

DIN EN 1106

ICS 23.060.40

Entwurf

Einsprüche bis 2020-07-15
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1106:2010-09

**Handbetätigte Einstellgeräte für Gasgeräte;
Deutsche und Englische Fassung prEN 1106:2020**

Manually operated taps for gas burning appliances;
German and English version prEN 1106:2020

Robinets à commande manuelle pour appareils à gaz;
Version allemande et anglaise prEN 1106:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-05-15 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 nhrs@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 Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRs), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 81 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRs)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1106:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von 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 DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRS).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1106:2010-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an die neue Gasgeräteverordnung (GAR) sowie an die aktualisierte.

Handbetätigte Einstellgeräte für Gasgeräte

Robinets à commande manuelle pour appareils à gaz

Manually operated taps for gas burning appliances

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.10b

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Klassifizierung	11
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen	11
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen	12
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen	12
4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen Regel- und Steuergeräten	12
5 Messgrößen und Prüfbedingungen	12
6 Auslegung und Herstellung	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergeräts	12
6.2.1 Äußere Beschaffenheit	12
6.2.2 Bohrungen	12
6.2.3 Atmungsöffnungen	12
6.2.4 Verschraubungen	12
6.2.5 Dichtmittel	12
6.2.6 Bewegliche Teile	12
6.2.7 Verschlusskappen	13
6.2.8 Aus- und Wiedereinbau	13
6.2.9 Hilfskanäle und Düsen	13
6.2.10 Vorrichtung zur Voreinstellung	13
6.2.10.1 Stellteile von Einstellgeräten	13
6.3 Werkstoffe	13
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe	13
6.3.2 Gehäuse	13
6.3.3 Zinklegierungen	13
6.3.4 Federn	13
6.3.5 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz	14
6.3.6 Imprägnierung	14
6.3.7 Abdichten von Durchführungen für bewegliche Teile	14
6.3.10.1 Stellglieder von Einstellgeräten	14
6.4 Gasanschlüsse	14
6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergeräts	14
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit	14
6.101 Bauteile	14
6.101.1 Allgemeines	14
6.101.2 Drehwinkel	15
6.101.3 Schmierung	15
6.101.4 Anschläge	15
6.101.5 Rasteinrichtung	16
6.101.6 Überdeckung	16
6.101.7 Kegelwinkel	16
6.101.8 Offen- und Geschlossenstellung eines Einstellgeräts	16

6.101.9	Ausgleichsvorrichtungen für Einstellgeräte.....	16
6.101.10	Federwirkung in Einstellgeräten.....	16
7	Leistungsverhalten	16
7.1	Allgemeines	16
7.2	Dichtheit	16
7.3	Torsion und Biegung	16
7.4	Nenndurchfluss	17
7.4.1	Anforderung	17
7.4.2	Prüfung.....	17
7.4.3	Umrechnung des Luftdurchflusses	17
7.5	Dauerhaftigkeit	17
7.6	Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte	17
7.7	Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten.....	17
7.8	Datenaustausch.....	17
7.101	Betätigungsmoment und Betätigungskraft.....	17
7.101.1	Anforderungen an das Betätigungsmoment.....	17
7.101.2	Prüfung des Betätigungsmoments	18
7.101.3	Anforderungen an die Betätigungskraft	18
7.101.4	Prüfung der Betätigungskraft	18
7.101.5	Anforderungen an das Betätigungsmoment für die Rasteinrichtung	18
7.101.6	Prüfung des Betätigungsmoments für die Rasteinrichtung	18
7.102	Dauerfestigkeit (Beständigkeit)	19
7.102.1	Anforderung	19
7.102.2	Dauerprüfung	19
8	Elektrische Anforderungen	19
9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	20
10	Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung.....	20
10.1	Kennzeichnung.....	20
10.2	Einbau- und Bedienungsanleitung.....	20
10.3	Warnhinweise.....	20
Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole.....		21
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen— Volumetrisches Verfahren.....		22
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren		23
Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate.....		24
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile.....		25
Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU		26
Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile		27
Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile		28
Anhang I (normativ) Anforderungen an Steuer- und Regelgeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten zur Verbrennung gasförmiger oder flüssiger Brennstoffe verwendet werden.....		29
Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL)		30
Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL).....		31
Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL).....		32

Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen.....	33
Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten.....	34
Anhang O (normativ) Abdichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen.....	35
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der vorgesehenen abzudeckenden Verordnung 2016/426	36
Literaturhinweise.....	40

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1106:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1106:2010 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

Dieses Dokument dient zur Verwendung in Verbindung mit EN 13611:2019. Dieses Dokument nimmt Bezug auf die Abschnitte von EN 13611:2019 bzw. ändert Abschnitte unter Angabe von „mit der folgenden Änderung“, „mit der folgenden Ergänzung“, „wird durch Folgendes ersetzt“ oder „gilt nicht“ im entsprechenden Abschnitt. Dieses Dokument fügt der Struktur der EN 13611:2019 Abschnitte oder Unterabschnitte zu, die speziell für diese Norm sind. Es sollte beachtet werden, dass diese Abschnitte und Unterabschnitte nicht als Zusatz zu verstehen sind. Unterabschnitte, die die Unterabschnitte in EN 13611:2019 ergänzen, sind beginnend mit 101 nummeriert. Zusätzliche Anhänge werden als Anhang AA, BB, CC usw. bezeichnet.

