



SLOVENSKI STANDARD
oSIST prEN 88-1:2009
01-september-2009

Pressure regulators and associated safety devices for gas appliances - Part 1: Pressure regulators for inlet pressures up to and including 500 mbar

Druckregler und zugehörige Sicherheitseinrichtungen für Gasgeräte - Teil 1: Druckregler für Eingangsdrücke bis einschließlich 500 mbar

Régulateurs de pression et dispositifs de sécurité associés pour appareils à gaz - Partie 1: Régulateurs de pression pour pression amont inférieure ou égale à 500 mbar

Ta slovenski standard je istoveten z: **prEN 88-1**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/056d96ab-0634-4857-8a84-3edea3b26c51/sist-en-88-1-2011>

ICS:

23.060.40 Pressure regulators

oSIST prEN 88-1:2009 **de**

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

ENTWURF
prEN 88-1

Juli 2009

ICS 23.060.40

Vorgesehen als Ersatz für EN 12067-1:1998, EN 12078:1998, EN 88-1:2007

Deutsche Fassung

Druckregler und zugehörige Sicherheitseinrichtungen für Gasgeräte - Teil 1: Druckregler für Eingangsdrücke bis einschließlich 500 mbar

Pressure regulators and associated safety devices for gas appliances - Part 1: Pressure regulators for inlet pressures up to and including 500 mbar

Régulateurs de pression et dispositifs de sécurité associés pour appareils à gaz - Partie 1: Régulateurs de pression pour pression amont inférieure ou égale à 500 mbar

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum des CEN mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

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

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Klassifizierung	11
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen	11
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen	11
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen	11
5 Messgrößen und Prüfbedingungen	12
6 Konstruktionsanforderungen	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes	12
6.2.1 Beschaffenheit	12
6.2.2 Bohrungen	12
6.2.3 Atmungsöffnungen	12
6.2.4 Dichtheitsprüfung von Atmungsöffnungen	12
6.2.5 Verschraubungen	13
6.2.6 Dichtmittel	13
6.2.7 Bewegliche Teile	13
6.2.8 Verschlusskappen	13
6.2.9 Aus- und Wiedereinbau	13
6.2.10 Einstellungen	13
6.2.11 Druckbeständigkeit	13
6.2.12 Blockierung von Kanälen und Düsen	13
6.2.13 Signalleitungs-Anschlüsse	13
6.3 Werkstoffe	14
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe	14
6.3.2 Gehäuse	14
6.3.3 Prüfung der Dichtheit des Gehäuses nach Ausbau nichtmetallischer Teile	14
6.3.4 Zinklegierungen	14
6.3.5 Federn zur Erzeugung der Schließ- und/oder Dichtkraft	14
6.3.6 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz	14
6.3.7 Imprägnierung	14
6.3.8 Abdichtungen von Durchführungen für bewegliche Teile	14
6.4 Gasanschlüsse	14
6.4.1 Herstellung von Anschlüssen	14
6.4.2 Anschlussmaße	14
6.4.3 Gewinde	14
6.4.4 Verschraubungen	15
6.4.5 Flansche	15
6.4.6 Lötlose Rohrverschraubungen	15
6.4.7 Druckmessstutzen	15
6.4.8 Schmutzfänger	15
6.5 Elektronische Teile des Regel- und Steuergerätes	15
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit	15
7 Funktionsanforderungen	15
7.1 Allgemeines	15

