

FESTO

Bedienungsanleitung

Operating instructions



Einbau und Inbetriebnahme nur von autorisiertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung.

**Druck- oder Vakuumschalter
Typ (V)PEV-W-...-LED-GH**

**Pressure or vacuum switch
Type (V)PEV-W-...-LED-GH**

Fitting and commissioning to be carried out by qualified personnel only in accordance with the operating instructions.

Es bedeuten/Symbols:



Warnung
Warning, Caution



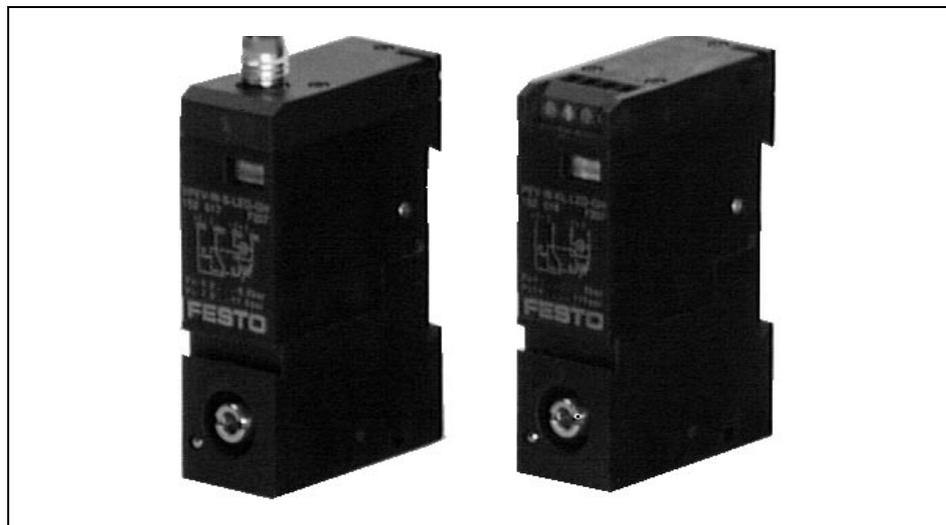
Hinweis
Note



Recycling
Recycling



Zubehör
Accessories



377 842

1

Bedienteile und Anschlüsse

Operating parts and connections

- | | |
|---|------|
| Füße zur Befestigung | (1) |
| Klemmfuß für Schienenmontage
(Zubehör) | (2) |
| Durchgangsbohrungen
zur Befestigung | (3) |
| Aufnahme für Klemmfuß | (4) |
| Druckluft- oder Vakuumanchlüsse | (5) |
| Stellschraube zur Schaltpunkt-
einstellung (außen) | (6) |
| Handhilfsbetätigung (innen) | (7) |
| Nut für Bezeichnungsschilder | (8) |
| Statusanzeige (gelb) | (9) |
| Elektrischer Anschlußstecker | (10) |
| Elektrische Anschluß-Klemmleiste | (11) |
-
- | | |
|---|------|
| Feet for fastening | (1) |
| Clamping foot for fitting onto rail
(accessories) | (2) |
| Through holes for fastening | (3) |
| Recess for clamping foot | (4) |
| Connections for compressed air
or vacuum | (5) |
| Adjusting screw for setting the
switching point (on outside) | (6) |
| Manual override (on inside) | (7) |
| Groove for designation sign | (8) |
| Status LED (yellow) | (9) |
| Electrical connection plug | (10) |
| Electrical terminal strip | (11) |