In diesem Dokument wurden die folgenden wesentlichen fachlichen Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde auf maximale Eingangsdrücke bis einschließlich 50 kPa (500 mbar) erweitert;
- b) Anpassung an EN 13611:2019;
- c) Aktualisierung von Abschnitt 2, Normative Verweisungen;
- d) Anforderungen aus EN 126:2004 in Bezug auf „Offen- und Geschlossenstellung eines Einstellgeräts“, „Ausgleichsvorrichtungen für Einstellgeräte“ und „Federwirkung in Einstellgeräten“ wurden einbezogen (siehe 6.101.8 bis 6.101.10);
- e) Anforderungen und Prüfungen in Bezug auf die Dauerhaftigkeit von Elastomeren in Kontakt mit Gas (Unterabschnitt 7.8 dieses Dokuments) wurden vollständig an EN 13611:2019, 7.8 angeglichen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen an die Sicherheit sowie Bau- und Funktionsanforderungen an handbetätigte und voreingestellte Einstellgeräte fest, die für die Verwendung mit Gasgeräten sowie gleichwertige Verwendungszwecke vorgesehen sind und im Folgenden als „Einstellgeräte“ bezeichnet werden.

Dieses Dokument gilt für Einstellgeräte mit Nenn-Anschlussmaßen bis einschließlich DN 50, für die ein maximaler Eingangsdruck bis einschließlich 50 kPa (500 mbar) festgelegt ist und die für den Einsatz mit einem oder mehreren Brenngasen nach EN 437 vorgesehen sind.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar auf:

- a) handbetätigte Absperrarmaturen nach EN 331;
- b) Regel- und Steuergeräte, die Hilfsenergie nutzen (z. B. von außen zugeführte elektrische Energie);
- c) eine Bewertung der Regeleinrichtung in Bezug auf Performance Level (PL) und Sicherheits-Integritätslevel (SIL).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 13611:2019, *Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe — Allgemeine Anforderungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13611:2019 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken zur Verwendung in der Normung unter folgenden Adressen bereit:

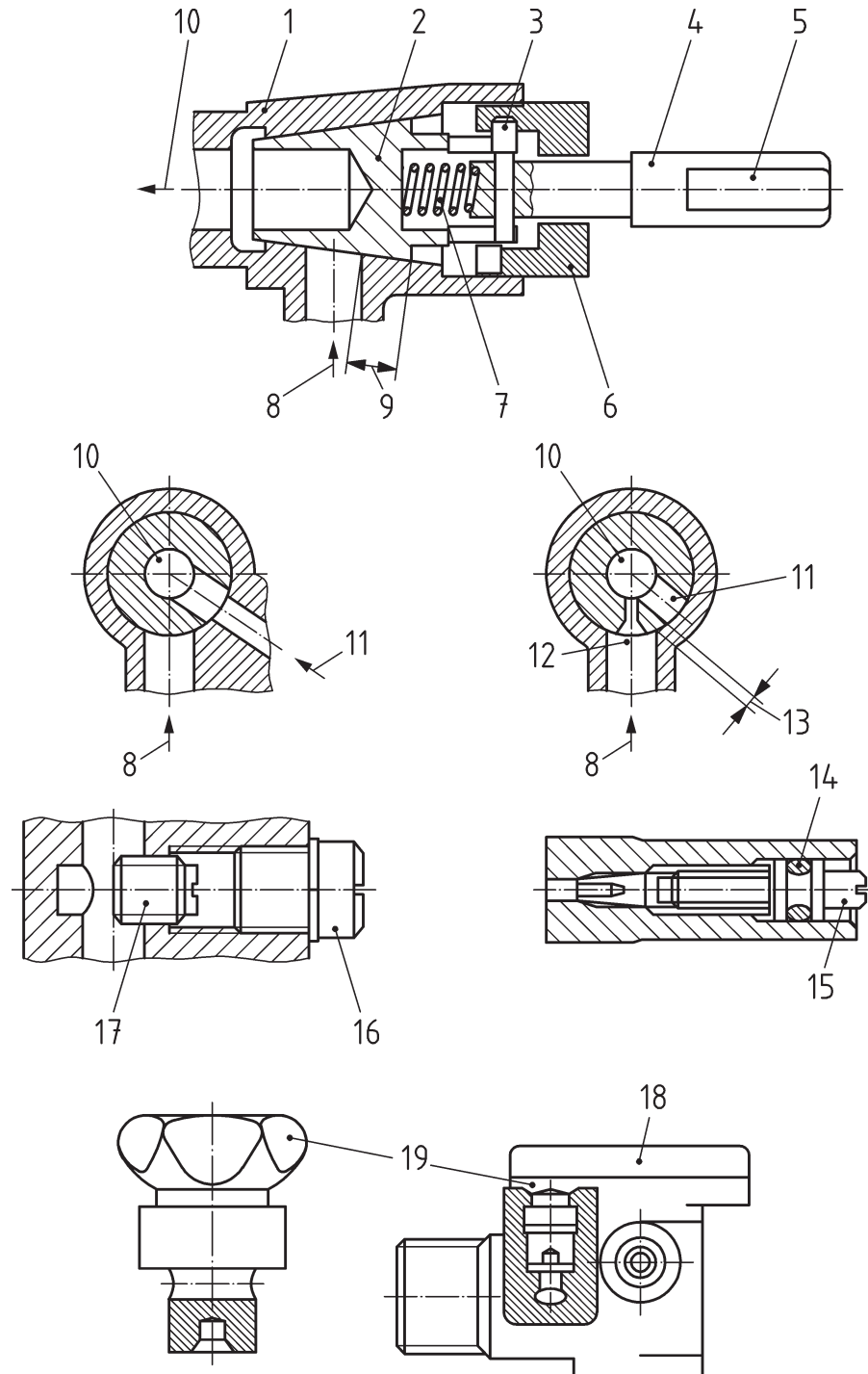
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.101

