

Druckwächter für gasförmige Stoffe

Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung

DIN
3398
Teil 3

Pressure switches for gaseous elements; safety requirements and testing

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. November 1982

Diese Norm wurde vom DIN Deutsches Institut für Normung e.V. im Einvernehmen mit dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) aufgestellt. Sie ist in das Regelwerk „Gas“ des DVGW einbezogen worden.

Alle Drücke sind Überdrücke gegenüber dem Atmosphärendruck in bar.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	2	3.10 Membranen und Bälge	4
1.1 Anwendungsbereich	2	3.11 Abdichten von Durchführungen	
1.2 Zweck	2	beweglicher Teile	4
2 Begriffe	2	3.12 Federn	4
2.1 Äußere Dichtheit	2	3.13 Anschluß für Druckmeßeinrichtungen	4
2.2 Druckwächter	2	3.14 Elektrische Ausrüstung	4
2.3 Einstellbereich	2	3.15 Äußere Dichtheit	4
2.4 Grenzwert	2	3.16 Temperaturbeständigkeit	4
2.5 Zulässiger Betriebsüberdruck	2	3.17 Mindestöffnungen	4
2.6 Oberer Schaltdruck	2	3.18 Schaltpunktverschiebung	4
2.7 Unterer Schaltdruck	2	3.19 Dauerhaltbarkeit	4
2.8 Schaltpunktverschiebung	2	4 Prüfungen	5
2.9 Prüfdruck	2	4.1 Prüfstellen	5
2.10 Schaltdifferenz	3	4.2 Prüfarten	5
3 Anforderungen	3	4.3 Prüfgegenstände und Prüfunterlagen	5
3.1 Werkstoffe, Ausführung	3	4.4 Prüfung der Ausführung	
3.2 Gewindeanschlüsse	3	und der Prüfunterlagen	5
3.3 Gasführende Gehäuseteile	3	4.5 Prüfung der Festigkeit	5
3.4 Meßwerk	3	4.6 Prüfung der Dichtheit	5
3.5 Dichtungen	3	4.7 Prüfung des Meßwerkes im Störfall	5
3.6 Äußere Gestaltung	3	4.8 Prüfung des oberen und unteren Schaltdruckes	5
3.7 Öffnungen und Verschlüsse	3	4.9 Gebrauchsprüfung	6
3.8 Nicht benötigte Gewindeanschlüsse	4	5 Einbau- und Betriebsanleitung	6
3.9 Schlüsselflächen	4	6 Kennzeichnung	6

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuß Regel-, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen für wärmetechnische Anlagen (NRS)
im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Gastechnik (NAGas) im DIN



Documents
Document Sharing Hub

1 Anwendungsbereich und Zweck

1.1 Anwendungsbereich

1.1.1 Diese Norm ist für Druckwächter für gasförmige Stoffe anzuwenden, die mit Gasen nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 betrieben werden. Sie gilt für Geräte mit zulässigen Betriebsüberdrücken von mehr als 1 bis 400 bar. Druckwächter für andere Brenngase als in G 260 genannt sind in Anlehnung an diese Norm zu prüfen.

1.1.2 Ausführungsarten, die infolge der technischen Weiterentwicklung von den Festlegungen dieser Norm in Einzelheiten abweichen, können auf Antrag von einem Sonderausschuß als normgerecht anerkannt werden. Der Antrag ist zu richten an den Normenausschuß Regel-, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen für wärmetechnische Anlagen (NRS), Am Hauptbahnhof 10, 6000 Frankfurt 1. Dem Antrag ist der Prüfbericht einer vom NRS anerkannten neutralen Prüfstelle nach Abschnitt 4.1 beizufügen. Die Prüfstelle hat bei der Prüfung die Festlegungen dieser Norm sinngemäß anzuwenden. Über die Anerkennung der Normgerechtigkeit entscheidet der Sonderausschuß nach Anhören des Antragstellers in folgender Besetzung:

- a) Obmann des NRS-Arbeitsausschusses DIN 3398 Teil 3
- b) Stellvertretender des NRS-Arbeitsausschusses DIN 3398 Teil 3
- c) Leiter der Prüfstelle, die mit der Prüfung beauftragt wurde
- d) Geschäftsführer des NRS
- e) Geschäftsführer des NAGas
- f) Obmann des jeweils für den Anwendungsbereich zuständigen DVGW-Fachausschusses.

Die Entscheidung der Anerkennung der Normgerechtigkeit hat sich danach zu richten, ob die nach dieser Norm an Druckwächter für gasförmige Stoffe in bezug auf Sicherheit, Funktionsfähigkeit usw. zu stellenden Anforderungen auf andere Weise als in der Norm vorgesehen erfüllt sind.

Die vom Sonderausschuß ausgesprochene Anerkennung der Normgerechtigkeit bedarf zu ihrer Wirksamkeit der Bestätigung durch den für DIN 3398 Teil 3 zuständigen Arbeitsausschuß.

