

Sensorbefestigung		Sensor Mounting	
Einschraubzapfen Form F DIN 3852 für Einschraubloch Form W DIN 3852		O-Ring	Anzugsmoment
<i>screwed-in journal Form F DIN 3852 for tapped hole Form W DIN 3852</i>		<i>O-ring</i>	<i>tightening torque</i>
d ₁	b ^{*)}		Nm
M 12 x 1,5	11	9,4 x 2,1	20 ± 1
M 14 x 1,5	11	11,4 x 2,1	30 ± 1

- *) Einschraublänge von Norm abweichend
- *) screwed-in length differing from standard

Montagehinweise

Die Sensorstange wird mit ihrem Gewinde am Meßobjekt (z.B. einem Ventilschieber) befestigt. Dabei sind die im Bild vorgestellten Maße zu beachten, anderenfalls besteht die Gefahr der mechanischen Zerstörung des Wegsensors. Beim folgenden Anbau des Wegsensors wird dessen Anschlußstutzen (5) über die Sensorstange geschoben und mit seinem Einschraubzapfen in eine Halterung (z.B. den Ventildeckel) eingeschraubt. Hierzu ist der Anschlußstutzen aus dem Wegsensor wie folgt auszubauen: Klemmschraube (6) lösen und Anschlußstutzen aus dem Sensorgehäuse herausziehen. Nach dem Einschrauben des Anschlußstutzens wird das Sensorgehäuse wieder aufgeschoben und gesichert; die Nullpunkt-Justage vorgenommen und die Klemmschraube zur Fixierung des Wegsensors angezogen.

Mounting Instructions

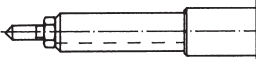
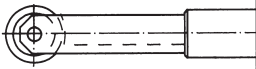
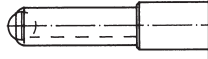
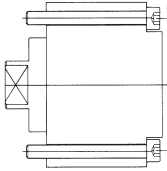
Fasten the sensor rod by means of its thread onto the object to be measured (e.g. a valve spool). Take care to observe the dimensions provided in the illustration; otherwise there is a risk of mechanical position sensor component failure and destruction. Afterwards slip the position sensor's connection piece (5) over the sensor rod and plug it with its threaded pin into a carrier (e.g. the valve cover). This action necessitates to remove the connection piece from the position sensor in the following sequence: unscrew the locking screw (6) and withdraw the connection piece from the sensor casing. After bolting of the connection piece, slip on again the sensor casting, and lock it; adjust the zero point and tighten the position sensor locking screw.

Zum Lieferumfang gehören

- O-Ring am Anschlußstutzen
- Leitungsdose für den elektrischen Anschluß
- Wegsensorstange in der Standardlänge 71,5 mm für SW 04 und SW 08 und 99,5 mm für SW 25
- andere Stangenlängen sind auf Anfrage lieferbar

To schedule of parts supplied belongs

- O-ring of connection piece
- line socket for the electric connection
- position sensor rod as standard length 71,5 mm for SW 04 and SW 08 and 99,5 mm for SW 25
- other rod lengths on request

Wegsensor SW 25 Sonderausführungen		Position Sensor SW 25 Special Models
- mit Verstellerschraube		- with adjusting screw
- mit Rollenstößel		- with roller follower
- mit Kugelstößel		- with ball follower
- als Drehwinkelgeber		- as rotation angle sensor

Wegsensoren

Meßwege 4, 8, 25, und 50 mm
Nenndruck 320 bar

Merkmale

- Induktive Wegmessung (LVDT) unter Betriebsdruck
- Temperaturkompensierte SMD-Elektronik
- Elektrische Einstellung der Verstärkung und des Nullabgleichs
- Verpolsicher
- Einsatz auch in explosionsgefährdeter Umgebung möglich (Sonderausführung)
- Robustes Plastspritzgehäuse

