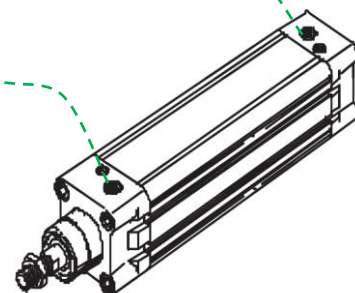
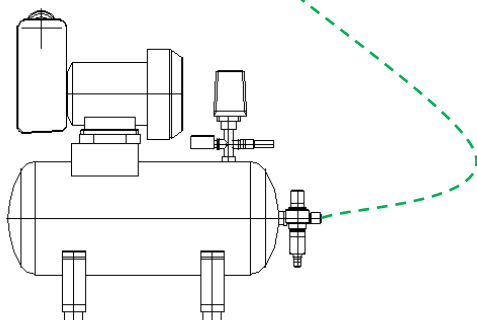
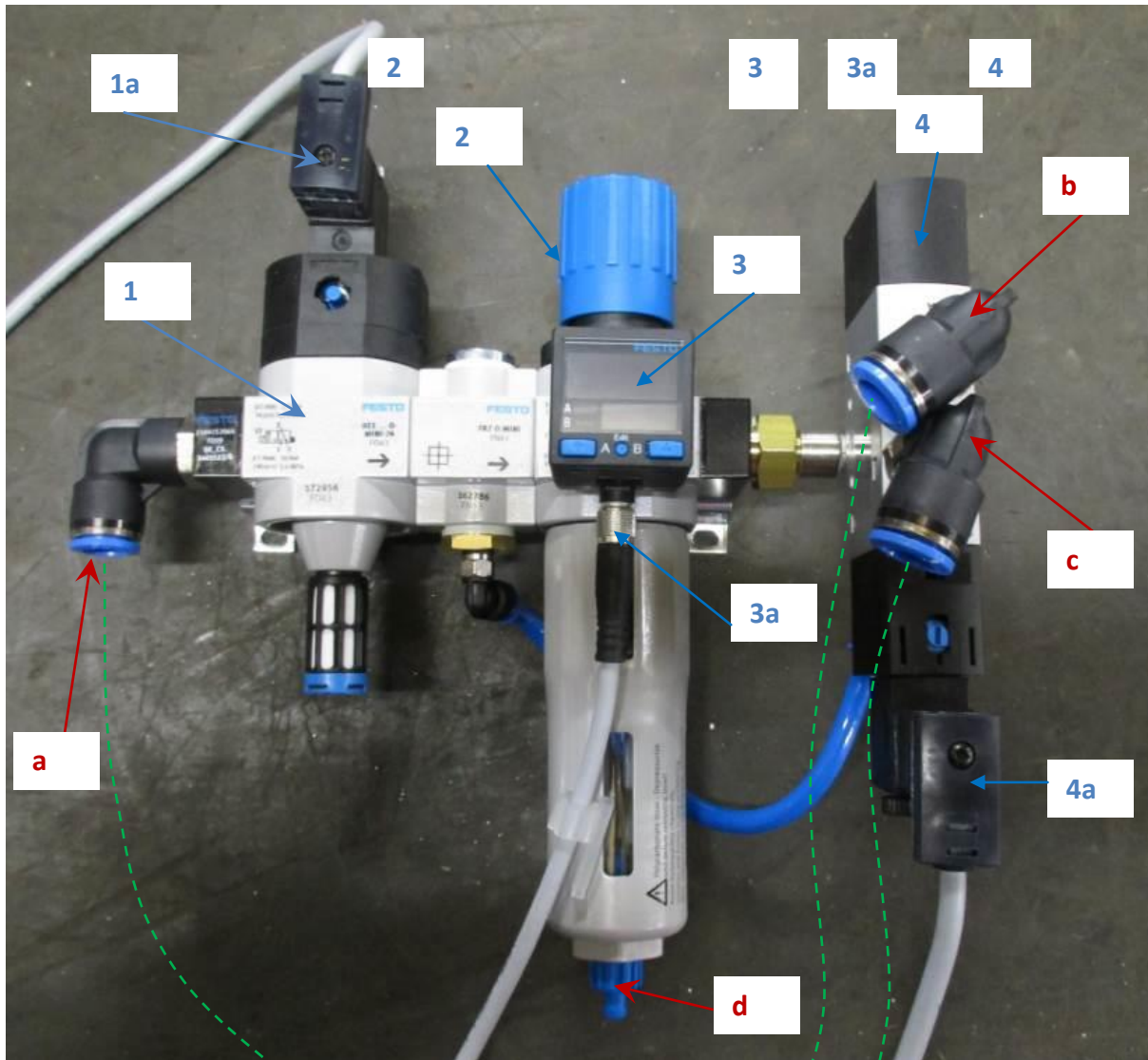


**ROTAMAT® Screw Press RoS 3Q**  
**Operating instructions – Pneumatic pressure cone**

december 15

Setup of the pneumatic pressure cone system (HUBER article no. 10076828):



# Huber Technology

---

## Components included in delivery:

- 1: Switch-on valve to shut off air supply and deaerate the system during maintenance and inspection and at emergency stop
- 1a: Electrical connection cable at switch-on valve (length 2,5 m; 24 VDC supply voltage)
- 2: Filter pressure reducer for
  - manual inlet pressure regulation (typically 0,5 – 6,0 bar)
  - pressure air filtering
  - condensate outlet (manual)
- 3: Pressure sensor (24 V supply voltage; PNP) for
  - actual pressure indication (digital)
  - input and monitoring of minimum compressor pressure (typically 0.5 bar)
- 3a: Electric connection cable of pressure sensor (length = 2,5 m, 24 V supply voltage)
- 4: Switch valve for active pressure cone release / opening the cone
- 4a: Electric connection cable of switch valve (length = 2,5 m, 24 V supply voltage)

## Connections:

- a: Pressure air from compressor (minimum pressure air quality: according to DIN ISO 8573 class 4);  
10 mm ID quick star coupling;  
Minimum pressure: 2,5 bar, maximum pressure: 8,0 bar, temperature: 0° - 40°C;  
Pressure dew point: at least 10 °C below ambient temperature
- b: Pressure air to pneumatic cylinders on pressure cone (pressure cone release), 10 mm quick star.
- c: Pressure air to pneumatic cylinders on pressure cone (pressure cone loading), 10 mm quick star.
- d: Condensate outlet (manual); 5 mm AD plug nipple



Incoming and outgoing pneumatic lines are not included in the scope of supply of the mounting plate.  
(available under article no. 700789)

A loose 10 mm Quick Star coupling, G1/4A for connecting to a compressor is enclosed.

## Dimensions:

Width: ca. 220 mm  
Height: ca. 240 mm  
Depth: ca. 120 mm

## recommended operation space:

top +30 mm; bottom +80 mm

## Protection class:

IP 40

## Ambient temperature:

0 – 50°C

## NOTICE

The pressure of the pneumatic pressure cone must be set during the start-up phase. Specific sludge properties must be taken into account when setting the load stages. Presetting the pressure without prior verification of the resulting operating behaviour of the screw press may lead to a loss in screw press performance.

It is essential that the electrical switchboard and control panel is designed in compliance with the specifications made by HUBER SE. Otherwise, perfect functioning of the pneumatic pressure cone control cannot be guaranteed. Minimum requirements are described under the respective control philosophy..

### Safety instructions:

The mounting plate must be installed inside a lockable control cabinet to prevent faulty operation by untrained staff and provide protection against environmental influence.



## ! WARNING

Depressurize the system prior to starting with any maintenance or inspection work to prevent getting caught and injured by the accidentally moving pressure cone.

This can be realized by switching off the mains isolator at the control panel, thus disconnecting supply air and deaerating the system by the switch-on valve (1). Secure the machine against unexpected start by using a padlock on the mains isolator.

