



### Druckschalter Typ PEV-1/4-B Typ PEV-1/4-SC-OD



### Pressure switch Type PEV-1/4-B Type PEV-1/4-SC-OD

Einbau und Inbetriebnahme  
nur von autorisiertem Fachpersonal,  
gemäß Bedienungsanleitung.

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

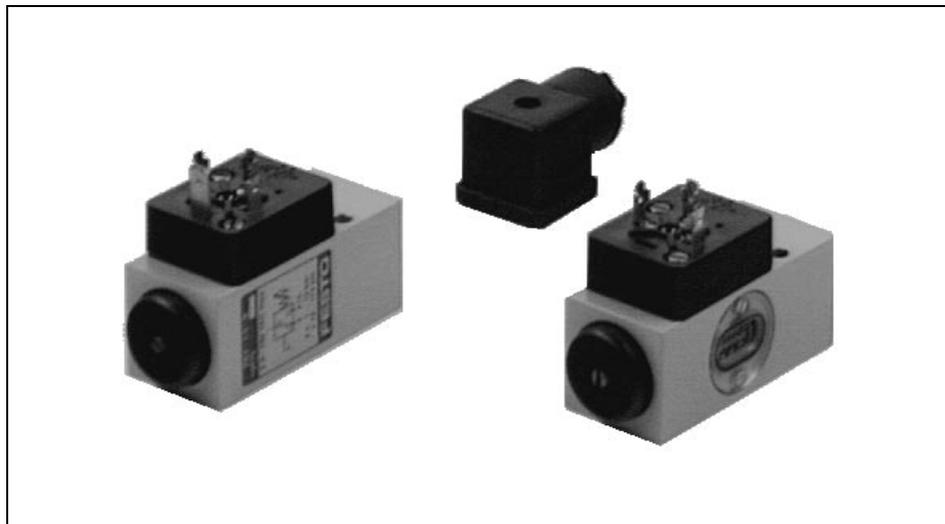


Recycling  
Recycling



Zubehör  
Accessories

360 096



1

## Bedienteile und Anschlüsse

## Operating parts and connections

- Schutzkappe abnehmbar (1)
  - Sichtfenster für Druckeinstellungsanzeige  
(nur bei PEV-1/4-SC-OD) (2)
  - Einstellschraube für Schaltpunkt (3)
  - Einstellbolzen für Hysterese (Schutz-  
kappe abnehmen; nur bei PEV-1/4-B) (4)
  - Elektrischer Anschluß (5)
  - Durchgangsbohrungen zur Befestigung (6)
  - Pneumatischer Anschluß (7)
  - Winkeldose WD (im Lieferumfang  
enthalten; nur bei PEV-1/4-B) (8)
- 
- Removable protective cap (1)
  - Inspection window for pressure  
setting display (only with PEV-1/4-SC-OD) (2)
  - Adjusting screw for switching point (3)
  - Adjusting bolt for hysteresis (remove  
protective cap; only with PEV-1/4-B) (4)
  - Electrical connection (5)
  - Through holes for fastening (6)
  - Compressed air connection (7)
  - Angled socket WD  
(included in delivery; only with PEV-1/4-B) (8)

