

Manometer mit Druckausgleichselement

Anwendung

Ein Manometer ist eine Messeinrichtung zur Erfassung und zum Anzeigen des physikalischen Drucks eines Mediums. Als pneumatisches Zubehör in der Stellventiltechnik dienen sie der Druckerfassung und als Anzeige des anliegenden Drucks bei Geräten wie z. B. Stellungs- oder Zulufdruckreglern.

Merkmale

- Integriertes Druckausgleichselement (DAE) zur Verhinderung von Kondenswasserbildung
- Nenngröße 40
- Verschiedene Anzeigebereiche
- Ausführung nach
 - EN 837-1 · Druckmessgeräte mit Rohrfedern; Maße, Messtechnik, Anforderung und Prüfung
 - EN 837-2 · Druckmessgeräte; Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte
 - EN 837-3 · Druckmessgeräte mit Platten- und Kapsel-federn; Maße, Messtechnik, Anforderung und Prüfung

Messgenauigkeit

Die Manometer haben nach EN 837-1 eine Genauigkeit der Klasse 2,5¹⁾. Der zulässige Anzeigefehler über den gesamten Messbereich darf demnach 2,5 % betragen.

Beispiel:

Bei einer Manometerskala von 0 bis 6 bar beträgt die zulässige Abweichung: $2,5\% \times 6 \text{ bar} = 0,15 \text{ bar}$

Die Abweichung beträgt somit $\pm 0,15 \text{ bar}$:

→ bei 6 bar Anzeige beträgt der tatsächliche Wert:

6 bar $\pm 0,15 \text{ bar}$: 5,85 bis 6,15 bar

→ bei 0,4 bar Anzeige beträgt der tatsächliche Wert:

0,4 bar $\pm 0,15 \text{ bar}$: 0,25 bis 0,55 bar



Bild 1: Manometer, äußere Skala 0 bis 6 bar, innere Skala 0 bis 90 psi

¹⁾ Die Manometer sind reine Druckerfassungs- und Anzeigemittel und fallen daher nicht unter die Gerätekategorie der Messmittel. Metrologische Zertifizierungen wie z. B. PAC (Pattern Approval Certificate) bestehen daher nicht.

Allgemeines zu Druckmessgeräten

! HINWEIS

Beschädigung der Anlagen, Druckmessgeräte sowie weiterer Komponenten durch unsachgemäß eingesetzte Druckmessgeräte!

Nur geeignete, den Betriebsbedingungen entsprechende sowie fachgerecht montierte Druckmessgeräte verwenden!

i Info

Die Begrenzungsmarke auf dem Zifferblatt ist bei der Druckprüfung von Rohrleitungen oder Behältern die Druckobergrenze.

Einsatzbedingungen

- Bei der Auswahl des für den jeweiligen Anwendungsfall passenden Manometers die Auswahl- und Einbauempfehlungen gemäß EN 837-2 (früher DIN 16005 Teil 1 und Teil 2) beachten.

Auswahlkriterien

- Manometer nach folgenden Kriterien auswählen:
 - Beständigkeit der Materialien gegen Messmedium, Atmosphäre und Temperatur
 - Überdrucksicherheit
 - Anzeigebereich
- Darauf achten, dass der zu erwartende Betriebsdruck im mittleren Drittel des Anzeigebereichs des Manometers liegt.
- Art und Lage des Anschlussgewindes (Prozessanschluss) berücksichtigen.
- Die für den jeweiligen Anwendungsfall geltenden Vorschriften sowie EN 837-2 beachten.

Montage

! HINWEIS

Fehlfunktion und Beschädigung des Manometers durch unsachgemäße Anbaulage:

- Manometer so montieren, dass das Druckausgleichselement nach unten zeigt!
- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen!

Des Weiteren gilt für die Montage von Druckmessgeräten:

- Montage von Druckmessgeräten nur durch geschultes Fachpersonal!
- Zum Ein- und Ausbauen keine Montagekraft über das Gehäuse aufbringen. Zum Ein- und Ausschrauben deshalb die Schlüsselfläche am Anschlussstutzen mit passendem Montageschlüssel benutzen.
- Bei der Montage mit Gewindeanschluss mit Kontermutter die Skala in eine Stellung bringen, in der sie einwandfrei abgelesen werden kann.
- Auf Dichtheit der Anschlussverbindungen achten.
- Bei der Auswahl geeigneter Dichtungen den maximalen Anlagendruck beachten sowie die Beständigkeit gegenüber der Temperatur von Messmedium und Umgebung.
- Die für das Druckmessgerät vorgegebene Verwendungsgrenze bei ruhender Belastung nicht überschreiten.