Position Sensors

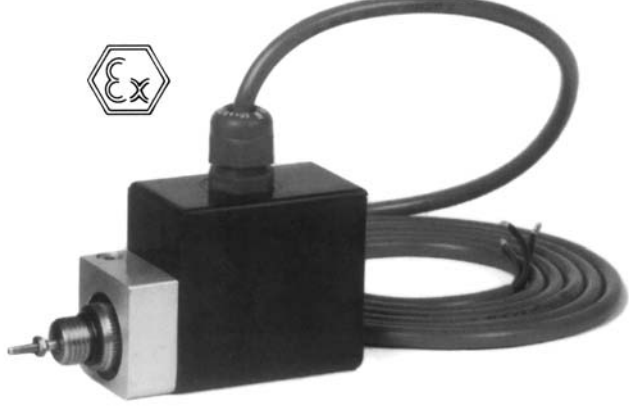
Measuring Distances 4, 8, 25 and 50 mm
Rated Pressure 320 bar

Features

- inductive distance measurement (LVDT) at operating pressure
- temperature-compensated SMD electronics
- electric setting of amplification and nullification
- contact reversal-proof
- application in explosion endangered environment possible (special model)
- rigid plastic injection moulded housing



Wegsensor, Standardausführung (EMV geprüft)
Position Sensor, standard model (EMV tested)



Wegsensor, Ex-Schutz-Ausführung
Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIB T4,
EEx ib IIC T4, EEx ia IIB T4, EEx ia IIC T4,
Konformitätsbescheinigung: IBExU03ATEx1020

*Position Sensor, explosion-proof model
ignition protective system intrinsic safety EEx ib IIB T4,
EEx ib IIC T4, EEx ia IIB T4, EEx ia IIC T4,
conformity certification: IBExU03ATEx1020*

Aufbau und Wirkungsweise

Das Meßsystem des Wegsensors besteht aus einem Differentialtransformator mit dem Sensorkern und der Auswerteelektronik in SMD-Technik. Der Sensorkern ist Bestandteil der Wegsensorstange; diese ist axial durch Schraubengewinde und Kontermutter mit dem in Längsrichtung verschiebbaren, zur Wegmessung bestimmten Meßobjekt verbunden. Von außen zugängliche Potentiometer ermöglichen eine Endwertänderung des Ausgangssignals bzw. des elektrischen Nullabgleichs um ca. 10 %. Der elektrische Anschluß erfolgt über einen dreipoligen Steckverbinder. Durch Längsverschiebung des Sensorkernes im Differentialtransformator werden die Spannungen der Sekundärspulen verändert. Die hierbei auftretende Spannungsdifferenz wird in der Auswerteelektronik in ein analoges Ausgangssignal umgewandelt, dessen Größe ein Maß für den Verschiebeweg des Meßobjektes ist. Bei nicht eingeschobenem Sensorkern stellt sich ein Ausgangssignal ein, das etwa dem halben Meßweg entspricht (Ausnahme Nenngröße 4).

Construction and Operating Mode

The measuring arrangement of the position sensor consists of the differential transformer with the sensor core and the evaluation electronics in SMD technology. The sensor core is a component of the position sensor rod; this is linked by screw thread and counternut with the object which is longitudinally displaceable and whose displacement distance is to be measured. Potentiometers accessible from the outside allow for modifying by about ± 10 % the final value of the output signal or of the electrical null-balancing. The electrical connection is established by means of a tripolar plug connector. The secondary coil voltages are modified via a longitudinal sensor core displacement in the differential transformer. The hereby produced voltage difference is converted into an analogous output signal by the evaluation electronics. The strength of that signal serves as a measure for the displacement distance of the measuring object. When the sensor core is not pushed in, an output signal materializes which corresponds to about half of the measuring distance. Excepted from this output signal is size 4.

