

DIN 16002



ICS 17.100

Einsprüche bis 2017-03-27

Entwurf**Druckmessgeräte für Absolutdruck –
Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung**

Absolute pressure gauges –
Dimensions, metrology, requirements and testing

Manomètre Pression absolue –
Dimensions, métrologie, specification et test

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-01-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an natg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 19 Seiten

DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Nenngrößen	6
5 Anzeigebereiche	6
6 Genauigkeitsklassen	6
7 Maße	7
7.1 Allgemeintoleranzen	7
7.2 Gehäuse und Befestigungsränder	7
7.3 Druckanschlüsse	8
7.3.1 Allgemeines	8
7.3.2 Gewinde	8
7.3.3 Anschlusszapfen mit zylindrischem Rohrgewinde	8
7.3.4 Anschlusszapfen mit kegeligem Rohrgewinde	8
7.3.5 Einschraublöcher mit zylindrischem Innengewinde	8
7.3.6 Dichtungen	8
7.4 Einbauarten und Lage der Anschlusszapfen	8
8 Messstoffberührte Teile	10
9 Anforderungen	10
9.1 Messgenauigkeit	10
9.2 Hysterese	10
9.3 Temperatureinfluss	10
9.4 Belastung	11
9.4.1 Allgemeines	11
9.4.2 Druckmessgeräte für eine maximale ruhende Druckbelastung von 75 % des Skalenendwertes	11
9.4.3 Druckmessgeräte für eine maximale ruhende Druckbelastungen gleich dem Skalenendwert	11
9.4.4 Druckmessgeräte mit erweiterter Überlastbarkeit	12
9.5 Betriebsbedingungen	12
9.5.1 Betriebstemperaturbereich	12
9.5.2 Temperaturbereich für die Lagerung	12
9.5.3 Schutz gegen Eindringen von Wasser und Fremdkörpern (Schutzart)	12
9.5.4 Einfluss von mechanischem Schock	12
9.5.5 Einfluss mechanischer Vibrationen	12
9.5.6 Leckraten	12
9.5.7 Einbaulage	12
9.6 Zifferblätter und Zeiger	12
9.6.1 Skalenwinkel	12
9.6.2 Skalenteilungswert	12
9.6.3 Teilstriche	13
9.6.4 Bezifferung der Skale	13
9.6.5 Zeigermaße	13

9.6.6	Schneidenzeiger.....	13
9.6.7	Informationen auf dem Zifferblatt.....	13
9.6.8	Zeigeranschlag.....	14
9.7	Sicherheit	14
9.8	Druckmessgerät für Sauerstoff oder Acetylen.....	14
9.9	Flüssigkeitsgefüllte Druckmessgeräte	14
10	Prüfung.....	14
10.1	Allgemeines	14
10.2	Typ- und Fertigungsstückprüfungen	15
10.3	Messgenauigkeit und Hysterese	17
10.4	Temperatureinfluss.....	17
10.5	Belastung.....	17
10.5.1	Geräte mit einer maximalen ruhenden Druckbelastung kleiner oder gleich dem Skalenendwert	17
10.5.2	Geräte mit erweiterter Überlastbarkeit	17
10.6	Betriebstemperaturbereich	17
10.7	Temperaturbereich für die Lagerung.....	17
10.8	Schutz gegen Eindringen von Wasser und Fremdkörpern (Schutzgrad).....	17
10.9	Einfluss mechanischer Schocks.....	17
10.10	Einfluss mechanischer Vibration.....	17
10.11	Dichtigkeitsprüfung.....	17
10.11.1	Dichtigkeitsprüfung Messstoff-Seite	17
10.11.2	Dichtigkeitsprüfung Referenz-Seite	18
10.12	Einbaulage.....	18
10.13	Sicherheit	18
11	Transportverpackung.....	18
12	Bezeichnung.....	18
	Literaturhinweise.....	19

Vorwort

Dieser Norm-Entwurf wurde vom Arbeitsausschuss „Mechanische Druck- und Temperaturmessgeräte“, NA 152-04-01 AA, des DIN-Normenausschusses Technische Grundlagen (NATG) erarbeitet.