Demontage

- Vor Beginn der Demontage des Manometers ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.
- Vor dem Ausbau des Manometers den entsprechenden Abschnitt der Anlage drucklos schalten. Dabei beachten, dass in ausgebauten Manometern Reste des Messmediums zur Gefährdung von Personal, Einrichtung und Umwelt führen können.

Inbetriebnahme und Betrieb

- Schnelle Temperaturwechsel und Druckstöße vermeiden.
- Vorgeschaltete Absperrvorrichtungen behutsam öffnen.

Wartung und Reparatur

Manometer sind wartungsfrei.

Durchführung von Reparaturen ausschließlich durch den Hersteller!

Tabelle 1: Technische Daten

Manometer	nach	EN 837-1, EN 837-2, EN 837-3
Anwendung		für gasförmige Medien nach ISO 8573-1: max. Teilchengröße und -Dichte: Klasse 4, Ölgehalt: Klasse 3, Drucktaupunkt: Klasse 3 oder min. 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur
Genauigkeitsklasse		2,5
Zulässige Umgebungstemperatur		-40 bis +80 °C/-60 bis +80 °C ¹⁾
Nenngröße [mm]		40
Schutzart		IP 65
Anzeigebereich (vgl. Bestellnummern)		0 bis 6 bar · 0 bis 90 psi ³⁾ 0 bis 1,2 bar · 0 bis 18 psi ³⁾ 0 bis 1,6 bar · 0 bis 24 psi ³⁾ 0 bis 10 bar · 0 bis 150 psi ³⁾ 0 bis 6 kg/cm ² · 0 bis 0,6 MPa
Beschriftung		ohne Beschriftung
Prozessanschluss		ISO 228/1-G 1/8
Zusätzliche Ausstattung		Druckausgleichselement (DAE)
Werkstoffe	Standard	Edelstahl
Gehäuse und außenliegende Teile	1.4404/316L	1.4404/316L
Messelement	Cu-Legierung	1.4404/316L
Anschlussgewinde	Messing vernickelt	1.4404/316L
Verbindung Gehäuse-Messwerk	verklebt ²⁾	verschweißt
Sichtscheibe und Ring	Polycarbonat mit EPDM-Dichtung	
Zeiger	Kunststoff, schwarz	
Zifferblatt	Aluminium, weiß	

1) Bei Einsatz bis -60 °C ständige Druckwechsel vermeiden, die Genauigkeitsklasse kann sich ändern.

2) nicht frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

3) Umrechnung in kPa möglich.

