

Miniatur-Druckschalter, druckfeste Kapselung Ex d Für die Prozessindustrie Typ PXA

WIKA-Datenblatt PV 34.38



weitere Zulassungen
siehe Seite 5

Process Mini Series

Anwendungen

- Drucküberwachung und Steuerung von Prozessen
- Sicherheitskritische Anwendungen in der allgemeinen Prozessinstrumentierung, besonders in der chemischen und petrochemischen Industrie, Öl und Gas, Energieerzeugung inkl. Kernkraftwerke, Wasser-/Abwasserwirtschaft, Bergbau
- Für gasförmige und flüssige, aggressive und hochviskose oder verunreinigte Messstoffe, auch in aggressiver Umgebung
- Für Messstellen mit begrenzten Platzverhältnissen, z. B. Schalttafeln

Leistungsmerkmale

- Kompaktes und schlankes Design
- Robustes Schaltergehäuse aus CrNi-Stahl 316, IP66, NEMA 4X
- Breites Spektrum an Einstellbereichen verfügbar, 1 ... 2,5 bar bis 200 ... 1.000 bar
- Wiederholbarkeit des Sollwertes $\leq 1\%$ für zuverlässiges Schalten
- Hohe Schaltleistung und große Auswahl von Kontaktvarianten und elektrischen Anschlüssen

Beschreibung

Diese hochwertigen mechanischen Druckschalter wurden speziell für sicherheitskritische Anwendungen entwickelt. Der große Vorteil von mechanischen Druckschaltern ist, dass keine Hilfsenergie für den Schaltvorgang benötigt wird.

Bei der Produktion werden die Schalter Schritt für Schritt durch eine Qualitätssicherungssoftware begleitet und im Anschluss zu 100 % getestet.

Durch die Kompaktheit des Druckschalters vom Typ PXA wird eine Installation in einer Messumgebung mit begrenzten Platzverhältnissen ermöglicht. Das robuste Schaltergehäuse aus CrNi-Stahl 316 kann den rauen und korrosiven Einsatzbedingungen der Prozessindustrie bei Arbeitsbereichen bis zu 1.000 bar standhalten.



Miniatur-Druckschalter Typ PXA

Der Druckschalter ist mit Mikroschaltern ausgerüstet, die das direkte Schalten einer elektrischen Last von bis zu AC 250 V, 5 A innerhalb einer Wiederholbarkeit von 1 % des Sollwertes ermöglichen.

Anwendungsbezogen kann die passende Variante für die Kontaktausführung und den elektrischen Anschluss ausgewählt werden; z. B. hermetisch dichte Mikroschalter eignen sich für korrosive Umgebungsbedingungen und DPDT-Kontaktausführungen für zwei getrennte Stromkreise. Eine Tellerfeder sorgt für die simultane Auslösung des DPDT-Kontaktes und erhöht durch das Sprungverhalten die Stabilität und Schwingungsbeständigkeit. Für Sicherheitsanwendungen ist der Druckschalter optional mit SIL 2- oder SIL 3-Eignung lieferbar.

Technische Daten

Basisinformationen	
Ausführung	Miniatur-Druckschalter, druckfeste Kapselung Ex d
Besonderheit in der Ausführung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Für Sauerstoff, öl- und fettfrei ■ Nach NACE ¹⁾ MR0175 / ISO 15156, Einsatz in H₂S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung ■ Nach NACE ¹⁾ MR0103 / ISO 17945, beständige Metalle gegen Schwefelwasserstoff-Rissbildung ■ Trocknung der messstoffberührten Teile ■ Offshore-Ausführung ■ Tropenausführung (geeignet für Umgebung mit erhöhter Luftfeuchte) ■ Ausführung für Ammoniakanwendungen ■ Geothermie-Ausführung ■ Im Zusammenbau als Druckmittlersystem
Kontaktausführung	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x SPDT (einpoliger Wechsler) ■ 1 x DPDT (zweipoliger Wechsler) Mikroschalter, hermetisch dicht, mit fester Totzone Die Funktion DPDT wird mit 2 simultan auslösenden SPDT Mikroschaltern realisiert. → Siehe Tabelle „Kontaktausführung“
Spannungsfestigkeit	Sicherheitsklasse I (IEC 61298-2: 2008)
Schaltergehäuse	
Design	Manipuliersicher durch Zugangsabdeckplatte mit Plombenoption Lasergrafiertes Typenschild aus CrNi-Stahl
Werkstoff	CrNi-Stahl 316