Einstellgerät

direkt oder indirekt handbetätigte Einrichtungen mit einem oder mehreren Ausgängen zum Einstellen und Absperren des Gasdurchflusses

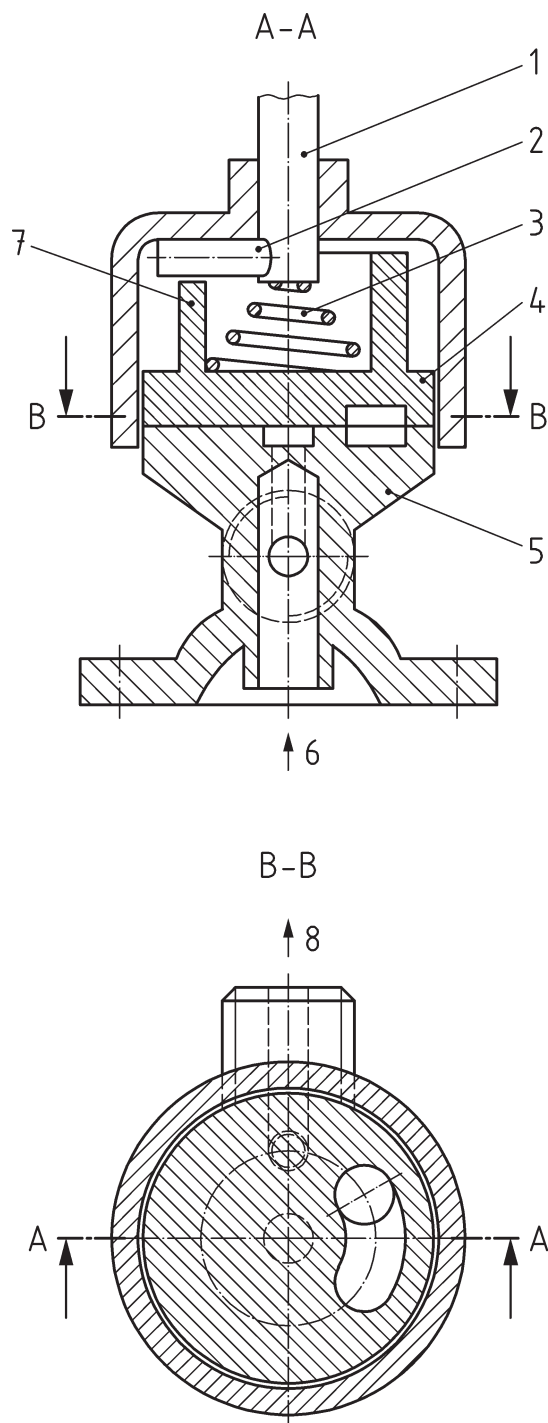
Anmerkung 1 zum Begriff: Einzelteile, die üblicherweise in Einstellgeräten verwendet werden, sind in den folgenden Bild 1 bis Bild 5 beispielhaft dargestellt.



Legende

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Gehäuse | 11 Eingang für Kleinstellung |
| 2 Stellglied (Absperrkegel) | 12 Kleinstellungsöffnung |
| 3 Verriegelungstift | 13 Dichtweg |
| 4 Griffschaft | 14 Dichtring |
| 5 Fläche für Bedienungsgriff | 15 Voreinstellgerät (Kleinstelldüse) |
| 6 Führung für Verriegelungstift | 16 Abdeckschraube für Voreinstellgerät |
| 7 Rückstellfeder für Griffschaft | 17 Voreinstellgerät (Kleinstelldüse) |
| 8 Gaseingang | 18 Einstellgerät |
| 9 Überdeckung | 19 Einstellschraube für den Volumenstrom bei Kleinstellung |
| 10 Gasausgang | |

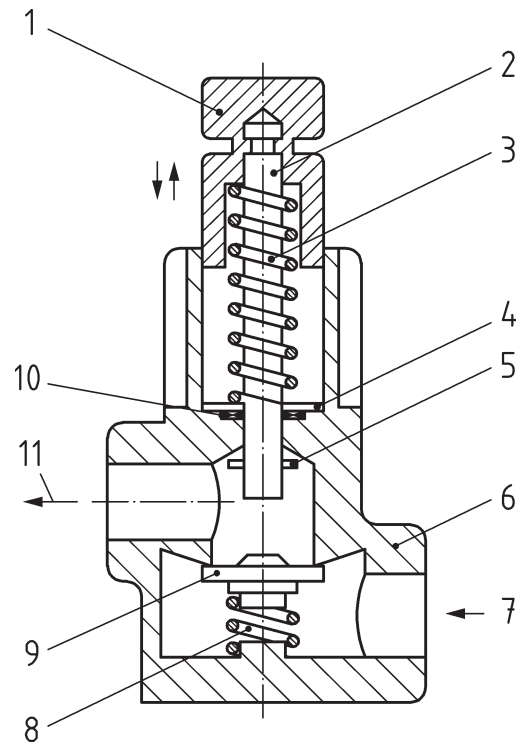
Bild 1 — Kegelhahn



Legende

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1 Griffschacht | 5 Gehäuse |
| 2 Verriegelungsstift | 6 Gaseingang |
| 3 Rückstellfeder für Griffschacht | 7 Führung für Verriegelungsstift |
| 4 Stellglied (Absperrscheibe) | 8 Gasausgang |