### Maintenance instruction:

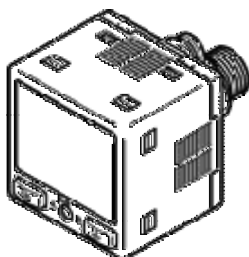
Carry out the following maintenance work monthly:

- Function control of switch-on valve, filter pressure reducer, pressure sensor and switch valve
- Drain condensate at filter pressure reducer
- Check hose pipes for porosity and build-up of condensate
- Check pipes for leaks

# Pressure sensor SPAB-P10R-G18-PB-L1

Part number: 8000063

FESTO

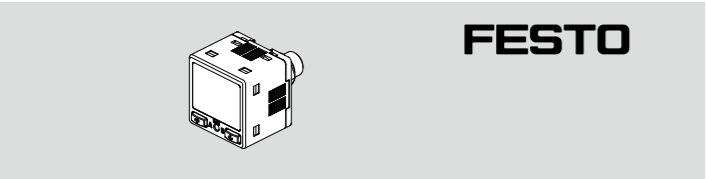


## Data sheet

Feature	values
Authorisation	c UL us - Recognized (OL) RCM Mark
CE mark (see declaration of conformity)	to EU directive for EMC
Materials note	Contains PWIS substances Conforms to RoHS
Measured variable	Relative pressure
Measurement method	Piezoresistive pressure sensor with display
Pressure measuring range, initial value	0 bar
Pressure measuring range, final value	10 bar
Overload range	15 bar
Operating medium	Compressed air in accordance with ISO8573-1:2010 [7:4:4]
Note on operating and pilot medium	Lubricated operation not possible
Ambient temperature	-10 ... 50 °C
Switch output	PNP
Switching function	Freely programmable
Switching element function	Switchable
Repetition accuracy of switching output in ± %FS	0.2 %FS
Max. output current	100 mA
Analogue output	1 - 5 V 4 - 20 mA
Precision analogue output zero point in ± %FS	5 %FS
Precision analogue output margin in ± %FS	5 %FS
Repetition accuracy of analogue output in ± %FS	0.2 %FS
Precision display FS	2 %FS
Short circuit strength	Yes
Operating voltage range DC	12 ... 24 V
Polarity protected	for all electrical connections
Electrical connection	4-pin Cubic design Plug
Mounting type	Optional Threaded with accessories
Pneumatic connection	Male thread G1/8 Female thread M5
Product weight	45 g
Materials information, housing	PBT-reinforced ABS-reinforced
Type of display	Illuminated LCD, multicoloured
Unit(s) that can be displayed	kgf/cm <sup>2</sup> psi kPa bar MPa
Operating status display	LCD, yellow
Setting options	Teach-In

Feature	values
	Via display and buttons
Protection against manipulation	PIN-Code
Threshold value setting range	0 ... 100 %
Hysteresis setting range	0 ... 90 %
Protection class	IP40
Corrosion resistance classification CRC	2

# Drucksensor SPAB-...



MGE-SPAB No.0040-26V

Bedienungsanleitung  
Original: en  
Festo AG & Co. KG  
Postfach  
73726 Esslingen  
Deutschland  
Tel:  
+49/711/347-0  
www.festo.com



8025209

1310 de / en

### Hinweis

Vermeiden Sie Zugspannung am Anschlusskabel. Falls das Kabel übermäßiger Zugspannung ausgesetzt ist, verwenden Sie Kabelclips oder eine andere Zugentlastung.

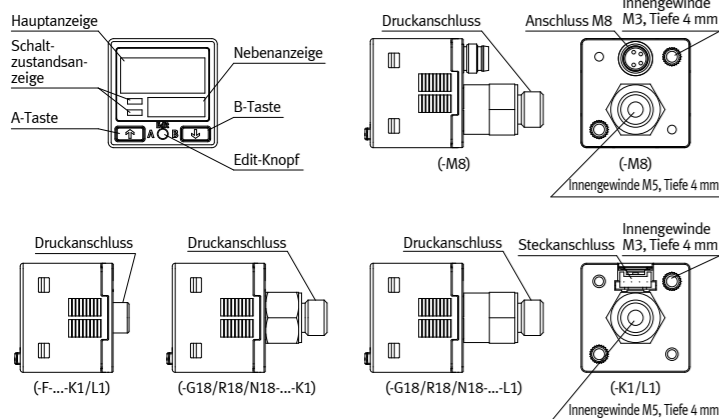
### Warnung

Verwenden Sie nur elektrische Leistungsteile, die eine sichere elektrische Trennung der Betriebsspannung nach IEC/EN 60204-1 gewährleisten. Berücksichtigen Sie zusätzlich die allgemeinen Anforderungen an PELV-Stromkreise gemäß IEC/EN 60204-1.

### Warnung

Je nach Funktion der Maschine/Anlage kann die Manipulation von Signalzuständen schwere Personen- oder Sachschäden verursachen. Bedenken Sie, dass eine Änderung des Schaltverhaltens der Ausgänge im EDIT-Modus sofort wirksam wird. Aktivieren Sie den Passwortschutz (Sicherheitscode), um das versehentliche Ändern durch Unbefugte zu verhindern (siehe EDIT-Modus in Abschnitt 8).

## 1. Bedienelemente, Anschlüsse und Varianten



Merkmale	Typbezeichnung
Druckmessbereich	-B2R... (-1... +1 bar)      -P10R... (0... 10 bar)
Messgröße	Relativdruck
Pneumatischer Anschluss	-G18... (M5 Innen- und G1/8" Außengewinde) -R18... (M5 Innen- und R1/8" Außengewinde) -N18... (M5 Innen- und NPT1/8" Außengewinde) -F... (M5 Innengewinde und für Adapterplatte) <sup>1)</sup>
Elektrische Ausgänge	-2P... (2 Schaltausgänge PNP) -2N... (2 Schaltausgänge NPN) -PB... (1 Schaltausgang PNP, 1 Analogausgang 1...5V/4...20mA/externer Eingang) -NB... (1 Schaltausgang NPN, 1 Analogausgang 1...5V/4...20mA/externer Eingang)
Elektrischer Anschluss	-K1 (Kabel 2,5 m) -M8 (Stecker M8) -L1 (Stecker Bauform L1)

Hinweis 1) Diese Variante darf nicht ohne Montagezubehör verwendet werden -> Kapitel 5, Montage.

## 2. Funktion und Anwendung

Der SPAB... dient bestimmungsgemäß zur Überwachung von Druckveränderungen in Druckluftanlagen oder Endgeräten.

## 3. Voraussetzungen für den Produkteinsatz

**Hinweis**  
Durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen Fehlfunktionen. Der Sensor kann beschädigt werden. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Vorgaben stets eingehalten werden.

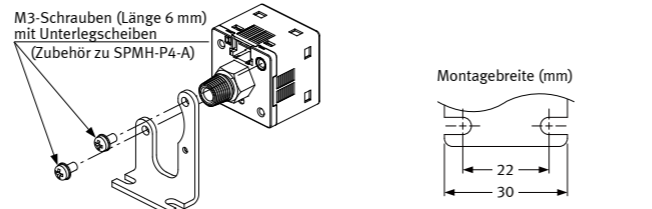
- Dieses Gerät wurde ausschließlich für den Einsatz im Industriebereich entwickelt/hergestellt.
- Anschluss und Inbetriebnahme dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal und gemäß Bedienungsanleitung ausgeführt werden.
- Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung mit Ihrer speziellen Anwendungssituation (z. B. Kräfte, Momente, Temperaturen, Spannungen).
- Achten Sie darauf, dass der Sensor nicht mit Wasser, Öl, Fett oder organischen Lösungsmitteln wie z.B. Verdünnern in Kontakt kommt.
- Drücken Sie die Tasten mit einem stumpfen Stift. Drücken Sie die Tasten nicht mit spitzen oder scharfkantigen Gegenständen.
- SPAB ist zur Verwendung mit Luft und nicht korrosivem Gas vorgesehen. Er darf nicht für Flüssigkeiten oder korrosive Gase eingesetzt werden.
- Beachten Sie den zulässigen Druckbereich.
- Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen am Einsatzort.
- Beachten Sie die in den jeweiligen Kapiteln angegebenen Normen sowie die Vorschriften der Berufsgenossenschaften, des Technischen Überwachungsvereins (TÜV), die VDE-Bestimmungen oder entsprechende nationale Bestimmungen.
- Entfernen Sie die Transportvorkehrungen wie Schutzwachs, Folien (Polyamid), Kapfen (Polyethylen), Kartonagen (außer den Dichtelementen der pneumatischen Anschlüsse).
- Verwenden Sie den Sensor nur im Originalzustand. Eigenmächtige Veränderungen sind nicht zulässig.

## 4. Pneumatik

Zum Anschluss einer handelsüblichen Verschraubung am Druckanschluss verwenden Sie einen 14-mm-Schlüssel (12 mm bei -R18... oder -N18...) am Sechskant des Druckanschlusses und ziehen Sie diesen mit einem Anzugsmoment von maximal 9,8 Nm fest (M5 Innengewinde: max. 1 Nm). Bei einem zu hohem Anzugsmoment wird die Verschraubung oder der Druckanschluss beschädigt. Umwickeln Sie die Verschraubung beim Anschluss mit Dichtband, um Leckage zu vermeiden.

## 5. Montage

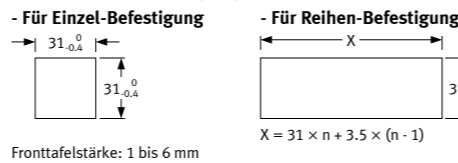
- **Befestigungswinkel SPAB (SAMH-P4-A)**  
Beim Einsetzen des Sensors in den Befestigungswinkel etc. darf das Anzugsmoment maximal 0,5 Nm betragen.



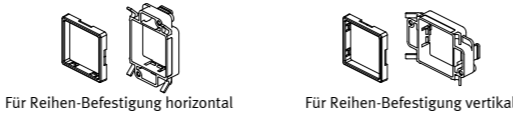
### Fronttafel-Einbausatz (SAMH-P4-F) / Schutzhaube (SACC-P4-G)

1. Befestigen Sie den Frontrahmen an der Vorderseite des Sensors.
2. Setzen Sie es im Zustand nach Schritt 1 in die Tafel ein.
3. Setzen Sie den Spannrahmen von der Rückseite des Sensors ein, bis es die Tafel berührt.
4. Befestigen Sie die Schutzhaube am Frontrahmen. (nur SACC-P4-G)

- Größe des Fronttafel-ausschnitts (mm)



- Die Einbaurichtung des Frontrahmens ist von der Einbaurichtung des Spannrahmens abhängig.



