



PD111

**Druckmessumformer für allgemeine
industrielle Anwendungen**

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1. Bestimmungsgemäße Verwendung	2
2. Sicherheit	3
3. Technische Daten	4
4. Elektrischer Anschluss.....	6
5. Montage des Steckverbinders	7
6. Wartung und Reinigung.....	8
7. Transport und Lagerung.....	9
8. Fehlerbeseitigung.....	10
9. Abmessungen	11
10. Bestellschlüssel.....	12

Bestimmungsgemäße Verwendung

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der PD111 ist ein Druckmessumformer mit einer innenliegenden Membran aus Edelstahl AISI 316L und einem Sensorelement aus Silizium. Druckmessumformer werden zur Messung von Relativdruck in flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt, die mit Edelstahl AISI 316L / 1.4435 (AISI 304 / 1.4307) verträglich sind. Der Druck wird in ein elektrisches Signal 4-20 mA umgewandelt.





Beschränkungen an das Prozessmedium:

- das Prozessmedium darf die medienberührenden Teile der Messumformers nicht korrodieren
- das Prozessmedium darf sich im Prozessanschluss nicht kristallisieren und verhärten
- die Prozessmedium-Temperatur muss zwischen -40 und +100 °C sein

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Druckmessumformer dürfen nur in explosionsgeschützten Bereichen ohne aggressive Dämpfen und Gasen betrieben werden.

2. Sicherheit

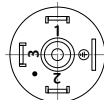
Erklärung der verwendeten Symbole und Schlüsselwörter:

 GEFAHR	<p><i>Das Schlüsselwort GEFAHR wird bei Warnung vor einer unmittelbaren drohenden Gefahr verwendet. Die möglichen Folgen können Tod oder schwere Verletzungen sein (Personenschäden).</i></p>
 WARNUNG	<p><i>Das Schlüsselwort WARNUNG wird bei Warnung vor einer möglichen Gefahr verwendet. Die möglichen Folgen können Tod oder schwere Verletzungen sein (Personenschäden).</i></p>
 ACHTUNG	<p><i>Das Schlüsselwort ACHTUNG wird bei Warnung vor einer möglichen gefährlichen Situation verwendet. Die möglichen Folgen können leichte Verletzungen sein (Personenschäden).</i></p>
 HINWEIS	<p><i>Das Schlüsselwort HINWEIS wird bei einer Warnung vor einem Sachschaden verwendet. Die möglichen Folgen einer Nichtbeachtung können Sachschäden, z. B. an der Maschine oder am Material sein.</i></p>

Technische Daten

3. Technische Daten

Tabelle 3.1 Technische Daten

Messbereiche					
Nenndruck, bar	0...-1	0...-0,6	0...-0,4	0...-0,25	0...-0,16
Überdruck (MWP*), bar	2...-1	2...-1	2...-1	0,7...-0,7	0,7...-0,7
Berstdruck (OPL*), bar	4	4	4	1,4	1,4
Nenndruck, bar	0...0,16	0...0,25	0...0,4	0...0,6	0...1
Überdruck (MWP*), bar	0,7	0,7	2	2	2
Berstdruck (OPL*), bar	1,4	1,4	4	4	4
Nenndruck, bar	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6	0...10
Überdruck (MWP*), bar	10	10	10	20	20
Berstdruck (OPL*), bar	20	20	20	40	40
Nenndruck, bar	0...16	0...25	0...40	0...60	0...100
Überdruck (MWP*), bar	60	60	200	200	200
Berstdruck (OPL*), bar	120	120	400	400	400
Vakuumfestigkeit					
$P_N \geq 1$ bar	uneingeschränkt vakuumfest				
$P_N < 1$ bar	auf Anfrage				
Spannungsversorgung	12...36 V DC				
Stromaufnahme, max.	70 mA				
Ausgangssignal	4-20 mA				
Genauigkeit					
Standard	$\pm 0,5$ % FSO				
Option**	$\pm 0,25$ % FSO				
Zulässige Bürde	0...1200 Ohm				
Einflüsseffekte					
Hilfsenergie	0,01 % FSO / 10 V				
Bürde	0,05 % FSO / 1 kOhm				
Temperatureinfluss	$\leq 0,1$ % / 10 °C				
Ansprechzeit	≤ 100 ms				
Kurzschlussfestigkeit	ja				
Verpolungsschutz	ja				
Temperatureinsatzbereiche					
Prozessmedium	-40...+100 °C				
Umgebung	-40...+80 °C				
Lager	-40...+80 °C				
Schutzart	IP65				
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326				
Schockfestigkeit	480 g / 1 ms (nach EN 60068-2-27)				
Vibrationsbeständigkeit	9 g bei 25..2000 Hz (nach EN 60068-2-6)				
Werkstoffe					
Prozessanschluss	Edelstahl 1.4307				
Gehäuse	Edelstahl 1.4307				
Dichtung	keine Dichtung (laserverschweißt)				
Membrane	Edelstahl 1.4435				
Medienberührte Teile	Prozessanschluss und Membrane				
Lebensdauer	> 500 000 Stunden				
Prozessanschluss	M20x1,5; G1/2"; G1/4" (siehe Kapitel 9)				
Elektrischer Anschluss	EN 175301-803 A ISO 4400				