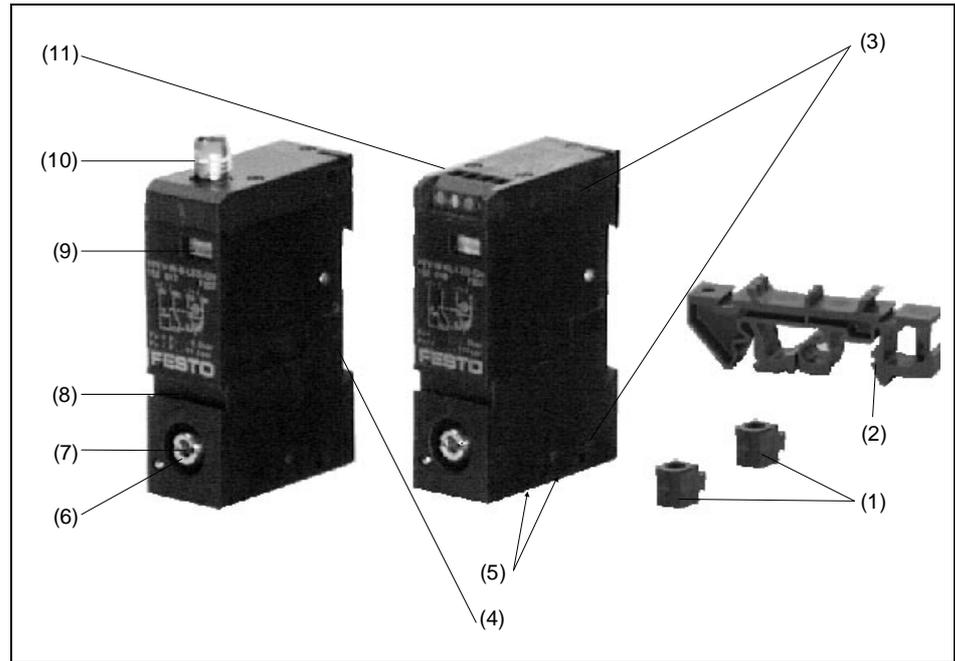


Bild 1/Fig. 1

2

Funktion und Anwendung

Der (V)PEV-... enthält eine Kammer mit einer Kräftewaage.

An dieser Kräftewaage wirken auf der einen Seite Druckkräfte auf der anderen die Federkraft der Einstellfeder. Bei Erhöhung der Druck- oder Vakuumkräfte über die Federkraft hinaus, bewegt sich die Kräftewaage und schaltet einen elektrischen Schalter um.

Der (V)PEV-... ist als Schließer, Öffner oder Wechsler einsetzbar. Er dient zur Umwandlung pneumatischer Druckwerte in elektrische Signale, die für Steuerungs- oder Überwachungsfunktionen gebraucht werden.

Function and application

The (V)PEV-... contains a chamber with a force balance.

Pressure forces act on one side of this force balance and the spring force of the setting spring acts on the other side. If the pressure or vacuum forces are increased to a level higher than the spring force, the force balance will move and actuate an electrical switch.

The (V)PEV-... can be used as a normally-open, normally-closed or change-over switch. It serves for converting pneumatic pressure values into electrical signals which can then be used for control or monitor functions.

3

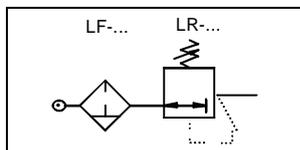


Bild 2/Fig. 2

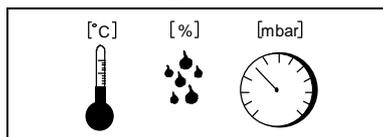


Bild 3/Fig. 3

Voraussetzungen für den Produkteinsatz

Allgemeine, stets zu beachtende Hinweise für den ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz des Produkts:

- Halten Sie die angegebenen Grenzwerte ein (z. B. für Drücke, Kräfte, Temperaturen).
- Sorgen Sie für ordnungsgemäß aufbereitete Druckluft.

Safety conditions

These general conditions for the correct and safe use of the product must be observed at all times.

- Please observe the limits (e.g. for pressures, forces, temperatures).
- Please ensure that there is a supply of correctly prepared compressed air.

- Berücksichtigen Sie die vorherrschenden Umweltbedingungen.
 - Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, des VDE, des Technischen Überwachungsvereins oder entsprechende nationale Bestimmungen.
 - Entfernen Sie alle Transportvorkehrungen wie Schutzwachs, Folien, Kappen, Kartonagen.
- Please observe the prevailing environmental conditions.
 - Please comply with national and local safety laws and regulations.
 - Remove all packaging such as protective wax, foils (polyamide), caps (polyethylene).



Die Entsorgung der einzelnen Werkstoffe in Recycling-Sammelbehälter ist möglich.