- **Ausbau**  
Drücken Sie die Lösehebel nach außen und ziehen Sie den Spannrahmen heraus.

### Hinweis

- Beim gewaltsamen Herausziehen des Sensors kann der Sensor oder der Spannrahmen beschädigt werden.  
- Der Spannrahmen ist nicht für häufiges Wechseln vorgesehen.

- **Elektrikadapter (SASC-P4-A-M8-...)**  
getrennte Montageanleitung (im Lieferumfang des Elektrikadapter).
- **Adapterplatte (SASF-P4-P-...)**  
getrennte Montageanleitung (im Lieferumfang der Adapterplatte).

## 6. Elektrische Installation (-K1) / (-L1)

Pin/Kabelfarben	Belegung	Steckanschluss
1 / Braun (BN)	12 ... 24 VDC Spannungsversorgung	
2 / Schwarz (BK)	Schaltausgang A	
3 / Weiß (WH)	Schaltausgang B      Analogausgang 1...5V/4...20mA/externer Eingang	
4 / Blau (BU)	OV	

- **Abtrennen**  
Drücken Sie auf den Entriegelungshebel des Steckers und ziehen Sie den Stecker gleichzeitig heraus.

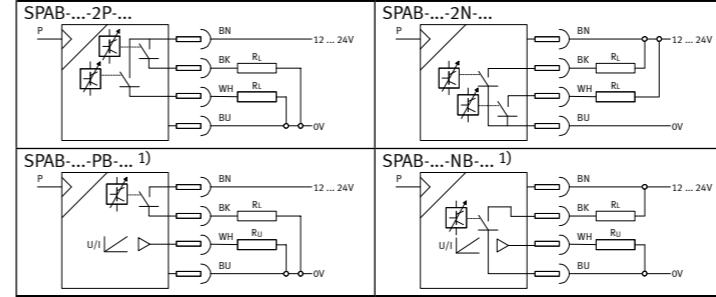
### Hinweis

Das Kabel darf mit maximal 10 N gezogen werden. Ziehen Sie nicht am Kabel, denn dadurch könnte es sich vom Stecker lösen.

## (-M8)

Pin/Kabelfarben	Belegung	Stecker
1 / Braun (BN)	12 ... 24 VDC Spannungsversorgung	
2 / Weiß (WH)	Schaltausgang B      Analogausgang 1...5V/4...20mA/externer Eingang	
3 / Blau (BU)	OV	
4 / Schwarz (BK)	Schaltausgang A	

Schaltbild für SPAB-... (2 Ausgänge oder 1 Ausgang und Analogausgang/externer Eingang)



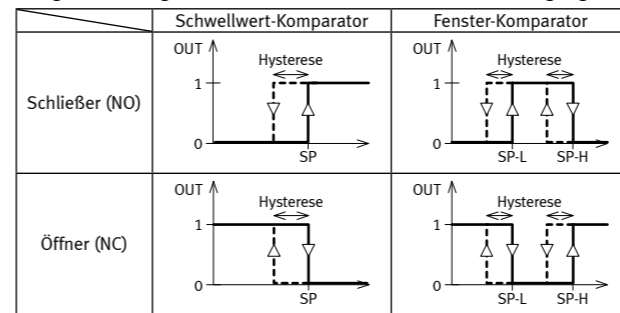
Hinweis 1) Im Schaltbild für -PB... und -NB... ist der Analogausgang gezeigt.

## 7. Zubehör

Bezeichnung	Typ	Bezeichnung	Typ
Verbindungsleitung (nur ...K1, L1)	2.5m 5m	NEBS-L1G4-K-2.5-LE4 NEBS-L1G4-K-5-LE4	R1/8 G1/8
Verbindungsleitung (nur ...M8)	NEBU-M8G4... NEBU-M8W4...	Adapterplatte (nur -F...)	SASF-P4-P-R18 SASF-P4-P-G18
Befestigungswinkel	SAMH-P4-A	Elektrikadapter (nur ...L1)	NPT1/8 M5
Fronttafel-Einbausatz	SAMH-P4-F		SASF-P4-P-M5 SASF-P4-P-M8-A
Schutzhaube	SACC-P4-G		SASC-P4-A-M8-A SASC-P4-A-M8-S

## 8. Vorbereitungen zur Inbetriebnahme

- Schaltpunkte (SP..) und Hysterese (HY)
- Legen Sie das gewünschte Schaltverhalten der Schaltausgänge fest.



- **RUN-Modus**  
Zeigt den Messwert und den Signalzustand der Schaltausgänge. Die Farbe der Hauptanzeige ändert sich entsprechend Ausgang A. Im Edit-Modus können die folgenden vier Farbschemata eingestellt werden: Rot bei EIN/Grün bei EIN/Immer Rot/Immer Grün Die Nebenanzeige leuchtet immer grün. Die Schaltzustandsanzeige leuchtet immer gelb.

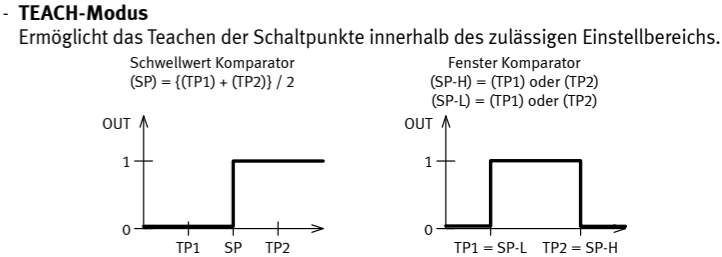
- **EDIT-Modus**  
Der EDIT-Modus ermöglicht folgende Einstellungen:

- Einstellung der Schaltausgänge
- Schaltverhalten (Schwellwert- oder Fenster- Komparator)
- Schaltpunkte
- Hysterese
- Schaltcharakteristik (Öffner-/Schließerkontakt)
- Analoger Spannungs-/Analoger Stromausgang/Auto-Referenzeingang/Eingang für Nullpunkt-Abgleich

Hinweise 1) nur -2P.../-2N...  
2) nur -PB.../-NB...  
□ Darstellung auf der Nebenanzeige

- SPEC-Einstellung
  - Auswahl der Maßeinheit [bar, kPa, MPa<sup>1)</sup>, psi, mmHg<sup>2)</sup>, inchHg<sup>2)</sup>, inchH<sub>2</sub>O<sup>2)</sup>, kgf/cm<sup>2)</sup>
  - Auswahl der Schaltverzögerung (0, 2, 5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1.000, 5.000 msec)
  - Auswahl der Farbe der Hauptanzeige (Rot bei EIN/Grün bei EIN/Immer Rot/Immer Grün)
  - Auswahl der Nebenanzeige (Einheit oder Schaltpunkt)
  - Einstellung des Sicherheitscodes (1...9999)
  - Kopierfunktion
- Hinweis 1) nur -P10R... 2) nur -B2R... □ Darstellung auf der Nebenanzeige

- **SHOW-Modus**  
Der SHOW-Modus zeigt folgende Einstellungen und Werte:  
Einstellung für Schaltausgang A (Schaltausgang B)
  - Maßeinheit
  - Schaltverhalten
  - Schaltpunkte
  - Hysterese
  - Schaltcharakteristik
  - Einstellung für Analogausgang/externen Eingang<sup>1)</sup>
  - Einstellwert (bei externem Eingang)
- Hinweis 1) nur -PB.../-NB...



**Hinweis**  
Der TEACH-Modus ist beim Verwenden des externen Eingangs nicht möglich.

- **MIN/MAX-Modus**  
Der MIN/MAX-Modus zeigt den bis zum Zeitpunkt der Betätigung geringsten und höchsten Messwert an.

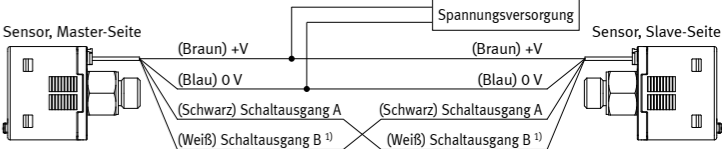
- **ZERO ADJUST-Modus**  
Im ZERO ADJUST-Modus wird der Anzeigewert in drucklosem Zustand zwangsweise auf "Null" gesetzt.

- **RESET-Modus**  
Wiederherstellung der Werkseinstellungen

- **COPY-Modus**  
Im COPY-Modus können alle Einstellungen des Sensors auf der Master-Seite in den Sensor auf der Slave-Seite kopiert werden.

**Hinweis**  
- Verwenden Sie die Kopierfunktion nur zwischen identischen Produktvarianten. Diese Funktion kann nicht bei unterschiedlichen Produktvarianten angewendet werden.  
- Für die Kopierfunktion kann nur ein Sensor auf der Slave-Seite mit einem Sensor auf der Master-Seite verbunden werden.  
- Verwenden Sie die Kopierfunktion nur bei der folgenden Verkabelung, weil beim Einschalten der Spannungsversorgung ein Ausgabepuls erzeugt wird, nachdem der Sensor auf der Master-Seite in den Kopier-Bereitschaftszustand gesetzt wurde.