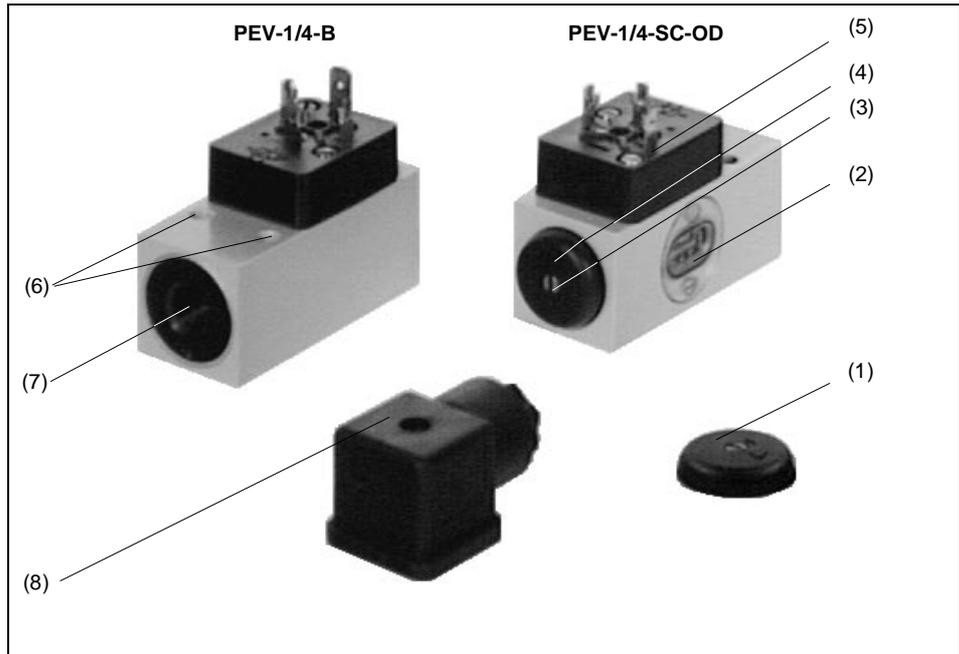


Bild 1/Fig. 1

## 2

### Funktion und Anwendung

Der Druckschalter PEV-... öffnet oder schließt einen elektrischen Stromkreis beim Erreichen eines einstellbaren Druckwertes (Wechsler). Durch das Ansteigen des Drucks wird eine Membran bewegt. Die Auslenkung hängt von der Druckkraft und der einstellbaren Feder Vorspannung ab. Bei einer definierten Auslenkung der Membran wird ein Mikroschalter betätigt, der die elektrischen Kontakte schließt bzw. öffnet.

Der PEV-... wird bestimmungsgemäß eingesetzt zur Erzeugung von Überwachungssignalen für Steuerungen.

### Function and application

The pressure switch PEV-... interrupts or closes an electrical circuit when a preset pressure value is reached (changeover contact function). As the pressure rises, this causes a diaphragm to move. The deflection of the diaphragm depends on the pressure force and the adjustable initial spring tension. At a defined deflection of the diaphragm, a microswitch is actuated and closes the electrical contacts.

The PEV-... is designed for generating monitoring signals for control systems.

## 3

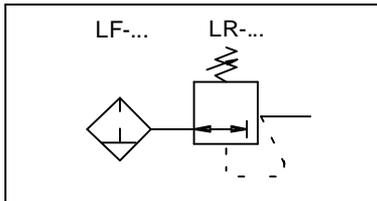


Bild 2/Fig. 2

### 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, Momente, Massen, 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 for pressures, forces, torque values, masses, speeds, temperatures and electrical voltages.
- Please ensure that there is a supply of correctly-prepared compressed air.

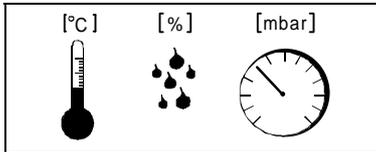


Bild 3/Fig. 3

- Berücksichtigen Sie die vorherrschenden Umgebungsbedingungen.
- Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, des Technischen Überwachungsvereins oder entsprechende nationale Bestimmungen.
- Entfernen Sie alle Transportvorkehrungen wie Schutzwachs, Folien, Kartonagen.



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

- Berücksichtigen Sie die Warnungen und Hinweise
  - am Produkt
  - in dieser Bedienungsanleitung.
- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.

- Please make allowance for the prevailing environmental conditions.
- Please comply with national and local safety laws and regulations.

- Remove all packaging such as protective wax, foils and cardboard.

The individual materials can be disposed of in recycling containers.

- Please observe any warnings and instructions given
  - on the product
  - in these operating instructions.
- Unauthorised product modification is not permissible.

## Einbau

### mechanisch

- Drehen Sie Schrauben zur Befestigung (M5) in die Durchgangsbohrungen (6).

### pneumatisch

- Verschlauchen Sie den PEV-... mit dem Druckluftanschluß G 1/4 (Anziehdrehmoment: max. 20 Nm).

