

DIN EN 16678

ICS 23.060.40

Einsprüche bis 2013-12-18
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 3394-1:2004-05

Entwurf

**Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und
Gasbrennstoffgeräte –
Automatische Absperrventile für einen Betriebsdruck über 500 kPa bis
einschließlich 6 300 kPa;
Deutsche Fassung prEN 16678:2013**

Safety and control devices for gas burners and gas burning appliances –
Automatic shut-off valves for operating pressure of above 500 kPa up to and including
6 300 kPa;
German version prEN 16678:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-10-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 nhrs@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: 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 44 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN
Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist [Datum].

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält in den Abschnitten 6 und 7 sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (prEN 16678:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 041-03-16 AA „Mechanische Sicherheits- und Regeleinrichtungen für wärmeerzeugende Geräte und Anlagen (SpA CEN/TC 58/WG 13, ISO/TC 161/WG 3, ISO/TC 161/WG 4)“ im Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) im DIN.

Dieses Dokument wurde in das Regelwerk „Gas“ des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW) aufgenommen.

Änderungen

Gegenüber DIN 3394-1:2004-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Inhalt der DIN 3394-1:2004-05 ist in die vorliegende Norm eingeflossen und wurde ergänzt;
- b) der Druckbereich wurde auf 500 kPa bis einschließlich 6 300 kPa geändert.

Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasbrennstoffgeräte — Automatische Absperrventile für einen Betriebsdruck über 500 kPa bis einschließlich 6 300 kPa

Safety and control devices for gas burners and gas burning appliances — Automatic shut-off valves for operating pressure of above 500 kPa up to and including 6 300 kPa

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

Seite

Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Klassifizierung	10
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen	10
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen	10
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen	10
5 Messgrößen und Prüfbedingungen	10
6 Konstruktionsanforderungen	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes	10
6.2.1 Beschaffenheit	10
6.2.2 Bohrungen	11
6.2.3 Atmungsöffnungen	11
6.2.4 Prüfung der Dichtheit von Atmungsöffnungen	11
6.2.5 Verschraubungen	11
6.2.6 Dichtmittel	11
6.2.7 Bewegliche Teile	11
6.2.8 Verschlusskappen	11
6.2.9 Aus- und Wiedereinbau	11
6.2.101 Auslegung	11
6.2.102 Meldeschalter	11
6.2.103 Modulationsventil	11
6.2.104 Andere am Ventil angebrachte Regel- und Steuergeräte	12
6.2.105 Ausgleichsventile	12
6.2.106 Zusätzliche Anforderungen für die Absperrfunktion	12
6.3 Werkstoffe	12
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe	12
6.3.2 Gehäuse	12
6.3.3 Prüfung der Dichtheit des Gehäuses nach Ausbau nicht metallischer Teile	12
6.3.4 Zinklegierungen	13
6.3.5 Federn zur Erzeugung von Schließ- und/oder Dichtkraft	13
6.3.6 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz	13
6.3.7 Imprägnierung	13
6.3.8 Abdichten von Durchführungen für bewegliche Teile	13
6.3.101 Stellglieder	13
6.3.102 Teile zur Übertragung der Schließkraft	13
6.3.103 Ausgleichsventile	13
6.3.104 Bälge	13
6.3.105 Gummiwerkstoffe	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	14
6.4.5 Flansche	14