1. Setzen Sie die Kopierfunktion des Sensors auf der Master-Seite in den Kopier-Bereitschaftszustand (siehe EDIT-Modus in Abschnitt 10).
2. Schalten Sie den Sensor auf der Master-Seite aus.
3. Verbinden Sie den Sensor auf der Master-Seite wie unten gezeigt mit dem Sensor auf der Slave-Seite.



Hinweis 1) -PB.../-NB... Analogausgang/externer Eingang.

4. Schalten Sie die Spannungsversorgung der Sensoren der Master- und der Slave-Seite gleichzeitig ein.<sup>2)</sup>
  5. Die Sensor-Einstellungen (16-Bit-codiert) werden in Orange in der Hauptanzeige des Sensors auf der Master-Seite angezeigt und die Daten werden kopiert.
  6. In der Hauptanzeige des Sensors auf der Slave-Seite wird derselbe Code in Grün angezeigt. In der Nebenanzeige wird nach abgeschlossenem Kopieren "OK" angezeigt.
  7. Schalten Sie die Spannungsversorgung der Sensoren auf der Master- und Slave-Seite aus und ziehen Sie das Kabel ab.
- \* Um die Einstellung mehrfach auf andere Sensoren zu kopieren, wiederholen Sie die Schritte 3 bis 7.

Hinweis 2) Wenn die Spannungsversorgung nicht gleichzeitig eingeschaltet wird, werden die Einstellungen eventuell nicht kopiert.

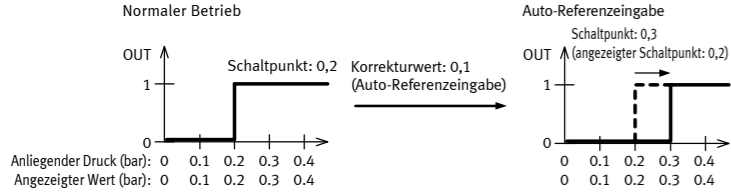
- Abbruch des Kopierens am Sensor auf Master-Seite
1. Schalten Sie bei abgetrenntem Sensor auf Slave-Seite die Spannungsversorgung zum Sensor auf Master-Seite ein.
  2. Drücken Sie ca. 3 Sekunden lang auf den Edit-Knopf.

**Externer Eingang (nur -PB-.../-NB-...)**

**Hinweis**  
Der TEACH-Modus ist beim Verwenden des externen Eingangs nicht möglich.

**Auto-Referenzfunktion**  
Durch die Auto-Referenzfunktion wird der Schalterpunkt korrigiert und der bei der Auto-Referenzeingabe ermittelte Druckwert als Korrekturwert festgelegt. Der Schalterpunkt nach der Auto-Referenzierung ist "Korrekturwert" + "Schalterpunkt".  
Die Auto-Referenzeingabe wird ignoriert, wenn der anliegende Druck außerhalb des zulässigen Druckbereichs liegt.

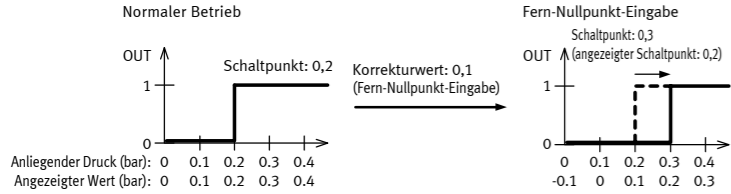
Schaltverhalten: Schwellwert-Komparator



Der Korrekturwert wird wieder gelöscht, wenn die I/O-Einstellung des EDIT-Modus geändert oder die Spannungsversorgung erneut eingeschaltet wird.

**Fern-Nullpunkt-Abgleich**  
Mit dem Fern-Nullpunkt-Abgleich wird der angezeigte Druckwert beim Anlegen des externen Signals zwangsweise auf "Null" gesetzt. Der Fern-Nullpunkt-Abgleich wird ignoriert, wenn der anliegende Druck den eingestellten Solldruck übersteigt.

Schaltverhalten: Schwellwert-Komparator



Der Korrekturwert wird wieder gelöscht, wenn die I/O-Einstellung des EDIT-Modus geändert oder die Spannungsversorgung erneut eingeschaltet wird.

**9. Schnellbetriebnahme mit Werkseinstellung**

- Der SPAB-... wird mit folgender Werkseinstellung ausgeliefert:

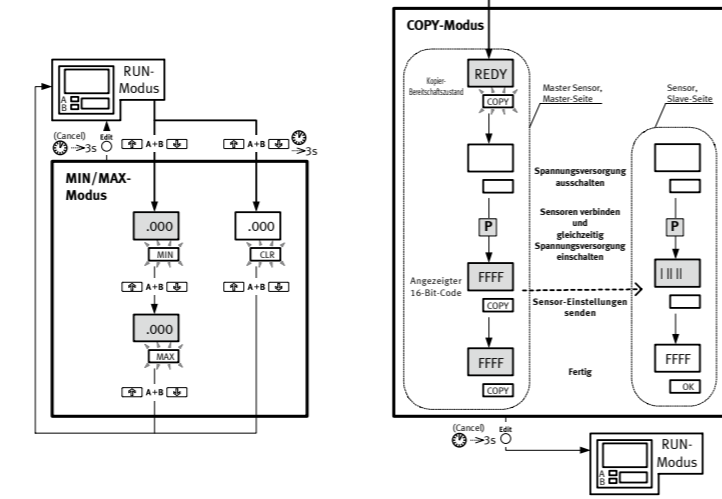
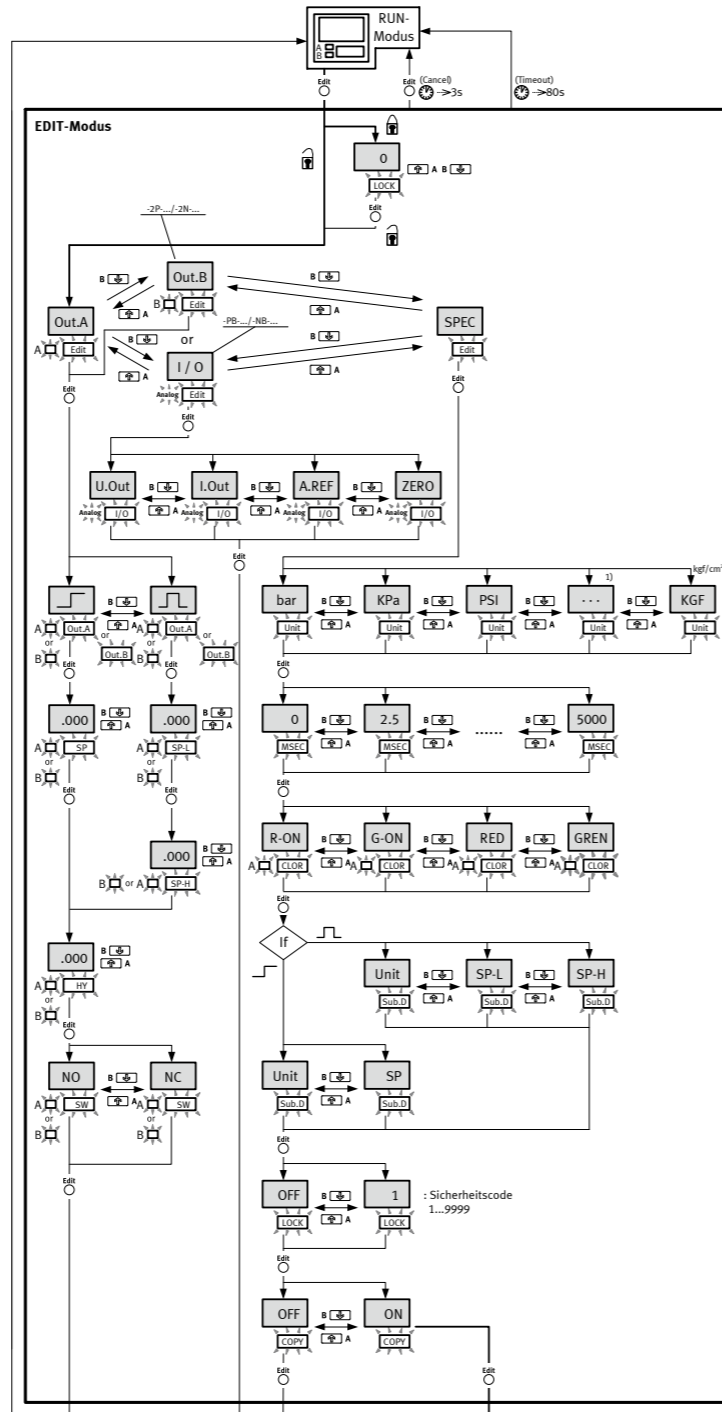
Artikel	-2P-.../-2N-...	-PB-.../-NB-...
Schaltverhalten (Out A)	Schwellwert-Komparator	-
Schaltverhalten (Out B)	Schwellwert-Komparator	-
Analogausgang/externer Eingang	-	Analoger Spannungsausgang
Schaltcharakteristik (Out A)	NO (Schließerkontakt)	-
Schaltcharakteristik (Out B)	NO (Schließerkontakt)	-