### elektrisch

- Entscheiden Sie sich für eine der folgenden Winkeldosen:



Winkel-dose	a) WD	b) PEV-1/4-WD-...
Produkt-status	Liefer-umfang *	Zubehör
Zusatzfunktion	--	Zustandsanzeige über LEDs
Kabelart	4-adrig (für PG 9)	5-adrig (für PG 11)

Bild 4 \*) nur bei PEV-1/4-B

In beiden Fällen ist ein Kabel (z.B. 4 x 0,5 mm<sup>2</sup> / 5 x 0,5 mm<sup>2</sup>) selbst zu montieren (siehe DIN 43 650).

## Fitting

### Mechanical

- Screw the M5 fastening screws into the through holes (6).

### Pneumatic

- Connect the PEV-... to the compressed air connection G 1/4 (tightening torque max. 20 Nm).

### Electrical

- Choose one of the following angled sockets:

Angled socket	a) WD	b) PEV-1/4-WD-...
Product status	Included in delivery*	Accessory
Special function	--	LEDs for Status display
Cable type	4-core (for PG 9)	5-core (for PG11)

Fig. 4 \*) only at PEV-1/4-B

In both cases, you should fit a cable (e.g. 4 x 0.5 mm<sup>2</sup> / 5 x 0.5 mm<sup>2</sup>) according to DIN 43 650.

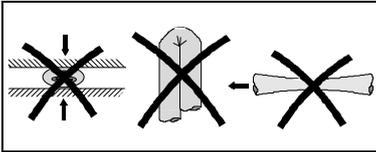


Bild 5/Fig.5

- Stellen Sie sicher, daß das Kabel folgendermaßen verlegt ist:
  - quetschfrei
  - knickfrei
  - dehnungsfrei
- Ensure that the cable is laid so that it is
  - not crushed
  - not kinked
  - free of strain

#### a) Verkabelung mit Winkeldose WD

- Verkabeln Sie die Winkeldose WD nach folgendem Anschlußbild:

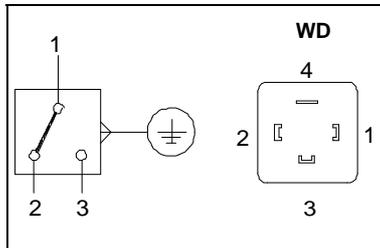


Bild 7/Fig. 7

Pin-Nr.	Anschlüsse
1	Schaltspannung: 0...250 V AC 0...125 V DC
2	Öffner Ausgang
3	Schließer Ausgang
4	Erdung

Bild 6

#### a) Wiring with angled socket WD

- Wire the angled socket WD according to the table below.

Pin no.	Connections
1	Rating voltage: 0...250 V AC 0...125 V DC
2	N.C. contact
3	N.O. contact
4	Earth

Fig. 6

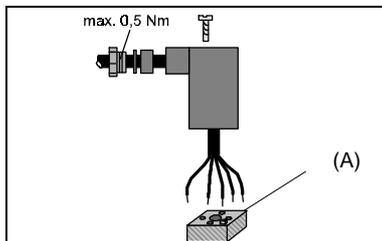


Bild 8/Fig.8

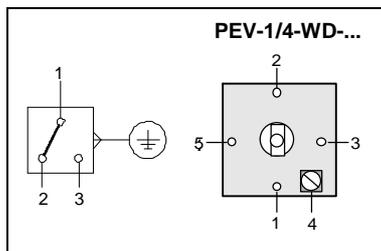


Bild 10/Fig. 10

### b) Verkabelung mit Winkeldose PEV-1/4-WD-... (Zubehör):

1. Drehen Sie die Befestigungsschraube am Kopfende der Winkeldose ganz heraus (gut verwahren).
2. Demontieren Sie die gelöste Anschlußplatte (A).
3. Verkabeln Sie die Winkeldose PEV-1/4-WD-... nach folgendem Anschlußbild:

Typ	PEV-1/4-WD-LED 24	PEV-1/4-WD-LED 230
Pin-Nr.	Anschlüsse	
1	Schaltbare Spannung: 15...30 V DC   150...230 V AC	
2	Öffner Ausgang	
3	Schließer Ausgang	
4	0 V	
5	Erdung	

Bild 9

4. Drehen Sie die Befestigungsschraube ein.
5. Schieben Sie die Winkeldose auf den Druckschalter PEV-... (Verdreh-sicherung berücksichtigen).

