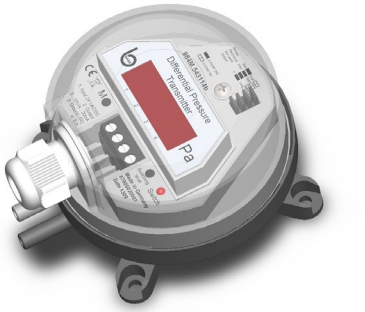
984M

Kompakte Luft- / Differenzdruck-Messumformer
mit auswählbaren Druckmessbereichen und
manuellem Nullpunkt-Abgleich

*Compact Air- / Differential Pressure Transducer
with selectable pressure ranges and manually zero
calibration*



SICHERHEIT & PRODUKTHAFTUNG / *SAFETY & LIABILITY*

Das in dieser Anleitung aufgeführte Produkt darf nur von ausgebildeten Fachleuten montiert, angeschlossen und in Betrieb genommen werden. Die geltenden Sicherheitsbestimmungen, Verwendungszweck und technischen Daten sind unbedingt einzuhalten. Gemäß diesen Bestimmungen müssen Anlagen spannungsfrei geschaltet und vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten gesichert werden. Beschädigte Produkte dürfen nicht verwendet werden. Das Produkt darf nicht für U.S. FDA kontrollierte Anwendungsbereiche verwendet werden. Für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung entstehen, z.B. Demontage der Platine, Ab-/ Aufstecken der Displaybaugruppe oder Beschädigung des Gehäuses, wird keine Haftung übernommen.

The product mentioned in this manual can only be installed, connected and put into operation by trained professionals. The existing safety regulations, the intended use and the technical data must be strictly observed. According to these regulations, plants must be zero-potential and secured against inadvertently restart. Damaged products cannot be used. The product cannot be used for U.S. FDA controlled application areas. For damage caused by improper use no liability is assumed. Disassembling the electronic board / display module or damage the housing will void the warranty.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS / *ELECTRICAL CONNECTION*

GEFAHR DURCH STROMSCHLAG: Bei Arbeiten an der Elektrik darf keine Spannung anliegen. Durchführung der Arbeiten entsprechend den gesetzlichen Vorschriften vornehmen.

1. Prüfen Sie vor der Installation des Produktes, dass die anliegende Spannung und Frequenz auch für das eingesetzte Produkt geeignet ist.
   Zulässige Versorgungsspannung: max. 30 VDC / VAC 50-60 Hz
2. Zulässiger Kabelquerschnitt: min. 0,14 mm^2, max. 1,5 mm^2
   Temperaturbeständigkeit für das verwendete Kabel: 70°C
3. Das Produkt ist bauseits mit einer Sicherung von 1AT abzusichern. Es muss zwischen dem Produkt und dem eingesetzten Netzteil eine Trennvorrichtung in Form eines Schalters oder Leistungsschalters installiert werden, um im Fall eines Brandes oder elektrischen Defektes die Betriebsspannung sicher und schnell zu trennen. Die Trennvorrichtung soll geeignet angeordnet, für den Benutzer leicht erreichbar und als Trennvorrichtung gekennzeichnet sein.
4. Das Produkt ist für einen festen Anschluss vorgesehen und kann zum Beispiel mit einem zertifizierten Netzteil nach der Norm
   - UL 60950-1:2007, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-07; oder
   - UL 62368-1:2019, CSA C22.2 No. 62368-1:2020; oder
   - UL 61010-1:2012, CSA C22.2#61010-1-12:2012

   betrieben werden. Außerdem wird empfohlen, dass das eingesetzte Netzteil die Normen SELV, LPS oder Class 2 erfüllt und für eine Umgebungstemperatur von mindestens 70°C klassifiziert ist.

DANGER OF ELECTRIC SHOCK: No voltage must be applied if you work on electric systems. Carry out the service work according to legal rules.

1. *Before installing the product, check that the applied voltage and frequency is also suitable for the product used.*
   Permissible supply voltage: max. 30 VDC / VAC 50-60 Hz
2. *Permissible cable cross-section: min. 0.14 mm^2, max. 1.5 mm^2*
   Temperature resistance for the cable used: 70°C (158°F)
3. *The product must be secured on site with a 1A(T) fuse. It is necessary to install a separating device in the form of a switch or circuit breaker between the product and the power supply used in order to separating the operating voltage safely and quickly in the event of a fire or electrical defect. The separating device should be suitably arranged, easily accessible to the user and marked as a separating device for the corresponding transmitter.*
4. *The product shall be fix installed and can for example be operated with a certified power supply according to the standard*
   - *UL 60950-1:2007, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-07; or*
   - *UL 62368-1:2019, CSA C22.2 No. 62368-1:2020; or*
   - *UL 61010-1:2012, CSA C22.2#61010-1-12:2012*

   It is also recommended that the power supply used meets SELV, LPS or Class 2 standards and is classified for an ambient temperature of at least 70°C (158°F).