6.4.6	Lötlose Rohrverschraubungen	14
6.4.7	Druckmessstutzen.....	14
6.4.8	Schmutzfänger.....	15
6.4.101	Schweißverbindungen	15
6.5	Elektronische Teile des Regel- und Steuergerätes.....	15
6.6	Schutz gegen interne Fehler zum Zweck der Funktionssicherheit.....	15
6.101	Pneumatische und hydraulische Stellantriebe	15
7	Funktionsanforderungen	15
7.1	Allgemeines	15
7.2	Dichtheit	15
7.3	Dichtheitsprüfung.....	16
7.4	Torsion und Biegung	16
7.5	Torsions- und Biegeprüfungen.....	16
7.6	Nenndurchfluss	16
7.7	Prüfung des Nenndurchflusses	16
7.8	Dauerhaftigkeit	17
7.8.1	Elastomere in Kontakt mit Gas	17
7.8.2	Kennzeichnung.....	17
7.8.3	Prüfung der Kennzeichnung	17
7.8.4	Kratzfestigkeit.....	18
7.8.5	Prüfung der Kratzfestigkeit	18
7.8.6	Feuchtigkeitsbeständigkeit	18
7.8.7	Feuchtigkeitsprüfung.....	18
7.9	Funktionsprüfung für elektronische Regel- und Steuergeräte.....	18
7.10	Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten	18
7.101	Schließfunktion hinsichtlich Remanenz	18
7.101.1	Anforderung	18
7.101.2	Prüfung der Schließfunktion	18
7.102	Schließkraft	19
7.102.1	Anforderung	19
7.102.2	Prüfung der Schließkraft.....	19
7.103	Verzögerungszeit und Öffnungszeit.....	19
7.103.1	Anforderung	19
7.103.2	Prüfung der Verzögerungszeit und Öffnungszeit	19
7.104	Schließzeit.....	19
7.104.1	Anforderung	19
7.104.2	Prüfung der Schließzeit	19
7.105	Dichtkraft.....	20
7.105.1	Anforderung	20
7.105.2	Prüfung der Dichtkraft	20
7.106	Meldeschalter.....	21
7.106.1	Anforderung	21
7.106.2	Prüfung des Meldeschalters	21
7.107	Dauerhaltbarkeit	21
7.107.1	Anforderung	21
7.107.2	Prüfung der Dauerhaltbarkeit.....	21
7.107.3	Prüfung der Dauerhaltbarkeit von Entlastungsventilen	22
8	EMV/Elektrische Anforderungen	22
8.1	Schutz gegen Umgebungseinflüsse.....	22
8.2	Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung	22
8.3	Kurzzeitige Spannungsunterbrechungen und -abfälle.....	22
8.4	Netzfrequenzschwankungen	22
8.5	Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	22
8.6	Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst.....	22
8.7	Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen	23
8.8	Störfestigkeit gegen Strahlungsfelder	23
8.9	Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität	23
8.10	Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	23

8.11	Elektrische Anforderungen.....	23
8.11.101	Allgemeines.....	23
8.11.102	Elektrische Ausrüstung	23
9	Kennzeichnung, Einbau- und Betriebsanleitung.....	24
9.1	Kennzeichnung	24
9.2	Einbau- und Betriebsanleitung.....	25
9.3	Warnhinweis.....	25
Anhang A (informativ)	Gasanschlüsse, die in den verschiedenen Ländern üblich sind.....	26
Anhang B (informativ)	Dichtheitsprüfung — Volumetrisches Verfahren	27
Anhang C (normativ)	Dichtheitsprüfung — Druckabfallverfahren	28
Anhang D (normativ)	Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate.....	29
Anhang E (normativ)	Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile.....	30
Anhang F (normativ)	Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und drucktragende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 97/23/EG.....	31
Anhang G (informativ)	Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	32
Anhang H (informativ)	Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	33
Anhang I (normativ)	Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebeben Gasbrennern und Gasgeräten angewendet werden	34
Anhang J (normativ)	Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL)	35
Anhang K (normativ)	Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL)	36
Anhang L (informativ)	Beziehung zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL).....	37
Anhang ZA (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2009/142/EG über Gasverbrauchseinrichtungen.....	38
Anhang ZB (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG.....	40
Literaturhinweise		42
 Bilder		
Bild 1 — Charakteristische Anwendung für Steuer- und Entlastungsventile		9
 Tabellen		
Tabelle 1 — Druckwerte für die Prüfung		13
Tabelle 2 — Prüfverfahren und Annahmekriterien bezogen auf Eigenschaften elastomerer Werkstoffe		17
Tabelle 3 — Anforderungen an die Dichtkraft		20
Tabelle 4 — Betriebszyklen		22
Tabelle H.101 — Werkstoffe.....		33
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2009/142/EG über Gasverbrauchseinrichtungen		38
Tabelle ZB — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG		40

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16678:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

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

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteile dieses Dokuments sind.

Dieses Dokument ist in Zusammenhang mit EN 13611:2007+A2:2011 anzuwenden. Dieses Dokument nimmt Bezug auf Abschnitte der EN 13611:2007+A2:2011 oder passt diese unter Angabe von „mit den folgenden Änderungen“, „mit den folgenden Ergänzungen“, „wird durch Folgendes ersetzt“ oder „gilt nicht“ in dem entsprechenden Abschnitt an. Diese Europäische Norm fügt dem Aufbau von EN 13611:2007+A2:2011 Abschnitte oder Unterabschnitte hinzu, die eigens für die vorliegende Europäische Norm bestimmt sind, d. h. Unterabschnitte oder Anhänge zusätzlich zu jenen in EN 13611:2007+A2:2011 werden ab 101 nummeriert oder mit Anhang AA, BB, CC usw. bezeichnet.