1) Allgemeine Information über NACE-Standards; siehe Datenblatt IN 00.21

Kontaktausführung		Elektrische Belastbarkeit (Ohmsche Last)	
		AC	DC
E	1 x SPDT, Silber, hermetisch dicht	250 V, 5 A	24 V, 5 A
J	1 x SPDT, vergoldet, hermetisch dicht	250 V, 0,5 A	24 V, 1 A
L	1 x DPDT, Silber, hermetisch dicht	250 V, 5 A	24 V, 5 A
M	1 x DPDT, vergoldet, hermetisch dicht	250 V, 0,5 A	24 V, 1 A

Sensorelement		Messstoffberührte Teile		Zulässige Messstofftemperatur ¹⁾
		Sensorelement	Dichtung	
M	1 = Verschweißte Plattenfeder mit Antagonist-Feder	Hastelloy C276	-	-40 ... +200 °C
	2 = Plattenfeder mit Antagonist-Feder und O-Ring	Hastelloy C276	O-Ring: FPM	-30 ... +200 °C
G	Kolben mit Antagonist-Feder und verschweißter Plattenfeder	Hastelloy C276	-	-40 ... +140 °C
P	Kolben mit Antagonist-Feder ^{2) 3)}	CrNi-Stahl 316L	O-Ring: FPM	0 ... 200 °C
			O-Ring: NBR	-10 ... +110 °C
			O-Ring: EPDM	-40 ... +110 °C

1) Zulässiger Messstofftemperaturbereich in der Hauptprozessleitung. Je nach Messanordnung kann diese von der zulässigen Temperatur am Prozessanschluss abweichen. Nähere Informationen siehe Betriebsanleitung.

2) Besonders für flüssige Messstoffe geeignet.

3) Zündschutzart: Ex d IIC T6/T5 Gb und Ex tb IIIC T85/T135 Db IP66. → Siehe Ex-Kennzeichnung Seite 5

Genauigkeitsangaben	
Wiederholbarkeit des Sollwertes	≤ 1 % vom Einstellbereichsende
Totzone	→ Siehe Tabelle „Einstellbereich des Sollwertes“

Einstellbereich des Sollwertes	Sensorelement	Einstellbereich abhängig von der Schaltrichtung in bar		Arbeitsbereich	Prüf-Überdruck	Max. Totzone	
		steigend	fallend			Einstellbereichsanfang ⁴⁾	Einstellbereichsende ⁴⁾
in bar				in bar	in bar	in bar	in bar
-1 ... 1,5	M ⁵⁾	-0,7 ... 1,5	-0,9 ... 1,2	-1 ... 10	40	0,3	0,3
1 ... 2,5 ⁶⁾	M ⁵⁾	1,3 ... 2,5	1 ... 2,2	0 ... 10	16	0,3	0,3
1,6 ... 6	M ⁵⁾	2,1 ... 6	1,6 ... 5,8	0 ... 10	16	0,5	0,2
2 ... 6	M ⁷⁾	2,5 ... 6	2 ... 5,8	0 ... 207	315	0,5	0,2
3 ... 10	M ⁷⁾	4,5 ... 10	3 ... 9,2	0 ... 207	315	1,5	0,8
3 ... 10	M ⁵⁾	4,5 ... 10	3 ... 9,2	0 ... 10	16	1,5	0,8
6 ... 25 ⁶⁾	M ⁵⁾	8 ... 25	6 ... 24,2	0 ... 25	40	2	0,8
6 ... 25	M ⁷⁾	8 ... 25	6 ... 24,2	0 ... 207	315	2	0,8
14 ... 60	P, G	23 ... 60	14 ... 49	0 ... 500	750	9	11
25 ... 100	P, G	40 ... 100	25 ... 82	0 ... 500	750	15	18
50 ... 160	P, G	65 ... 160	50 ... 142	0 ... 500	750	15	18
70 ... 400	P, G	95 ... 400	70 ... 365	0 ... 500	750	25	35
150 ... 700 ⁸⁾	P	230 ... 700	150 ... 600	0 ... 1.000	1.500	80	100
200 ... 1.000 ⁸⁾	P	300 ... 1.000	200 ... 850	0 ... 1.000	1.500	100	150

