

Druckmeßumformer Typ 4AP-30

Allgemeine Anwendung

Piezoresistive Druckmeßumformer werden zur Erfassung von Drücken in flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt. Der Druck wird in ein elektrisches Signal umgewandelt.

Typenerklärung

4AP-30 -010	
4	Vertriebsbereich Druckmeßtechnik
A	Aufbaugehäuse
P	piezoresistiv
-30	Gehäusemaß
-010	Ausgang 0 bis 10 V
-020	Ausgang 0 bis 20 mA
-420	Ausgang 4 bis 20 mA
-242	Ausgang 4 bis 20 mA Zweileiter

Typenzusätze

- / 24 reduzierter
Umgebungstemperatureinfluß
(nur ab Meßspanne ≥ 4 bar)
- / 42 Druckanschluß Kegelstutzen
mit Nutüberwurfmutter
DN 25 nach DIN 11851 (Standard)
dito, jedoch DN 20
dito, jedoch DN 32
dito, jedoch DN 40
dito, jedoch DN 50
- / 43 Druckanschluß Clamp
DN 25 nach ISO 2852 (Standard)
dito, jedoch DN 20
dito, jedoch DN 50
- / 44 Druckanschluß Flansch
mit Einschweißmuffe
- / 45 Druckanschluß Kleinflansch
DN 25 nach DIN 28403*
- / 64 Druckanschluß
frontbündige Membrane G³/₄
- / 73 mit festem Anschlußkabel
- / 91 Absolutdruck
- / 93 Sondermeßbereiche
- / 115 Klemmflansch
(ohne Dichtung und
Befestigungsteile)
- / 116 Druckanschluß
frontbündige Membrane G1¹/₂ B
- / 128 Druckanschluß
frontbündige Membrane G³/₄ A
- / 129 Druckanschluß
frontbündige Membrane G1 A
- / 135 Halocarbon[®]-Füllung
(Mindestbestellmenge 10 Stück)

Hinweis:

* bei Kleinflansch max. 1,6 bar Überdruck

Meßbereich

Relativdruck (bar)	Absolutdruck /91 (bar)
-0,25 bis 0	0 bis 0,6
-0,4 bis 0	0 bis 1
-0,6 bis 0	0 bis 1,6
-1 bis 0	0 bis 2,5
-1 bis 0,6	0 bis 4
-1 bis 1,5	0 bis 6
-1 bis 3	0 bis 10
-1 bis 5	0 bis 16
-1 bis 9	0 bis 25
0 bis 0,25	
0 bis 0,4	
0 bis 0,6	
0 bis 1	
0 bis 1,6	
0 bis 2,5	
0 bis 4	
0 bis 6	
0 bis 10	
0 bis 16	
0 bis 25	

Serienmäßiges Zubehör

Betriebsanleitung B 40.4300

Bestellbeispiel

Piezoresistiver Druckmeßumformer
 Typ 4 AP-30-420/42
 MB: 0 bis 4 bar

Technische Daten

Gehäuse

Edelstahl, Wst.-Nr. 1.4301

Druckmittelberührte Teile

Edelstahl Wst.-Nr. 1.4571;
 Edelstahlmembrane Wst.-Nr. 1.4401
 bei Typenzusatz /44 Dichtung aus Silikon
 bei Typenzusatz /64 Dichtung aus FPM

Druckanschluß

G¹/₂A nach DIN 16288 serienmäßig
 andere Anschlüsse siehe Maßzeichnungen

Elektrische Anschluß

serienmäßig:
 Leitungsdose nach DIN 43650,
 Bauform AF,
 Leitungsquerschnitt bis max. 1,5 mm²,
 Pg 9-Verschraubung.



Typenzusatz /73

4adriges festangeschlossenes, abgeschirmtes PVC-Kabel mit innenliegendem Luftausgleichsschlauch, Länge 2 m; andere Längen auf Anfrage.