Artikel	-G18-.../-F-...	-R18-...	-N18-...
Einheit	bar	kPa	psi

**10. Menüstruktur**

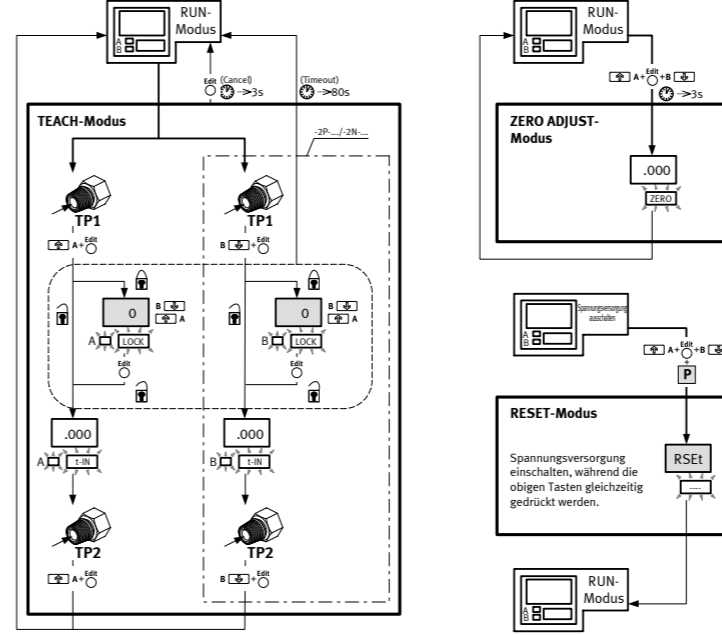
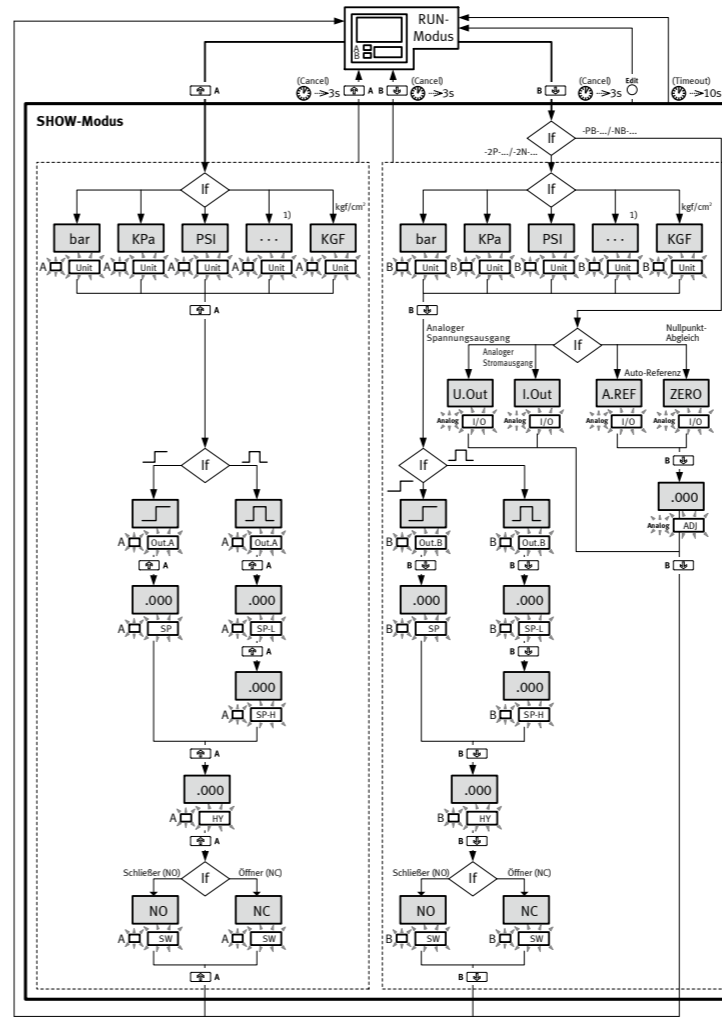
- Symbole zur Darstellung der Menüstruktur

Symbol	Bedeutung
(Timeout) →80s	Automatische Rückkehr in den Grundzustand (RUN-Modus) nach Ablauf der Überwachungszeit (hier 80 Sekunden)
EDIT (Cancel) →3s	Um manuell in den Grundzustand (RUN-Modus) zurückzukehren, drücken Sie 3 Sekunden auf die Taste EDIT.
TP1	Druck erzeugen (zum Teachen des Messwertes - hier TP 1)
A	Symbol auf dem Display blinkt (hier Out A)
🔒	Sicherheitscode aktiv (Sperre gegen unbefugte Programmierung)
🔓	Sicherheitscode inaktiv
[A]	Taste drücken [hier UP-Taste (A)]
[A] 3s	Taste 3 Sekunden drücken [hier UP-Taste (A)]
[000] [A]	Taste drücken [hier UP-Taste (A)] (Wert einstellen)
[A]	Auf die Edit-Knopf drücken
[A] + [A]	Gleichzeitig auf eine Taste [hier UP-Taste (A)] und den Edit-Knopf drücken
[A] + [B] 3s	Gleichzeitig 3 Sekunden auf die UP-Taste (A) und DOWN-Taste (B) drücken
◇	Verzweigung im Menüsystem
P	Spannungsversorgung einschalten



Hinweis 1) weitere Maßeinheiten:

-P10R-...	-B2R-...
MPa	MPa
	mmHg
	inchHg
	inchH2O



**11. Störungsbeseitigung**

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Keine Anzeige	Versorgungsspannung fehlt oder keine zulässige Betriebsspannung	Versorgungsspannung einschalten/zulässigen Betriebsspannungsbereich einhalten
	Elektrische Anschlüsse vertauscht (verpolt) SPAB-... defekt	SPAB-... gemäß Anschlussbild verkabeln SPAB-... an Festo senden
Unvollständige Anzeige im Display	Display defekt	SPAB-... an Festo senden
Falsche Druckanzeige	SPAB-... mit unzulässigem Medium betrieben	SPAB-... austauschen und nur mit Druckluft betreiben
	Kurzschluss oder Überlast am entsprechenden Ausgang	SPAB-... defekt SPAB-... an Festo senden
Ausgänge schalten nicht entsprechend der vorgenommenen Einstellungen	SPAB-... defekt	SPAB-... an Festo senden
Einstellungen nicht editierbar ("LOCK" in der Anzeige)	Zugriffsschutz aktiv	Geben Sie den Sicherheitscode ein (wurde dieser vergessen, "RESET-Modus" verwenden).

Mögliche Fehlermeldung des SPAB-...

Fehlermeldung	Beschreibung	Maßnahme
Er01	SPAB-... defekt	Kontaktieren Sie Festo
Er21	Die Last ist kurzgeschlossen, so dass ein Überstrom fließt	Strom ausschalten und Last überprüfen
Er40	Während dem Nullpunkt-Abgleich wurde Druck angelegt	Umgebungsdruck (Atmosphärendruck) an Druckanschluss anlegen. Dann die Nullpunkteinstellung erneut ausführen.
Er04	Kommunikationsfehler (unterbrochene, fehlerhafte Verbindung)	Bei Verwendung der Kopierfunktion Verkabelung prüfen
Er39	Kommunikationsfehler (falsche Produktvariante)	Überprüfen Sie, ob bei der Verwendung der Kopierfunktion die beiden Produktvarianten im System identisch sind.
1.000 1)	Messbereich überschritten (-B2R-...)	Zulässigen Messbereich einhalten; nach Über-/Unterschreitung zulässiger Maximalwerte SPAB-... austauschen
10.00 1)	Messbereich überschritten (-P10R-...)	
-1.000 1)	Wert unterhalb des Messbereichs (-B2R-...)	
0.00 1)	Wert unterhalb des Messbereichs (-P10R-...)	