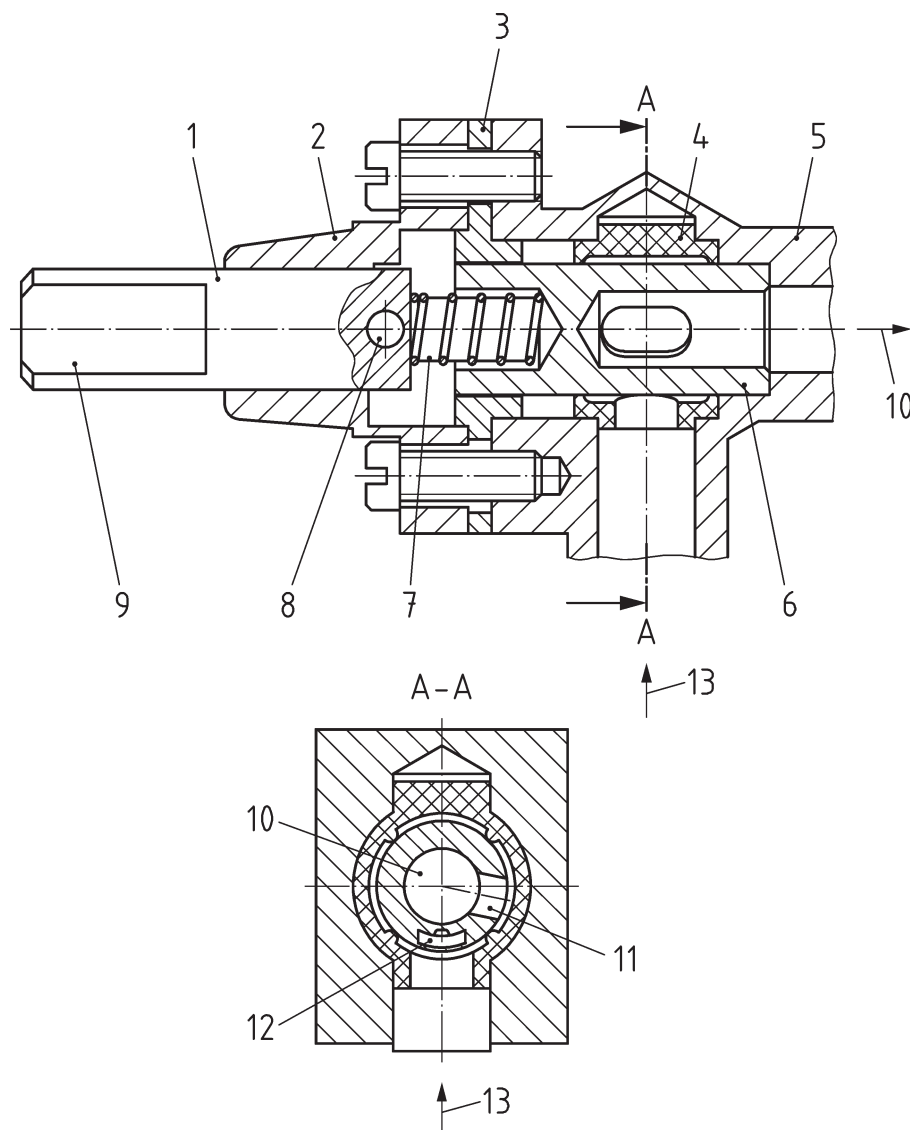
Bild 2 — Scheibenhahn



Legende

- | | | | |
|---|--------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Griffschaft | 7 | Gaseingang |
| 2 | Ventilspindel | 8 | Schließfeder für die Absperrscheibe |
| 3 | Rückstellfeder für Griffschaft | 9 | Stellglied (Absperrscheibe) |
| 4 | Unterlegscheibe | 10 | O-Ring-Dichtung |
| 5 | Spindelanschlag | 11 | Gasausgang |
| 6 | Gehäuse | | |

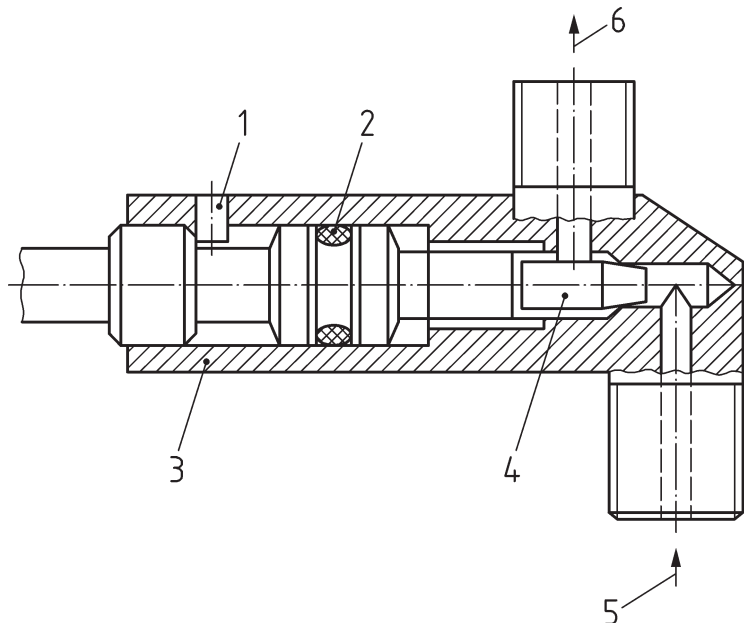
Bild 3 — Linearer Scheibenhahn



Legende

- | | | | |
|---|--------------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Griffschaft | 8 | Verriegelungsstift |
| 2 | Führung für Verriegelungsstift | 9 | Fläche(n) für Bedienungsgriff |
| 3 | Einstellbarer Anschlag | 10 | Gasausgang |
| 4 | Dichtungsring | 11 | Großstellungsöffnung |
| 5 | Gehäuse | 12 | Kleinstellungsöffnung |
| 6 | Stellglied (Absperrozylinder) | 13 | Gaseingang |
| 7 | Rückstellfeder für Griffschaft | | |