ENTSORGUNG / *DISPOSAL*

Die meisten unserer Produkte enthalten wertvolle Rohstoffe und sollten deshalb einem geordneten Recycling zugeführt werden. Bitte beachten Sie die geltenden nationalen Vorschriften, Gesetze und Regelungen.

Most of our products may contain valuable materials that should be recycled and not disposed of as domestic waste. Please observe the applicable relevant regulations and laws.

REINIGUNG / *CLEANING*

Dieses Produkt ist wartungsfrei und benötigt keine Reinigung. Bei äußerlichen Verschmutzungen kann das Produkt mit einem sauberen und trockenen Tuch gereinigt werden. Bei inneren Verschmutzungen oder Staubablagerungen kann das Produkt mit Druckluft ausgeblasen oder mit einem weichen Pinsel gereinigt werden. Vor der Reinigung ist das Produkt spannungsfrei zu schalten.

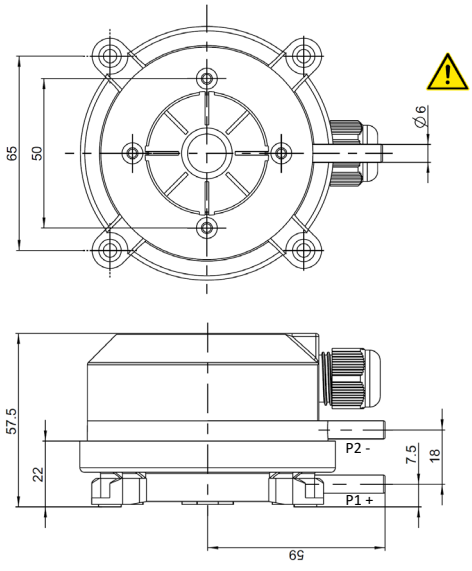
This product is maintenance-free and does not require cleaning. In case of external soiling, the product can be cleaned with a clean and dry cloth. In case of internal dirt or dust deposits, the product can be blown out with compressed air or cleaned with a soft brush. Before cleaning, the product must be de-energized.

TECHNISCHE DATEN ***TECHNICAL DATA***		**2-Leiter Ausführung** ***2-wire version***	**3-Leiter Ausführung** ***3-wire version***
Versorgungsspannung	*Supply Voltage*	18...30 VDC	18...30 VAC 50-60 Hz / DC
Ausgangssignal*	*Output signal**	4...20 mA	0...10 V oder / *or* 4...20 mA
Bürde für Ausgang 4…20 mA	*Working resistance for output 4…20 mA*	20...500 Ω	
Bürde für Ausgang 0…10 V	*Working resistance for output 0…10 V*	-	≥ 1kΩ (≤ 10 mA)
Max. Stromaufnahme	*Max. current draw*	< 21 mA	< 180 mA
Imax. für bauseitige Sicherung	*Imax for external fuse*	1 A	
Druckmedium	*Pressure medium*	Luft und nicht aggressive Gase *Air and non aggressive gases*	
Messverfahren	*Measuring process*	Piezoresistiver Drucksensor *Piezoresistive pressure transducer*	
Linearität (inkl. Hysterese und Reproduzierbarkeit)	*Linearity (incl. hysteresis and repeatability)*	≤ ±0,5% FS, min. ±1 Pa / *≤ ±0.5% FS, min. ±1 Pa*	
Unsicherheit (Gesamtfehler ohne Langzeit- und Temperatureinfluss)	*Uncertainty (Total Error Band w/o long-term and temperature effects)*	±1% FS, min. ±1 Pa	
Langzeitstabilität	*Long-term stability*	≤ ±1% FS	
Betriebs- und Lagertemperatur	*Working and storage temperature*	-20...+70 °C (-4…+158 °F)	
Schaltausgang	*Switching output*	-	NPN NO
Anzeige (optional)	*Display (optional)*	-	LED rot 7-segment 4-stellig *LED red 7-segment 4 digits*
Offsetabgleich	*Zero calibration*	Manuell / *Manually*	
Feuchte	*Humidity*	0...95 % rel., nicht kondensierend *0...95 % rel., non condensing*	
Ansprechzeit, umschaltbar*	*Response time, selectable**	1 s oder 200 ms / *1 s or 200 ms*	
Prozessanschluss	*Pressure connection*	6 mm Schlauchstutzen / *6 mm hose connection*	
Elektrischer Anschluss	*Electrical connection*	Schraubklemmen für Drähte und Litzen bis 1,5 mm^2 *Screw terminal for cable and leads up to 1.5 mm^2*	
Befestigung	*Mounting*	Schraubbefestigung mit Kerbschrauben *Screw fastening with sheet metal screws*	
Gehäusematerial	*Casing material*	ABS	
Gehäuseabmessungen	*Casing dimensions*	85 x 58 mm	
Gewicht	*Weight*	ca. 145 gr / *appr. 145 g*	
Schutzart nach EN60529	*Protection to EN 60529*	IP 54 mit Schutzhaube oder IP00 ohne Schutzhaube *IP 54 with protection cap or IP00 without protection cap*	
Kabeldurchführung	*Cable conduit*	Hutmutterverschraubung SW20 aus Polyamid oder Kabeldurchführung M20x1,5 *Cap nut conduit AF20 made of polyamide or cable conduit M20x1.5*	
Normen / Konformität	*Standards / Conformity*	CE-Konformitätserklärung gemäß EMV- und RoHS-Richtlinie / *CE-declaration according to EMC- and RoHs-Directive. Optional ETL UL Declaration according to UL STD / CSA STD 61010-1 on demand.*	