1) 7-Segmentanzeige blinkt

**12. Technische Daten**

Typ SPAB-	-B2R-...	-P10R-...	
Betriebsmedium	Gefilterte Druckluft (40 µm, ungeölt), nicht korrosivem Gas		
Messgröße	Relativdruck		
Druckmessbereich	[bar]	-1... +1	0... 10
	[kPa]	-100... +100	0... 1000
	[MPa]	-	0... 1
	[psi]	-14.5... +14.5	0... 145
	[mmHg]	-750... +750	-
	[inchHg]	-29.5... +29.5	-
Überlastdruck	[kgf/cm²]	-1.02... +1.02	0... 10.2
	[bar]	max. 5	max. 15
Betriebsspannungsbereich	[V DC]	12... 24 ±10% (zul. Restwertigkeit max. 10 %)	
Leerlaufstrom 1) 2)	[mA]	max. 50	
Bereitschaftsverzögerung	[s]	max. 0,5	
Max. zul. Signalleitungs-länge	[m]	max. 30	
Anzeige	Hysterese	[digit]	min. 1 (psi: min. 2) (variabel)
	Reproduzierbarkeit 2)	[%FS]	max. ±0,2
	Temperatureinfluss 3)	[%FS]	max. ±0,5
	Einfluss Versorgungsspannung 2)	[%FS]	max. ±0,25
Schaltausgang	Genauigkeit	[%FS]	max. ±1
	Max. Laststrom	[mA]	max. 100
	Max. Schaltspannung	[V]	max. 30
	Restspannung	[V]	max. 2,0 (bei 100 mA Laststrom)
Analoger Ausgang	Ansprechzeit	[ms]	max. 2,5
	Reproduzierbarkeit 2)	[%FS]	max. ±0,1
	Temperatureinfluss 3)	[%FS]	max. ±0,5
	Einfluss Versorgungsspannung 2)	[%FS]	max. ±0,25
Analoger Ausgang	Ausgangsbereich		1... 5V/4...20mA
	Nullpunkt 2)		3V ± 5%FS/12mA ± 5%FS
	Spanne 2)		4V ± 5%FS/16mA ± 5%FS
	Linearität 2)		max. ±1 % FS
	Analoger Spannungsausgang Ausgangsimpedanz	[Ω]	ca. 1 k
	Analoger Stromausgang Lastimpedanz	[Ω]	max. 250
Schutzart	Reproduzierbarkeit 2)	[%FS]	max. ±0,2
	Temperatureinfluss 3)	[%FS]	max. ±2,5
	Spanne		max. ±5
	Linearität		max. ±1
Schutzfunktionen	Einfluss Versorgungsspannung 2)	[%FS]	max. ±0,5
	Spanne		max. ±0,5
	Linearität		max. ±0,5
	Kurzschlussfestigkeit		taktend
Werkstoffe	Verpolungssicherheit		Für alle elektrischen Anschlüsse
	Gehäuse		PBT (mit Glasfaser)
	Anzeige		Acryl
	Druckanschluss		Edelstahl
	Befestigungsschraube		Messing (vernickelt)

1) Ausgenommen den Ruhestrom des analogen Stromausgangs.  
2) bei T = 20 °C  
3) bei T = -10... +50 °C  
4) 0,75 mm Weg oder 5 g Beschleunigung bei 10... 150 Hz bei der Verwendung von SMHA-P4-F.



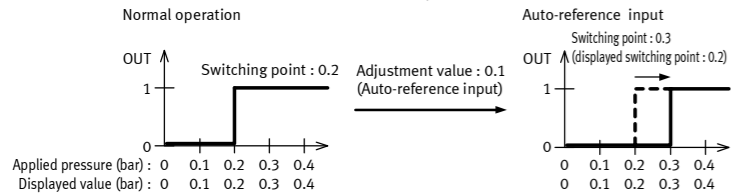


**External input (Only -PB-.../-NB-...)**

**Please note**  
TEACH mode is not possible when using external input.

**Auto-reference function**  
The auto-reference function corrects the switching point using the detected pressure value during auto-reference input as the adjustment value. Switching point after auto-reference is "Adjustment value" + "Switching point".  
The auto-reference input is disregarded when a applied pressure exceeds the range of set pressure.

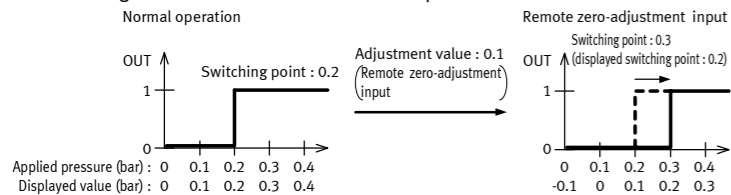
Switching behaviour : Threshold value comparator mode



Adjustment value is cleared when the I/O setting of EDIT mode is changed or the power is turned ON again.

**Remote zero-adjustment function**  
The remote zero-adjustment function forcibly sets the displayed pressure value to "zero" when the external signal is input. The remote zero-adjustment input is disregarded when a applied pressure exceeds the range of set pressure.

Switching behaviour : Threshold value comparator mode



Adjustment value is cleared when the I/O setting of EDIT mode is changed or the power is turned ON again.

**9. Fast commissioning with factory setting**

The SPAB-... is delivered with the following factory setting.

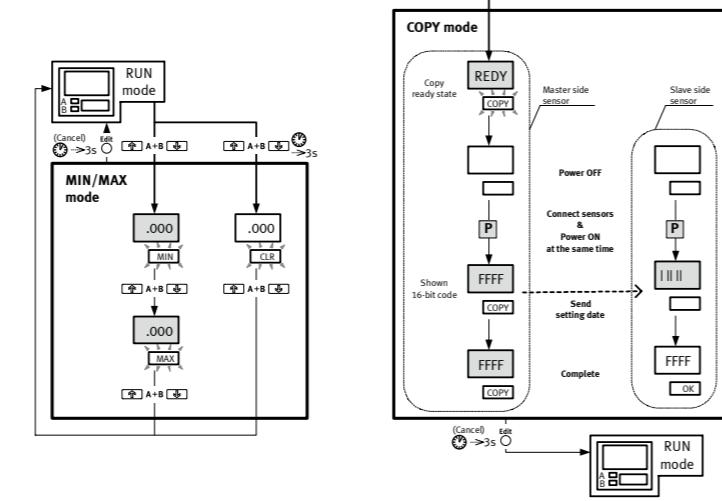
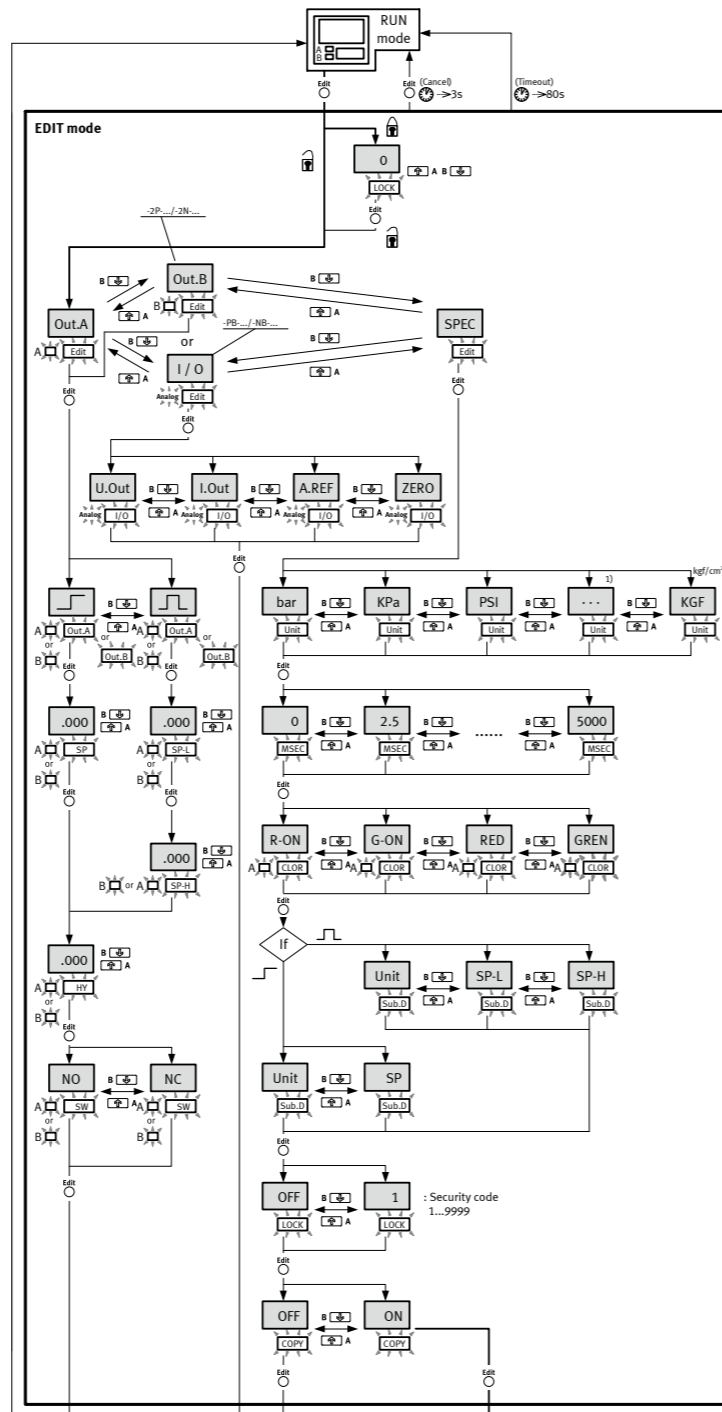
Item	-2P-.../-2N-...	-PB-.../-NB-...
Switching behaviour (Output A)	Threshold value comparator	-
Switching behaviour (Output B)	Threshold value comparator	-
Analog output/external input	-	Analog voltage output
Switching characteristic (Output A)	NO (normally open)	-
Switching characteristic (Output B)	NO (normally open)	-

Item	-G18-.../-F-...	-R18-...	-N18-...
Unit display	bar	kPa	MPa
	-B2R-...	-P10R-...	-B2R-...
	-P10R-...	-B2R-...	-P10R-...
	-B2R-...	-P10R-...	-B2R-...
	-P10R-...	-B2R-...	-P10R-...
	-B2R-...	-P10R-...	-B2R-...
	-P10R-...	-B2R-...	-P10R-...

