

Druckmeßgeräte

Teil 3: Druckmeßgeräte mit Platten- und Kapselfedern
Maße, Meßtechnik, Anforderungen und Prüfung
Deutsche Fassung EN 837-3 : 1996

DIN
EN 837-3

ICS 17.100

Deskriptoren: Druckmeßgerät, Meßgerät, Meßtechnik, Abmessung, Prüfung

Pressure gauges – Part 3: Diaphragm and capsule pressure gauges; Dimensions, metrology, requirements and testing;
German version EN 837-3 : 1996

Manomètres – Partie 3: Manomètres à membrane ou à capsule; Dimensions, métrologie, prescription et essais;
Version allemande EN 837-3 : 1996

Ersatz für
DIN 16013 : 1987-02,
DIN 16014 : 1987-02,
DIN 16026 : 1987-02
und DIN 16027 : 1987-02
Mit DIN EN 837-1 : 1997-02
Ersatz für
DIN 16005 : 1987-02,
DIN 16007 : 1987-02,
DIN 16099 : 1987-02,
DIN 16109 : 1987-02,
DIN 16117 : 1987-02,
DIN 16123 : 1987-02,
DIN 16128 : 1987-02,
DIN 16254 : 1987-02,
DIN 16258 : 1987-02
und
DIN 16288 : 1987-02

Die Europäische Norm EN 837-3 : 1996 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die vorliegende Europäische Norm für Druckmeßgeräte mit Platten- und Kapselfedern ersetzt die im Ersatzvermerk genannten DIN-Normen. Weiterhin ersetzt DIN EN 837-3 teilweise die ebenfalls im Ersatzvermerk angegebenen Normen.

Druckmeßgeräte mit quadratischen oder rechteckigen Gehäusen sind in dieser Norm nicht enthalten; die Norm kann für solche Druckmeßgeräte angewendet werden.

Die Anschlußzapfen und Einschraublöcher dieser Norm können auch für Druckaufnehmer, Druckmeßumformer und elektrische Druckmeßgeräte nach DIN 16086 und für Druckmeßumformer in der Verfahrenstechnik zum Messen des Absolut- und Überdruckes verwendet werden.

Zusätzlich zu den zylindrischen Rohrgewinden (G) nach DIN ISO 228-1 wurden für die Anschlußzapfen und Einschraublöcher kegelige Rohrgewinde (NPT) nach ANSI/ASME B1.20.1 aufgenommen. Für die Rohraußengewinde (G) wurde die Toleranzklasse B (statt wie bisher Klasse A) festgelegt. Das Metrische ISO-Gewinde (M) wird als Feingewinde in der Praxis kaum noch angewendet und ist in dieser Europäischen Norm nicht vorgesehen.

DIN EN 837-3 legt für Flachdichtringe und Dichtlinsen nur Maße fest. Damit den Anwendern dieser Norm nach der Zurückziehung der Normen für Flachdichtringe (DIN 16258) die Informationen für Werkstoffe und zulässige Betriebsüberdrücke bei maximal zulässigen Betriebstemperaturen zugänglich bleiben, ist auf Seite 2 die relevante Tabelle wiedergegeben.

Tabelle: Werkstoffe der Flachdichtringe

Werkstoff	Zulässiger Betriebsüberdruck bar	Maximal zulässige Betriebstemperatur °C	Härte des einbaufertigen Flachbauringes
Nichtmetallisch (asbestfrei)	100	250	–
Al 99,5 F13 nach DIN 1745-1	250	100	≈ HB 40
SF-Cu F20 nach DIN 17670-1	400 (1600)	400	HB 40 bis HB 60
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 nach DIN 17440	400	550	HB 130 bis HB 190
Ni 99,6 F37 (weichgeglüht) nach DIN 17750	400	600	maximal HB 110
Werte in Klammern für Verbindungen von Anschlußzapfen mit Einschraublöchern bzw. gleichwertigen Ausführungen.			