Technische Daten

Versorgung +	1	
Versorgung -	2	
Abschirmung	Massekontakt	
Einbaulage	beliebig	
Abmessungen	92 x 52 x 34 mm	
Gewicht	ca. 400 g	
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2004/108/EG	

Note * OPL – over pressure limit

** außer Messbereiche 0...-0,16; 0...0,16; 0...60; 0...100 (bar)

Elektrischer Anschluss

4. Elektrischer Anschluss

Der Messumformer wird nach dem Anschlussplan (Abb. 4.1) unter Berücksichtigung der Anforderungen an den Lastwiderstand (Bürde) angeschlossen.

► **HINWEIS** | **Signalleitungen dürfen nicht zusammen mit Stromleitungen verlegt werden.**

► **HINWEIS** | **Für die Signalleitungen darf ausschließlich ein geschirmtes Kabel verwendet werden.**

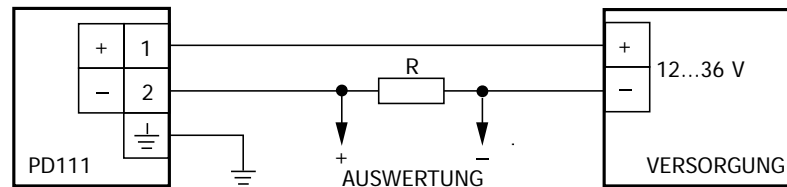


Abb. 4.1 Anschlussplan

Zur Ermittlung der Bürde benutzen Sie die folgende Kennlinie Abb. 4.2).

Empfehlung:
 $U = 24 \pm 2 \text{ V}$
 $R = 500 \pm 50 \text{ Ohm}$

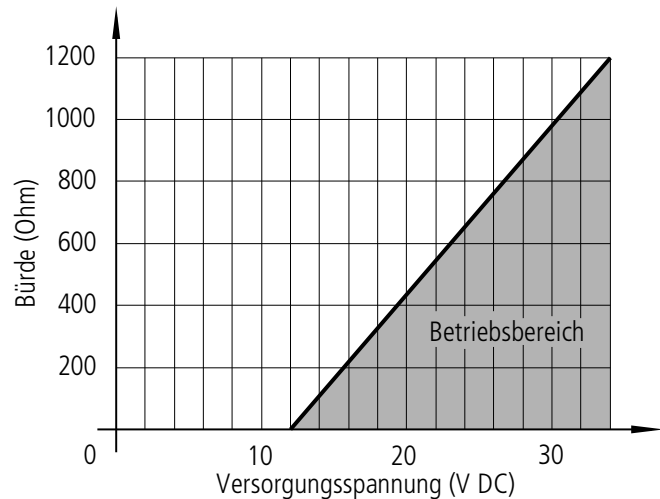


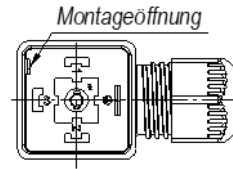
Abb. 4.2 Widerstandskennlinie

► **HINWEIS** | **Schalten Sie die Versorgungsspannung nur nach der vollständigen Verdrahtung des Geräts ein.**

Montage des Steckverbinders

5. Montage des Steckverbinders

- Kabel ca. 35 mm abmanteln, Aderenden ca. 5 mm abisolieren.
- Schraube (1) lösen, die Buchse (2+5+6) von den Kontakten 7 trennen.
- Kontaktträger (5) über die Montageöffnung auf der Flachdichtung (6) aus dem Gehäuse (2) hebeln.



► HINWEIS

Unsachgemäße Montage.

Dichtung des Gehäuses kann beschädigt werden.

Kontaktträger (5) nicht durch die Schraubenöffnung oder der Kabelverschraubung (4) herausdrücken.

