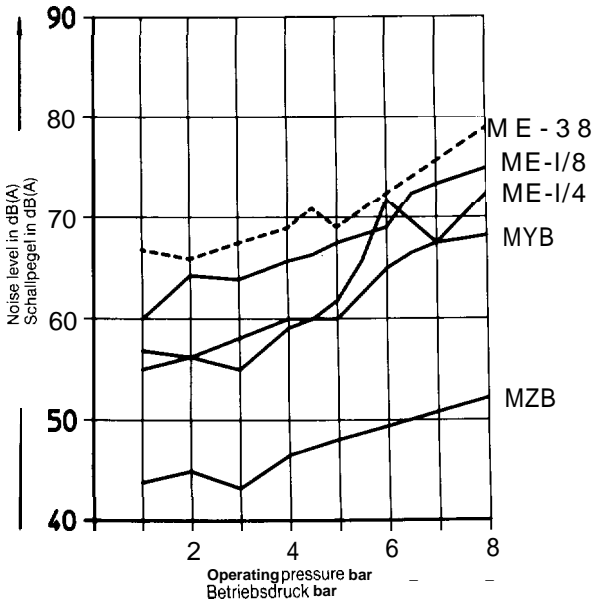
Compressed air consumption in relation to the operating pressure

Luftverbrauch in Abhängigkeit vom Betriebsdruck



9. Noise level in relation to operating pressure

9. Schallemission in Abhängigkeit vom Betriebsdruck



measured in line with nozzle at a distance of 1 m.

gemessen, auf Höhe der Düse in Abstand von 1 m.

Without suction flow, i.e. without background noises caused by air flow on vacuum connection.

Ohne Saugfluß, das heißt ohne Störgeräusche am Vakuumanschluß durch Luftströmungen.

Trouble shooting

Störungshinweise

Problem / Störung	Possible cause / mögliche Ursache		Remedy / Abhilfe		
Desired vacuum not achieved / mögliches Vakuum wird nicht erreicht	Inside diameter of supply port connector too small / Innendurchmesser des Druckluftanschlusses zu klein		Use connector with inside diameter approx. 3 x that of Laval nozzle / Druckluftanschluß mit 3 x Lavalnusendurchmesser versehen		
Type / Typ	...-MZB-...	...-MYB-...	...-ME-...-1/8	...-ME-...-1/4	...-ME-...-3/8
Laval nozzle / Lavaldüsendurchmesser	0,45	0,7	0,95	1,4	2,0

Subject to change

Änderungen vorbehalten