Bild 4 — Zylinderhahn



Legende

- | | | | |
|---|---------------|---|--------------------------|
| 1 | Anschlagstift | 4 | Stellglied (Ventilnadel) |
| 2 | Dichtung | 5 | Gaseingang |
| 3 | Gehäuse | 6 | Gasausgang |

Bild 5 — Nadelventil

3.102

Stellglied des Einstellgeräts

Bauteil des Einstellgeräts, das den Gasdurchfluss freigibt, verändert oder absperrt

3.103

Voreinstellgerät für den Gasdurchfluss

Vorrichtung zur Voreinstellung eines bestimmten Gasdurchflusswerts

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Voreinstellung kann stufenweise (durch Auswechseln kalibrierter Öffnungen) oder kontinuierlich (mit einer Stellschraube) erfolgen.

3.104

Durchflusskennlinie

Kurve zur Darstellung des Luftdurchflusses als Funktion des Öffnungswinkels

3.105

Überdeckung

kürzester, über die Dichtflächen gemessener Abstand zwischen gasführenden Räumen und der Atmosphäre

4 Klassifizierung

4.1 Regel- und Steuergeräteklassen

Nach EN 13611:2019, 4.1, mit folgender Ergänzung:

Einstellgeräte werden nach der Anzahl der während der Lebensdauer des Geräts zu erwartenden Betätigungen eingeteilt:

- 5 000 Betätigungen (z. B. Heizkessel);
- 10 000 Betätigungen (z. B. Raumheizer);
- 40 000 Betätigungen (z. B. Kochstellen für Haushaltsgeräte).

4.2 Regel- und Steuergerätegruppen

Nach EN 13611:2019, 4.2.

4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen

EN 13611:2019, 4.3 gilt nicht.

4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen Regel- und Steuergeräten

EN 13611:2019, 4.3 gilt nicht.

ANMERKUNG Siehe Anwendungsbereich.

5 Messgrößen und Prüfbedingungen

Nach EN 13611:2019, Abschnitt 5.

6 Auslegung und Herstellung

6.1 Allgemeines

Nach EN 13611:2019, 6.1.

6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergeräts

6.2.1 Äußere Beschaffenheit

Nach EN 13611:2019, 6.2.1.

6.2.2 Bohrungen

Nach EN 13611:2019, 6.2.2.

6.2.3 Atmungsöffnungen

Nach EN 13611:2019, 6.2.3.

6.2.4 Verschraubungen

Nach EN 13611:2019, 6.2.4.

6.2.5 Dichtmittel

Nach EN 13611:2019, 6.2.5.

6.2.6 Bewegliche Teile

Nach EN 13611:2019, 6.2.6.

6.2.7 Verschlusskappen

Nach EN 13611:2019, 6.2.7.

6.2.8 Aus- und Wiedereinbau

Nach EN 13611:2019, 6.2.8.

6.2.9 Hilfskanäle und Düsen

Nach EN 13611:2019, 6.2.9.

6.2.10 Vorrichtung zur Voreinstellung

Nach EN 13611:2019, 6.2.10.

6.2.101 Stellteile von Einstellgeräten

Einstellgeräte, die durch Drehen betätigt werden, sind durch Linksdrehen des Bedienungsgriiffs zu öffnen und durch Rechtsdrehen zu schließen, falls nicht mehrere Brenner mit Gas versorgt werden.

Das Einstellgerät muss von Hand ohne zusätzliches Werkzeug zu betätigen sein.

Bei üblichem Gebrauch muss es ausgeschlossen sein, dass Kräfte auf das Stellglied ausgeübt werden, durch die es von seinem Sitz abgehoben oder in eine Stellung gebracht wird, in der die in 7.2 angegebenen Werte für die Leckraten überschritten werden.

Wenn der Griffchaft niedergedrückt ist, um eine Drehbereichsbegrenzung zu überwinden, muss die Ausübung eines direkten axialen Druckes (außer Federdruck) auf das Abspernteil ausgeschlossen sein.

Der Absperrrkegel ist am großen Durchmesser in eine kegelförmige Bohrung am Gehäuse einzulassen, während er am kleinen Durchmesser über die kegelförmige Bohrung am Gehäuseboden hinausreichen muss. Dafür ist ein entsprechender Freiraum vorzusehen.

6.3 Werkstoffe

6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe

Nach EN 13611:2019, 6.3.1.

6.3.2 Gehäuse

EN 13611:2019, 6.3.2 ist zu ersetzen durch:

Gehäuseteile, die einen gasführenden Raum von der Atmosphäre trennen, dürfen nur aus metallischen Werkstoffen gefertigt sein.

O-Ringe, Flachdichtungen und sonstige Dichtungen sind zulässig.

6.3.3 Zinklegierungen

Nach EN 13611:2019, 6.3.3.