**10. Menu structure**

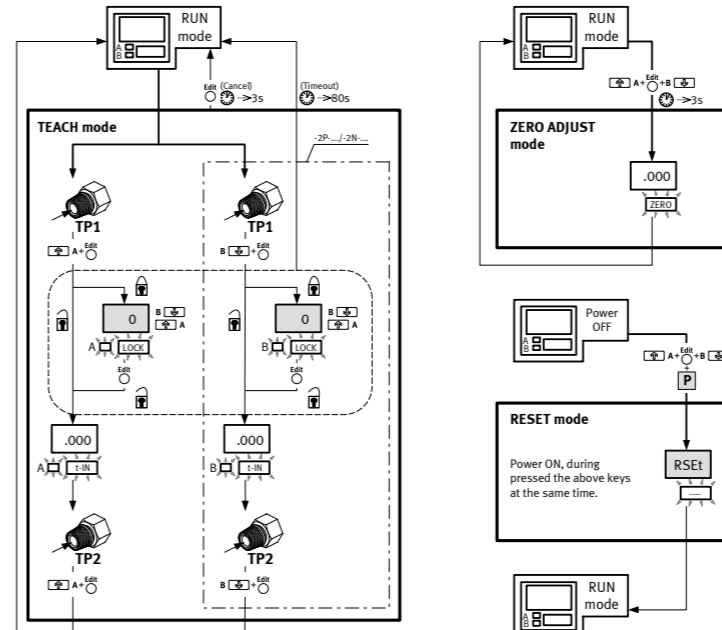
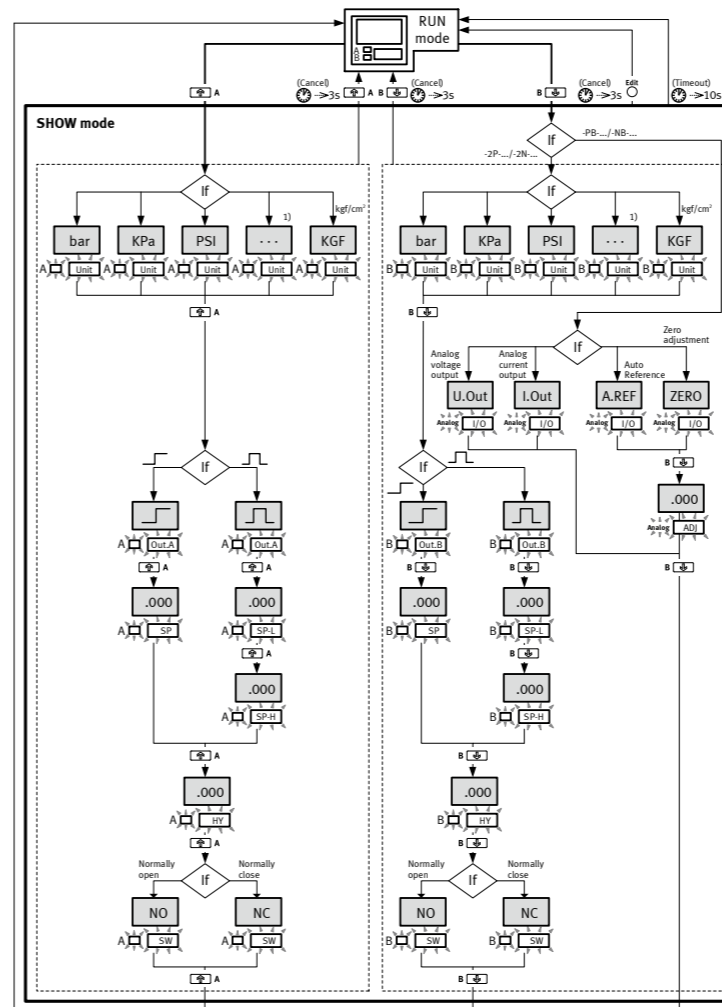
Symbols for representing the menu structure

Symbol	Meaning
(Timeout) →80s	Automatically returns to the basic status (RUN mode) when the monitoring time has expired (here 80 seconds)
EDIT (Cancel) →3s	In order to return manually to the basic status (RUN mode), press Edit button for 3 seconds
TP1	Create pressure (for teaching the measured value-here TP1)
A	Symbol on the display flashes (here Out A)
Security code active (blocked against unauthorized programming)	
Security code inactive	
[A]	Press button [here UP button (A)]
[A] →3s	Press button [here UP button (A)] for 3 seconds
[000] [A]	Press button [here UP button (A)] (set value)
[Edit]	Press Edit button
[A] + [Edit]	Press button [here UP button (A)] and Edit button simultaneously
[A] + [B] →3s	Press UP button (A) and DOWN button (B) for 3 seconds
◇	Branching in the menu system
[P]	Power ON



Note 1) Additional units;

-P10R-...	-B2R-...
MPa	MPa
	mmHg
	inchHg
	inchH2O



**11. Trouble-shooting**

Fault	Possible cause	Remedy
No display	Supply voltage not applied or no permitted operating voltage Electrical connections swapped (incorrect polarity) SPAB-... defective	Switch on supply voltage / maintain permitted operating voltage range Wire the SPAB-... as shown in the circuit diagram Return SPAB-... to Festo
Incomplete display	Display defective	Return SPAB-... to Festo
Incorrect pressure display	SPAB-... operated with non-permitted medium SPAB-... defective	Replace the SPAB-... and operate only with compressed air Return SPAB-... to Festo
Outputs do not switch according to settings	Short circuit/overload at relevant output SPAB-... defective	Eliminate short-circuit/overload Return SPAB-... to Festo
Setting cannot be edited ("LOCK" on the display)	Access protection active	Enter the security code (if forgotten, can use "RESET mode")

Possible error message of the SPAB-...

Error message	Description	Remedy
Er01	SPAB-... defective	Contact Festo
Er21 shrt	The load is short-circuited causing an overcurrent to flow	Turn off the power and check the load
Er40 ZERO	Pressure is applied during zero-point adjustment	Applied pressure at the pressure port should be brought to atmospheric pressure and zero-point adjustment should be done again
Er04 COPY	Communicator error (disconnection, faulty connection)	Check the wiring when using the copy function
Er39 COPY	Communicator error (incorrect model)	Make sure that the system is configured of the same models when using the copy function
1.000 1)	Measuring range exceeded (-B2R-...)	Observe permitted measuring range; after exceeding/not reaching permitted maximum values, replace SPAB-...
10.00 1)	Measuring range exceeded (-P10R-...)	
-1.000 1)	Value below measuring range (-B2R-...)	
0.00 1)	Value below measuring range (-P10R-...)	

1) 7-segment display flashes

**12. Technical specifications**

Type SPAB-	-B2R-...	-P10R-...		
Applicable fluid	Filtered compressed air (40µm, non-lubricated), Non-corrosive gas			
Pressure type	Relative pressure			
Pressure range	[bar]	-1... +1	0... 10	
	[kPa]	-100... +100	0... 1000	
	[MPa]	-	0... 1	
	[psi]	-14.5... +14.5	0... 145	
	[mmHg]	-750... +750	-	
	[inchHg]	-29.5... +29.5	-	
Overload pressure	[bar]	Max. 5	Max. 15	
	[kgf/cm²]	-1.02... +1.02	0... 10.2	
Supply voltage	[V DC]	12... 24 ±10% (permitted residual ripple max. 10%)		
Idle current 1) 2)	[mA]	Max. 50		
Ready-state delay	[s]	Max. 0.5		
Max. permitted signal cable length	[m]	Max. 30		
Display	Hysteresis	[digit]	Min. 1 (psi: Min. 2) (variable)	
	Repeatability 2)	[%FS]	Max. ±0.1	Max. ±0.2
	Temperature characteristics 3)	[%FS]	Max. ±0.5	Max. ±1
	Variable characteristics of supply voltage 2)	[%FS]	Max. ±0.25	Max. ±0.5
	Total error	[%FS]	Max. ±1	Max. ±2
	Digital output	Permit switching current	[mA]	Max. 100
Applied voltage		[V]	Max. 30	
Residual voltage		[V]	Max. 2.0 (at 100mA of sink and source current)	
Response time		[ms]	Max. 2.5	
Repeatability 2)		[%FS]	Max. ±0.1	Max. ±0.2
Temperature characteristics 3)		[%FS]	Max. ±0.5	Max. ±1
Variable characteristics of supply voltage 2)		[%FS]	Max. ±0.25	Max. ±0.5
Output range			1... 5V/4...20mA	
Zero point 2)			3V ± 5%FS/12mA ± 5%FS	
Span 2)			4V ± 5%FS/16mA ± 5%FS	
Analog output	Linearity 2)		Max. ±1%FS	
	Analog voltage output		Approx. 1k	
	Output impedance	[Ω]		
	Analog current output		Max. 250	
	load impedance	[Ω]		
	Repeatability 2)	[%FS]	Max. ±0.2	
	Temperature characteristics 3)	Zero point	Max. ±2.5	
		Span	Max. ±5	
		Linearity	Max. ±1	
	Variable characteristics of supply voltage 2)	Zero point	Max. ±0.5	
Span		Max. ±0.5		
Linearity		Max. ±0.5		
Protection class		IP40		
Interference immunity		AS per EN 61000-6-2		
Interference emission		AS per EN 61000-6-4		
Vibration resistance 4)		3mm or 20G travel at 10... 500Hz		
Shock resistance		Approx. 10 G		
Protection functions	Protection against short circuit		Pulsed	
	Protection against polarity reversal		For all electrical connections	
Materials	Enclosure		PBT (with glass fiber)	
	Display		Acrylic	
	Pressure port		Stainless steel	
	Mounting screw		Brass (nickel-plated)	
	O-ring		HNBR	
Switch		Silicon rubber		

1) Excluding the idle current of analog current output.  
2) at T = 20°C  
3) at T = -10... +50°C  
4) 0.75mm or 5G travel at 10... 150Hz when SMHA-P4-F are used.

