

# Serie P9000- digital kompensierte Präzisionsdruckmessumformer

- Messbereiche 0...5 bar bis 0...700 bar
- Genauigkeit typisch  $\leq 0,05$  % v.E.
- Langzeitstabilität  $\leq 0,1$  % pro Jahr
- Messstoffberührte Teile aus Edelstahl
- 5-fache Überlastsicherheit, max. 830 bar
- Schutzart IP65 bzw. IP67
- Industrieübliche Ausgangssignale (5 V, 10 V oder 4...20 mA)



## Beschreibung

Die Serie **P9000** ist die jüngste Erweiterung der Serie hochentwickelter Druckmessumformer von Schaevitz™. Die vier Grundtypen dieser Serie verwenden als Messelement die bewährte Konstruktion eines Biegebalken-DMS. Darüber hinaus verfügen die Typen **P906x**, **P907x** und **P908x** über eine innovative, digital kompensierte Verstärkerelektronik. Als Ergebnis dieser Verbindung entstanden Druckmessumformer mit hervorragenden Werten für Nichtlinearität, Langzeitstabilität und Überlastsicherheit. Alle Druckmessumformer dieser neuen Serie sind vor allem für den rauen Industrieinsatz geeignet und zeichnen sich durch ein sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis aus. Es sind Messbereiche von 0...5 bar bis 0...700 bar lieferbar. Durch die zahlreichen Kombinationsmöglichkeiten von Ausgangssignalen, Versorgungsspannungen und Druckanschlüssen können die Messumformer leicht entsprechend den kundenspezifischen Wünschen konfiguriert werden.

## Aufbau

Als Messelement dieser Schaevitz™-Messumformer dient ein quer zur Druckgeberachse eingebauter Präzisions-Biegebalken, auf dem vier Dehnungsmessstreifen mit jeweils 350 Ohm zu einer Wheatstone'schen Vollbrücke verschaltet sind. Eine Schubstange überträgt die Membranbewegung von max. 0,05 mm auf dem Biegebalken.

Diese Anordnung gewährleistet eine gute Isolation gegen transiente Temperaturänderungen ohne das dynamische Verhalten nachteilig zu verändern. Die Aufnehmer können Temperaturschocks von 400°C für

5 s verkraften. Außerdem sind alle Aufnehmer mit einem mechanischen Überlastschutz für 5-fachen Nenndruck versehen. Die Serie **P9000** kann zum Messen von Drücken in Flüssigkeiten und Gasen, die mit Edelstahl 17-4 PH und 17-7 PH verträglich sind, eingesetzt werden.

In Verbindung mit der digital kompensierten Elektronik bei der Baureihe **P906x**, **P907x** und **P908x** kann eines der industrieeüblichen Ausgangssignale 0...5 V, 0...10 V oder 4...20 mA geliefert werden. Durch weitgehend automatisierte Test- und Kalibriereinrichtungen und die 12 Bit-Kompensation wird die hervorragende Genauigkeit von typ.  $< 0,05\%$  v.E. erreicht. Die neuartige Kombination von analoger Signalführung mit paralleler digitaler Linearisierung und Kompensation bietet eine Reihe von Vorteilen gegenüber den meisten anderen digitalen Druckmessumformern mit A/D-Wandlung, Signalverarbeitung und D/A-Wandlung. Dies sind z.B.:

- schnelle Ansprechzeit von  $\leq 1$  ms
- sehr gutes Signal-Rausch-Verhältnis durch Wegfall der doppelten Signalwandlung
- hohe Reproduzierbarkeit, da die oftmals begrenzte Auflösung des D/A-Wandlers entfällt

Ein widerstandsfähiges Gehäuse aus Edelstahl 316 mit der Schutzart IP65 bzw. IP67 vervollständigt den modularen Aufbau dieser Druckmessumformer. Alle Aufnehmer der Serie P9000 sind gemäß CE-Zeichen zertifiziert und werden unter ISO-9001 Bedingungen gefertigt. Jeder Messumformer wird mit einem individuellen Kalibrierzertifikat ausgeliefert.