Zusätzlich listet der normative Anhang H dieses Dokuments geeignete Werkstoffe für drucktragende Teile, innen liegende metallische Trennwände, zusätzliche Haltevorrichtungen, innen liegende Prozess- und Messleitungen, Befestigungsmittel und Verbindungsteile auf. Andere Werkstoffe dürfen mit den in Anhang H, Tabelle H.101, angegebenen Beschränkungen eingesetzt werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Sicherheits-, Konstruktions- und Funktionsanforderungen für automatische Absperr- und Stellventile für die Verwendung mit Gasbrennern, Gasgeräten u. ä. fest, im Folgenden als „Ventile“ bezeichnet.

Diese Europäische Norm gilt für Ventile mit angegebenen maximalen Eingangsdrücken von über 500 kPa (5 bar) bis einschließlich 6 300 kPa (63 bar) für die Verwendung mit einem oder mehreren gasförmigen Brenngas(en) nach EN 437.

Diese Europäische Norm gilt für:

- elektrisch betriebene Ventile und für Ventile, die durch Steuermedien angesteuert werden, wobei die Stellventile für diese Steuermedien elektrisch betrieben sind, nicht jedoch für externe elektrische Schaltgeräte für die Stellantriebsenergie;
- Ventile mit Durchflussregelung durch externe elektrische Signale, entweder in einzelnen Stufen oder proportional zum angewendeten Signal.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Ventile, die speziell für die Verwendung in Transport- und Verteilungsnetzen ausgelegt sind.

ANMERKUNG Vorschriften für die Inspektion und Prüfung des Endprodukts durch den Hersteller sind nicht festgelegt.

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).

EN 549:1994, *Elastomer-Werkstoffe für Dichtungen und Membranen in Gasgeräten und Gasanlagen*

EN 682:2002, *Elastomer-Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Dichtungen in Versorgungsleitungen und Bauteilen für Gas und flüssige Kohlenwasserstoffe*

EN 1092-1:2008, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 1: Stahlflansche*

EN 1092-2:1997, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 2: Gusseisenflansche*

EN 1092-3:2003, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 3: Flansche aus Kupferlegierungen*

EN 1092-4:2002, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 4: Flansche aus Aluminiumlegierungen*

EN 1759-1:2004, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach Class bezeichnet — Teil 1: Stahlflansche, NPS 1/2 bis 24*

EN 1759-3:2003, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach Class bezeichnet — Teil 3: Flansche aus Kupferlegierungen*

EN 1759-4:2003, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach Class bezeichnet — Teil 4: Flansche aus Aluminiumlegierungen*

EN 10226-1:2004, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Kegelige Außengewinde und zylindrische Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

EN 10226-2:2005, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 2: Kegelige Außengewinde und kegelige Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

prEN 12266-1:2009, *Industriearmaturen — Prüfung von Armaturen aus Metall — Teil 1: Druckprüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien — Verbindliche Anforderungen*

EN 12516-1:2005, *Industriearmaturen — Gehäusefestigkeit — Teil 1: Tabellenverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl*

EN 12516-2:2004, *Industriearmaturen — Gehäusefestigkeit — Teil 2: Berechnungsverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl*

EN 12516-3:2002, *Armaturen — Gehäusefestigkeit — Teil 3: Experimentelles Verfahren*

EN 12516-4:2008, *Industriearmaturen — Gehäusefestigkeit — Teil 4: Berechnungsverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus anderen metallischen Werkstoffen als Stahl*

EN 12627:1999, *Industriearmaturen — Anschweißenden für Armaturen aus Stahl*

EN 12760:1999, *Armaturen — Schweißmuffenenden für Armaturen aus Stahl*

EN 13611:2007+A2:2011, *Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte — Allgemeine Anforderungen*

EN 13787:2001, *Elastomere für Gas-Druckregelgeräte und zugehörige Sicherheitseinrichtungen für Eingangsdrücke bis 100 bar*

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN 60730-1:2000+A1:2004+A12:2003+A13:2004+A14:2005+A16:2007+A2:2008, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60730-1:1999, geändert + A1:2003, geändert + A2:2007, geändert)*

EN 61058-1:2002, *Geräteschalter — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61058-1:2000+A1:2001, geändert)*

EN 175301-803:2006, *Bauartspezifikation: Rechteckige Steckverbinder — Flachkontakte mit 0,8 mm Dicke, unverlierbare Verriegelungsschraube*

ISO 8573-1:2010, *Compressed air — Part 1: Contaminants and purity classes*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13611:2007+A2:2011 und die folgenden Begriffe.