6.3.4 Federn

Nach EN 13611:2019, 6.3.4.

6.3.5 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz

Nach EN 13611:2019, 6.3.5.

6.3.6 Imprägnierung

Nach EN 13611:2019, 6.3.6.

6.3.7 Abdichten von Durchführungen für bewegliche Teile

Nach EN 13611:2019, 6.3.7.

6.3.101 Stellglieder von Einstellgeräten

Gasabsperrende Bauteile müssen entweder eine Abstützung aus Metall haben oder aus Metall bestehen, um der Dichtkraft standzuhalten. Diese Anforderung gilt auch für Bauteile zum Übertragen der Schließkraft.

Führungselemente (siehe Bild 1 bis Bild 5) dürfen aus nichtmetallischen Werkstoffen bestehen.

6.4 Gasanschlüsse

Nach EN 13611:2019, 6.4.

6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes

EN 13611:2019, 6.5 gilt nicht.

ANMERKUNG Siehe Anwendungsbereich.

6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit

EN 13611:2019, 6.6 gilt nicht.

ANMERKUNG Siehe Anwendungsbereich.

6.101 Bauteile

6.101.1 Allgemeines

Wenn Kennzeichnungen für die unterschiedlichen Stellungen des Einstellgeräts verwendet werden, müssen die folgenden Symbole nach Tabelle 1 in eindeutiger Weise und dauerhaft angebracht sein oder Kennzeichnungen nach den entsprechenden Gerätenormen (z. B. EN 30-1-1 und EN 14543) verwendet werden.

Tabelle 1 — Kennzeichnung

Stellung	Symbol
Geschlossen:	Ausgefüllte Scheibe
Zündung:	Stern
Großstellung:	Große Flamme
Kleinstellung:	Kleine Flamme

Die Geschlossenstellung muss einen nicht verstellbaren Anschlag haben.

6.101.2 Drehwinkel

6.101.2.1 Allgemeines

Falls vorhanden, muss sich die gekennzeichnete Kleinstellung entweder nach der vollständigen Offenstellung oder zwischen Offen- und Geschlossenstellung befinden.

Der Drehwinkel des Nadelventils von der Geschlossen- bis zur Offenstellung muss zwischen 180° und 360° liegen.

6.101.2.2 Öffnung bei maximalem Durchfluss

Befindet sich die Kleinstellung nach der vollständigen Offenstellung, müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- um von der Geschlossen- bis zur vollständigen Offenstellung zu gelangen, muss der Drehwinkel $(90 \pm 5)^\circ$ betragen;
- der Drehwinkel zwischen der vollständigen Offen- und der Kleinstellung muss größer als 70° sein; diese Anforderung gilt nicht für Einstellgeräte mit mehreren Ausgängen;
- die Betätigung des Stellglieds des Einstellgeräts muss in der Kleinstellung durch einen unveränderlichen Anschlag begrenzt sein.

6.101.2.3 Öffnung bei minimalem Durchfluss

Befindet sich die Kleinstellung zwischen der Geschlossen- und der vollständigen Offenstellung, müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- um von der Geschlossen- bis zur vollständigen Offenstellung zu gelangen, muss der Drehwinkel größer als 90° sein;
- um von der Kleinstellung in die vollständige Offenstellung zu gelangen, muss der Drehwinkel größer als 70° sein; diese Anforderungen gilt nicht für Einstellgeräte mit mehreren Ausgängen;
- eine Kleinstellung muss durch eine Einrichtung ermöglicht werden, die das Stellglied des Einstellgeräts in dieser Stellung hält, wenn es in Richtung der Geschlossenstellung betätigt wird;
- die Betätigung des Stellglieds des Einstellgeräts muss in der vollständigen Offenstellung durch einen Anschlag begrenzt sein.

6.101.2.4 Einstellgerät mit nur einem Ausgang

Wenn ein Einstellgerät mit nur einem Ausgang keine Kleinstellung hat, muss der Drehwinkel zwischen Geschlossenstellung und Offenstellung $(90 \pm 5)^\circ$ betragen.

6.101.3 Schmierung

Das Einstellgerät muss so gestaltet werden, dass der Gasweg durch Anwendung der üblichen Schmiermittel nicht verschlossen wird.

6.101.4 Anschläge

Die Endstellungen für die Drehung des Einstellgeräts müssen durch Anschläge begrenzt sein.

Es darf nicht möglich sein, dass beim Öffnen die Nadel eines Nadelventils vollständig aus dem Gehäuse herausgeschraubt wird. Beim Schließen ist durch die Berührung von Nadel und Nadelsitzfläche ein Anschlag gegeben.

6.101.5 Rasteinrichtung

Einstellgeräte mit einem Ausgang dürfen mit einer Rasteinrichtung ausgerüstet sein, die ein unbeabsichtigtes Öffnen verhindert und die zwei separate Handlungen erforderlich macht, um das Einstellgerät zu betätigen.

Einstellgeräte mit zwei Ausgängen für zwei getrennte Brenner müssen so ausgeführt sein, dass, um von einem Ausgang zum anderen zu wechseln, die Geschlossenstellung mit Raste passiert werden muss. Der Anwender darf nicht unbeabsichtigt von einem Ausgang zum anderen wechseln können. Der Wechsel von einem zum anderen Ausgang darf vor allem nicht dadurch möglich sein, dass der Bedienungsgriff ständig eingedrückt wird oder dass lediglich eine reine Drehbewegung durchgeführt wird.