7.2	Dichtheit	15
7.3	Dichtheitsprüfung.....	16
7.3.1	Allgemeines	16
7.3.2	Äußere Dichtheit.....	16
7.3.3	Innere Dichtheit	16
7.3.4	Äußere Dichtheit bei nicht Signal-Verbrennungsgas führenden Räumen	16
7.4	Torsion und Biegung	16
7.5	Torsions- und Biegeprüfungen.....	16
7.6	Nenn-Volumenstrom (Nenndurchfluss)	16
7.7	Prüfung des Nenn-Volumenstroms	16
7.7.1	Prüfeinrichtung.....	16
7.7.2	Durchführung der Prüfung	16
7.7.3	Umrechnung des Volumenstroms	17
7.8	Dauerhaftigkeit	17
7.9	Funktionsprüfungen für elektronische Regel- und Steuergeräte	17
7.10	Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten	17
7.11	Leistung von Druckreglern.....	17
7.11.1	Allgemeines	17
7.11.2	Allgemeines Prüfverfahren.....	18
7.11.3	Leistung für Druckregler der Klasse A.....	18
7.11.4	Leistung für Druckregler der Klasse B.....	19
7.11.5	Leistung für Druckregler der Klasse C.....	20
7.11.6	Dauerhaftigkeit	20
7.11.7	Schließdruck	21
7.11.8	Anforderung an außer Betrieb gesetzte Druckregler	22
7.11.9	Prüfung von außer Betrieb gesetzten Druckreglern	22
7.12	Leistung von pneumatischen Gas-Luft-Verbundreglern.....	22
7.12.1	Allgemeines	22
7.12.2	Allgemeines Prüfverfahren.....	22
7.12.3	Regelleistung und Stabilität	24
7.12.4	Einschwingzeit.....	25
7.12.5	Einstellung des Gas-Luft-Druckverhältnisses	26
7.12.6	Offset-Einstellung.....	26
7.12.7	Dauerhaftigkeit	26
8	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)/ Elektrische Anforderungen	27
8.1	Schutz gegen Umwelteinflüsse.....	27
8.2	Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung	27
8.3	Kurzzeitige Spannungsunterbrechungen und -abfälle.....	27
8.4	Netzfrequenzschwankungen	27
8.5	Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	27
8.6	Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst.....	27
8.7	Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen	27
8.8	Störfestigkeit gegen Strahlungsfelder	27
8.9	Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität	27
8.10	Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	27
8.11	Elektrische Anforderungen	28
8.11.1	Allgemeines	28
8.11.2	Elektrische Ausrüstung	28
9	Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung	28
9.1	Kennzeichnung.....	28
9.2	Einbau- und Bedienungsanleitung	29
9.3	Warnhinweis	30
Anhang A (informativ) Gasanschlüsse, die in den verschiedenen Ländern üblich sind		31
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung — Volumetrisches Verfahren.....		32
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung — Druckabfallverfahren.....		33

	Seite
Anhang D (normativ) Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate	34
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile	35
Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und Druck haltende Ausrüstungsteile nach der EG-Richtlinie 97/23/EG	36
Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	37
Anhang H (informativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	38
Anhang I (normativ) Anforderungen an Steuer- und Regelgeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Gasbrennern und Gasgeräten angewendet werden	39
Anhang J (informativ) Übliche Regler und Reglerteile	40
Anhang K (informativ) Zusammenfassung der Anforderungen und Prüfbedingungen sowie Beispiele für Leistungskennlinien von Druckreglern	41
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 90/396/EWG für Gasverbrauchseinrichtungen	47
Literaturhinweise	49
 Bilder	
Bild 1 — Sprungantwort eines Übertragungsglieds	10
Bild 2 — Prüfeinrichtung	23
Bild 3 — Delta p im Vergleich zu Kennlinie des Nenn-Volumenstroms	30
Bild J.1 — Ausführungsarten von Reglern zur Konstanthaltung des Drucks	40
Bild K.1 — Beispiel für einen Druckregler der Klasse A einschließlich Änderungen des höchsten Ausgangsdrucks bei konstantem Ausgangs-Einstelldruck p_{2s} und Schließdruck p_{2f} mit typischen Ergebnissen	42
Bild K.2 — Beispiel für einen Druckregler der Klasse A einschließlich Änderungen des höchsten Ausgangsdrucks für einstellbare Ausgangs-Einstelldrücke p_{2smin}, p_{2smax} und Schließdrücke p_{sfmin}, p_{sfmax} mit typischen Ergebnissen	43
Bild K.3 — Beispiel für einen Druckregler der Klasse A einschließlich Änderung des höchsten Ausgangsdrucks bei konstantem Ausgangs-Einstelldruck p_{2s} mit typischen Ergebnissen	44
Bild K.4 — Beispiel für einen Druckregler der Klasse B einschließlich Änderung des höchsten Ausgangsdrucks bei konstantem Ausgangs-Einstelldruck p_{2s} mit typischen Ergebnissen	44
Bild K.5 — Beispiel für einen Druckregler der Klasse C einschließlich Änderung des höchsten Ausgangsdrucks bei konstantem Ausgangs-Einstelldruck p_{2s} mit typischen Ergebnissen	45