### b) Wiring with angled socket PEV-1/4-WD-... (accessory):

1. Unscrew completely the fastening screw at the head of the angled socket (keep in safe place).
2. Remove the loosened connector plate (A).
3. Wire the angled socket PEV-1/4-WD-... according to the table below.

Type	PEV-1/4-WD-LED 24	PEV-1/4-WD-LED 230
Pin No.	Connections	
1	Voltage rating: 15...30 V DC   150...230 V AC	
2	N.C. contact	
3	N.O. contact	
4	0 V	
5	Earth	

Fig. 9

4. Insert and tighten the fastening screw.
5. Push the angled socket onto the pressure switch PEV-... (ensure that contacts fit correctly).

## 5

## Inbetriebnahme

Zur **Schaltpunkteinstellung**:



- Beachten Sie, daß die Einstellschraube (3) nur beim Drehen im Gegen- uhrzeigersinn einen Anschlag besitzt.

1. Drehen Sie die Einstellelemente wie folgt:

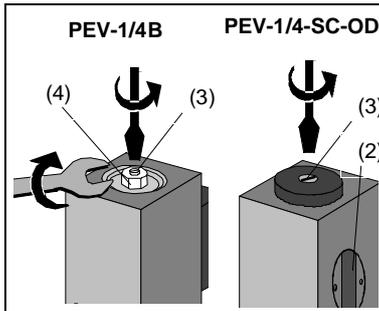


Bild 11/Fig. 11

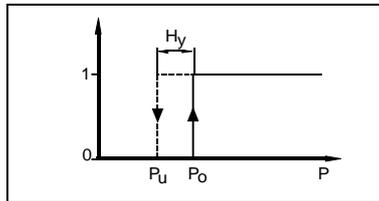


Bild 12/Fig. 12

Legende zu Bild 12:  
Schaltverhalten eines Druckschalters

oberer Schaltdruck: :  $p_o$   
unterer Schaltdruck: :  $p_u$   
Hysterese :  $H_y$

## Commissioning

Setting the **switching point**

- Please note that the adjusting screw (3) has a stop only when turned in an anti-clockwise direction.

1. Turn the adjusting screws as follows:

PEV-1/4-B	PEV-1/4-SC-OD
- Einstellschraube (3) im Gegenuhrzeigersinn	Einstellschraube (3) auf einen Wert 2 bar unter den
- Einstellbolzen (4) im Uhrzeigersinn [SW11]	oberen Schaltdruck [siehe Einstellskala (2)]
bis zum Anschlag	

PEV-1/4-B	PEV-1/4-SC-OD
- Turn adjusting screw (3) anti-clockwise	Adjusting screw (3) 2 bar below the upper switching
- Turn adjusting screw (4) clockwise [SW11]	pressure[see setting scale (2)]
as far as possible	

Key to Fig. 12:  
Switching reaction of a pressure switch

upper switching pressure :  $p_o$   
lower switching pressure :  $p_u$   
hysteresis :  $H_y$

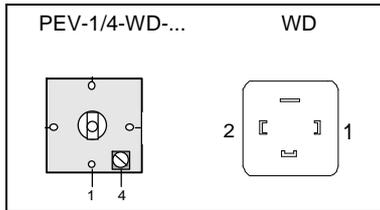


Bild 13/Fig. 13

2. Prüfen Sie das Ausgangssignal am PEV-... wie folgt:

mit Winkeldose <b>PEV-1/4-WD-...</b> (Zubehör)	mit Winkeldose <b>WD</b> (Lieferumfang)
Bestromen der elektrischen Anschlüsse 1 und 4 mit der Schaltspannung.	Verkabeln der elektrischen Anschlüsse 1 und 2 mit einem Durchgangsprüfer.
Die grüne LED leuchtet.	Durchgangsprüfer reagiert