3.101

automatisches Absperrventil

Ventil, das bei Energiezufuhr öffnet, und ohne Energiezufuhr automatisch schließt

3.102

Stellantrieb

Teil des Ventils, das das Stellglied betätigt

3.103

Ventil mit stufiger Öffnungscharakteristik

Ventil, das den Durchfluss in Stufen steuert

3.104

Modulationsventil

Ventil, das den Durchfluss als Folge äußerer elektrischer Signale kontinuierlich zwischen zwei Grenzen steuert

3.105

Meldeschalter

an einem Ventil befestigter Schalter, der anzeigt, wenn sich das Stellglied in der geschlossenen Stellung befindet

3.106

Stellantriebsenergie

Energie, die für den Stellantrieb erforderlich ist, um das Stellglied zu öffnen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Stellantriebsenergie hat eine externe Energiequelle (elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch) und kann innerhalb des Ventils umgeformt werden.

3.107

Öffnungskraft

Kraft, die zum Öffnen des Stellglieds erforderlich ist

3.108

Schließkraft

Kraft zum Schließen des Ventils, unabhängig von der durch den Druck des Brenngases erzeugten Kraft

3.109

Dichtkraft

Kraft, die bei geschlossener Stellung des Stellglieds auf den Ventilsitz einwirkt, unabhängig von der durch den Druck des Brenngases erzeugten Kraft

3.110

Reibungskraft

größte Kraft, die bei ausgebauter Schließfeder zum Verschieben des Stellglieds einschließlich des kraftschlüssig verbundenen Antriebs aus der Offenstellung in die Geschlossenstellung erforderlich ist, unabhängig von der durch den Druck des Brenngases erzeugten Kraft

3.111

Steuerdruck

hydraulischer oder pneumatischer Druck, mit dem das Stellglied des Ventils versorgt wird

3.112

Öffnungszeit

Dauer zwischen dem Zeitpunkt des Einschaltens des Ventils und dem Zeitpunkt des Erreichens des maximalen oder eines anderen angegebenen Durchflusses

3.113

Schließzeit

Dauer zwischen dem Zeitpunkt des Ausschaltens des Ventils und dem Zeitpunkt des Erreichens der Geschlossenstellung des Stellglieds

3.114

Verzögerungszeit

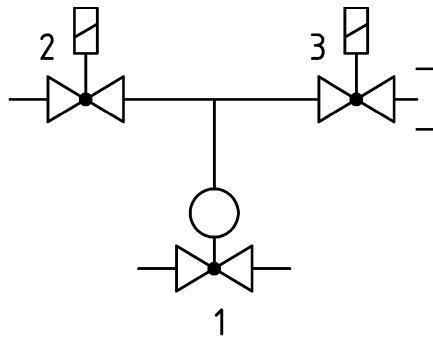
Dauer zwischen dem Zeitpunkt des Einschaltens des Ventils und dem Beginn des Durchflusses

3.115

Steuerventil

Ventil zur Regelung des Mediums (z. B. Druckluft), das dem Stellantrieb zugeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine charakteristische Anwendung für Steuer- und Entlastungsventile ist in Bild 1 dargestellt.



Legende

- 1 zu prüfendes Regel- und Steuergerät
- 2 Steuerventil (normalerweise geschlossen)
- 3 Entlastungsventil, normalerweise offen

Bild 1 — Charakteristische Anwendung für Steuer- und Entlastungsventile

3.116

Entlastungsventil

Ventil in der Leitung vom Steuerventil zum Stellantrieb, das automatisch die Entlastungsöffnung schließt, wenn das Steuermedium vom Steuerventil freigesetzt wird und die Entlastungsöffnung automatisch öffnet, wenn das Steuerventil geschlossen ist

3.117

Nennspannung

vom Hersteller angegebene Spannung, mit der das Ventil betrieben werden darf

3.118

Nennstrom

vom Hersteller angegebene Stromstärke, mit der das Ventil betrieben werden darf

3.119

Ausgleichsventil

Ventil mit ausgeglichenem Stellglied, bei dem der Eingangsdruck in Öffnungs- und Schließrichtung auf das Stellglied wirkt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Stellglied darf zum Verschließen mehrerer Öffnungen verwendet werden.