Tabellen

Tabelle 1 — Gasdrücke am Reglereingang.....	17
Tabelle 2 — Abweichung des Ausgangsdruckes vom Ausgangs-Einstelldruck p_{2s}	18
Tabelle 3 — Verfahren zur Prüfung der Regelleistung	24
Tabelle K.1 — Anforderungen	41
Tabelle K.2 — Prüfverfahren	46
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 90/396/EWG für Gasverbrauchseinrichtungen	47

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[SIST EN 88-1:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/056d96ab-0634-4857-8a84-3edea3b26c51/sist-en-88-1-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/056d96ab-0634-4857-8a84-3edea3b26c51/sist-en-88-1-2011>

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 88-1:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regleinrichtungen für Gasbrenner und Gasverbrauchseinrichtungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 88-1:2007, EN 12067-1:1998 und EN 12078:1998 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Dieses Dokument ist für die Verwendung in Verbindung mit EN 13611:2007 vorgesehen. Dieses Dokument verweist auf Abschnitte von EN 13611:2007 oder passt Abschnitte durch die Angaben „mit folgender Abänderung“, „mit der folgenden Ergänzung“, „wird durch Folgendes ersetzt“ oder „nicht zutreffend“ im entsprechenden Abschnitt an. Diese Europäische Norm fügt zur Struktur der EN 13611:2007 Abschnitte bzw. Unterabschnitte hinzu, die speziell für die vorliegende Norm gelten. Es sollte beachtet werden, dass diese Abschnitte und Unterabschnitte nicht als Ergänzung bezeichnet sind.

Es sollte beachtet werden, dass gegenüber der vorherigen Ausgabe die folgenden signifikanten technischen Änderungen in diese Europäische Norm eingearbeitet wurden:

- a) Ausrichtung an der EN 13611:2007;
- b) Anforderungen an und Prüfungen von pneumatischen Gas-Luft-Verbundreglern (EN 12067-1) und Nulldruckreglern (EN 12078) wurden in diese Norm aufgenommen;
- c) die Anforderungen an und Prüfungen von Atmungsöffnungen wurden geändert;
- d) die Anforderungen an und Prüfungen von Gehäuse(n) wurden geändert;
- e) die allgemeine Anforderung an die Dichtheit wurde geändert;
- f) die Anforderung an den Nenn-Volumenstrom wurde geändert;
- g) die Prüfungen für Regler der Klassen A und B wurden geändert;
- h) die Angaben der Nenndurchmesser und des höchsten Eingangsdrucks wurden erweitert.

Nur aufgrund der Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm kann nicht automatisch ein Anspruch auf die Klassifizierungen Performance Level (PL) oder Sicherheits-Integritätslevel (SIL) nach EN 13849-1 erhoben werden. Druckregler mit PL- oder SIL-Klassifizierung entsprechen nicht automatisch den Anforderungen dieser Europäischen Norm.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Sicherheits-, Konstruktions- und Leistungsanforderungen an Druckregler und pneumatische Gas-Luft-Verbundregler fest (Nulldruckregler sind als besonderer Typ von pneumatischen Gas-Luft-Verbundreglern eingeschlossen), die für die Verwendung mit Gasbrennern, Gasgeräten und ähnlichen Geräten, nachstehend als „Druckregler“ bezeichnet, vorgesehen sind.

Diese Europäische Norm bezieht sich nur auf die Baumusterprüfung.