Genauigkeitsangaben nach EN 60770 bezogen auf die Druckmessung bei 23°C
Accuracy specifications according to EN 60770 based on the pressure measurement at 23°C

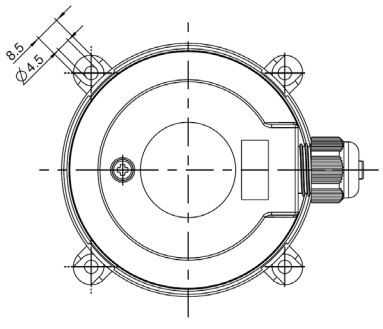
*weitere Ausführungen / Werte / Messbereiche auf Anfrage. *Further versions / values / measuring ranges on request.*

MONTAGE / ABMESSUNG
INSTALLATION / DIMENSIONS



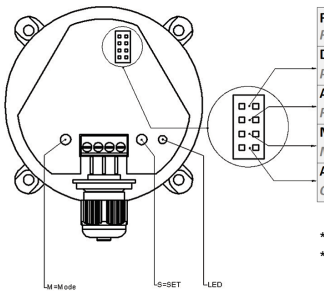
Elektrische Anlagen dürfen nur durch autorisierte Elektrofachkräfte errichtet, erweitert, geändert und in Stand gehalten werden.
Electrical equipment may only be installed, added to, changed or maintained by authorised electricians.

Der Differenzdruck-Messumformer kann in beliebiger Einbaulage montiert werden. Die selbstkompensierende Piezo-Messzelle eliminiert Lagefehler.
The differential pressure transducer can be mounted in any position. The self-compensating piezo-load cells eliminate errors due to positioning.



TASTEN UND JUMPERBELEGUNG
SWITCHES AND JUMPER SETTINGS

Die Funktionseinstellungen des Differenzdruck-Messumformers lassen sich durch das Stecken von Jumpern im Inneren des Umformers anpassen.
The function settings of differential pressure transducer are achieved by inserting jumpers appropriately within the transducer.

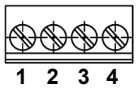


Funktion *Function*	**Gesteckt** *Switched*	**Offen** *Open*
Druckmessbereich *Pressure range*	Niedrig *Low*	Hoch *High*
Ansprechzeit *Response time*	Langsam *Slow*	Schnell *Fast*
Modus* *Mode**	Linear *Linear*	Radiziert *Square root*
Ausgangssignal** *Output signal***	0...10 V	4...20 mA

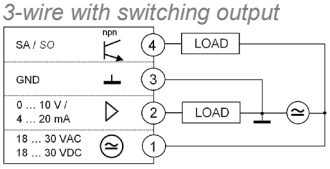
* Funktion muss vorbestellt werden / *Function must be pre-ordered*
** Nur bei 3-Leiter Ausführung / *Only at 3-wire version*

KLEMMENBELEGUNG
TERMINAL CONNECTION

Schraubklemme 4-polig
Plug-in terminals 4-pole

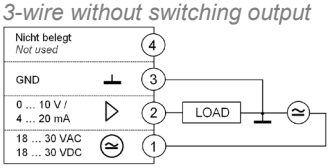


3-Leiter mit Schaltausgang
3-wire with switching output



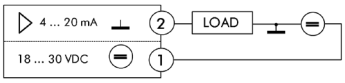
4	Schaltausgang (SA) *Switching output (SO)*
3	Masse (GND) *Ground (GND)*
2	Ausgangssignal (0…10 V / 4…20 mA) *Output signal (0…10 V / 4…20 mA)*
1	Versorgungsspannung (18...30 VAC / VDC) *Supply voltage (18...30 VAC / VDC)*