Maße in mm

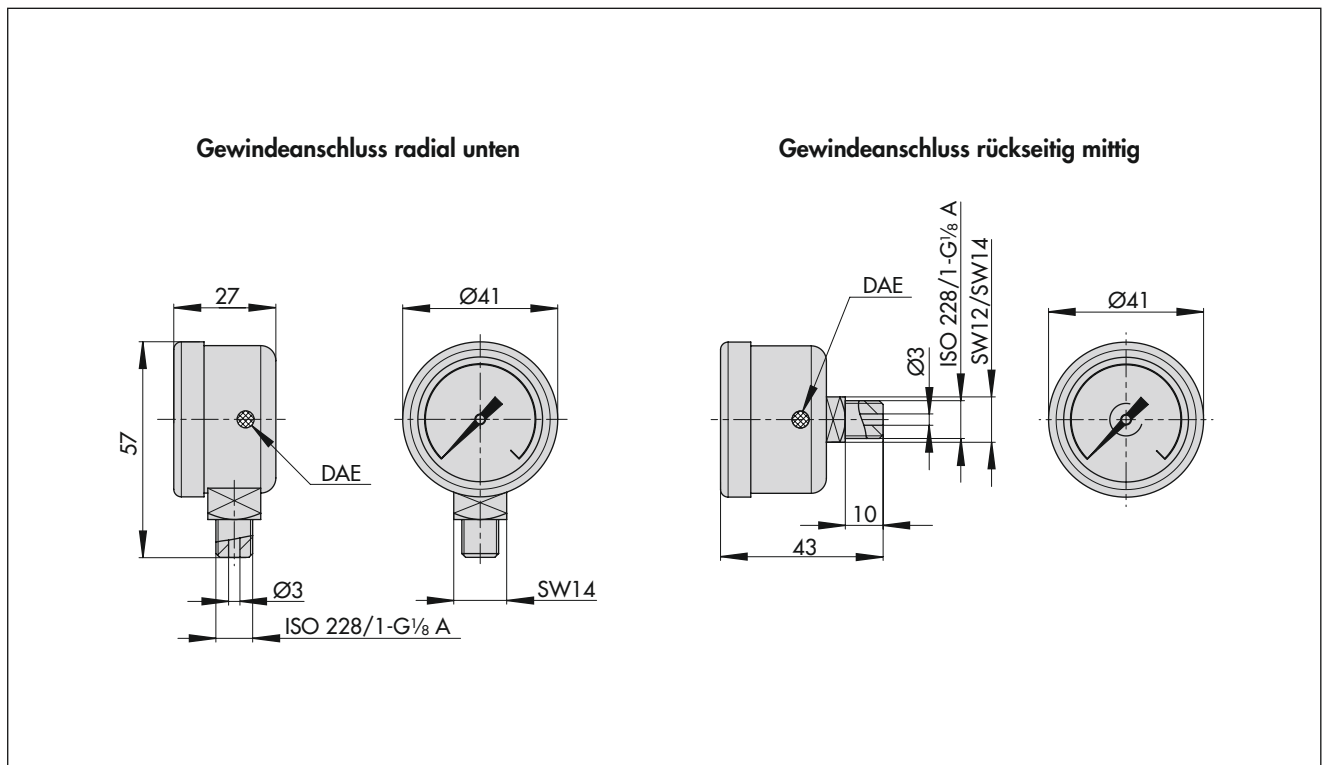


Tabelle 2: Bestellnummern, Gewindeanschluss rückseitig mittig

Anzeigebereich	Ausführung	Bestellnummer
0 bis 6 bar 0 bis 90 psi	Standard	100071415
	Edelstahl	100071411
0 bis 1,2 bar 0 bis 18 psi	Standard	100071373
	Edelstahl	100071377
0 bis 1,6 bar 0 bis 24 psi	Standard	100071428
	Edelstahl	100071420
0 bis 10 bar 0 bis 150 psi	Standard	100071409
	Edelstahl	100071410
0 bis 6 kg/cm ² 0 bis 0,6 MPa	Standard	100071378
	Edelstahl	100195218

Tabelle 3: Bestellnummern, Gewindeanschluss radial unten für i-p-Umformer

Ausführung	Anzeigebereich	Bestellnummer	Passend für Gerätetyp		
			6116	6126	6134
Standard	0 bis 1,2 bar 0 bis 18 psi	100071367	•	•	•
Standard	0 bis 6 bar 0 bis 90 psi	100071369	•	•	•
Standard	0 bis 6 kg/cm ² 0 bis 0,6 MPa	100071368	•	•	•

Tabelle 4: Bestellnummer, Zubehörsätze für SAMSON-Stellungsregler/Umkehrverstärker/Grenzsignalgeber/Zuluftdruckregler

Ausführung	Anzeigebereich	Zubehörsatz bestehend aus:		Bestellnummer	Passend für Gerätetyp ...								
		Manometer	Zubehör		3710	3725	3730/TROVIS 3730	3731	3793/TROVIS 3793 /TROVIS 3797	3766/3767	3768	4708/7029	4763/4765
Standard	0 bis 6 bar 0 bis 90 psi	2x 100071415	2x Kontermutter	1402-1637		•	•	•	•	•	•	•	•
	0 bis 6 bar 0 bis 90 psi	1x 100071415	1x Kontermutter	1402-1636	•							•	
	0 bis 10 bar 0 bis 150 psi	2x 100071409	2x Kontermutter	1402-1583					•				
	0 bis 10 bar 0 bis 150 psi	3x 100071409	3x Kontermutter	1402-1528					•				
	0 bis 6 kg/cm ² 0 bis 0,6 MPa	2x 100071378	2x Kontermutter	1402-1613			•	•					
Edelstahl	0 bis 6 bar 0 bis 90 psi	2x 100071411	2x Kontermutter	1402-1638		•	•	•	•	•	•	•	•
	0 bis 6 bar 0 bis 90 psi	1x 100071411	1x Kontermutter	1402-1337	•							•	
	0 bis 10 bar 0 bis 150 psi	2x 100071410	2x Kontermutter	1402-1584					•				
	0 bis 10 bar 0 bis 150 psi	3x 100071410	3x Kontermutter	1402-1577					•				

Tabelle 5: *Zubehör*

Zubehörteil	Werkstoff	Bestellnummer
Kontermutter	1.4404	0250-1949
Dichtschauch	NBR	0430-1102

Tabelle 6: *Bestellnummern, Zubehörsätze Auslaufmodelle und zugehörige Nachfolgemodelle*

Bestellnummer Zubehörsatz alt (mit DAE weiß)	Bestellnummer Zubehörsatz neu (mit DAE schwarz)
1402-1295	1402-1636
1402-1338	1402-1636
1402-0938	1402-1637
1402-0939	1402-1638
1402-1231	1402-1613
1402-1627	1402-1639