Diese Europäische Norm gilt für:

- Druckregler mit Anschlussnennweiten bis einschließlich DN 250 mit angegebenen maximalen Eingangsdrücken bis einschließlich 50 kPa (500 mbar) für die Verwendung mit einem oder mehreren Brenngasen nach EN 437;
- Druckregler, die elektrische Hilfsenergie benötigen;
- pneumatische Gas-Luft-Verbundregler (Nulldruckregler sind als besonderer Typ von pneumatischen Gas-Luft-Verbundreglern eingeschlossen), die einen Gasausgangsdruck in Abhängigkeit von einem Luftsignaldruck (oder einem Luftsignal-Differenzdruck) und/oder einem Feuerraumdrucksignal regeln, aber Gas-Luft-Verbundregler, die eine Änderung des Luftausgangsdrucks in Abhängigkeit von einem Gas-signaldruck (oder einem Gassignal-Differenzdruck) regeln, sind nicht ausgeschlossen.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- Druckregler, die unmittelbar an ein Gasverteilungsnetz oder an einen Behälter mit genormtem Verteilungsdruck angeschlossen sind;
- Druckregler für Gasgeräte in Freiluftausführung, die Umwelteinflüssen ausgesetzt sind;
- mechanisch verbundene Gas-Luft-Verbundregler;
- elektronische Gas-Luft-Verbundregler (EN 12067-2).

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/056d96ab-0634-4857-8a84-3edea3b26c51/sist-en-88-1-2011>

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

EN 13611:2007, *Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte — Allgemeine Anforderungen*

EN 161:2007, *Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999)*

EN 60730-1:2000, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60730-1:1999, modifiziert)*

EN 175301-803, *Bauartspezifikation: Rechteckige Steckverbinder — Flachkontakte mit 0,8 mm Dicke, unverlierbare Verriegelungsschraube*

prEN 88-1:2009 (D)**3 Begriffe**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13611:2007 und die folgenden Begriffe.

3.1**Bauarten von Druckreglern****3.1.1****Druckregler**

Regler, der den Ausgangsdruck, unabhängig von den Änderungen des Eingangsdruckes und/oder des Volumenstromes, innerhalb festgelegter Grenzen konstant hält

3.1.2**direkter Regler**

Druckregler, bei dem die Feder oder das Drucksignal direkt auf die Arbeitsmembran wirkt

3.1.3**indirekter Regler**

Druckregler, bei dem die Feder oder das Drucksignal direkt auf eine Regelmembran wirkt, die mit pneumatischen, hydraulischen oder elektrischen Mitteln die Arbeitsmembran oder das Stellglied steuert

3.1.4**einstellbarer Druckregler**

Druckregler, der mit Hilfsmitteln ausgestattet ist, mit denen die Einstellung des Ausgangsdruckes verändert werden kann

3.1.5**pneumatischer Gas-Luft-Verbundregler**

Druckregler, der Gas mit einem festgelegten Druck an seinem Ausgang in Abhängigkeit von einem Steuerdruck liefert

3.1.6**Nulldruckregler**

Druckregler, der den Ausgangsdruck konstant bei Atmosphärendruck hält

3.2**Stellglied**

bewegliches Teil des Druckreglers, das den Volumenstrom und/oder den Ausgangsdruck direkt ändert

3.3**Eingangsdruckbereich**

Bereich des Eingangsdruckes zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Wert

3.4**höchster Ausgangsdruck**

P_{2max}

höchster vom Hersteller angegebener Ausgangsdruck

3.5**niedrigster Ausgangsdruck**

P_{2min}

niedrigster vom Hersteller angegebener Ausgangsdruck

3.6**Ausgangsdruckbereich**

Bereich des Ausgangsdruckes zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Wert

3.7**Eingang-Einstelldruck**

Eingangsdruck, auf den der Regler zu Prüfzwecken eingestellt wird

3.8**Ausgangs-Einstelldruck**

p_{2s}

Ausgangsdruck, auf den der Regler zu Prüfzwecken eingestellt wird

3.9**Einstellpunkt**

dieser bezieht sich auf die vom Hersteller angegebenen Eingangs- und Ausgangsdrücke, auf die der Regler bei einem Nenn-Volumenstrom anfänglich zu Prüfzwecken eingestellt wird

3.10**Signaldruck**

p_3

auf den Regler wirkender Druck, Differenzdruck oder eine Kombination von beiden, um den festgelegten Gas-Ausgangsdruck zu gewährleisten

3.11**Signaldruckbereich**

Bereich des Signaldruckes zwischen dem niedrigsten und dem höchsten Wert

3.12**Lasterkennungsdruck**

Unterdruck infolge eines Luftstromes, z. B. von einem Sauglüfter erzeugt, durch eine Last