Fortsetzung Seite 2
und 18 Seiten EN

Normenausschuß Technische Grundlagen (NATG) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Europäischen und Internationalen Normen wird, soweit die Norm-Nummer geändert wurde, im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

EN 22768-1 siehe DIN ISO 2768-1
ISO 228-1 siehe DIN ISO 228-1
ISO 1302 siehe DIN ISO 1302
ISO 2859-1 siehe DIN ISO 2859-1

Änderungen

Gegenüber den im Ersatzvermerk genannten Normen wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Inhalte mit den wesentlichen Teilen zusammengefaßt.

Frühere Ausgaben

DIN 3704 : 1925-07	DIN 16110: 1942-08, 1954-03, 1962-06
DIN 3705 : 1925-07	DIN 16117: 1987-02
DIN 16005: 1968-11, 1987-02	DIN 16117-1: 1979-10
DIN 16005-1: 1981-07	DIN 16117-2: 1967-11, 1983-10
DIN 16005-2: 1981-07	DIN 16117-3: 1979-10
DIN 16010-1: 1942-06, 1962-06	DIN 16123: 1987-02
DIN 16011: 1942-06	DIN 16123-1: 1977-04
DIN 16012: 1942-06	DIN 16123-2: 1967-10, 1977-04
DIN 16013: 1965-05, 1976-01, 1987-02	DIN 16123-3: 1977-04
DIN 16014: 1965-05, 1976-01, 1987-02	DIN 16123-4: 1977-04
DIN 16020: 1942-06	DIN 16128: 1974-03, 1987-02
DIN 16021: 1942-06, 1963-06	DIN 16128-1: 1965-06
DIN 16022: 1942-06, 1962-06	DIN 16128-2: 1965-06
DIN 16026: 1965-05, 1976-01, 1987-02	DIN 16128-3: 1965-06
DIN 16027: 1965-05, 1976-01, 1987-02	DIN 16254: 1961-10, 1983-02
DIN 16109: 1965-05, 1987-02	DIN 16258: 1987-02
DIN 16109-1: 1973-12	DIN 16288: 1964-09, 1972-04, 1985-09, 1987-02
DIN 16109-2: 1983-02	

Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 1745-1
Bänder und Bleche aus Aluminium und Aluminium-Knetlegierungen mit Dicken über 0,35 mm – Eigenschaften

DIN 16086
Elektrische Druckmeßgeräte – Druckaufnehmer, Druckmeßumformer, Druckmeßgeräte – Begriffe, Angaben in Datenblättern

DIN 17440
Nichtrostende Stähle – Technische Lieferbedingungen für Blech, Warmband, Walzdraht, gezogenen Draht, Stabstahl, Schmiedestücke und Halbzeug

DIN 17750
Bänder und Bleche aus Nickel-Knetlegierungen – Eigenschaft

DIN 17670-1
Bänder und Bleche aus Kupfer und Kupfer-Knetlegierungen – Eigenschaften

DIN ISO 228-1
Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen – Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung;
Identisch mit ISO 228-1 : 1994

DIN ISO 1302
Technische Zeichnungen – Angabe der Oberflächenbeschaffenheit; Identisch mit ISO 1302 : 1992

DIN ISO 2768-1
Allgemeintoleranzen – Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung;
Identisch mit ISO 2768-1 : 1989

DIN ISO 2859-1
Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung); Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einer Serie von Losen anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler; Identisch mit ISO 2859-1 : 1989

ICS 17.100

Deskriptoren: Meßtechnik, Meßgerät, Druckmessung, Druckmeßgerät, Anzeigegerät, Abmessung, Wiedergabetreue, Skale, Anforderung, Qualitätsprüfung, Prüfung, Packen, Bezeichnung

Deutsche Fassung

Druckmeßgeräte

Teil 3: Druckmeßgeräte mit Platten- und Kapselfedern
Maße, Meßtechnik, Anforderungen und Prüfung

Pressure gauges – Part 3: Diaphragm and capsule pressure gauges; Dimensions, metrology, requirements and testing

Manomètres – Partie 3: Manomètres à membrane ou à capsule; Dimensions, métrologie, prescription et essais