4) Die Totzone ist abhängig von der Sollwerteneinstellung. Die angegebenen Werte gelten für Einstellbereichsanfang und -ende. Die Totzone für andere Sollwerte ist proportional.

5) Sensorelement „M“ mit geschweißter Plattenfeder (1)

6) Mit DPDT-Kontakt erfolgt die simultane Auslösung innerhalb 1 % vom Einstellbereichsende

7) Sensorelement „M“ mit O-Ring: FPM (2)

8) Einstellbereich wird für Hydraulikanlagen empfohlen

Weitere Einstellbereiche auf Anfrage

Sollwerteneinstellung

Der Sollwert kann kundenspezifisch festgelegt oder innerhalb des Einstellbereiches werkseitig eingestellt werden.

Der Schaltpunkt und die Schaltrichtung müssen angegeben werden (z. B. Schaltpunkt: 2 bar, steigend).

Der Sollwert ist innerhalb des gesamten Einstellbereiches wählbar. Für optimale Arbeitsleistung empfehlen wir den Sollwert zwischen 25 ... 75 % des Einstellbereiches zu legen. Im nachfolgenden Beispiel wird der maximal mögliche Einstellbereich abhängig von der Schaltrichtung dargestellt.

Beispiel

Einstellbereich: 1 ... 2,5 bar mit einem Schaltkontakt

Totzone = 0,3 bar (→ Siehe Tabelle „Einstellbereiche“)

Steigender Druck: Sollwert kann zwischen 1,3 ... 2,5 bar eingestellt werden

Fallender Druck: Sollwert kann zwischen 1 ... 2,2 bar eingestellt werden

Die nachträgliche Sollwerteneinstellung vor Ort erfolgt mittels Einstellschraube, welche durch die Zugangsabdeckplatte mit Plombenoption abgedeckt ist.

→ Siehe Betriebsanleitung für weitere Details.

Prozessanschluss	
Norm	<ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI/ASME B1.20.1 ■ DIN EN ISO 228
Größe	
ANSI/ASME B1.20.1	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¼ NPT, Innengewinde ■ ½ NPT, Innengewinde über Adapter ■ ½ NPT, Außengewinde über Adapter
DIN EN ISO 228	<ul style="list-style-type: none"> ■ G ¼, Innengewinde über Adapter ■ G ½ A, Außengewinde über Adapter ■ G ¼ A, Außengewinde über Adapter
Werkstoff (messstoffberührt)	
Prozessanschluss	CrNi-Stahl 316L
	Andere Werkstoffe auf Anfrage
Sensorelement	Abhängig vom ausgewählten Sensorelement → Siehe Tabelle „Sensorelement“