Spannungsversorgung U_B

DC 13 bis 30V serienmäßig

DC 11,5 bis 30V auf Anfrage

Restwelligkeit:

Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht unter- bzw. überschreiten.

max. Stromaufnahme ≤ 30 mA

Spannungsversorgungseinfluß $\leq 0,2\%$ pro 10V

Ausgangssignal

0 bis 10 V Bürde ≥ 2 k Ω

0 bis 20mA, Bürde $\leq \frac{U_B - 12V}{0,02 A}$

4 bis 20mA, Bürde $\leq \frac{U_B - 12V}{0,02 A}$

4 bis 20mA, Bürde $\leq \frac{U_B - 13V}{0,02 A}$
 (Zweileiter)

einstellbar über Potentiometer

Nullpunkt: ca. 5%

Meßspanne: ca. 5%

Bürdeneinfluß

$\leq 0,15\%$

Kennlinie

linear

Kennlinienabweichung

bei Anfangspunkteinstellung

$\leq 0,5\%$, gemäß DIN 16086

Nullsignabweichung

$\leq 0,5\%$

Überlastbereich

2facher Meßendwert

Technische Daten

Zul. Umgebungstemperatur

-30...+120°C
 -30...+100°C bei Typenzusatz /73

Zul. Mediumtemperatur

-40...+120°C

Temperaturkoeffizient des Nullsignals

im Bereich 0...100°C ≤ 0,02%/K typisch
 ≤ 0,04%/K max.

Bei Meßbereich 0,25 bar ≤ 0,06%/K max.

Bei Typenzusatz /24
 (nur ab 4 bar Meßspanne und Ausgang -020 oder -420)
 Nullpunkt: ≤ 0,01%/K

Temperaturkoeffizient des Ausgangssignals

Meßspanne: ≤ 0,02%/K typisch
 ≤ 0,04%/K max.

Meßspanne: ≤ 0,01%/K

Einstelldauer

≤ 3ms

Mechanische Schwingung

max. 20g bei 15-2000 Hz

Mechanischer Schock

100g/4ms

Nennlage

≤ 4 bar vertikal ⊥, siehe Abmessungen
 > 4 bar beliebig

Schutzart

IP65 nach EN 60529
 IP67 bei Typenzusatz /73

Gewicht

0,250 kg, bei Druckanschluß G¹/₂

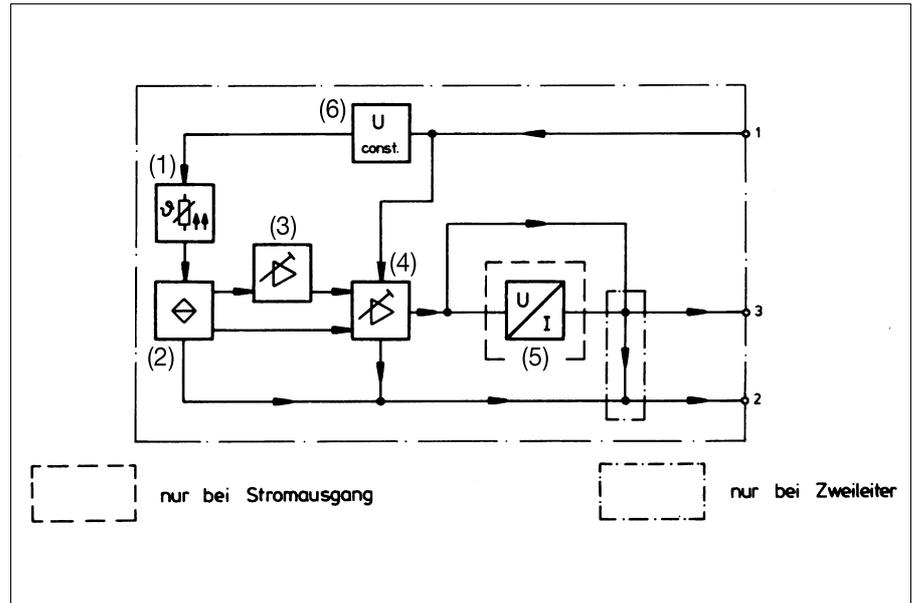
Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektrostatische Entladung:
 IEC 801-2 / Schärfeegrad 4
 (Prüfspannung auf 15 kV)
 Transiente Störgrößen (Burst):
 IEC 801-3 / Schärfeegrad 4
 (Prüfspannung auf E/A-Leitung 2 kV)

Elektromagnetische Felder
 IEC 801-4 / Schärfeegrad 3
 (Prüffeldstärke 10 V/m)

Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen:
 Induziert durch hochfrequente Felder
 DIN VDE 0843 Teil 6 / Schärfeegrad 3