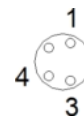
# Connecting cable

## NEBU-M8G4-K-2.5-LE4

Part number: 541342

FESTO

for proximity sensors, position transmitter, pressure switch, flow sensors, visual and inductive sensors.



## Data sheet

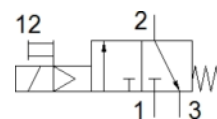
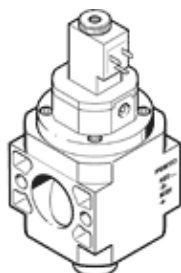
Feature	values
Conforms to standard	EN 61984 EN 61076-2-104
Cable attribute	Standard
Test conditions of cable	Bending strength according to Festo standard Test conditions on request Chain link trunking: 5 million cycles, bending radius 75 mm
Operating voltage range AC	0 ... 30 V
Operating voltage range DC	0 ... 30 V
Surge strength	0.8 kV
Acceptable current load at 40°C	3 A
Degree of contamination	3
Protection class	IP69K IP65 IP68
Ambient temperature with flexible cable installation	-5 ... 70 °C
Ambient temperature	-25 ... 70 °C
Electrical connection	M8x1 / - Straight socket/open end 4-pole / 4-wire
Cable structure	4 x 0,25 mm <sup>2</sup>
Cable diameter	4.5 mm
Cable length	2.5 m
Nominal conductor cross-section	0.25 mm <sup>2</sup>
Plug coding	A
Colour code, core insulation	blue brown Black white
Housing colour	Black
Cable sheath colour	Grey
Materials information for locknut	Nickel plated Brass
Materials note	Free of copper and PTFE Conforms to RoHS
Materials information, housing	TPE-U(PUR)
Material information, isolating sleeve	PP
Materials information, cable sheaths	TPE-U(PUR)

# On-off valve HEE-D-MINI-24

Part number: 172956

FESTO

For service units, without threaded connection plates with FRB threaded pin



## Data sheet

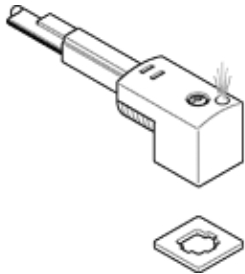
Feature	values
Design structure	Piston slide
Type of actuation	electrical
Sealing principle	soft
Exhaust-air function	not throttleable
Manual override	detenting
Type of reset	mechanical spring
Type of piloting	Piloted
Valve function	3/2 closed, monostable
Operating pressure	2.5 ... 16 bar
Duty cycle	100%
Characteristic coil data	24 V DC: 3 W
Permissible voltage fluctuation	+/- 10 %
Operating medium	Inert gases Compressed air in accordance with ISO8573-1:2010 [7:4:4]
Note on operating and pilot medium	Lubricated operation possible (subsequently required for further operation)
Corrosion resistance classification CRC	2
Materials note	Conforms to RoHS
Medium temperature	-10 ... 60 °C
Ambient temperature	-10 ... 60 °C
Authorisation	Germanischer Lloyd
Mounting type	with accessories Line installation
Assembly position	Any
Flow direction	non reversible
Product weight	223 g
Pneumatic connection, port 3	G1/8
Air purity class at output	Inert gases Compressed air in accordance with ISO8573-1:2010 [7:4:4]
Electrical connection	Design C Plug Per DIN EN 175301-803
Materials information for seals	NBR
Materials information, housing	Aluminium die cast

# Plug socket with cable KMEB-1-24-2,5-LED

Part number: 151688

FESTO

pre-assembled, for VUVB, MEBH, MOEBH valves and N2 solenoids.



## Data sheet

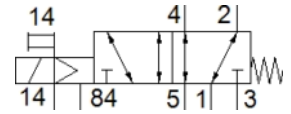
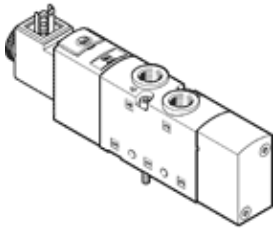
Feature	values
Assembly position	Any
Switching position indicator	LED
Nominal operating voltage DC	24 V
Protection class	IP65 to IEC 60529
Ambient temperature	-20 ... 80 °C
Product weight	125 g
Electrical connection	3-pin Plug socket angled Design C Per DIN EN 175301-803
Cable structure	3 x 0,5 mm <sup>2</sup>
Cable diameter	5.2 mm
Cable length	2.5 m
Protective earth connection	Available
Mounting type	On solenoid valve with M2.5 central screw
Materials information, housing	PA66-GF30
Materials information, cable sheaths	PVC
Material information for crimp connectors	Bronze

# Solenoid valve

## VUVS-L20-M52-MZD-G18-F7-1C1

Part number: 575680

FESTO



### Data sheet

Feature	values
Valve function	5/2 monostable
Type of actuation	electrical
Valve size	21 mm
Standard nominal flow rate	700 l/min
Operating pressure	-0.9 ... 10 bar
Design structure	Piston slide
Type of reset	mechanical spring
Protection class	IP65 with plug socket to IEC 60529
Nominal size	5.7 mm
Exhaust-air function	throttleable
Sealing principle	soft
Assembly position	Any
Manual override	detenting Pushing
Type of piloting	Piloted
Pilot air supply	external
Flow direction	reversible
Freedom from overlap	Yes
Note on forced dynamisation	Switching frequency at least once a week
Pilot pressure	2.5 ... 10 bar
b value	0.35
C value	2.9 l/sbar
Switching time off	44 ms
Switching time on	12 ms
Duty cycle	100%
Max. positive test pulse with logic 0	1,900 µs
Max. negative test pulse with logic 1	2,700 µs
Characteristic coil data	24 V DC: 2.5 W
Permissible voltage fluctuation	+/- 10 %
Operating medium	Compressed air in accordance with ISO8573-1:2010 [7:4:4]
Note on operating and pilot medium	Lubricated operation possible (subsequently required for further operation)
Vibration resistance	Transport application test at severity level 2 in accordance with FN 942017-4 and EN 60068-2-6
Shock resistance	Shock test SG2 to FN/EN
Corrosion resistance classification CRC	2
Medium temperature	-10 ... 50 °C
Pilot medium	Compressed air in accordance with ISO8573-1:2010 [7:4:4]
Ambient temperature	-10 ... 50 °C
Product weight	217 g
Electrical connection	Design C
Mounting type	with through hole on manifold rail Optional

Feature	values
Scavenging orifice connection	Non-ducted
Pilot exhaust port 84	M5
Pilot air port 14	M5
Pneumatic connection, port 1	G1/8
Pneumatic connection, port 2	G1/8
Pneumatic connection, port 3	G1/8
Pneumatic connection, port 4	G1/8
Pneumatic connection, port 5	G1/8
Materials note	Conforms to RoHS
Materials information for seals	NBR HNBR
Materials information, housing	Aluminium die cast
Material information, piston spool	Wrought Aluminium alloy

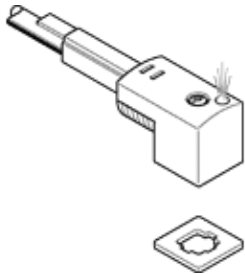
# Plug socket with cable

## KMEB-1-24-2,5-LED

Part number: 151688

FESTO

pre-assembled, for VUVB, MEBH, MOEBH valves and N2 solenoids.



### Data sheet

Feature	values
Assembly position	Any
Switching position indicator	LED
Nominal operating voltage DC	24 V
Protection class	IP65 to IEC 60529
Ambient temperature	-20 ... 80 °C
Product weight	125 g
Electrical connection	3-pin Plug socket angled Design C Per DIN EN 175301-803
Cable structure	3 x 0,5 mm <sup>2</sup>
Cable diameter	5.2 mm
Cable length	2.5 m
Protective earth connection	Available
Mounting type	On solenoid valve with M2.5 central screw
Materials information, housing	PA66-GF30
Materials information, cable sheaths	PVC
Material information for crimp connectors	Bronze