6.101.6 Überdeckung

Die Überdeckung der Einstellgeräte muss, außer bei Nadelventilen, ≥ 3 mm sein (siehe Bild 1).

6.101.7 Kegelwinkel

Bei Kegelhähnen muss der Kegelwinkel des Stellglieds mindestens $9^\circ 25'$ betragen.

6.101.8 Offen- und Geschlossenstellung eines Einstellgeräts

Eine Kennzeichnung für die Offen- und die Geschlossenstellung des Einstellgeräts muss erfolgen, es sei denn, sowohl der Haupt- als auch der Zündbrenner sind überwacht, und das handbetätigte Einstellgerät kann nicht falsch betätigt werden und das manuelle Betätigungsorgan ist so angebracht, dass eine Kennzeichnung sowohl in der offenen als auch in der geschlossenen Stellung nicht möglich ist (z. B. EIN-/AUS-Druckknopf).

6.101.9 Ausgleichsvorrichtungen für Einstellgeräte

Handbetätigte Einstellgeräte sind mit Ausgleichsvorrichtungen auszuführen, die automatisch jeden Verschleiß zwischen Stellglied und Gehäuse ausgleichen.

6.101.10 Federwirkung in Einstellgeräten

Der Absperrkegel muss im Gehäuse durch eine Feder in Position gehalten werden. Dazu muss das Einstellgerät so ausgeführt werden, dass jedes Spiel zwischen Absperrkegel und Gehäuse infolge von bei normaler Nutzungsdauer zu erwartendem Verschleiß automatisch ausgeglichen werden muss.

7 Leistungsverhalten

7.1 Allgemeines

Nach EN 13611:2019, 7.1.

7.2 Dichtheit

Nach EN 13611:2019, 7.2.

7.3 Torsion und Biegung

Nach EN 13611:2019, 7.4.

7.4 Nenndurchfluss

7.4.1 Anforderung

Nach EN 13611:2019, 7.4.1 mit folgender Ergänzung:

Der Nenndurchfluss ist in der vollständigen Offenstellung und, sofern anwendbar, in der Kleinstellung zu messen.

7.4.2 Prüfung

Nach EN 13611:2019, 7.4.2 mit folgender Änderung:

Die Prüfung ist bei einer Druckdifferenz von 100 Pa (1 mbar) durchzuführen.

7.4.3 Umrechnung des Luftdurchflusses

Nach EN 13611:2019, 7.4.3.

7.5 Dauerhaftigkeit

Nach EN 13611:2019, 7.5.

7.6 Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte

EN 13611:2019, 7.6 gilt nicht.

7.7 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten

EN 13611:2019, 7.7 gilt nicht.

7.8 Datenaustausch

EN 13611:2019, 7.8 gilt nicht.

ANMERKUNG Siehe Anwendungsbereich.

7.101 Betätigungsmoment und Betätigungskraft

7.101.1 Anforderungen an das Betätigungsmoment

Das Betätigungsmoment darf die in Tabelle 2 angegebenen Werte nicht überschreiten, wenn nach 7.101.2 geprüft wird.

Ist das Einstellgerät mit einem Drehknopf ausgestattet, darf das Betätigungsmoment 0,017 N·m je Millimeter Durchmesser des Drehknopfes nicht überschreiten.

ANMERKUNG Falls auch eine Zusatzeinrichtung betätigt wird, z. B. ein Piezozünder, ist das Betätigungsmoment für diese Zusatzeinrichtung nicht berücksichtigt.

Tabelle 2 — Maximales Betätigungsmoment

Eingangs-Nennweite DN	Betätigungsmoment N·m		
	5 000 Betätigungen	10 000 Betätigungen	40 000 Betätigungen
$DN \leq 12$	0,6	0,4	0,2
$12 < DN \leq 25$	0,6	0,6	0,4
$25 < DN \leq 50$	1,0	0,6	0,4

7.101.2 Prüfung des Betätigungsmoments

Das Betätigungsmoment wird mit einem geeigneten Drehmoment-Messgerät, dessen Fehlergrenze innerhalb von $\pm 10\%$ des in Tabelle 2 für die jeweilige Nennweite des Einstellgeräts angegebenen Höchstwerts liegt, auf Übereinstimmung mit 7.101.1 überprüft. Die Öffnungs- und Schließbewegungen werden mit einer konstanten Winkelgeschwindigkeit von etwa 1,5 rad/s durchgeführt.

7.101.3 Anforderungen an die Betätigungskraft

Bei Hähnen, die mit einem Druckknopf betätigt werden, darf die Kraft zum Drücken desselben die Werte aus Tabelle 3 nicht überschreiten, wenn nach 7.101.4 geprüft wird.

Wenn ein rastender Drehknopf zum Einsatz kommt, darf die Betätigungskraft 0,5 N nicht überschreiten.

Tabelle 3 — Maximale Betätigungskraft

Eingangs-Nennweite DN	Betätigungskraft N		
	5 000 Betätigungen	10 000 Betätigungen	40 000 Betätigungen
< 10	45	45	30
$10 \leq DN \leq 50$	60	60	45

7.101.4 Prüfung der Betätigungskraft

Die Betätigungskraft wird mit einem geeigneten Dynamometer, dessen Fehlergrenze innerhalb von $\pm 10\%$ des in Tabelle 3 für die jeweilige Nennweite des Einstellgeräts angegebenen Höchstwerts liegt, auf Übereinstimmung mit 7.101.3 überprüft.