3-Leiter ohne Schaltausgang
3-wire without switching output



4	Nicht belegt *Not used*
3	Masse (GND) *Ground (GND)*
2	Ausgangssignal (0…10 V / 4…20 mA) *Output signal (0…10 V / 4…20 mA)*
1	Versorgungsspannung (18...30 VAC / VDC) *Supply voltage (18...30 VAC / VDC)*

2-Leiter
2-wire

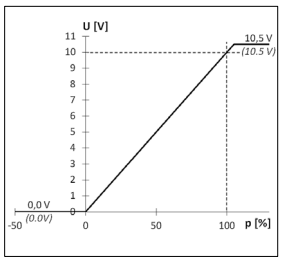


2	Ausgangssignal (4…20 mA) *Output signal (4…20 mA)*
1	Versorgungsspannung (18...30 VDC) *Supply voltage (18...30 VDC)*

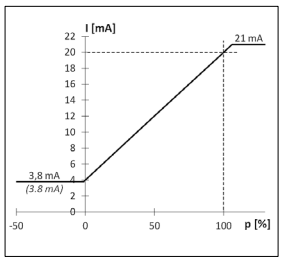
ANALOGAUSGANGSSIGNAL
ANALOG OUTPUT SIGNAL

Linear (Jumper 3 gesteckt)
Linear (Jumper 3 inserted)

0 – 10 V

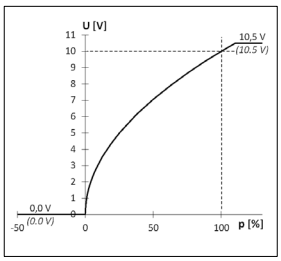


4 – 20 mA

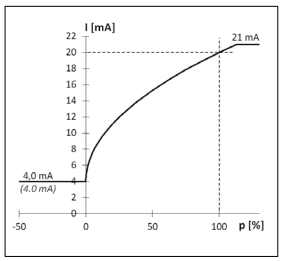


Radiziert (Jumper 3 geöffnet)
Square root (Jumper 3 opened)

0 – 10 V



4 – 20 mA



OFFSETABGLEICH (im drucklosen Zustand)
ZERO CALIBRATION (in pressureless condition)

Bei entstehenden Abweichungen am Ausgangssignal kann der Messumformer auf Null abgeglichen werden. Ziehen Sie beide Druckschläuche ab, drücken Sie den Taster „MODE/Offset“ für 5 Sekunden oder führen Sie den Schritt **OFFS** in der Menüführung durch um das Ausgangssignal auf Null abzugleichen. Bevor ein Offsetabgleich durchgeführt wird, ist eine Warmlaufphase von min. 30 Minuten zu empfehlen, insbesondere in empfindlichen Druckbereichen ≤ 100 Pa.
*If there are any drifts on output, the transmitter can be adjusted to zero. Remove both pressure tube, press the button “MODE/Offset” for 5 seconds or use **OFFS** in the menu guide to calibrate the output signal with zero. Before a zero calibration adjustment is performed, a warm-up period of min. 30 minutes is recommended, particularly in sensitive pressure ranges ≤ 100 Pa.*

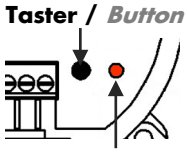
SCHALTAUSGANG
SWITCH OUTPUT

Der Differenzdruck-Messumformer verfügt über einen einstellbaren Transistor-Schaltausgang mit einer maximalen Schaltfähigkeit von 30VDC/100 mA. Mit dieser Funktion setzen Sie für einen definierten Druck den Schaltausgang auf 'Durchgeschaltet'.
The transmitter has an adjustable transistor switching output with a maximum switching capacity of 30 Vdc/100 mA. This function is used to set the switching output to 'switched through' for a pressure level you have defined.