3.120

maximal zulässiger Druck

PS

maximaler Druck, für den das Stellgliedgehäuse, seine innen liegenden metallischen Trennwände sowie weitere drucktragende Teile in Übereinstimmung mit den Festigkeitsanforderungen dieser Norm ausgelegt sind

3.121

spezifischer maximal zulässiger Druck

PSD

Druckdifferenz zwischen drucktragenden Teilen mit unterschiedlichen maximal zulässigen Drücken

4 Klassifizierung

4.1 Regel- und Steuergeräteklassen

EN 13611:2007 wird durch Folgendes ersetzt:

— Ventile der Klasse A

Ventile, deren Dichtkraft nicht durch den Gaseingangsdruck verringert wird. Sie werden entsprechend den Anforderungen an die Dichtkraft nach 7.105 der Klasse A zugeordnet. Ausgleichsventile nach der vorliegenden Norm sind Ventile der Klasse A.

— Ventile der Klasse D

Ventile, die keinen Anforderungen hinsichtlich Dichtkraft und fester Schließzeit unterliegen.

ANMERKUNG Ventile der Klasse D sind ausschließlich für Regel- und Steuerfunktionen vorgesehen.

— Ventile der Klasse E

Ventile mit einem Ventilsitz, deren Dichtkraft durch den Gaseingangsdruck verringert wird.

4.2 Regel- und Steuergerätegruppen

Nach EN 13611:2007+A2:2011, 4.2.

4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen

Nach EN 13611:2007+A2:2011, 4.3.

5 Messgrößen und Prüfbedingungen

Nach EN 13611:2007+A2:2011, Abschnitt 5.

6 Konstruktionsanforderungen

6.1 Allgemeines

Nach EN 13611:2007+A2:2011, 6.1, mit den folgenden Ergänzungen:

Erfordert ein automatisches Absperrventil ein Entlastungs- und/oder ein Steuerventil für die Erfüllung der Anforderungen der vorliegenden Norm, werden diese als Teil des automatischen Absperrventils angesehen und müssen in der Einbau- und Betriebsanleitung festgelegt werden. Die Kombination aus automatischem Absperrventil sowie Entlastungs- und/oder Steuerventil muss allen Anforderungen der vorliegenden Norm entsprechen.

ANMERKUNG Die Wechselwirkung aller Ventile, die Teil der Schließvorrichtung sind, ist zu bewerten. Eine angemessene Risikobewertung sollte erfolgen.

Bei unterschiedlicher Auslegung der verschiedenen druckbeaufschlagten Teile wird der örtliche Höchstdruck für die Festigkeitsauslegung und die Auswahl des Werkstoffs berücksichtigt. Die Trennung zwischen unterschiedlichen Drücken ist durch mechanische Mittel sicherzustellen (keine Membran).

6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes

6.2.1 Beschaffenheit

Nach EN 13611:2007+A2:2011, 6.2.1.

6.2.2 Bohrungen

Nach EN 13611:2007+A2:2011, 6.2.2.

6.2.3 Atmungsöffnungen

EN 13611:2007+A2:2011, 6.2.3, gilt nicht.

6.2.4 Prüfung der Dichtheit von Atmungsöffnungen

EN 13611:2007+A2:2011, 6.2.4, gilt nicht.

6.2.5 Verschraubungen

EN 13611:2007+A2:2011, 6.2.5, wird durch Folgendes ersetzt:

Verschraubungen sind in der Einbau- und Betriebsanleitung festzulegen.

Schrauben mit selbstschneidendem Gewinde, die Späne bilden, dürfen nicht für Verbindungen von gasführenden Teilen oder Teilen, die bei der Wartung ausgebaut werden können, verwendet werden.

Schrauben mit selbstschneidendem Gewinde, die keine Späne bilden, dürfen unter der Voraussetzung verwendet werden, dass sie durch Maschinenschrauben mit metrischem Gewinde ersetzt werden können.

6.2.6 Dichtmittel

Nach EN 13611:2007+A2:2011, 6.2.6.

6.2.7 Bewegliche Teile

Nach EN 13611:2007+A2:2011, 6.2.7.

6.2.8 Verschlusskappen

Nach EN 13611:2007+A2:2011, 6.2.8.

6.2.9 Aus- und Wiedereinbau

Nach EN 13611:2007+A2:2011, 6.2.9.