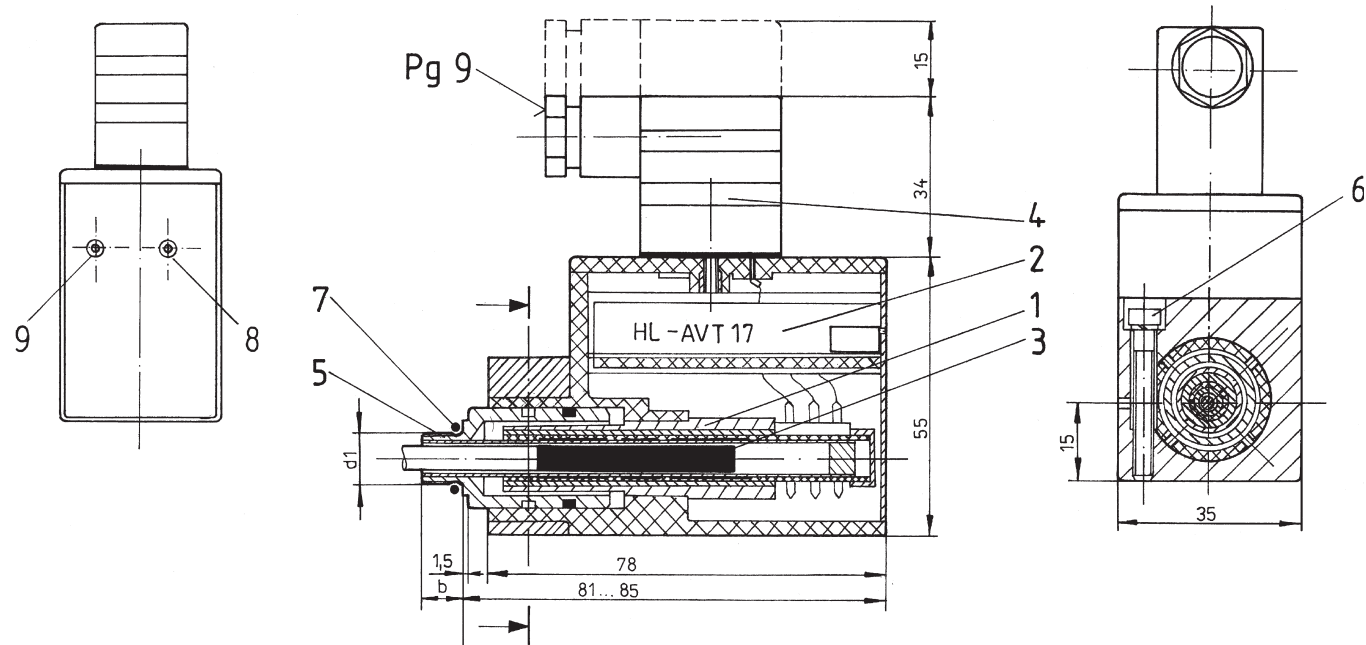
Technische Daten und Einsatzbedingungen	Technical Data and Operating Conditions				
Wegsensor	position sensor	SW 04	SW 08	SW 25	SW 50
Nenngröße	nominale size	04	08	25	50
Meßweg	measuring distance	4 mm	8 mm	25 mm	50 mm
mechan. Überlauf	mechanical overrun	8 mm	8 mm	4 mm	16 mm
Linearitätsfehler	linearity error	< 1 %			< 2 %
Betriebsdruck	operating pressure	bis / up to 320 bar, statisch / static			
– Standardausführung	– standard model				
– Ex-Schutz-Ausführung	– explosion-proof model	bis / up to 160 bar, statisch / static			
Umgebungs-Temperaturbereich	ambient temperature range	- 25 bis / to + 55 °C			
– Standardausführung	– standard model				
– Ex-Schutz-Ausführung	– explosion-proof model	- 20 bis / to + 40 °C			
Max. Temperatur der Aufbaufläche	max. mounting surface temperature	80 °C			
– Standardausführung	– standard model				
– Ex-Schutz-Ausführung	– explosion-proof model	40 °C			
Einbaulage	mounting position	beliebig / optional			
Masse (ohne Leitungsdose, ohne Anschlußkabel)	weight (without line socket, without connection cable)	300 g			370 g
Ausgangssignale ²⁾	output signals ²⁾	Standardausführung 4 bis / to 20 mA		Sonderausführung 4 bis / to 12 mA 0 bis / to 2 mA DC 0 bis / to 5 V	
Betriebsspannung	operating voltage	DC 20 bis / to 30 V		DC 7 bis / to 30 V	
– Standardausführung	– standard model			DC 9,6 bis / to 30 V	
– Ex-Schutz-Ausführung ¹⁾	– explosion-proof model ¹⁾	DC 24 ± 0,5 V		–	
Stromaufnahme	taking of current	< 35 mA		< 15 mA	
Lastwiderstand bei Stromausgang	load resistance with current output			≤ 1k Ω	
– Standard-Ausführung	– standard model	≤ 500 Ω		≤ 2,5 k Ω	
– Ex-Schutz-Ausführung ²⁾	– explosion-proof model ²⁾	≤ 400 Ω		–	
Welligkeit des Ausgangssignals bei Stromausgang	output signal ripple with current output	≤ 0,02 mA eff.		≤ 0,002 mA eff. 20 m Vss RL= 2,5 k Ω	
Grenzfrequenz bei 3 dB Amplitudenabfall	limiting frequency at 3 dB amplitude drop	≥ 600 Hz		≥ 400 Hz	≥ 330 Hz
Zusatzfehler des Ausgangssignals	additional error of the output signal				
– bei Temperaturänderung von +10 bis +55 °C	– with temperature variation from +10 to +55 °C	typisch / typical 0,2 % / 10 K; max. 0,5 % / 10 K			
– bei Änderung des Lastwiderstands um 50 %	– with load resistance variation of 50 %	≤ 0,5 %			
– bei Änderung der Eingangsspannung im Betriebsspannungsbereich	– with input voltage variation within the operating voltage range			≤ 0,1 %	
Elektrischer Anschluß	electric connection	Leitungsdose / line socket DIN 43650 – BF2 – Pg 9			
– Standardausführung	– standard model				
– Ex-Schutz-Ausführung	– explosion-proof model	Kabelanschluß: 3 x 0,75, Adern durch Aufdruck numeriert, Länge 2 m (andere Längen nach Kundenwunsch) cable connection: 3 x 0,75, wires numbered by imprint, length 2 m (other lengths on request)			
Kontakt- bzw. Aderbelegung	contact or wire covering	1	Ausgangssignal / output signal		
		2	Masse / ground		
		3	Betriebsspannung / operating voltage		
Schutzart nach DIN 40050:	protective system acc. to DIN 40050:				
– Steckverbinder offen/aufgesteckt	– plug connector open/plugged in	IP 00 / IPP 65			
– Ex-Schutz-Ausführung	– explosion-proof model	IP 65			