Auf Beschluss des zuständigen Ausschusses wird für einige zitierte Normen die Datierung gewählt, um bei deren Änderungen nicht zwangsweise diese vorliegende Norm ändern zu müssen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Anforderungen für anzeigende Druckmessgeräte mit Rohrfedern, Plattenfedern, Balgfedern und Kapselfedern (andere sind zulässig) zum Messen von Absolutdruck fest. Absolutdruckmessgeräte werden im Nachfolgenden „Druckmessgeräte“ genannt.

Diese Norm gilt für Druckmessgeräte mit Zifferblatt mit Skale und Zeiger.

Dieses Dokument gilt für Anzeigebereiche kleiner bis einschließlich 25 bar¹⁾ und für Nenngößen von 63 bis 160.

Sie enthält spezifische Prüfverfahren für die Durchführung von Typ- und Fertigungsstückprüfungen.

Diese Norm gilt auch für flüssigkeitsgefüllte Druckmessgeräte sowie für Druckmessgeräte für Sauerstoff und Acetylen. Sie gilt nicht für Druckmessgeräte zur elektrischen Grenzsinalgabe.

Die Druckwerte werden in Bezug auf Druck Null (leerer Raum, Vakuum) nach DIN 1314:1977-02 angezeigt.

Bei Absolutdruckmessgeräten nach der vorliegenden Norm wird bei Normdruck ein Wert von 101 325 Pa (= 1 013,25 mbar) angezeigt (nach DIN 1343:1990-01, Abschnitt 2).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1314:1977-02, *Druck — Grundbegriffe, Einheiten*

DIN 1343:1990-01, *Referenzzustand, Normzustand, Normvolumen — Begriffe und Werte*

DIN EN 472:1994-11, *Druckmessgeräte — Begriffe*

DIN EN 837-1:1997-02, *Druckmessgeräte — Teil 1: Druckmessgeräte mit Rohrfedern; Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung*

DIN EN 837-3:1997-02, *Druckmessgeräte — Teil 3: Druckmessgeräte mit Platten- und Kapselfedern; Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung*

DIN EN 60529, VDE 0470-1:2014-09, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*
(IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013)

DIN ISO 2768-1:1991-06, *Allgemeintoleranzen — Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 1314:1977-02 und DIN EN 472:1994-11 und der folgenden Begriff.

1) 1 bar = 1000 mbar = $10^5 \text{ kg}/(\text{m} \cdot \text{s}^2) = 0,1 \text{ N}/\text{mm}^2 = 10 \text{ N}/\text{cm}^2 = 10^5 \text{ N}/\text{m}^2 = 10^5 \text{ Pa}$

3.1

erweiterte Überlastbarkeit

zusätzliche Eigenschaft des Druckmessgeräts, die seine Belastbarkeit bezogen auf den Skalenendwert wesentlich erweitert

4 Nenngrößen

Für Druckmessgeräte sind folgende Nenngrößen festgelegt: 63, 80, 100, 160. Maße siehe Tabelle 3.

5 Anzeigebereiche

Die Einheit „bar“ ist die bevorzugte Druckeinheit, wobei die Einheit „mbar“ für kleine Anzeigebereiche verwendet werden kann.

Anzeigebereiche für Absolutdruck sind auf dem Zifferblatt zu kennzeichnen, z. B mit „Absolutdruck“ oder „ p_{abs} “. In der Tabelle 1 entspricht „0“ dem leeren Raum.

Tabelle 1 — Bevorzugte Anzeigebereiche

Anzeigebereiche	
mbar	bar
0 bis 25	0 bis 0,6
0 bis 40	0 bis 1
0 bis 60	0 bis 1,6
0 bis 100	0 bis 2,5
0 bis 160	0 bis 4
0 bis 250	0 bis 6
0 bis 400	0 bis 10
0 bis 600	0 bis 16
—	0 bis 25

6 Genauigkeitsklassen

Die Genauigkeitsklasse gibt die Fehlergrenzen in Prozent der Messspanne an.

Folgende Genauigkeitsklassen sind festgelegt: 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4 (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2 — Zuordnung von Genauigkeitsklasse und Nenngröße

Nenngröße	Genauigkeitsklasse				
	0,6	1	1,6	2,5	4
63	-	×	×	×	×
80	-	×	×	×	×
100	×	×	×	×	—
160	×	×	×	×	—