PROGRAMMIERUNG / *PROGRAMMING:*

- **Ohne LED Anzeige / *Without LED Display***

Taster / *Button*



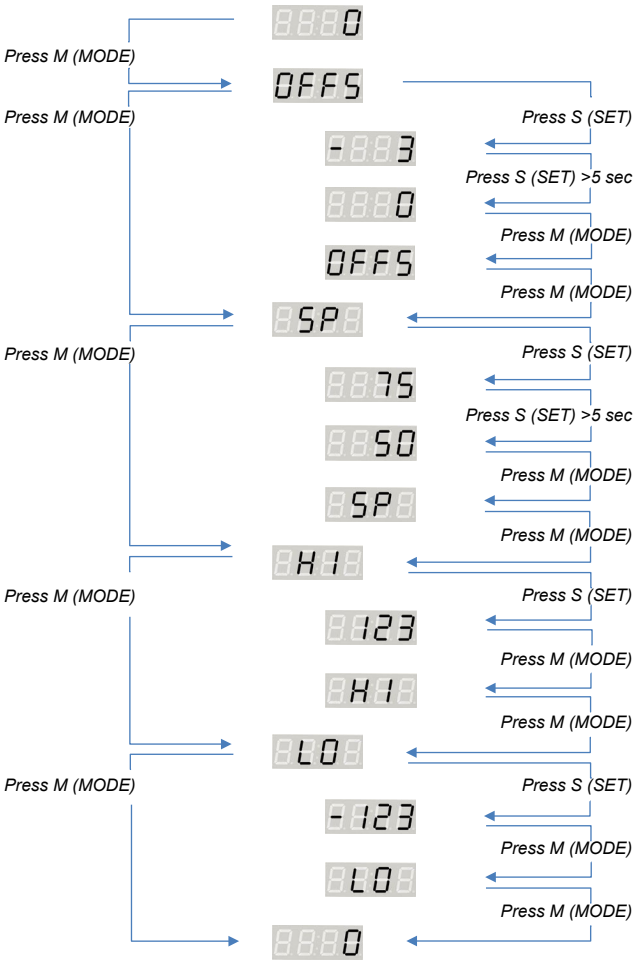
LED für SA
LED for SO

Legen Sie den Druck oder die Druckdifferenz an, bei welcher der Schaltausgang durchgeschaltet werden soll. Drücken Sie dann den Taster „S“ (SET) für 5 Sekunden bis die LED schnell blinkt um den Wert zu speichern. Die LED leuchtet sobald der definierte Druck erreicht oder überschritten wird.
Apply the pressure or pressure differential at which the switching output needs to be switched through. Then press the button „S“ (SET) for 5 sec. until the LED flashes quickly (= value is saved). The LED lights up as soon as the defined pressure level is reached or exceeded.

- **Mit LED-Anzeige / *With LED-Display***
  - ➢ Siehe Programmierung über LED Anzeige / *see programming via LED Display*

Werkseinstellung: Hysterese für Schaltausgang ist standard auf 0,5% vom Endwert eingestellt, weitere Werte auf Anfrage.
Default: Hysteresis for switching output is standard set at 0.5% of full scale, other values on request.

PROGRAMMIERUNG ÜBER LED ANZEIGE für Ausführung mit Schaltausgang
PROGRAMMING VIA LED DISPLAY for version with switching output



➢ **Aktueller Messwert (Beispiel)**
Current measurand (Example)

➢ **Nullpunkteinstellung**
Setting the zero point

✓ Anzeige des aktuellen Offsetwerts
Current the offset value is displayed

✓ Zurücksetzen des Offsetwerts
Reset current offset value

✓ Einstellung speichern, Anzeige blinkt
Safe setting, display is blinking

➢ **Einstellung des Schaltpunktes**
Set switch point

✓ Anzeige des aktuellen Schaltpunktes
Current switch point is displayed

✓ Anpassen des Schaltpunktes
Modify current switch point

✓ Schaltpunkt speichern, Anzeige blinkt
Save switch point, display is blinking

➢ **Spitzenwert max.**
Max. peak value

✓ Anzeige Spitzenwert max.
Max. peak value is displayed

✓ Bestätigung
Confirmation

➢ **Spitzenwert min.**
Min. peak value

✓ Anzeige Spitzenwert min.
Min. peak value is displayed

✓ Bestätigung
Confirmation

➢ **Aktueller Messwert**
Current measurand

Fehlermeldungen / *Error Messages*

Er.SE Sensor defekt / *Sensor defect*

Er.Li Limit (Messbereich Überschreitung / *measurement exceeding*)

CONFORMS TO UL STD. 61010-1
Certified to CSA STD. C22.2 No. 61010-1
Intertek 3192203

Beck Sensortechnik GmbH
Ferdinand-Steinbeis-Str. 4
Postfach 1131
71144 Steinenbronn
Telefon: +49 (7157) 5287-0
Telefax: +49 (7157) 5287-83
E-Mail: sales@beck-sensors.com
http://www.beck-sensors.com

Copyright© 2024 Beck Sensortechnik GmbH
Technische Änderungen vorbehalten / *Technical data subject to change without prior notice.*