Der Antrag auf Anerkennung der Normgerechtigkeit gilt als Normungsantrag. Die Anerkennung der Normgerechtigkeit durch den Sonderausschuß gilt als Annahme des Normungsantrages. Er ist im DIN-Anzeiger für technische Regeln der DIN-Mitteilungen mit dem Hinweis zu veröffentlichen, daß es beabsichtigt sei, eine entsprechende Folgeausgabe der Norm im Kurzverfahren herauszugeben. Für dieses Kurzverfahren wird eine Frist von 4 Wochen für Stellungnahmen eingeräumt. Wenn innerhalb dieser Frist keine Einsprüche eingegangen sind, hat die Bestätigung der Anerkennung der Normgerechtigkeit durch den Arbeitsausschuß die Wirkung der Verabschiedung der Folgeausgabe.

1.2 Zweck

Die Verwendung von Druckwächtern in sehr unterschiedlichen Anwendungsbereichen führte zur Forderung, den derzeitigen Stand der Technik für diese Geräte in einer Norm zusammenzufassen. Das sicherheitstechnische Verhalten eines Druckwächters ist durch seine Funktion und Festigkeitseigenschaften, seine Dichtheit sowie sein

Verhalten gegenüber verschiedenen Medien gekennzeichnet. Da zur Zeit konkrete Anforderungen an das Verhalten gegenüber dem zu messenden Medium nur für Gase nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 vorliegen, enthält diese Norm die sich daraus ergebenden Anforderungen.

Für andere Gase als in Abschnitt 1.1.1 genannt soll diese Norm sinngemäß angewandt werden.

2 Begriffe

2.1 Äußere Dichtheit

Die äußere Dichtheit ist die Dichtheit gasführender Räume zur Atmosphäre.¹⁾

2.2 Druckwächter

Der Druckwächter vergleicht den Istwert eines Druckes mit dem Sollwert und gibt ein Signal, wenn dieser den Sollwert unterschreitet oder überschreitet.²⁾

2.3 Einstellbereich

Der Einstellbereich ist bei einstellbaren Druckwächtern der Druckbereich, in dem der Schaltdruck bei steigendem oder bei fallendem Druck eingestellt werden kann (siehe Bild 1).²⁾

2.4 Grenzwert

Der Grenzwert von Druckbegrenzungseinrichtungen ist ein vorgegebener Wert, den der Druck des überwachten Mediums aus Sicherheitsgründen nur in bestimmten Grenzen überschreiten darf.

2.5 Zulässiger Betriebsüberdruck

Der zulässige Betriebsüberdruck ist der höchste vom Hersteller angegebene negative oder positive Überdruck, bis zu dem der Druckwächter betrieben werden darf (aus DIN 3398 Teil 2, Ausgabe November 1982).

2.6 Oberer Schaltdruck

Der obere Schaltdruck ist der Druck, bei dem der Druckwächter während des Ansteigens des Druckes schaltet (siehe Bild 1).²⁾

2.7 Unterer Schaltdruck

Der untere Schaltdruck ist der Druck, bei dem der Druckwächter während des Absinkens des Druckes schaltet (siehe Bild 1).²⁾

2.8 Schaltpunktverschiebung

Die Schaltpunktverschiebung ist eine Kenngröße für die Beurteilung der Dauerhaltbarkeit. Man unterscheidet Druckwächter mit einer zulässigen Schaltpunktverschiebung von 5 bzw. 15 %.