The individual materials can be disposed of in recycling containers.

- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.
- Use the product in its original condition without undertaking any unauthorized modifications.

5

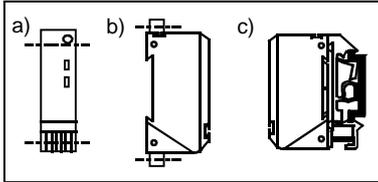


Bild 4/Fig. 4

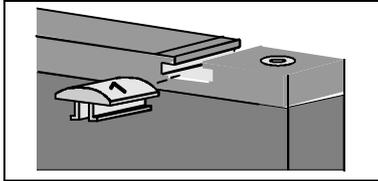


Bild 5/Fig. 5

Einbau

mechanisch

1. Wählen Sie die geeignete Befestigungsart:
 - a) Durchgangsbohrungen im Gehäuse oder
 - b) einschiebbare FüÙe mit Bohrung oder
 - c) Klemmfuß für G- oder H-Schienenmontage
2. Befestigen Sie den (V)PEV-... an der vorgesehenen Stelle.

Zum Bezeichnen des (V)PEV-...:

3. Verwenden Sie Bezeichnungsschilder in der vorgesehenen Nut.

Fitting

Mechanical

1. Select a suitable fastening method:
 - a) through holes in the housing or
 - b) push-in feet with holes or
 - c) clamping foot for G or H-rail fitting
2. Fasten the (V)PEV-... at the position intended.

In order to designate the (V)PEV-...:

3. Place signs in the groove intended.

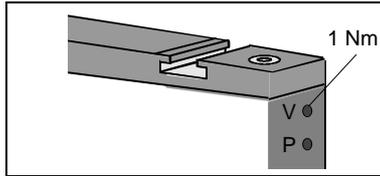


Bild 7/Fig. 7

pneumatisch

- Verwenden Sie Verschraubungen der Größe M5 zum Aufstecken der Schlauchleitungen.
- Drehen Sie die Verschraubung in den entsprechenden Anschluß ein:

Verwendung als Druckschalter	Verwendung als Vakuumschalter
Druckluftanschluß (P)	Vakuumananschluß (V)

Bild 6

Maximales Drehmoment: 1 Nm

Die Anschlüsse dichten ohne zusätzlichen Dichtring ab.

Pneumatic

- Use connections for the tubing of size M5.
- Screw in the corresponding air connection.

Use as pressure switch	Use as vacuum switch
Connection for compressed air (P)	Connection for vacuum (V)

Fig 6

Maximum tightening torque of the M5 thread 1 Nm.

The connections fit tightly without the need for an additional seal.

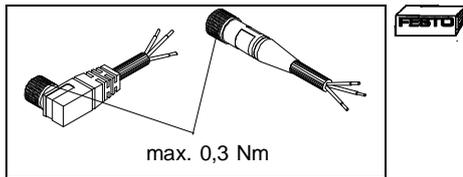


Bild 8/Fig. 8

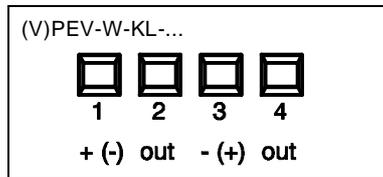


Bild 9/Fig. 9

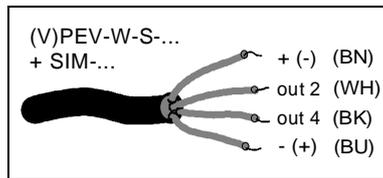


Bild 10/Fig. 10

elektrisch

Bei (V)PEV-W-S-... (Steckervariante):

- Verwenden Sie für die Verkabelung eine Dose mit Kabel gemäß Kapitel "Zubehör".

- Verkabeln Sie den (V)PEV nach Bild 9 oder 10.

Bei Verwendung des Ausgangssignals (out) zur Ansteuerung von Ventilmagneten:

- Prüfen Sie die Notwendigkeit einer Schutzbeschaltung des (V)PEV-... gegen induktive Spannungsspitzen.

