

DIN EN 161

ICS 23.060.40

Ersatz für
DIN EN 161:2002-06**Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte;
Deutsche Fassung EN 161:2007**

Automatic shut-off valves for gas burners and gas appliances;
German version EN 161:2007

Robinets automatiques de sectionnement pour brûleurs à gaz et appareils à gaz;
Version allemande EN 161:2007

Gesamtumfang 35 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 161:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regelanrichtungen für Gasbrenner und Gasverbrauchseinrichtungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird. Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NHRS NA 041-03-18 AA „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasverbrauchseinrichtungen“ im Normenausschusses Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Für die im Abschnitt 2 zitierte Internationale Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:

ISO 228-1 siehe DIN EN ISO 228-1

Änderungen

Gegenüber der DIN EN 161:2002-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde bis einschließlich 5 bar erweitert. Neu aufgenommen wurden Anforderungen bezüglich des Schließ- und Dichtmechanismus bei anderen Antrieben als Federn;
- b) für die erforderliche Elektronik wurden Festlegungen zum Fehlverhalten getroffen;
- c) bei den allgemeinen Anforderungen bezüglich der gastechnischen Sicherheit wurde auf EN 13611 verwiesen.

Frühere Ausgaben

DIN 3394-1: 1973-08, 1982-11

DIN 3394-2: 1973-08

DIN EN 161/A2: 1998-01

DIN EN 161: 1991-09, 1996-08, 2002-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1:2000)*

Deutsche Fassung

Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte

Automatic shut-off valves for gas burners and gas
appliances

Robinets automatiques de sectionnement pour brûleurs à
gaz et appareils à gaz

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. Dezember 2006 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 Management-Zentrum des CEN 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 Management-Zentrum 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.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Klassifizierung	7
5 Messgrößen und Prüfbedingungen	8
6 Bauanforderungen	8
7 Funktionsanforderungen	14
8 Elektrische Anforderungen und Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit	22
9 Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung	23
Anhang A (informativ) Bedingungen für Gasanschlüsse, die in den verschiedenen Ländern üblich sind.....	26
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung — Volumetrisches Verfahren	27
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung — Druckabfallverfahren	28
Anhang D (normativ) Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate	29
Anhang E (informativ) Zusätzliche Anforderungen, die in der EG-Richtlinie 97/23/EG festgelegt sind.....	30
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 90/336/EWG.....	31
Literaturhinweise	33

Vorwort

Dieses Dokument (EN 161:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasverbrauchseinrichtungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2007 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 161:2001.

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.

Diese Europäische Norm ist vorgesehen für die Anwendung in Verbindung mit prEN 13611:2005, *Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte — Allgemeine Anforderungen*. Es wird auf die entsprechenden Abschnitte in prEN 13611:2005 verwiesen, für die in einigen Fällen eine „Ergänzung“, eine „Änderung“ oder ein „Ersatz“ angegeben wird. Für Ausgleichsventile werden Anforderungen und eine Beurteilungsmethode betreffend anderer Mittel für das Schließen und/oder Dichten bei automatischen Absperrventilen eingeführt.

Auf Grundlage der Übereinstimmung mit dieser Norm kann kein Anspruch auf die SIL-Klassifikation nach EN 61508 erhoben werden. Ventile mit SIL-Klassifikation erfüllen nicht automatisch die Anforderungen dieser Norm.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Sicherheits-, Bau- und Funktionsanforderungen an automatische Absperrventile für Gasbrenner, Gasgeräte und ähnliche Anwendungen, nachstehend Ventile genannt, fest.

Diese Europäische Norm bezieht sich nur auf die Baumusterprüfung.

Sie gilt für Ventile für die angegebenen höchsten Eingangsdrücke bis einschließlich 5 bar zur Verwendung an Gasbrennern oder in Gasgeräten, die für Brenngase der ersten, zweiten oder dritten Gasfamilie ausgelegt sind.

Sie gilt für elektrisch betriebene Ventile und für Ventile, die durch Steuermedien angesteuert werden, wenn die Stellerventile für diese Medien elektrisch geschaltet werden. Externe elektrische Schalter, die das Steuerungssignal oder die Stellantriebsenergie beeinflussen, werden in der vorliegenden Norm nicht behandelt. In dieser Europäischen Norm wird ein Verfahren angegeben, nach dem die Auslegung und Konstruktion der Ventile zu bewerten ist.

Diese Norm gilt auch für Ventile, bei denen die Durchflussmenge durch externe elektrische Signale entweder in Stufen oder proportional zum angelegten Signal geregelt wird.

Ferner gilt sie für Ventile mit Schaltern, die die geschlossene Stellung anzeigen.