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1996-10-30 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	9 Anforderungen	8
1 Anwendungsbereich	2	10 Prüfung	10
2 Normative Verweisungen	2	11 Transportverpackung	12
3 Definitionen	3	12 Bezeichnung	13
4 Nenngrößen	3	Anhang A (informativ) Beispiele für die Bezifferung von Skalen für die Genauigkeitsklassen 0,6 bis 4	14
5 Anzeigebereiche	3	Anhang B (informativ) Beispiele für geflanschte Ausführungen und Sonderausführungen	18
6 Genauigkeitsklassen	3		
7 Maße	4		
8 Meßstoffberührte Teile	8		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 141 "Druckmeßgeräte – Thermometer-Vorrichtungen zum Messen und/oder Aufzeichnen von Temperaturen in der Kühltette" erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 1997, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 1997 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm ist ein Teil der Serie folgender Normen:

- EN 837-1: Druckmeßgeräte – Teil 1: Druckmeßgeräte mit Rohrfedern; Maße, Meßtechnik, Anforderungen und Prüfung
- EN 837-2: Druckmeßgeräte – Teil 2: Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmeßgeräte
- EN 837-3: Druckmeßgeräte – Teil 3: Druckmeßgeräte mit Platten- und Kapselfedern; Maße, Meßtechnik, Anforderungen und Prüfung

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen für anzeigende Druckmeßgeräte mit Platten- und Kapselfedern (Kurzzeichen D bzw. C, siehe Abschnitt 12) zum Messen von positiven und/oder negativen Überdrücken fest. Sie gilt für Nenngrößen von 50 bis 250 und für Anzeigebereiche bis 25 bar.

Der atmosphärische Luftdruck entspricht der Anzeige 0 bar.
1 bar = 10^5 Pa.

Die hier behandelten Druckmeßgeräte haben ein rundes Zifferblatt mit konzentrischer Skale und sind für industrielle Anwendungen vorgesehen.

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

Die Norm gilt für industriell angewendete Druckmeßgeräte mit den dort üblichen Meßstoffen. Sie gilt nicht für Druckmeßgeräte für Sauerstoff oder Acetylen und für Druckmeßgeräte zur elektrischen Grenzsinalgabe.

Druckmeßgeräte für Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren sind nicht in dieser Norm enthalten, aber in EN 562 festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung

oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

ANSI/ASME B1.20.1

Pipe threads – general purpose (inch)

EN 472 : 1994

Druckmeßgeräte – Begriffe

EN 562 : 1994

Gasschweißgeräte – Manometer für Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren

EN 22768-1 : 1993

Allgemeintoleranzen – Teil 1: Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung (ISO 2768-1 : 1989)

EN 60068-2-6 : 1995

Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig (IEC 68-2-6 : 1995 + Corrigendum 1995)

EN 60068-2-27 : 1993

Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken (IEC 68-2-27 : 1987)

EN 60529 : 1991

Schutzarten durch Gehäuse; IP-Code

ISO 228-1 : 1994

Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads – Part 1: Dimensions, tolerances and designation

ISO 1302 : 1978

Technical drawings – Methods of indicating surface texture on drawings

ISO 2859-1 : 1989

Sampling procedures for inspection by attributes – Part 1:
Sampling plans indexed by acceptable quality level (AQL)
for lot-by-lot inspection

ISO 7000 : 1989

Motor vehicles – Graphic symbols – Principles, synopsis

ISO 10102 : 1990

Assembly tools for screws and nuts – Double-headed
open-ended engineers' wrenches

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in
EN 472 definierten Begriffe.

4 Nenngrößen

Für Druckmeßgeräte sind folgende Nenngrößen festgelegt:
50, 63, 80, 100, 150, 160 und 250.

Maße siehe Tabelle 2

5 Anzeigebereiche

Das Bar ist die bevorzugte Druckeinheit, wobei Millibar für
Spannen von 600 mbar oder kleiner benutzt wird.

a) Anzeigebereiche für positive Überdrücke in bar

0 bis 0,6	0 bis 2,5	0 bis 10
0 bis 1	0 bis 4	0 bis 16
0 bis 1,6	0 bis 6	0 bis 25

b) Anzeigebereich für negative Überdrücke in bar

Bei diesen Geräten dreht sich der Zeiger bei steigendem
negativem Überdruck entgegen dem Uhrzeigersinn.