- Kabelverschraubung (4) abschrauben und Dichtring (3) herausziehen.
- Kabel durch die Kabelverschraubung (4) und den Dichtring (3) in das Gehäuse (2) einführen.
- Die Kabelenden gemäß dem Anschlussplan (Abb. 4.1) anschließen.
- Kontaktträger 5 und Flachdichtung 6 zurück in das Gehäuse 2 einrasten.
- Bei dem Einsetzen der Kabelverschraubung 4 darauf achten, dass die Dichtung 3 unbeschädigt ist und Kabelverschraubung und Dichtung korrekt sitzen.
- Buchse (2+5+6) auf Schaltkontakte 7 stecken.
- Schraube 1 anschrauben und festziehen.

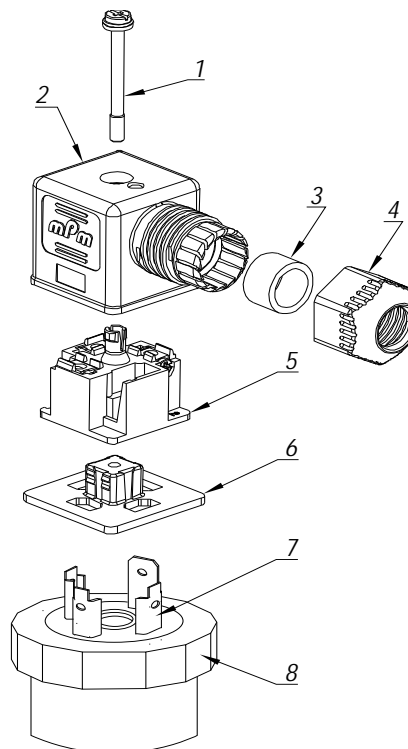


Abb. 5.1 Steckverbinder nach EN 175301-803

6. Wartung und Reinigung

Der Druckmessumformer PD111 ist wartungsfrei. Nach Bedarf kann das Gehäuse des Gerätes im abgeschalteten Zustand mit einem feuchten Tuch und einer nichtaggressiven Reinigungslösung gesäubert werden.

Bei der Reinigung der Membran ist folgendes zu beachten:

- Eine Reinigung darf nur nach der fachgerechten Außerbetriebnahme des Geräts erfolgen.
- Die Membran kann vorsichtig mit einer nichtaggressiven Reinigungslösung und einem weichen Pinsel oder Schwamm gesäubert werden.

► HINWEIS***Unsachgemäße Reinigung.***

Eine unsachgemäße Reinigung kann zu irreparablen Schäden an dem Messumformer führen. Benutzen Sie niemals spitze Gegenstände oder Druckluft zum Reinigen der Membran.

7. Transport und Lagerung

Die Verpackung des Geräts muss eine stoßsichere Lagerung und Transport gewährleisten. Die Originalverpackung bietet den optimalen Schutz.

Wird das Gerät nicht unmittelbar nach der Anlieferung in Betrieb genommen, muss es sorgfältig an einer geschützten Stelle gelagert werden.

Die Lagertemperatur beträgt -40...+80 °C



WARNUNG

Vor der Einlagerung des Druckmessumformers (nach Betrieb) alle anhaftenden Messstoffreste entfernen. Dies ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsgefährdend ist, wie z.B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.



HINWEIS

Das Gerät könnte beim Transport beschädigt worden sein. Überprüfen Sie das Gerät auf Transportschäden und auf Vollständigkeit! Melden Sie festgestellte Transportschäden unverzüglich dem Spediteur und akYtec GmbH!