Electrical

With (V)PEV-W-S-... (plug version):

- Use a socket with cable for the cabling as mentioned in Chapter "Accessories".

- Connect the cables of the (V)PEV as shown in Fig. 9 or 10.

If the output signal (out) is used for controlling valve solenoids:

- Check whether a special circuit is necessary to protect the (V)PEV-... against inductive voltage peaks.

5

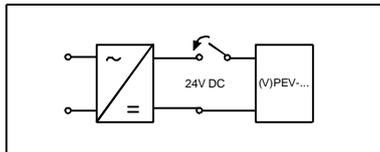


Bild 11/Fig. 11

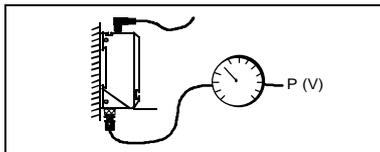


Bild 12/Fig. 12

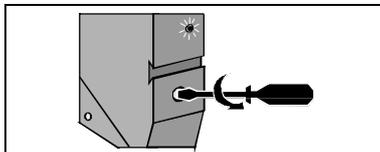


Bild 13/Fig. 13

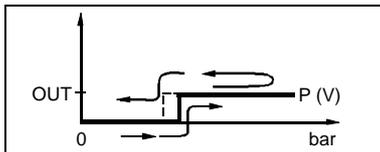


Bild 14/Fig. 14

Inbetriebnahme

1. Bestromen Sie den (V)PEV-... mit Gleichstrom.
2. Belüften Sie den Druckluftanschluß mit dem Druck, der als Schaltdruck benötigt wird oder evakuieren Sie den Vakuumanschluß mit dem Vakuum, das als Schaltvakuum benötigt wird.
3. Drehen Sie die Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn, bis die gelbe LED leuchtet.
4. Vergleichen Sie den eingestellten Wert durch Verändern des anliegenden Drucks oder Vakuums mit den Vorgaben.

Bei Bedarf:

5. Wiederholen Sie Ihre Einstellungen.

Commissioning

1. Apply direct current to the (V)PEV-...
2. Pressurize the compressed air connection with the pressure required as switching pressure or draw the air out of the vacuum connection with the vacuum required as switching vacuum.
3. Turn the adjusting screw in an anti clockwise direction until the yellow LED lights up.
4. Check the value set by modifying the pressure or vacuum applied.

If necessary:

5. Repeat your settings.

6

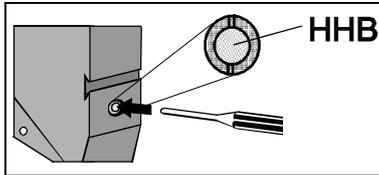


Bild 16/Fig. 16

7

Bedienung und Betrieb

- Prüfen Sie die richtige Beschaltung Ihres (V)PEV-....

Beschaltung als Schließer	Beschaltung als Öffner	Beschaltung als Wechsler
gelbe LED leuchtet bei geschaltetem Ausgang 4	gelbe LED leuchtet bei geöffnetem Ausgang 2	gelbe LED leuchtet bei geschaltetem Ausgang 4

Bild 15

Bei Druckausfall:

- Nutzen Sie die Möglichkeit der Handhilfsbetätigung.

Sie federt ohne Einrasten zurück.

Wartung und Pflege

Bei Verschmutzung:

- Reinigen Sie (V)PEV-....

Zulässige Reinigungsmedien sind alle werkstoffschonenden Medien.

Operation

- Check the correct circuit function of the (V)PEV-....

Circuit for normally-open switch	Circuit for normally-closed switch	Circuit for changeover switch
Yellow LED lights up when output 4 is switched	Yellow LED lights up when output 2 is switched	Yellow LED lights up when output 4 is switched

Fig. 15

If there is a drop in pressure,

- use the manual override.

This does not lock and returns by spring force to its basic position.

Maintenance and care

If dirty,

- clean the (V)PEV-....

You may use any cleaning agent which does not damage the switch.