3.13**Gas-Luft-Druckverhältnis**

das Verhältnis zwischen dem Ausgangsdruck p_2 und dem Signaldruck p_3 als eine Beziehung der Neigung einer Geraden

3.14**Arbeitsmembran**

elastisches Teil, das unter dem Einfluss der aus Vorspannung und Druck entstehenden Kräfte das Stellglied betätigt

3.15**Membranteller**

an die Membran montierte Versteigungsplatte

3.16**Schließdruck**

p_{2f}

Ausgangsdruck, bei dem ein Druckregler bei verschlossenem Reglerausgang schließt

3.17**Außerbetriebsetzen**

Funktion des Druckreglers stilllegen, indem das Stellglied in der vollständig geöffneten Stellung festgestellt wird

3.18**Feuerraumdruck**

Druck der Verbrennungsgase aus dem Feuerraum, der mit dem Druckregler verbunden ist

prEN 88-1:2009 (D)

3.19

Signalkammer

Teil des Reglers, auf den das Luft-, Gas- oder Feuerraumdrucksignal geführt wird

3.20

Dichtheit der Signalkammer

Dichtheit der luftführenden Signalkammer gegenüber der Atmosphäre

3.21

Signalanschluss

Anschluss, der zur Übertragung des Drucks von einem Teil einer Einrichtung zur Signalkammer dient

3.22

Offset

Nullpunkteinstellung

Veränderung des Ausgangsdruckes bei pneumatischen Gas-Luft-Verbundreglern, unabhängig vom Signal- oder Lasterkennungsdruck

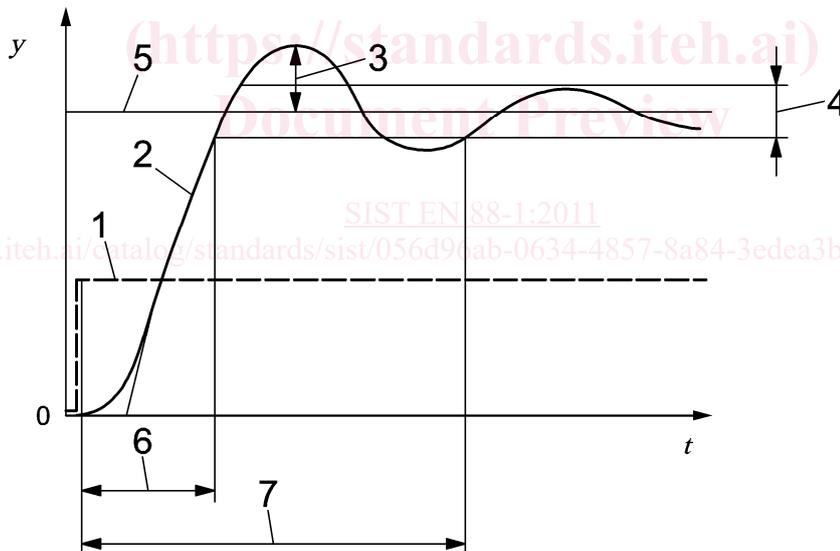
ANMERKUNG Normalerweise wird diese mittels einer Feder erreicht.

3.23

Sprungantwort

Änderung des Ausgangsdruckes eines Druckreglers aufgrund einer sprungförmigen Änderung des Signal- drucks oder der Last

ANMERKUNG Für weitergehende Informationen siehe Bild 1.

**Legende**

- | | | | |
|---|--------------------|---|----------------|
| 1 | Sprungfunktion | 5 | Beharrungswert |
| 2 | Sprungantwort | 6 | Einstellzeit |
| 3 | Überschwingwert | 7 | Einschwingzeit |
| 4 | Einschwingtoleranz | | |

Bild 1 — Sprungantwort eines Übertragungsglieds

3.24

Beharrungswert

Ausgangsdruck, gemessen nach einer Sprungantwort (Steuerungssignal bleibt konstant)

3.25**Einschwingtoleranz**

maximale Differenz zwischen dem gegenwärtigen Ausgangsdruck und dessen Beharrungswert

3.26**Einstellzeit**

Zeit, gemessen vom Beginn der sprunghaften Änderung des Signaldrucks oder der Last bis zu dem Zeitpunkt, an dem sich der Ausgangsdruck erstmals innerhalb der Einschwingtoleranz befindet