2. Test the output signal on the PEV-... as follows:

With angled socket <b>PEV-1/4-WD-...</b> (accessory)	With angled socket <b>WD</b> (included in delivery)
Apply the switching voltage to connections 1 and 4.	Wire the electrical connections 1 and 2 with a continuity tester.
The green LED will light up	Continuity tester reacts

3. Belüften Sie den PEV-... mit dem gewünschten oberen Schaltdruck (z.B. 8 bar).  
Dazu ist ein Kontrollmanometer erforderlich.  
Die Anzeige ändert sich wie folgt:

3. Apply the desired upper switching pressure to the PEV-... (e.g. 8 bar).

A checking manometer is required for this.  
The display changes as follows:

Winkeldose PEV-WD	Winkeldose WD
Die gelbe LED leuchtet	Durchgangsprüfer setzt zurück

angled socket PEV-WD	angled socket WD
The yellow LED will light up	Continuity tester is reset

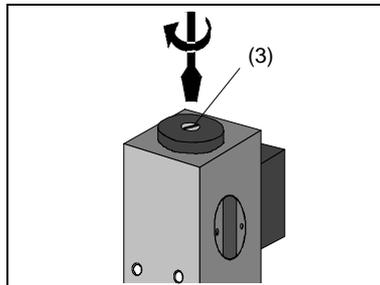


Bild 14/Fig. 14

4. Drehen Sie die Einstellschraube (3) im Uhrzeigersinn soweit heraus bis der PEV-... schaltet (unterer Schaltdruck erreicht).

4. Turn the adjusting screw (3) in a clockwise direction until the PEV-... switches (lower switching point reached).

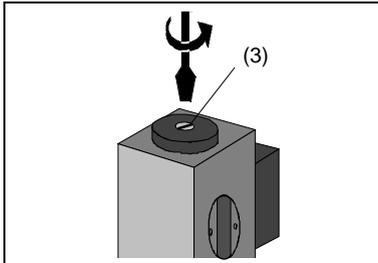


Bild 15/Fig. 15

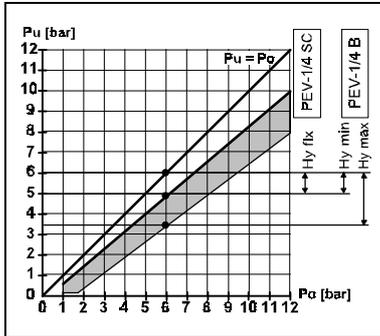


Bild 16/Fig. 16

Die Anzeige ändert sich wie folgt:

Winkeldose PEV-WD	Winkeldose WD
Die grüne LED leuchtet	Durchgangsprüfer reagiert

5. Drehen Sie die Einstellschraube (3) im Gegenuhrzeigersinn soweit heraus bis der PEV-... schaltet (oberer Schaltdruck erreicht).

Die Anzeige ändert sich wie folgt:

Winkeldose PEV-WD	Winkeldose WD
Die gelbe LED leuchtet	Durchgangsprüfer setzt zurück

Zur **Hystereseeinstellung** (nur bei PEV-1/4-B):

6. Beaufschlagen Sie den PEV-... mit dem unteren Schaltdruck  $p_u$  (oberer Schaltdruck  $p_o$  minus gewünschte Hysterese  $H_y$  [siehe hierzu Diagramm in Bild 16]).

Die Anzeige bleibt unverändert.

The display changes as follows:

angled socket PEV-WD	angled socketWD
The green LED will light up	Continuity tester reacts

5. Turn the adjusting screw (3) anti-clockwise until the PEV-... switches (switching pressure reached).

The display changes as follows:

angled socket PEV-WD	angled socketWD
The yellow LED will light up	Continuity tester is reset

Setting the **hysteresis** (only with PEV-1/4-B)

6. Apply the lower switching point  $p_u$  to the PEV-... (upper switching point  $p_o$  minus desired hysteresis  $H_y$  [see diagram in Fig. 16]).

The display does not change.