-0,6 bis 0	-1 bis	0
------------	--------	---

c) Anzeigebereiche für positive und negative Über-
drücke in bar

-1 bis + 0,6	-1 bis + 5	-1 bis + 24
-1 bis + 1,5	-1 bis + 9	
-1 bis + 3	-1 bis + 15	

Anzeigebereiche in Millibar sind zulässig, wenn die Ge-
samtspanne mit 5 d) übereinstimmt.

d) Anzeigebereiche für positive Überdrücke in Millibar

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

e) Anzeigebereiche für negative Überdrücke in Millibar
Bei diesen Druckmeßgeräten dreht sich der Zeiger bei
steigendem negativem Überdruck entgegen dem Uhr-
zeigersinn.

-1 bis 0	-10 bis 0	-100 bis 0
-1,6 bis 0	-16 bis 0	-160 bis 0
-2,5 bis 0	-25 bis 0	-250 bis 0
-4 bis 0	-40 bis 0	-400 bis 0
-6 bis 0	-60 bis 0	-600 bis 0

Die SI-Einheiten Pascal (Pa), Kilopascal (kPa) und Megapas-
cal (MPa) sollten den Anzeigebereichen in mbar und bar ent-
sprechend in Pascal von 0 Pa bis 100 Pa bis zu 1 000 Pa, da-
nach in Kilopascal von 0 kPa bis 1,6 kPa bis zu 1 000 kPa und
danach von 0 MPa bis 1,6 MPa bis zu 2,5 MPa in Megapascal
angegeben werden.

6 Genauigkeitsklassen

Die Genauigkeitsklasse gibt die Fehlergrenzen in Prozent der
Meßspanne an.

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

Für Druckmeßgeräte mit einem Zeigeranschlag gilt die
Genauigkeitsklasse von 10 bis 100 % des Anzeigebereiches.
Bei Druckmeßgeräten mit einem freien Nullpunkt gilt die
Genauigkeitsklasse von 0 bis 100 % des Anzeigebereiches;
dabei muß der Nullpunkt als ein Prüfpunkt benutzt werden.

**Tabelle 1: Zuordnung von Nenngröße und
Genauigkeitsklasse**

Nenngröße	Genauigkeitsklasse				
	0,6	1	1,6	2,5	4
50			×	×	×
63		×	×	×	×
80		×	×	×	×
100	×	×	×	×	×
150 und 160	×	×	×	×	×
250	×	×	×		

7 Maße

7.1 Allgemeintoleranzen

Allgemeintoleranzen: ISO 2768-m

7.2 Gehäuse und Befestigungsänder

Der Anwender legt die Maße der Öffnung für den Wandeinbau nach den Herstellerangaben fest.