**Technische Daten (für alle Modelle) bei 20°C**

Druck-Messbereiche [bar]:	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>50</b>
Überlastgrenze (bar)	25	35	50	75	100	125	175	250
Berstdruck (bar)	100	140	200	300	400	500	700	1000
Druck-Messbereiche (bar):	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	<b>700</b>
Überlastgrenze (bar)	350	500	750	830	830	830	830	830
Berstdruck (bar)	1400	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Druckarten:	Absolutdruck A, Relativdruck „Sg“: 0...5 bar bis 0...25 bar Relativdruck „Vg“: 0...5 bar bis 0...700 bar							
Druckmedium:	Flüssigkeiten und Gase, verträglich mit Edelstahl 17-4 pH und 17-7 pH							
Temperaturbereich:	Nenntemperaturbereich -20°C...+80°C Gebrauchstemperaturbereich -40°C...+100°C Lagertemperaturbereich -40°C...+125°C							
zulässige Feuchtigkeit:	95 % relative Luftfeuchtigkeit Steckerausführung eintauchbar gemäß IP67 (Flüssigkeit darf keinen Kontakt zu den Kabelenden haben) Kabelausführung							
Vibrationsbeständigkeit:	MIL STD 810C Methode 514-2 Curve L							
Schock:	1000 g für 2 ms ohne Zerstörung des Sensors							
Isolationsfestigkeit:	500 MOhm bei 50 VDC							
Langzeitstabilität:	<0,1% v.E. pro Jahr							
EMV:	CE-zertifiziert Die Serien P9060, P9070 und P9080 erfüllen bei korrekter Installation die EMV-Richtlinie 89/336/EEC (Generic Standards for Residential Commercial, Light Industrial and Industrial Environments).							

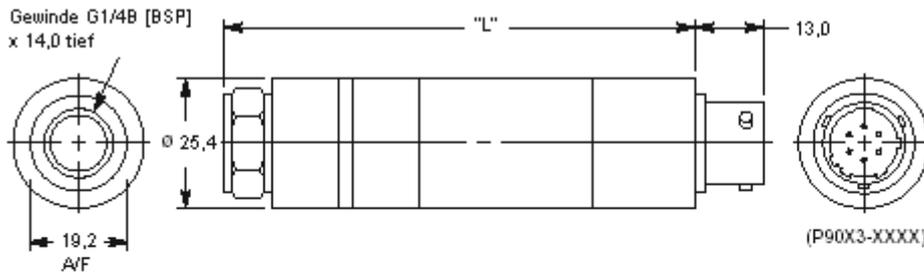
<sup>1</sup> Die Relativdruckausführung „vg“ darf nur in trockenen, nicht korrosiven Umgebungen eingesetzt werden. Sie muss durch den Gegenstecker belüftet werden.

<sup>2</sup> Die Relativdruckversion „sg“ erlaubt den Betrieb in feuchter und korrosiver Umgebung, da die Referenzkammer geschlossen ist.

**Technische Daten nach Modell bei 20°C**

Modell:	P906x	P907x	P908x
Speisespannung:	10...36 VDC	15...36 VDC	10...36 VDC
Stromaufnahme, max:	<6 mA	<6 mA	--
Ausgangssignal:	0...5 V ±0,3% 4-Leiter	0...10 V ±0,3% 4-Leiter	4...20 mA (16 mA ±0,3%) 2-Leiter
Impedanz:	<1 Ohm	<1 Ohm	--
Lastwiderstand, min.:	1.000 Ohm	2.000 Ohm	1.300 max. bei 36 V
Frequenzbereich:	1 kHz	1 kHz	1 kHz
Komb. Fehler aus Nichlinearität, Hysterese, und Reproduzierbarkeit:	<±0,05% v.E. typ.	<±0,05% v.E. typ. <±0,08% v.E. max	<±0,05% v.E. typ.
komb. Temperaturfehler: (für Nullpunkt und Spanne)	<±0,004% v.E./K	<±0,004% v.E./K	<±0,004% v.E./K
Nullpunktabweichung	0 V ±0,3%	0 V ±0,3%	0 V ±0,3%
Gewicht:			
Steckerversion	145 g	145 g	145 g
Kabelversion	180 g	180 g	180 g

## Abmessungen in mm:

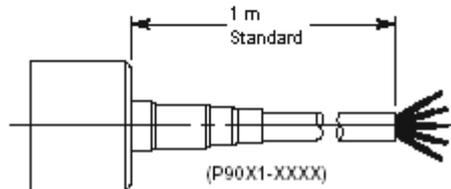


### Messbereich

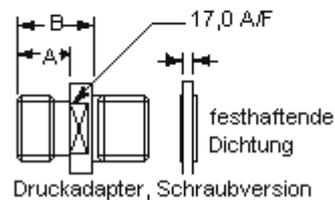
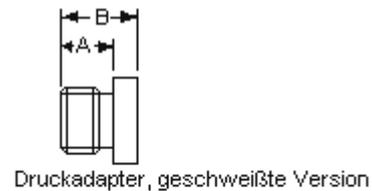
0...5 bar bis 0...35 bar  
0...50 bar bis 0..700 bar

### Länge „L“

89,0  
90,5



Druckadapter:	Code	Abmessungen in mm	
		A	B
<b>Gewinde</b>	<b>geschweißt</b>		
G1/4A (BPS) außen	0002	11,7	16,9
M14 x 1,5 außen	0003	10,2	15,4
7/16"-20UNF-2A außen	0004	14,3	19,5
1/4"-18 NPT außen	0005	14,0	19,2
M10 x 1,0 innen	0006	-	15,2
	<b>geschraubt</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
G1/4A (BPS) außen	0022	11,7	17,8
M14 x 1,5 außen	0023	10,2	15,8
7/16"-20UNF-2A außen	0024	14,3	19,8
1/4"-18 NPT außen	0025	14,0	20,4
M10 x 1,0 innen	0026	-	15,2