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 30 (alle Teile), *Haushalts-Kochgeräte für gasförmige Brennstoffe*

EN 298, *Feuerungsautomaten für Gasbrenner und Gasgeräte mit oder ohne Gebläse*

prEN 13611:2005, *Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte — Allgemeine Anforderungen*

EN 13906-1, *Zylindrische Schraubenfedern aus runden Drähten und Stäben — Berechnung und Konstruktion — Teil 1: Druckfedern*

EN 13906-2, *Zylindrische Schraubenfedern aus runden Drähten und Stäben — Berechnung und Konstruktion — Teil 2: Zugfedern*

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

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

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

ISO 4400, *Fluid power systems and components — Three-pin electrical plug connectors with earth contact — Characteristics and requirements*

ISO 6952, *Fluid power systems and components — Two-pin electrical plug connectors with earth contact — Characteristics and requirements*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 13611:2005 und die folgenden Begriffe.

3.1

automatisches Absperrventil

Ventil, das so ausgelegt ist, dass es bei angelegter Spannung öffnet und automatisch schließt, wenn die Spannung abgeschaltet wird

3.2

Stellglied

nach prEN 13611:2005, 3.2

3.3

Stellantrieb

Teil des Ventils, das das Stellglied betätigt

3.4

äußere Dichtheit

nach prEN 13611:2005, 3.4

3.5

innere Dichtheit

nach prEN 13611:2005, 3.5

3.6

Eingangsdruck

nach prEN 13611:2005, 3.6

3.7

Ausgangsdruck

nach prEN 13611:2005, 3.7

3.8

Druckdifferenz

nach prEN 13611:2005, 3.8

3.9

höchster Eingangsdruck

nach prEN 13611:2005, 3.9

3.10

niedrigster Eingangsdruck

nach prEN 13611:2005, 3.10

3.11

Durchfluss

Durchflussmenge

nach prEN 13611:2005, 3.11

3.12

Nenndurchfluss

nach prEN 13611:2005, 3.12

3.13

maximale Umgebungstemperatur

nach prEN 13611:2005, 3.13

3.14

minimale Umgebungstemperatur

nach prEN 13611:2005, 3.14

3.15

Einbaulage

nach prEN 13611:2005, 3.15

3.16

Ventil mit stufiger Öffnungscharakteristik

Ventil, das den Durchfluss in Stufen regelt

3.17

Modulationsventil

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

3.18

Meldeschalter

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

3.19

Stellantriebsenergie

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

ANMERKUNG Die Stellantriebsenergie hat eine externe Energiequelle (elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch) und kann innerhalb des Ventils umgeformt werden.

3.20

Öffnungskraft

Kraft, die zum Öffnen des Stellgliedes erforderlich ist

3.21

Schließkraft

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

3.22

Dichtkraft

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

3.23

Reibungskraft

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

3.24

Steuerdruck

hydraulischer oder pneumatischer Druck, mit dem der Stellantrieb des Ventils versorgt wird

3.25

Öffnungszeit

Dauer zwischen dem Zeitpunkt des elektrischen Steuersignals zum Öffnen und dem Zeitpunkt des Erreichens des maximalen oder eines anderen angegebenen Durchflusses

3.26**Schließzeit**

Dauer zwischen dem Zeitpunkt des Unterbrechens des elektrischen Steuersignals und dem Zeitpunkt des Erreichens der Geschlossenstellung des Stellgliedes

3.27**Verzögerungszeit**

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

3.28**Steuerventil**

Ventil, das das Medium (z. B. Druckluft) für den Stellantrieb steuert

3.29**Nennspannung**

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

3.30**Nennstrom**

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

3.31**Ausgleichsventil**

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

ANMERKUNG Das Stellglied darf zum Verschließen von mehreren Öffnungen verwendet werden.

4 Klassifizierung

4.1 Ventilklassen

— Ventile der Klassen A, B und C

Ventile, bei denen die Dichtkraft durch den Eingangsdruck des Gases nicht verringert wird, werden entsprechend den Anforderungen an die Dichtkraft nach 7.13 in die Klassen A, B oder C eingeteilt. Die Ausgleichsventile nach dieser Norm sind der Klasse A zuzuordnen.

— Ventile der Klasse D

Ventile, die keiner Anforderung an die Dichtkraft und an eine festgelegte Schließzeit unterliegen.

ANMERKUNG Ventile der Klasse D sind nur für Steuerfunktionen anzuwenden.

— Ventile der Klasse J

Tellerventile, bei denen die Dichtkraft durch den Eingangsdruck des Gases nicht verringert wird und die den Anforderungen nach 7.13 entsprechen.

4.2 Ventilgruppen

Nach prEN 13611:2005, 4.2.