Blockschaltbild



Funktionsbeschreibung

Der Druck des Meßmediums wirkt auf die Trennmembrane des piezoresistiven Druckmeßumformers. Die Trennmembrane leitet den Druck über eine Flüssigkeit auf die Siliziummembrane mit dotierter Widerstandsmeßbrücke (2). Diese Widerstandsmeßbrücke arbeitet nach dem piezoresistiven Effekt. Sie ist über eine Temperaturkompensation (1) an eine Konstantspannungsquelle (6) angeschlossen. Das Ausgangssignal der Widerstandsmeßbrücke wird in einem Differenzverstärker mit hohem Eingangswiderstand (4) verstärkt. Mit Hilfe eines Meßspannentrimmers wird die Meßspanne eingestellt. Der Verstärker (3) mit einstellbarer Verstärkung ermöglicht eine Nullpunktkorrektur. Beim Stromausgang 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA wird im U/I-Wandler (5) das Ausgangssignal in einen eingepprägten Strom umgeformt.

Anschlußbelegung

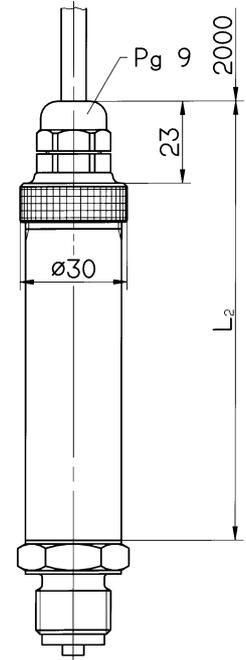
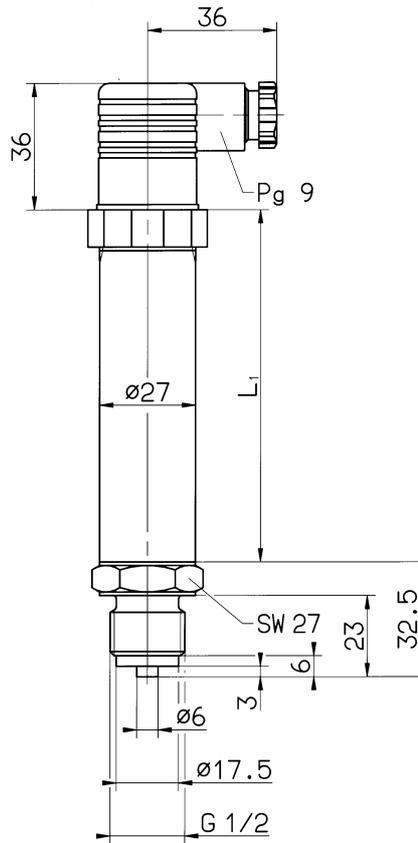
Anschluß	Anschlußbelegung	
	Stecker	Kabel
Spannungsversorgung DC 13-30 V	L + L -	1 weiß 2 grau
Ausgang 0-10 V -010	- +	2 grau 3 gelb
Ausgang 0-20 mA -020	- +	2 grau 3 gelb
Ausgang 4-20 mA -420	- +	2 grau 3 gelb
Ausgang 4-20 mA (Zweileiter) -242		Eingepprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung
Schutzleiter		
Abschirmung		schwarz