6.2.101 Auslegung

Es dürfen keine ungeschützten Wellen oder Bedienhebel vorhanden sein, welche die Schließfähigkeit der Ventile durch unbeabsichtigte Blockierung beeinträchtigen könnten.

6.2.102 Meldeschalter

Meldeschalter dürfen, sofern vorhanden, die korrekte Funktionsfähigkeit der Ventile nicht beeinträchtigen. Einstellvorrichtungen sind zu versiegeln, um Störungen anzuzeigen. Jegliche Abweichung des Schalt- und Stellantriebs von seinen Einstellungen darf den korrekten Betrieb des Ventils nicht beeinträchtigen.

6.2.103 Modulationsventil

Die Durchflussraten von Modulationsventilen müssen über den gesamten vom Hersteller angegebenen Bereich einstellbar sein. Beeinflusst die Einstellung einer Durchflussrate die Einstellung einer anderen Durchflussrate, muss dies deutlich aus den Herstelleranweisungen für das Einrichten hervorgehen. Die Einstellung sämtlicher Durchflussraten muss den Einsatz mechanischer oder elektrischer Werkzeuge erfordern und zur Abschreckung gegen unbefugtes Eingreifen ausgelegt sein.

6.2.104 Andere am Ventil angebrachte Regel- und Steuergeräte

Andere an einem Ventil angebrachte Regel- und Steuergeräte dürfen die Absperrfunktion nicht beeinträchtigen.

6.2.105 Ausgleichsventile

Das Stellglied eines Ausgleichsventils muss eine resultierende Kraft in Schließrichtung aufweisen, wobei die Dichtkraft nicht durch den Gaseingangsdruck verringert wird.

Bei einem Ausgleichsventil mit einem Ventilsitz muss eine resultierende Kraft in Schließrichtung verbleiben, wenn die Ausgleichskraft entfernt wird, und die Schließrichtung des Stellglieds muss der Durchflussrichtung durch das Ventil entsprechen.

6.2.106 Zusätzliche Anforderungen für die Absperrfunktion

6.2.106.1 Membranen zur Unterstützung der Absperrfunktion

Absperrfunktionen, die mittels Membran die Schließkraft (teilweise) auf das Stellglied aufbringen, müssen so ausgelegt sein, dass das Stellglied bei Beschädigung der Membran schließt und die maximale innere Leckrate des Ventils auf 1 dm³/h begrenzt wird. Konformität ist durch das Verfahren nach 6.2.106.2 nachzuweisen.

6.2.106.2 Dichtheitsprüfung

Das/die Teil(e) zur Unterstützung der Absperrfunktion sind zu entfernen oder zum Bersten zu bringen. Das Ventil ist auszuschalten. Die innere Leckrate des Ventils ist nach EN 161:2010, 7.3, zu messen.

6.3 Werkstoffe

6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe

Nach EN 13611:2007+A2:2011, 6.3.1 und Anhang F.

6.3.2 Gehäuse

EN 13611:2007+A2:2011, 6.3.2, wird durch Folgendes ersetzt:

Teile des Gehäuses, die direkt oder indirekt einen gasführenden Raum von der Atmosphäre trennen, müssen aus metallischen Werkstoffen bestehen.

Drucktragende Teile dürfen bei Prüfung nach 6.3.3 keine dauerhafte Verformung aufweisen.

6.3.3 Prüfung der Dichtheit des Gehäuses nach Ausbau nicht metallischer Teile

EN 13611:2007+A2:2011, 6.3.3, wird durch Folgendes ersetzt:

Drucktragende Teile, einschließlich jener Teile, die bei Versagen einer Membran oder einer Differenzdruckdichtung drucktragend werden, sowie innere metallische Trennwände sind der Druckprüfung zu unterziehen. Die Prüfung wird für 3 min mit Wasser bei Umgebungstemperatur und bei einem Druck durchgeführt, der den Werten in Tabelle 1 entspricht. Die Kriterien nach 6.3.2 müssen nach der Prüfung erfüllt sein.

Die Prüfung wird so durchgeführt, dass Verformungen des Prüfstücks in alle Richtungen möglich sind. Zusätzliche Beanspruchungen durch Biegen, Drehmoment oder Zugspannung sind unzulässig.

Die Prüfung darf auch mit Luft oder Stickstoff durchgeführt werden, sofern die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden.

Durch Membranen getrennte Kammern werden auf beiden Seiten der Membran mit gleichem Druck beaufschlagt.