- 1) Der Versorgungsstromkreis (Anschluß 3 und 2) in der Zündschutzart Eigensicherheit EExib IIB darf nur am bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit folgenden Höchstwerten angeschlossen werden:
U_O = 25 V; I_k = 50 mA; P_{max} = 1,25 W;
C_i = vernachlässigbar; L_i vernachlässigbar
- 2) Für den Ausgangsstromkreis (Anschluß 1 und 2) in der Zündschutzart Eigensicherheit gelten folgende Höchstwerte:
U_O = 23,3 V; I_O = 245 mA; P_O = 851 mW; C_a = 240 nF;
L_a = 1 mH
nur zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit einem Höchstwert von P = 50 mW

- 1) The supply power circuit (contact 3 and 2) with its ignition protective system intrinsic safety EExib IIB is only allowed to be connected to a certified and intrinsically safe circuit with the following maximum values:
U_O = 25 V; I_k = 50 mA; P_{max} = 1,25 W;
C_i = negligible; L_i negligible
- 2) The following maximum values are meant for the output circuit (contact 1 and 2) with the ignition protective system intrinsic safety:
U_O = 23,3 V; I_O = 245 mA; P_O = 851 mW; C_a = 240 nF;
L_a = 1 mH
only for the connection to a certified and intrinsically safe circuit with a maximum value of P = 50 mW

Abmessungen (Maße in mm)

Dimensions (measures in mm)



Standardlängen für:

standard lengths for:

NG 4, NG 8

nom. size 4 and 8

NG 25

nom. size 25

Ausgangssignale

output signals

NG 50

standard lengths for:

NG 50

nom. size 50

Ausgangssignale

output signals

- 1 Differentialtransformator
2 Auswerteelektronik
3 Wegsensorstange
4 Steckverbinder, 3-polig, Bauform B nach DIN 43650
5 Anschlußstutzen mit Einschraubzapfen Form F nach DIN 3852 Teil 3, passend in Einschraubloch Form W nach DIN 3852

- 6 Klemmschraube Anzugs-moment 3±1 Nm
7 O-Ring
8 Potentiometereinstellung: elektrischer Nullabgleich „0“
9 Potentiometereinstellung: Ausgangssignal „V“

- 1 differential transformer
2 evaluation electronics
3 position sensor rod
4 plug connector, 3-pole Bauform B DIN 43650
5 connection piece with screwed-in journal Form F DIN 3852 Teil 3 matching tapped hole Form W DIN 3852

- 6 locking screw tightening torque 3±1 Nm
7 O-ring
8 potentiometer adjustment: electric nullification „0“
9 potentiometer adjustment: output signal „V“