7.101.5 Anforderungen an das Betätigungsmoment für die Rasteinrichtung

Wenn das Einstellgerät mit einer Raste in der Geschlossenstellung versehen ist, darf bei Prüfung nach 7.101.6 die Raste durch Aufbringung eines Drehmoments von 1 N·m nicht überwunden werden. Die Gebrauchstauglichkeit des Einstellgeräts darf durch dieses Moment nicht dauernd beeinträchtigt werden.

7.101.6 Prüfung des Betätigungsmoments für die Rasteinrichtung

In der Geschlossenstellung wird die Raste zehnmal unter Aufbringung eines Drehmoments von 1 N·m für 10 s belastet, um die Übereinstimmung mit 7.101.5 zu prüfen.

7.102 Dauerfestigkeit (Beständigkeit)

7.102.1 Anforderung

Das Einstellgerät muss der in der Bedienungsanleitung angegebenen Anzahl von Betätigungen entsprechend der Einteilung in 4.1 standhalten. Diese Anforderung gilt nicht für das Voreinstellgerät.

Nach der Dauerprüfung darf keine sichtbare Beschädigung oder sichtbare Veränderung der markierten Stellung auftreten. Die Leckrate muss den in EN 13611:2019, Tabelle 3 angegebenen Werten entsprechen. Die zur Betätigung erforderliche Kraft darf die in 7.101.1 oder 7.101.3 angegebenen Werte nicht überschreiten.

7.102.2 Dauerprüfung

7.102.2.1 Statische Dauerprüfung

Zwei Einstellgeräte (das eine in Offenstellung, das andere in Geschlossenstellung) werden nacheinander unter folgenden Bedingungen auf Temperaturbeständigkeit geprüft:

48 h bei 0 °C oder bei der niedrigsten in der Bedienungsanleitung angegebenen Betriebstemperatur, wenn sie niedriger ist.

48 h bei 60 °C oder der höchsten in der Bedienungsanleitung angegebenen Betriebstemperatur, wenn sie höher ist.

Nach dieser Prüfung wird ohne vorherige Betätigung des Einstellgeräts das Betätigungsmoment ermittelt.

7.102.2.2 Dynamische Dauerprüfung

Die Einstellgeräte müssen einer Prüfung mit folgenden Anzahlen von Betätigungen unterzogen werden:

- 5 000 Betätigungen;
- 10 000 Betätigungen; oder
- 40 000 Betätigungen.

Dabei gelten folgende Bedingungen:

- 50 % der Betätigungen müssen bei der höchsten in der Bedienungsanleitungen angegebenen Betriebstemperatur durchgeführt werden;
- 50 % der Betätigungen müssen bei (20 ± 5) °C durchgeführt werden.

Um die Dauerprüfung zu verkürzen, dürfen das Betätigungsverfahren und die Betätigungsfrequenz (Betätigungen je Minute) vom Hersteller vorgegeben werden. Das Betätigungsmoment bzw. die Betätigungskraft sollte 130 % des in 7.101.1 oder 7.101.3 festgelegten Wertes nicht überschreiten.

8 Elektrische Anforderungen

EN 13611:2019, Abschnitt 8 gilt nicht.

ANMERKUNG Siehe Anwendungsbereich.

9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

EN 13611:2019, Abschnitt 9 gilt nicht.

ANMERKUNG Siehe Anwendungsbereich.

10 Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung

10.1 Kennzeichnung

EN 13611:2019, 10.1 wird durch Folgendes ersetzt:

Mindestens die folgenden Angaben müssen dauerhaft an deutlich sichtbarer Stelle auf dem Einstellgerät angebracht sein:

- a) Hersteller und/oder Identifikationskennzeichen;
- b) Typbezeichnung;
- c) höchster Eingangsdruck in Pa oder kPa (mbar oder bar);
- d) Gasdurchflussrichtung (durch gegossenen oder geprägten Pfeil);
- e) Herstellungsdatum (mindestens Jahresangabe) — kodierte Angabe zulässig.

Bei Platzmangel darf für Einstellgeräte mit einem Betriebsdruck kleiner als oder gleich 10 kPa (100 mbar) die Angabe c) weggelassen werden.

10.2 Einbau- und Bedienungsanleitung

EN 13611:2019, 10.2 wird durch Folgendes ersetzt:

Die Anleitungen müssen sämtliche wichtigen Angaben über Verwendung, Einbau, Bedienung und Wartung enthalten, besonders:

- a) Anzahl der Betätigungen des Einstellgeräts;
- b) Gruppe 1 (sofern zutreffend);
- c) Nenn-Durchflussrate;
- d) Umgebungstemperaturbereich;
- e) Einbaulage(n);
- f) Eingangsdruckbereich in Pascal oder Kilo-Pascal (Millibar oder Bar);
- g) Gasanschluss/Gasanschlüsse;
- h) Einstellgerät mit Rasteinrichtung (wenn zutreffend);
- i) Gasfamilien, für die das Einstellgerät geeignet ist;
- j) Hinweise auf vom Installateur zu berücksichtigende Sachverhalte, z. B. Bedingungen für den Druck in Durchflussrichtung (Überdruck am Eingang bei Ausfall vorgeschalteter Bauteile), Schmutz, Korrosionsprodukte.

10.3 Warnhinweise

Nach EN 13611:2019, 10.3.

Anhang A
(informativ)

Abkürzungen und Symbole

Nach EN 13611:2019, Anhang A.

Anhang B
(informativ)

**Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen— Volumetrisches
Verfahren**

Nach EN 13611:2019, Anhang B.

Anhang C
(informativ)

Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren

Nach EN 13611:2019, Anhang C.