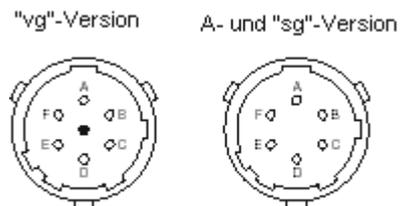


## Elektrischer Anschluss

Kabelausführung	Stecker- ausführung**	Belegung
rot*	Pin A	+ Speisespannung
weiß	Pin D	- Speisespannung
gelb	Pin B	+ Ausgangssignal
blau*	Pin C*	- Ausgangssignal
violett	Pin E	ohne Funktion
grau	Pin F	ohne Funktion

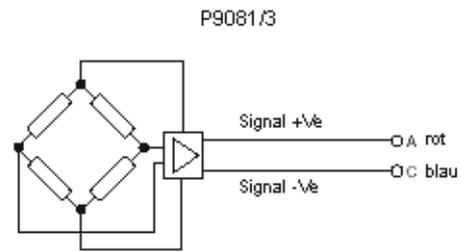
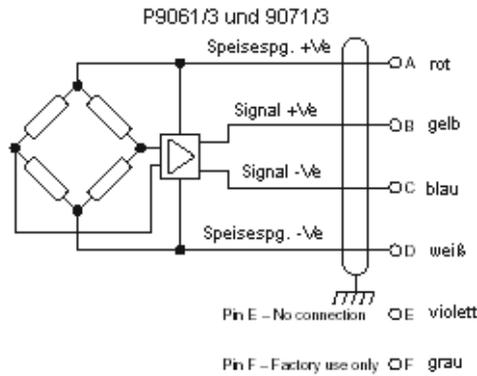
\*2-Leiter-Anschluss (max. Kabellänge 50 m bei eigensicheren Aufnehmern)

\*\*Die relativdruckausführung „vg“ muss durch den Gegenstecker und Kabel belüftet werden

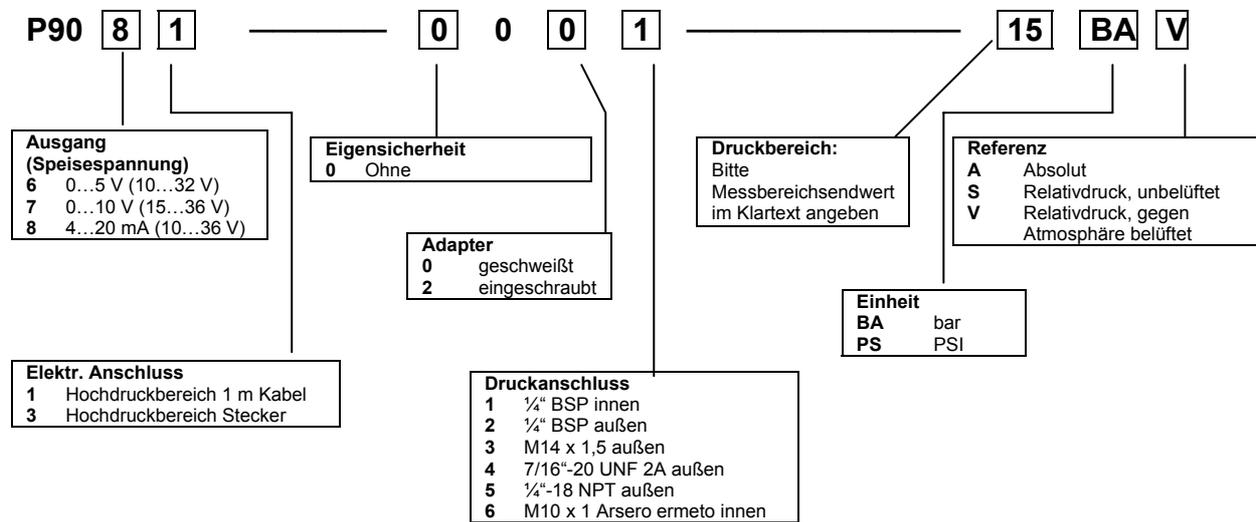


### Hinweis:

**Wegen des CE-Zeichens ist folgendes unbedingt zu beachten:  
Der Kabelschirm ist fest mit dem Aufnehmergehäuse.**



### Bestellangaben:



### Beispiel:

#### P9081 – 0001 – 15BAV

Druckmessumformer Typ P9081, Messbereich 0...15 bar relativ, Ausgangssignal 4...20 mA, Kabelanschluss 1 m, Druckanschluss 1/4" BSP innen.

\*Technische Änderungen vorbehalten/Copyright Althen 08-2006

P9000