4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen, Sicherheitsklassen

Nach prEN 13611:2005, 4.3.

5 Messgrößen und Prüfbedingungen

Nach prEN 13611:2005, Abschnitt 5.

6 Bauanforderungen

6.1 Allgemeines

Nach prEN 13611:2005, 6.1.

6.2 Mechanische Teile der Ventile

6.2.1 Aussehen

Nach prEN 13611:2005, 6.2.1.

6.2.2 Bohrungen

Nach prEN 13611:2005, 6.2.2.

6.2.3 Atmungsöffnungen

Nach prEN 13611:2005, 6.2.3.

6.2.4 Prüfung der Dichtheit von Atmungsöffnungen

Nach prEN 13611:2005, 6.2.4.

6.2.5 Verschraubungen

Nach prEN 13611:2005, 6.2.5.

6.2.6 Dichtmittel

Nach prEN 13611:2005, 6.2.6.

6.2.7 Bewegliche Teile

Nach prEN 13611:2005, 6.2.7.

6.2.8 Verschlusskappen

Nach prEN 13611:2005, 6.2.8.

6.2.9 Aus- und Wiedereinbau

Nach prEN 13611:2005, 6.2.9.

6.2.10 Konstruktion

Die Ventile dürfen keine freiliegenden Spindeln oder Betätigungshebel haben, durch die ihre Schließfähigkeit beeinträchtigt wird.

6.2.11 Meldeschalter

Wenn Meldeschalter angebracht sind, dürfen sie die richtige Funktionsweise der Ventile nicht beeinträchtigen. Stellteile müssen versiegelt werden, um einen Eingriff sichtbar zu machen. Eine Abweichung des Schalters und des Stellantriebes von der Einstellung darf die richtige Funktion des Ventils nicht beeinträchtigen.

6.2.12 Modulationsventil

Der Durchfluss von Modulationsventilen muss über den gesamten vom Hersteller angegebenen Bereich einstellbar sein. Wenn die Einstellung einer Durchflussmenge die Einstellung einer anderen Durchflussmenge verändern kann, so muss dies deutlich in der Bedienungsanleitung des Herstellers angegeben sein. Das Einstellen des Durchflusses muss die Zuhilfenahme von mechanischen oder elektrischen Werkzeugen erfordern und gegen unberechtigtes Verstellen gesichert sein.

ANMERKUNG Für Gas-Luft-Verbundregler, siehe EN 12067-1 und EN 12067-2.

6.2.13 In oder an ein Ventil angebaute Regel- und Steuergeräte

Die Absperrfunktion darf durch andere, in oder an ein Ventil angebaute Regel- und Steuergeräte nicht beeinträchtigt werden.

6.2.14 Ausgleichsventile

Auf das Stellglied eines Ausgleichsventils muss in Schließrichtung eine Kraft wirken, bei der die Dichtkraft durch den Gaseingangsdruck nicht verringert wird.

6.2.15 Schließ- und Dichtfunktion

6.2.15.1 Schließen und/oder Dichten mit Hilfe von Federn

Falls Federn zum Schließen und/oder Dichten des Ventils verwendet werden, müssen sie für statische und dynamische Belastungen nach EN 13906-1 oder EN 13906-2 ausgelegt sein.

6.2.15.2 Schließen und/oder Dichten mit anderen Mitteln

6.2.15.2.1 Allgemeines

In diesem Abschnitt wird ein Verfahren zur Beurteilung anderer Mittel zum Schließen und Dichten automatischer Absperrventile festgelegt.

Die in diesem Abschnitt verwendete Benennung „Sicherheitsklasse A, B oder C“ bezieht sich **nicht** auf die Klassifizierung nach der Dichtkraft, sondern auf die in 4.3 beschriebenen Sicherheitsklassen.

Die Dichtkraftklassifizierung der Ventile muss nach 4.1 erfolgen.

Wegen des grundsätzlichen Risikos, dass ein Gasgerät bedingt durch einen unkontrollierten Gasdurchfluss in Brand geraten oder explodieren kann, ist zum Absperrn des Gases ein System erforderlich, das der Sicherheitsklasse C entspricht. Das basiert auf einem Vergleich zwischen einem Feuerungsautomaten und der Gasabsperrfunktion, wobei für beide eine gleichwertige Sicherheitsklasse angenommen wird.

Obwohl diese Europäische Norm nicht auf einem Fehlerbewertungsansatz, wie in 6.6 von prEN 13611:2005 beschrieben, basiert, wird angenommen, dass die Kombination von zwei automatischen Absperrventilen den Anforderungen der Sicherheitsklasse C entspricht. Diese Annahme ist durch die in der vorliegenden Europäischen Norm angegebenen Bau- und Funktionsanforderungen begründet.