8

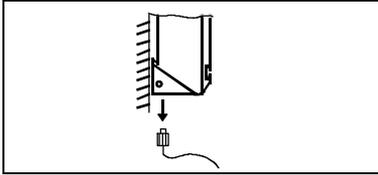


Bild 17/Fig. 17

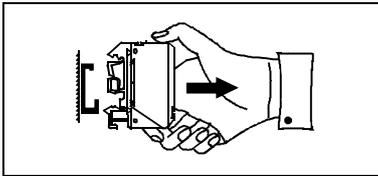


Bild 18/Fig. 18

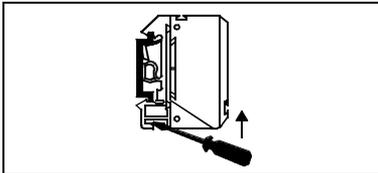


Bild 19/Fig. 19

Ausbau und Reparatur

1. Schalten Sie folgende Energiequellen ab:
 - Betriebsspannung
 - Druckluft
 - Vakuum.
2. Trennen Sie die jeweiligen Anschlüsse vom (V)PEV-...
- 3a. Bei Befestigung mit Schnappfuß auf G-Schiene:
Ziehen Sie den (V)PEV-... folgendermaßen von der Schiene ab:
 - langsam
 - kräftig
 - verkippfrei.
- 3b. Bei Befestigung mit Schnappfuß auf H-Schiene:
Drücken Sie mit einem Schlitzschraubendreher gegen die Zunge des Schnappfußes.

Dismantling and repairs

1. Switch off the following sources of energy:
 - power supply
 - compressed air
 - vacuum
2. Unscrew the relevant connections.
- 3a. For fastening with clamping foot on G-rail:
Remove the (V)PEV-... from the rail as follows:
 - slowly
 - with force
 - without tilting
- 3b. For fastening with clamping foot on H-rail:
Press against the tongue of the clamping foot with a slotted-head screwdriver.

9

Zubehör

Dose mit Kabel	Typ SIM-K-4-... Typ SIM-M8-4-...
Stecknippel	Typ N-... Typ CK-... Typ QSM-...
Klemmfuß	Typ PENV-BGH
Montageplatte für Montagerahmen	Typ APL-2N-PENV
Bezeichnungsschilder	Typ BZ-NUM

Bild 20

Accessories

Socket with cable	Typ SIM-K-4-... Typ SIM-M8-4-...
Plug nipple	Type N-... Type CK-... Type QSM-...
Clamping foot	Typ PENV-BGH
Plate for fitting frame	Type APL-2N-PENV
Designation signs	Type BZ-NUM

Fig. 20

10

Störungsbeseitigung/Eliminating faults

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Ausgänge schalten nicht mehr zurück	Hysterese zu groß für den eingestellten Schaltpunkt	Hysterese kleiner wählen oder Schaltpunkt höher einstellen
(V)PEV-... funktioniert nicht	Druckausfall, Anschlüsse vertauscht, Kurzschluß an den Schalt- ausgängen, Zerstörung durch zu hohen Überdruck, falsche Betriebsspannung, (V)PEV-... mit unzulässigem Medium betrieben	Handhilfsbetätigung nutzen, (V)PEV-... richtig anschließen Kurzschluß beseitigen (V)PEV-... austauschen Betriebsspannung einhalten (V)PEV-... austauschen und nur mit Druckluft betreiben
Fault	Possible cause	Remedy
Outputs no longer switch back	Hysteresis too large for the switching point set	Select smaller hysteresis or set switching point higher
(V)PEV-... does not function	Pressure drop, Connections incorrect, Short circuit at the switching outputs, Destruction due to too high overpressure, Incorrect power supply, (V)PEV-... operated with non-permitted medium	Use manual override Connect (V)PEV-... correctly Eliminate short circuit Replace (V)PEV-... Use correct power supply Replace (V)PEV-... and operate only with compressed air