Weitere Prozessanschlüsse auf Anfrage

Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gewindeanschluss mit Anschlusskabel, Außengewinde ½ NPT ■ Gewindeanschluss mit Anschlusskabel, M20 x 1,5 über Adapter ■ Gewindeanschluss mit Anschlusskabel, Innengewinde ½ NPT über Adapter ■ Gewindeanschluss mit Anschlusskabel, Innengewinde ¾ NPT über Adapter ■ Klemmenkasten, 3 x Innengewinde ½ NPT, IP65
Aderquerschnitt	0,5 mm ² (20 AWG)
Kabellänge	
Gewindeanschluss mit Anschlusskabel	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1,5 m ■ 3 m ■ 5 m Weitere Längen auf Anfrage
Klemmenkasten	-
Anschlussbelegung	Die Belegung der Anschlüsse sind auf dem Typenschild am Gerät angegeben und die Anschlussklemmen sowie die Erdungsklemme sind entsprechend gekennzeichnet.
Werkstoff	
Gewindeanschluss mit Anschlusskabel	Gewindeanschluss: CrNi-Stahl 316 Kabelmantel: Silikon
Klemmenkasten	Aluminiumlegierung, kupferfrei, epoxydharzbeschichtet

Einsatzbedingungen	
Messstofftemperaturbereich	Abhängig von Sensorelement und Dichtung → Siehe Tabelle „Sensorelement“
Umgebungstemperaturbereich	T6/T85°C T _a -50 ... +60 °C
	T4/T135°C T _a -50 ... +85 °C
Schutzart des Gesamtgerätes	IP66 nach EN/IEC 60529 (NEMA 4X)
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0,6 kg, mit Kabelausgang und 1,5 m Anschlusskabel ■ 1,1 kg, mit Klemmenkasten

Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
 	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	EMV-Richtlinie	
	Niederspannungsrichtlinie	
	RoHS-Richtlinie	
	ATEX-Richtlinie ¹⁾ I M2 II 1/2 GD II 2 GD (Ausführung mit Sensorelement „P“)	
 	IECEX ¹⁾ Ex d I Mb Ex d IIC T6/T4 ²⁾ Ga/Gb, Ex ta/tb IIIC T85°C/T135°C IP66 ²⁾ Da/Db Ex d IIC T85°C/T135°C ²⁾ Gb, Ex tb IIIC T85°C/T135°C IP66 ²⁾ Db (Ausführung mit Sensorelement „P“)	International

Optionale Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	EAC	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	EMV-Richtlinie	
	Niederspannungsrichtlinie	
	Explosionsgefährdete Bereiche ¹⁾	
	Ex Ukraine Explosionsgefährdete Bereiche ¹⁾	Ukraine
	CCC Explosionsgefährdete Bereiche ¹⁾	China
	KOSHA Explosionsgefährdete Bereiche ¹⁾	Südkorea

1) Doppelkennzeichnung ATEX und IECEX auf demselben Typenschild. Länderspezifische Ex-Kennzeichnung gemäß ausgewählter Option.

2) Die Temperaturklasse bezieht sich auf den Umgebungstemperaturbereich

Herstellerinformationen und Bescheinigungen

Logo	Beschreibung
	SIL 3-fähig (Option) Funktionale Sicherheit nach IEC 61508 Beinhaltet Performance-Level-Berechnung nach ISO 13849-1

Zertifikate/Zeugnisse (Option)

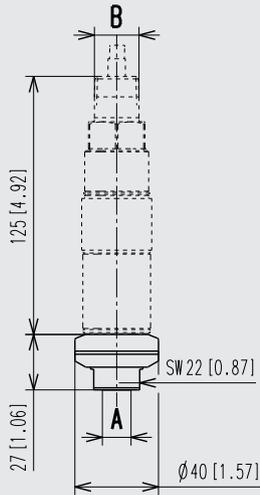
Zertifikate/Zeugnisse	
Zeugnisse	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2.2-Werkszeugnis nach EN 10204 (z. B. Fertigung nach Stand der Technik, Anzeigegegenauigkeit) ■ 3.1-Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 (z. B. Anzeigegegenauigkeit)
Empfohlenes Rekalibrierungsintervall	1 Jahr (abhängig von den Nutzungsbedingungen)

Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

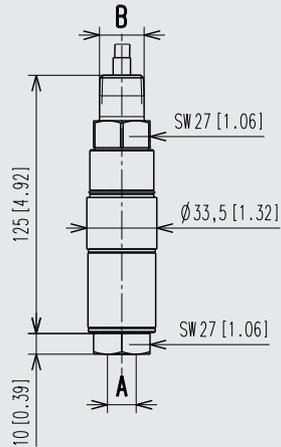
Abmessungen in mm

Gewindeanschluss mit Anschlusskabel

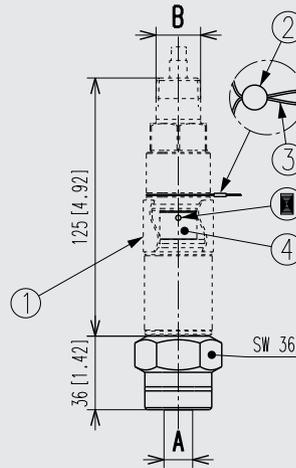
Sensorelement „M“
Einstellbereich des Sollwertes
-1 ... 1,5 bar



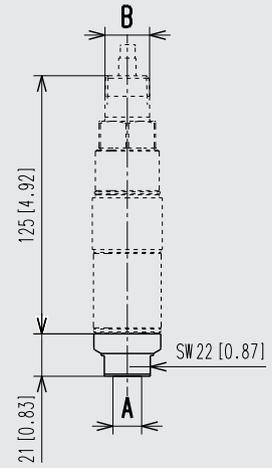
Sensorelement „M“
Alle anderen Einstellbereiche



Sensorelement „G“



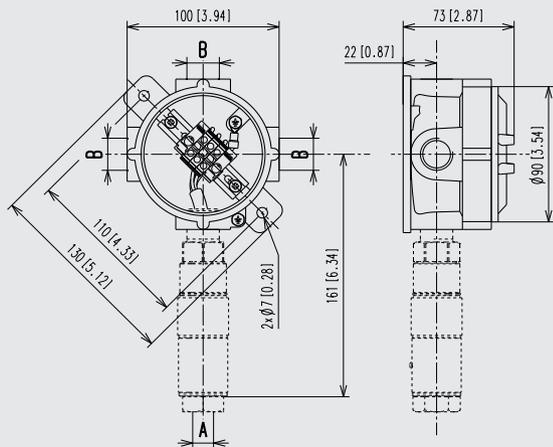
Sensorelement „P“



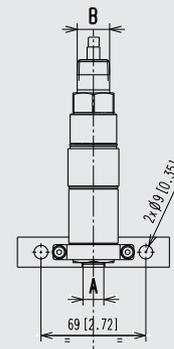
Legende

- ① Zugangsabdeckplatte
- ② Plombe
- Bohrung \varnothing 3 mm (zum Einstellen)
- ③ CrNi-Stahl-Draht
- ④ Einstellschraube
- A Prozessanschluss
- B Elektrischer Anschluss

Klemmenkasten



Wandhalterung



Zubehör und Ersatzteile

Typ	Beschreibung
	910.15 Wassersackrohre → siehe Datenblatt AC 09.06
	910.13 Überdruckschutzvorrichtung → siehe Datenblatt AC 09.04
	IV10, IV11 Nadelventil und Multiport-Ventil → siehe Datenblatt AC 09.22
	IV20, IV21 Block-and-bleed-Ventil → siehe Datenblatt AC 09.19
	IVM Monoflansch, Prozess- und Geräteausführung → siehe Datenblatt AC 09.17
	BV Kugelhahn, Prozess- und Geräteausführung → siehe Datenblatt AC 09.28

Bestellangaben

Typ / Sensorelement / Kontaktausführung / Einstellbereich / Prozessanschluss / Elektrischer Anschluss / Optionen

© 12/2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
 Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
 Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