2.9 Prüfdruck

Der Prüfdruck ist ein in den Prüfbedingungen angegebener Druck.¹⁾

1) Aus DIN 3391, Ausgabe November 1979

2) Aus DIN 3398 Teil 1, Ausgabe November 1982

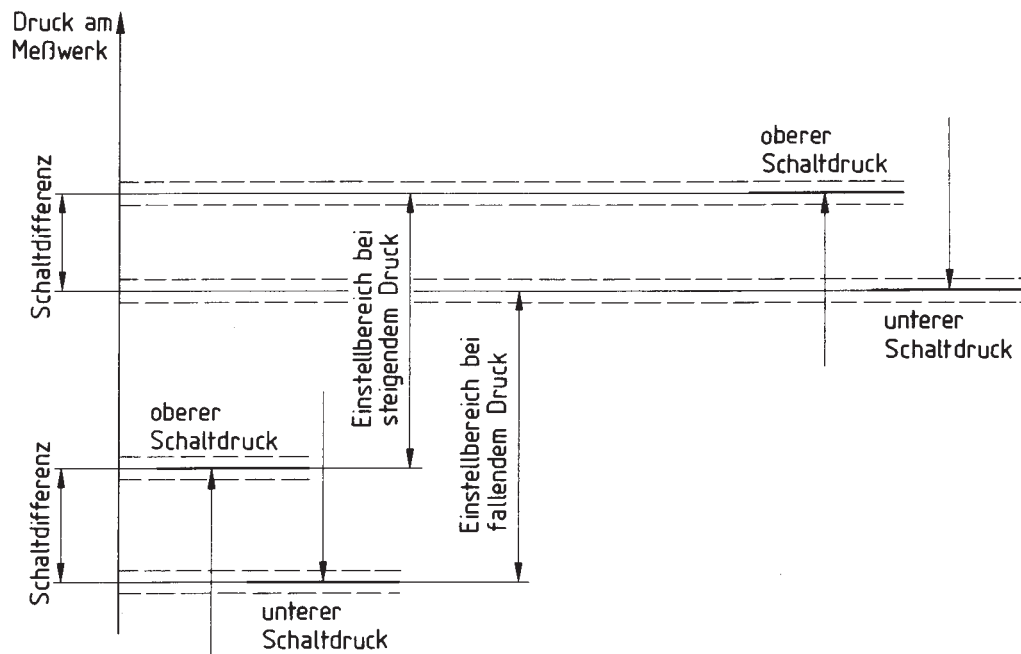


Bild 1. Schaltdruck

2.10 Schaltdifferenz

Die Schaltdifferenz ist die Druckdifferenz zwischen dem oberen und unteren Schaltdruck (siehe Bild 1).²⁾

3 Anforderungen

3.1 Werkstoffe, Ausführung

Die Güte der Werkstoffe sowie Form und Bemessung der Bauteile müssen sicherstellen, daß Druckwächter für gasförmige Stoffe bei fachgerechtem Einbau und unter den vom Hersteller angegebenen bestimmungsgemäßen Bedingungen für Betrieb, Instandhaltung und Einstellung bei den damit verbundenen mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen dauerhaft sicher und auf angemessene Dauer betriebsfähig sind.

Metallische Werkstoffe für gasführende Gehäuse und Gehäuseteile sind nach dem AD-Merkblatt A 4 bzw. nach DIN 30 690 Teil 1 oder Teil 2 auszuwählen.

Prüfung nach den Abschnitten 4.4, 4.5 und 4.9

3.2 Gewindeanschlüsse

Die Druckwächter können mit nachfolgenden Gewindeanschlüssen ausgestattet sein:

- Gewinde nach DIN 2999 Teil 1 bis einschließlich DN 50 sowie PN 4
- Gewinde nach DIN ISO 228 Teil 1 in Verbindung mit Flachdichtungen
- Gewinde nach DIN 16 288 mit Dichtungen nach DIN 16 258
- NPT-Gewinde nach USAS B 2.1 – 1968 (siehe auch DIN 19 212)
- Verschraubungen nach DIN 2353.

Prüfung nach Abschnitt 4.4

3.3 Gasführende Gehäuseteile

Für gasführende Gehäuseteile müssen metallische Werkstoffe verwendet werden.

Prüfung nach Abschnitt 4.4

²⁾ Siehe Seite 2

3.4 Meßwerk

Sind Teile des Meßwerkes Membranen und Bälge aus metallischen Werkstoffen, so müssen diese für schwingende Belastung ausgelegt sein.

Sind Teile des Meßwerkes Membranen oder Bälge aus anderen Werkstoffen, die den gasführenden Raum gegen die Atmosphäre abschließen, so dürfen ohne diese Bauteile nicht mehr als 30 l/h (umgerechnet auf Luft) ausströmen. Andernfalls muß das diese Bauteile umschließende Gehäuse aus metallischen Werkstoffen, wie für gasführende Gehäuseteile, bestehen. Das schließt den Einbau geeigneter Sichtfenster in diesen Gehäuseteilen nicht aus.

Über Atmungsöffnungen dürfen im Störfall nicht mehr als 30 l/h (umgerechnet auf Luft) ausströmen, oder ein Anschluß für eine Atmungsleitung muß vorhanden sein.

Prüfung nach den Abschnitten 4.4, 4.9 und, falls erforderlich, nach Abschnitt 4.7

3.5 Dichtungen

Zur Verwendung bei Gasen nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 müssen nichtmetallische Werkstoffe für Dichtungsmaterialien (z.B. Dichtungspasten, Kitte, Bänder) DIN 30 660 und DIN 30 661 und Schmierstoffe DIN 3536 Teil 1 entsprechen und DIN-DVGW-registriert sein.

Prüfung nach Abschnitt 4.4

3.6 Äußere Gestaltung

An den Außenkonturen der Druckwächter sind scharfe Ecken und Kanten zu vermeiden.

Prüfung nach Abschnitt 4.4

3.7 Öffnungen und Verschlüsse

Öffnungen für Schrauben, Stifte usw., die zur Befestigung dienen, dürfen nicht in gasführende Räume münden.

Bohrungen, die für das Fertigen notwendig sind und von gasführenden Räumen eine Verbindung zur Atmosphäre