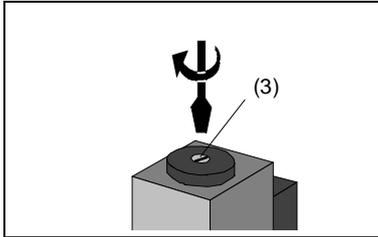


Bild 17/Fig. 17

7. Drehen Sie die Einstellschraube (3) im Uhrzeigersinn soweit heraus bis der PEV-... schaltet.  
Die Anzeige ändert sich wie folgt:

Winkeldose PEV-WD	Winkeldose WD
Die grüne LED leuchtet	Durchgangsprüfer reagiert

7. Turn the adjusting screw (3) in a clockwise direction until the PEV-... switches.  
The display changes as follows:

angled socket PEV-WD	angled socketWD
The green LED will light up	Continuity tester reacts

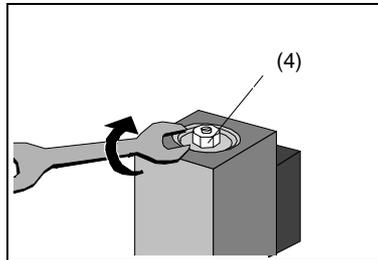


Bild 18/Fig. 18

8. Beaufschlagen Sie den PEV-... mit dem oberen Schalldruck.  
  
Die Anzeige bleibt unverändert.
9. Drehen Sie den Einstellbolzen (4) (SW 11) im Gegenuhrzeigersinn bis der PEV-... schaltet (Hystereseeinstellung).  
Die Anzeige ändert sich wie folgt:

Winkeldose PEV-WD	Winkeldose WD
Die gelbe LED leuchtet	Durchgangsprüfer setzt zurück

8. Apply the upper switching pressure to the PEV-... .  
  
The display does not change.

9. Turn the adjusting screw (4) A/F 11 in an anti-clockwise direction until the PEV-... switches (hysteresis set).  
  
The display changes as follows:

angled socket PEV-WD	angled socketWD
The yellow LED will light up	Continuity tester is reset

10. Wiederholen Sie Schritte 6 bis 9, bis oberer Schalldruck und Hysterese eingestellt sind.

10. Repeat steps 6 to 9 until the upper switching point and the hysteresis is set.

## 6

**Bedienung und Betrieb**

Bei Schwankungen der Mediumstemperatur:



- Beachten Sie, daß der Schalterpunkt geringfügig beeinflusst wird.

Bei Mediumtemperatur kleiner  $1^{\circ}\text{C}$ :



- Vermeiden Sie, daß der Taupunkt erreicht wird.

Bei Erreichen des Taupunkts vereist die Membrane. Dadurch ändern sich die Kennwerte des Druckschalters.

Abhilfe: getrocknete Druckluft verwenden.

**Operation**

With fluctuations in the medium temperature

- Note that the switching point will be slightly affected.

At medium temperature  $<1^{\circ}\text{C}$ :

- Avoid conditions in which the dew point is reached. If the dew point is reached, ice will form on the diaphragm. This will affect the characteristic values of the pressure switch.

Remedy: use dried compressed air.

## 7

**Wartung und Pflege**

- Reinigen Sie bei Bedarf den PEV-... außen mit einem weichen Lappen  
Zulässige Reinigungsmedien sind alle werkstoffschonenden Medien.

Zum Ausgleich von Schalterpunkt-abweichungen bei hohen Schaltspielzahlen:

- Wiederholen Sie die Schalterpunktstellung (siehe Inbetriebnahme).

**Dismantling and repairs**

- Clean the exterior of the PEV-... if necessary with a soft cloth  
All non abrasive cleaning agents are permitted.

Compensating for deviations in the switching points with frequent switching cycles.

- Repeat the adjustment of the switching point (see "Commissioning").