3.27**Einschwingzeit**

Zeit, gemessen vom Beginn der sprunghaften Änderung des Signaldrucks oder der Last bis zu dem Zeitpunkt, an dem der Ausgangsdruck innerhalb der Einschwingtoleranz verbleibt

3.28**Überschwingwert**

größte Abweichung zwischen dem Ausgangsdruck und dessen Beharrungswert nach dem durch sprunghafte Änderung des Signaldrucks oder der Last die Einschwingtoleranz erstmalig überschritten wurde

3.29**Standhaldedruck**

Druck, der nach Rückkehr zu einem Druck unterhalb des höchsten Eingangsdrucks nicht zu einer Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit führt

[prEN 1854:2008, 3.17]

ANMERKUNG Der Standhaldedruck ist größer oder gleich dem höchsten Eingangsdruck.

3.30**Sicherheitsabsperreinrichtung**

SSD (en: safety shut-off device)

Einrichtung, deren Funktion darin besteht, unter üblichen Betriebsbedingungen in der Offenstellung zu bleiben sowie den Gasstrom automatisch und vollständig abzusperren, sobald der überwachte Druck den voreingestellten Wert über- oder unterschreitet

[EN 88-2:2007, 3.3.1]

4 Klassifizierung**4.1 Regel- und Steuergeräteklassen**

EN 13611:2007, 4.1 ist durch Folgendes zu ersetzen:

Druckregler werden nach den Klassen A, B, oder C eingeteilt, entsprechend den in 7.11.1 angegebenen Grenzwerten für Ausgangsdruck und Nenn-Volumenstrom.

Gas-Luft-Verbundregler werden nicht klassifiziert.

4.2 Regel- und Steuergerätegruppen

Nach EN 13611:2007, 4.2.

4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen

EN 13611:2007, 4.3 ist nicht anwendbar.

prEN 88-1:2009 (D)**5 Messgrößen und Prüfbedingungen**

Nach EN 13611:2007, Abschnitt 5.

6 Konstruktionsanforderungen**6.1 Allgemeines**

Nach EN 13611:2007, 6.1, mit der folgenden Ergänzung:

Der Standhaldedruck muss vom Hersteller angegeben werden. Falls kein Standhaldedruck angegeben wurde, entspricht der Standhaldedruck dem höchsten Eingangsdruck.

6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes**6.2.1 Beschaffenheit**

Nach EN 13611:2007, 6.2.1.

6.2.2 Bohrungen

Nach EN 13611:2007, 6.2.2.

6.2.3 Atmungsöffnungen

Nach EN 13611:2007, 6.2.3, mit der folgenden Ergänzung:

Anstelle des höchsten Eingangsdrucks ist der Standhaldedruck anzuwenden, falls er vom Hersteller angegeben wurde.

Bei indirekten Reglern kann die Anforderung bezüglich einer maximalen Leckrate von $70 \text{ dm}^3/\text{h}$ für Atmungsöffnungen alternativ durch die folgende Anforderung ersetzt werden:

- die Atmungsöffnung hat einen maximalen Durchmesser von 1 mm;
- eine gerissene Reglermembran muss zu einem Zustand führen, in dem sich das Stellglied in die geschlossene oder vollständig geöffnete Stellung bewegt;
- die Membran ist den Temperatur- und Druckprüfungen nach 6.2.4 zu unterziehen;
- nach Abschluss der Prüfungen nach 6.2.4 muss die Leckrate den Anforderungen von 7.2 erfüllen.

6.2.4 Dichtheitsprüfung von Atmungsöffnungen

Nach EN 13611:2007, 6.2.4, mit der folgenden Ergänzung:

Wenn für indirekte Regler die alternative Anforderungen nach 6.2.3 angewendet wird, gilt folgende Prüfung:

- die Reglermembran ist so zu belassen, wie sie ist;
- ein Druckregler ist für 1 h bei einer Umgebungstemperatur von $(135 \pm 2) \text{ °C}$ zu lagern;
- diese Temperatur ist für den Regler beizubehalten und auf die gasführenden Räume ist für 5 min ein Druck aufzubringen, der dem dreifachen Standhaldedruck entspricht;