8. Fehlerbeseitigung

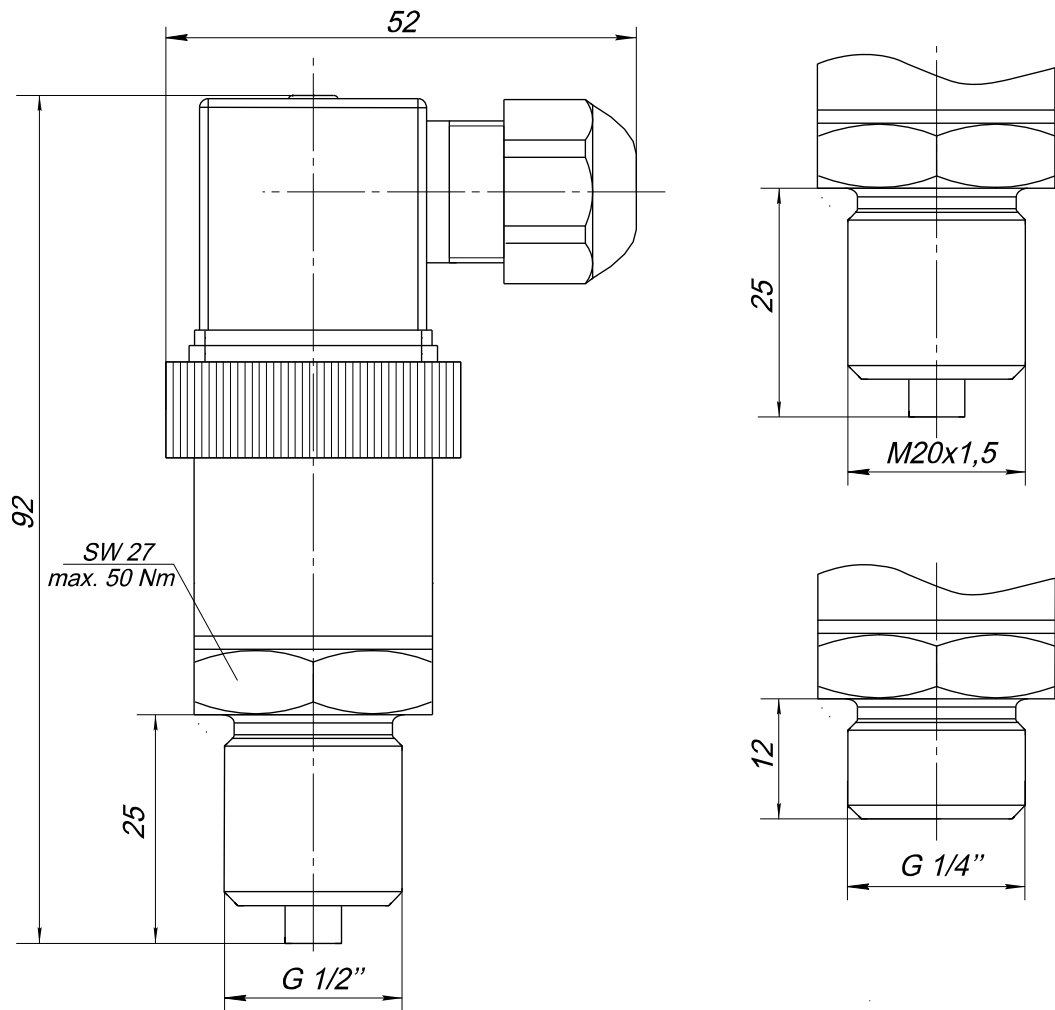
Tabelle 8.1 Fehlerbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Kein Ausgangssignal	Leistungsbruch	Leitung prüfen
	Kurzschluss im Versorgungsstromkreis	Leitung prüfen
	Verpolung	Spannung umpolen
Ausgangssignal ist instabil oder bleibt bei Druckänderung konstant	Prozessanschluss ist verstopft	Anschluss reinigen*
	Dekompression im Prozessanschluss	Leck finden und beseitigen
	Fehlender elektrischer Kontakt	Spannungsversorgung ausschalten und die Kontakte prüfen

* **Anmerkung:** Bei der Reinigung des Prozessanschlusses muss jede mechanische Einwirkung auf die Prozessmembrane vermieden werden

Abmessungen

9. Abmessungen



Bestellschlüssel

10. Bestellschlüssel

PD111							
Input	[bar]						
0...-1	*V	1	P	0	B		
0...-0,6	V	6	0	0	M		
0...-0,4	V	4	0	0	M		
0...-0,25	V	2	5	0	M		
0...-0,16	V	1	6	0	M		
0...0,16	*G	1	6	0	M		
0...0,25	G	2	5	0	M		
0...0,4	G	4	0	0	M		
0...0,6	G	6	0	0	M		
0...1	G	1	P	0	B		
0...1,6	G	1	P	6	B		
0...2,5	G	2	P	5	B		
0...4	G	4	P	0	B		
0...6	G	6	P	0	B		
0...10	G	0	1	0	B		
0...16	G	0	1	6	B		
0...25	G	0	2	5	B		
0...40	G	0	4	0	B		
0...60	G	0	6	0	B		
0...100	G	1	0	0	B		
-0,125...0,125	*C	1	2	5	M		
-0,2...0,2	C	2	0	0	M		
-0,3...0,3	C	3	0	0	M		
-0,5...0,5	C	5	0	0	M		
-0,8...0,8	C	8	0	0	M		
-1...1	C	1	P	0	B		
-1...3	C	3	P	0	B		
-1...5	C	5	P	0	B		
-1...9	C	9	P	0	B		
-1...15	C	0	1	5	B		
-1...24	C	0	2	4	B		
Genauigkeit							
	0,5 %					5	
	0,25 %					2	
Prozessanschluss							
	G1/2"						7
	G1/4"						8
	M20 x1,5						1

Anmerkung *V (vacuum) – Unterdruck, *G (gauge) – Überdruck, *C (combined) – Unter- und Überdruck.