## 8 Störungsbeseitigung

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
PEV schaltet nicht	Schaltpunkt zu hoch	Schaltpunkt korrigieren (siehe Inbetriebnahme)
	Hysterese zu groß	Hysterese korrigieren (siehe Inbetriebnahme)
	Schalter defekt	Schicken Sie den PEV zu Festo
Schaltsignal wird nicht ausgegeben	Anschlußfehler	Überprüfen Sie die elektrische Anschlußbelegung des PEV

Bild 19

## 8 Eliminating faults

Fault	Possible cause	Remedy
PEV does not switch	Switching point too high	Correct switching point (see Commissioning)
	Hysteresis too large	Correct hysteresis (see Commissioning)
	Switch defective	Return the PEV to Festo for repair
Switch does not output signal	Connection error	Check the electrical connections of the PEV

Fig. 19

## 9

## Technische Daten

Typ	PEV-1/4-B	PEV-1/4-SC-OD
Teile-Nr.	10 773	161760
Bauart	mechanischer Druckschalter	mechanischer Druckschalter mit Einstellskala
Medium	gefilterte, geölte oder ungeölte Druckluft (Filterfeinheit min. 40 µm)	
Einbaulage	beliebig	
Anschluß	G 1/4	
zulässiger Druckbereich; einstellbarer Schaltdruck	0...12 bar; 1...12 bar	
Hysterese (siehe Diagramm Inbetriebnahme)	einstellbar	nicht einstellbar
zul. Temperaturbereich: - Umgebung - Medium	-20° C ... +80° C -20° C ... +80° C Taupunkt darf bei <1° C nicht erreicht werden (Luft trocknen)	
Betriebsspannung	12 ... 250 V AC, 12 ... 125 V DC	
zulässiger Schaltstrom	25 mA ... max. 5A (unter Berücksichtigung der zul. Schaltleistung)	
zul. Schaltleistung:	Spannung	bis 250 V AC    bis 30V DC    bis 125V DC
	Ohmsche Last [A]	5                    5                    0,4
	Induktive Last [A]	0,5                0,5                0,025
CE-Konformität	gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG	
Schaltzeit	37 ms Ein (typisch), 29 ms Aus (typisch)	
Schutzart	IP 65 bei ordnungsgemäß montierter Anschlußdose (DIN 43 650)	
zulässige Schalthäufigkeit	max. 3,3 Hz	
Werkstoffe: 1. Gehäuse            2. Membran	1. Aluminium, beschichtet    2. NBR	

Bild 20

# 9

## Technical specifications

Type	PEV-1/4-B	PEV-1/4-SC-OD
Part No.	10 773	161760
Design	Mechanical pressure switch	Mechanical pressure switch with setting scale
Medium	Filtered unlubricated compressed air (degree of filtration min. 40 µm)	
Installation position	As desired	
Connection	G 1/4	
Permitted pressure range Adjustable switching pressure	0...12 bar; 1...12 bar	
Hysteresis (see Diagramm "Commissioning")	adjustable	not adjustable
Permitted temperature ranges: - Ambient temperature - Medium temperature	-20° C ... +80° C -20° C ... +80° C Dew point must not be reached at <1° C (use dried compressed air)	
Operating voltage	12 ... 250 V AC, 12 ... 125 V DC	
Permitted switching current	25 mA ... max. 5A	
Contact rating Voltage Ohmic load [A] Inductive load [A]	Up to 250 V AC 5 0.5	Up to 30V DC 5 0.5
		Up to 125V DC 0,4 0.025
CE-conformity	according to low-voltage guideline 73/23/EWG	
Permitted switching time	On: 37 ms (typical) Off: 29 ms (typical)	
Degree of protection	IP 65 with correctly-fitted connector socket (DIN 43 650)	
Switching frequency	max. 3.3 Hz	
Materials: 1. Housing 2. Diaphragm	1. Al, coated 2.NBR	

Fig. 20

# FESTO

Postfach  
D-73726 Esslingen  
Telefon (0711) 347-0

Quelltext: deutsch  
Version: 9606 NH

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.

9606 NH

## 10 Zubehör

Benennung	Typ
Winkeldose 24V (mit Zustandsanzeige)	PEV-1/4-WD-LED-24
Winkeldose 230V (mit Zustandsanzeige)	PEV-1/4-WD-LED-230
Montageplatte	APL-2N-PEV

*Bild 21*

## 10 Accessoires

Benennung	Typ
Angled socket 24V	PEV-1/4-WD-LED-24
Angled socket 230V	PEV-1/4-WD-LED-230
Mounting plate	APL-2N-PEV

*Bild 21*

D/GB 16