Bild 21/Fig. 21

11

Technische Daten

Typ	PEV-W-S-LED-GH	PEV-W-KL-LED-GH	VPEV-W-S-LED-GH	VPEV-W-KL-LED-GH
Teile-Nr.	152 616	152 618	152 617	152 919
Bauart	Mechanischer Druckschalter			
Medium	gefilterte Druckluft (40 µm), geölt oder ungeölt		Vakuum	
Einbaulage	beliebig			
Temperaturbereich				
- Umgebung	0 ... + 60 °C			
- Medium	0 ... + 60 °C			
- Lager	-20 ... + 80 °C			
Schaltdruckbereich	0 ... 8 bar		0 ... -1 bar	
Überlastdruck	an P: max. 20 bar		an V: max. 8 bar	
Schaltpunkt	einstellbar: 1,5 ... 8 bar		einstellbar: -0,2 ... -0,8 bar	
Hysterese	0,5 ... 1,6 bar		0,08...0,16 bar	
Reproduzierbarkeit	± 0,3 bar		± 0,08 bar	
Betriebsspannung	DC 10 ... 30 V, Nennwert DC 24 V			
Schaltausgangsstrom bei 30 V DC	bei Ω-Last: 2,5 A, bei induktiver Last: 2,5 A			
Eigenstromaufnahme	25 mA			
Schaltfrequenz	max. 3 Hz			
Elektrischer Anschluß	bipolar anschließbar			
Kurzschlußverhalten	taktend (nach VDE 160)			

Typ	PEV-W-S-LED-GH	PEV-W-KL-LED-GH	VPEV-W-S-LED-GH	VPEV-W-KL-LED-GH
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störfestigkeit geprüft nach DIN EN 50 082-2 Störaussendung geprüft nach DIN EN 50 081-1			
Schutzart	IP 65 nach IEC 529	IP 20 nach IEC 529	IP 65 nach IEC 529	IP 20 nach IEC 529
Werkstoffe	Gehäuse: PA, PET, POM Druckkammer: Silikongel, Al, NBR Stecker: CuZn verchromt, PA 6 Schraube: ST verzinkt Klemmen: CuZn, PA 6			

Bild 22

11**Technical specifications**

Typ	PEV-W-S-LED-GH	PEV-W-KL-LED-GH	VPEV-W-S-LED-GH	VPEV-W-KL-LED-GH
Part-No.	152 616	152 618	152 617	152 919
Form	Mechanical pressure switch			
Medium	Filtered compressed air (40 µm), lubricated or non-lubricated		Vacuum	
Fitting position	Optional			
Temperature range	- environment 0 ... + 60 °C - medium 0 ... + 60 °C - storage -20 ... + 80 °C			
Switching pressure range	0 ... 8 bar		0 ... -1 bar	

Typ	PEV-W-S-LED-GH	PEV-W-KL-LED-GH	VPEV-W-S-LED-GH	VPEV-W-KL-LED-GH
Overload pressure	at P: max. 20 bar		at V: max. 8 bar	
Switching point	Can be set from 1.5 ... 8 bar		Can be set from -0.2 ... - 0.8 bar	
Hysteresis	0.5 ... 1.6 bar		0.08 ... 0.16 bar	
Reproductibility	± 0.3 bar		± 0.08 bar	
Operating voltage	DC 10 ... 30 V, rated value DC 24 V			
Current at switching output with 30 V DC	with Ω -load: 2,5 A, with inductive load: 2,5 A			
Induced current consumption	25 mA			
Switching frequency	max. 3 Hz			
Electrical connection	bipolar connection possible			
Short circuit reaction	Pulsed (as per VDE 160)			
Electromagnetic compatibility	Immunity to interference as per DIN EN 50082-2 Interference emission as per DIN EN 50 081-1			
Protection class	IP 65 as per IEC 529	IP 20 as per IEC 529	IP 65 as per IEC 529	IP 20 as per IEC 529
Materials	Housing: PA, PET, POM Pressure chamber: AL, NBR, silicongel Plugs: CuZn chromium-plated, PA6 Screws: ST zincoated Terminal strip: CuZn, PA6			

Fig 22

FESTO

Postfach
D-73726 Esslingen
Telefon (++49)(0)711/347-0

Quelltext: deutsch
Version: 9701a

Alle Rechte, auch der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Kopie, Microfilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Festo KG reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten

All rights reserved, including translation rights. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior written permission of Festo KG.

We reserve the right to make alterations.

9701a

D/GB 16