Abmessungen

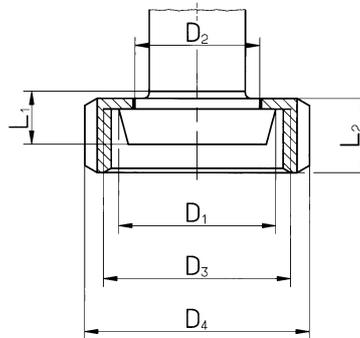
Standardausführung

Typenzusatz /073

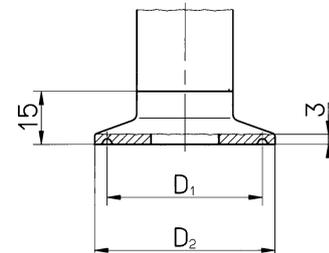
100 mm	/137	124 mm	/073/137
	/130		/073/130
	/127		/073/127
	/126		/073/126
	/125		/073/125
	/115		/073/115
	/114		/073/114
	Standardausführung		/073/113
	/110		/073/110
	/109		/073/109
	/108		/073/108
	/079		/073/079
	/045		/073/045
	/043		/073/043
/042	/073/042		
/041	/073/041		
90 mm	/091/137	114 mm	/073/091/137
	/091/130		/073/091/130
	/129		/073/129
	/128		/073/128
	/091/127		/073/091/127
	/091/126		/073/091/126
	/091/125		/073/091/125
	/091/115		/073/091/115
	/091/116		/073/091/116
	/116		/073/116
	/091/114		/073/091/114
	/091/113		/073/091/113
	/091/110		/073/091/110
	/091/109		/073/091/109
	/091/108		/073/091/108
	/091/079		/073/091/079
	/064		/073/064
	/091/045		/073/091/045
	/091/044		/073/091/044
/044	/073/044		
/091/043	/073/091/043		
/091/042	/073/091/042		
/091/041	/073/091/041		
77 mm	/091/129	101 mm	/073/091/129
	/091/128		/073/091/128
	/091/064		/073/091/064
L ₁	Typenzusatz	L ₂	Typenzusatz



Typenzusatz /042



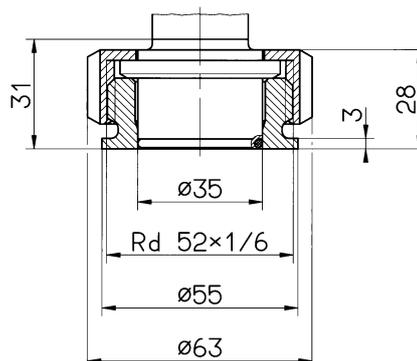
Typenzusatz /043



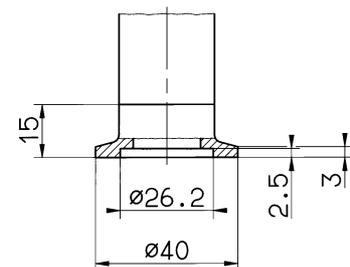
3	20	ø27,5	ø34
2	50	ø56,5	ø64
1	25	ø43,5	ø50,5
Pos.	DN	D ₁	D ₂

5	20	ø36,5	ø30	RD 44×1/6	ø54	13	21
4	50	ø68,5	ø61	RD 78×1/6	ø92	16	22
3	40	ø56	ø48	RD 65×1/6	ø78	15	21
2	32	ø50	ø41	RD 58×1/6	ø70	15	21
1	25	ø44	ø35	RD 52×1/6	ø63	L ₁	L ₂
Pos.	DN	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	L ₁	L ₂

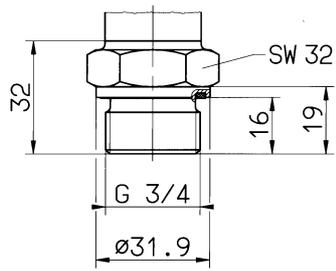
Typenzusatz /044



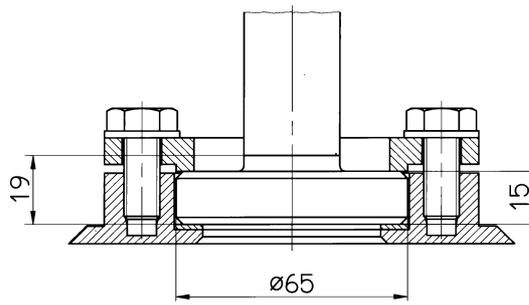
Typenzusatz /045



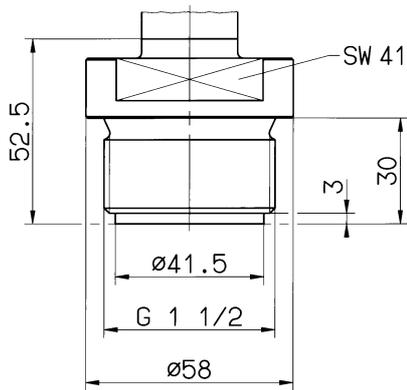
Typenzusatz /064



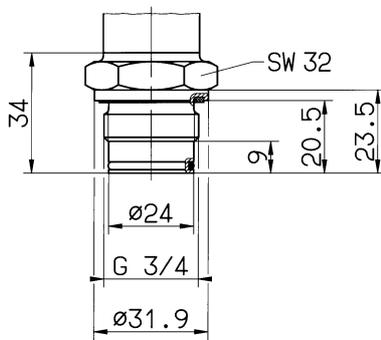
Typenzusatz /115



Typenzusatz /116



Typenzusatz /128



Typenzusatz /129