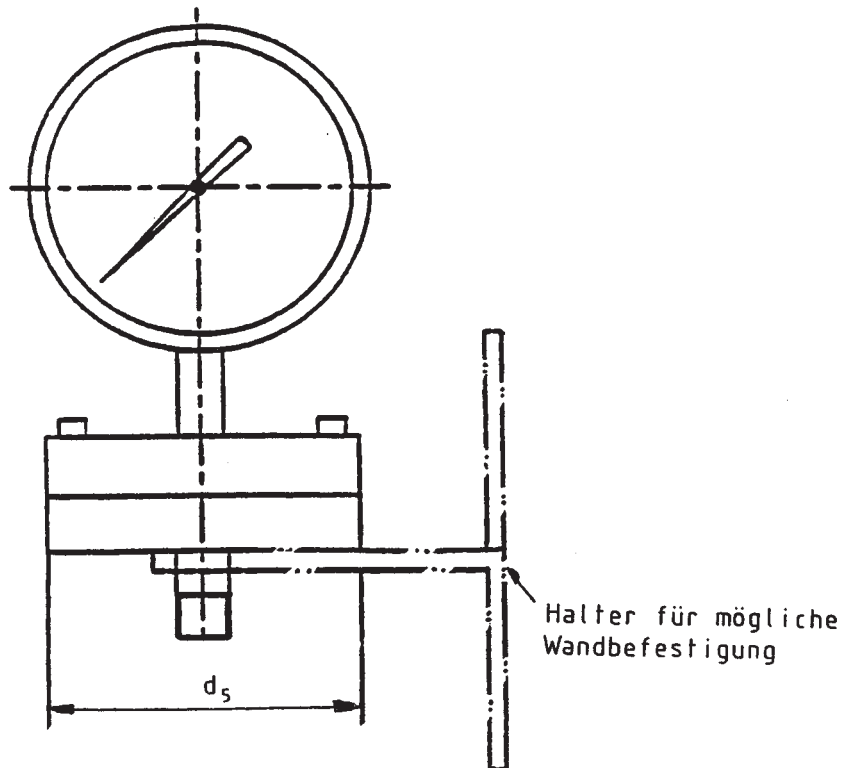
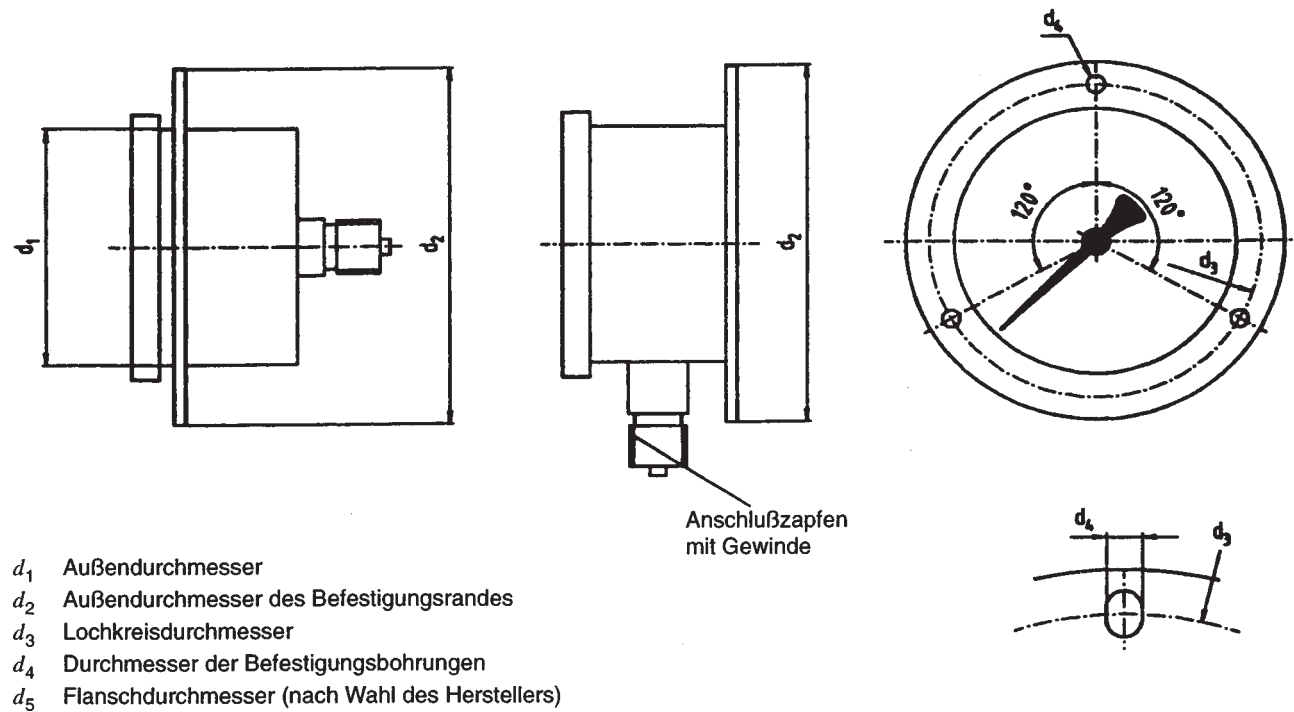


Bild 1