

DIN EN 125

The logo consists of the letters 'DIN' in a bold, sans-serif font, with a horizontal line above and below the letters.

ICS 27.060.20

Ersatz für
DIN EN 125:1996-08

**Flammenüberwachungseinrichtungen für Gasgeräte –
Thermoelektrische Züandsicherungen;
Deutsche Fassung EN 125:2010**

Flame supervision devices for gas burning appliances –
Thermoelectric flame supervision devices;
German version EN 125:2010

Dispositifs de surveillance de flamme pour appareils brûlant du gaz –
Dispositifs thermoélectriques de surveillance de flamme;
Version allemande EN 125:2010

Gesamtumfang 31 Seiten

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

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2010-09-01.

Nationales Vorwort

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

Dieses Dokument (EN 125:2010) wurde im Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) erarbeitet.

Der Arbeitsausschuss NA 041-03-16 AA „Mechanische Sicherheits- und Regeleinrichtungen für wärmeerzeugende Geräte und Anlagen (SpA CEN/TC 58/WG 13)“ im Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war an der Erstellung dieser Europäischen Norm beteiligt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 125:1996-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abgleichung mit EN 13611:2007;
- b) Aktualisierung von Abschnitt 2, Normative Verweisungen;
- c) neue Deklaration von Nenndurchmesser und maximalem Eingangsdruck.

Frühere Ausgaben

DIN 3258: 1956-11
DIN 3258-1: 1971-02
DIN EN 125: 1991-09, 1996-08

Deutsche Fassung

Flammenüberwachungseinrichtungen für Gasgeräte — Thermoelektrische Züandsicherungen

Flame supervision devices for gas burning appliances —
Thermoelectric flame supervision devices

Dispositifs de surveillance de flamme pour appareils à gaz
—
Dispositifs thermoélectriques de surveillance de flamme

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. April 2010 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, Kroatien, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Klassifizierung	6
4.1 Regel- und Steuergeräteklasse	6
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen	6
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen	6
5 Messgrößen und Prüfbedingungen	6
6 Konstruktive Anforderungen	6
6.1 Allgemeines	6
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergeräts	6
6.3 Werkstoffe	7
6.4 Gasanschlüsse	8
6.5 Elektronische Teile des Regel- und Steuergeräts	8
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit	8
7 Funktionsanforderungen	9
7.1 Allgemeines	9
7.2 Dichtheit	9
7.3 Prüfung der Dichtheit	10
7.4 Torsion und Biegung	10
7.5 Torsions- und Biegeprüfungen	10
7.6 Nenndurchfluss	10
7.7 Prüfung des Nenndurchflusses	11
7.8 Dauerhaftigkeit	11
7.9 Funktionsprüfungen für elektronische Regel- und Steuergeräte	11
7.10 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten	11
7.101 Betätigungsmoment und -kraft	11
7.102 Sperren	12
7.103 Schließstrom	12
7.104 Dichtkraft	13
7.105 Dauerhaftigkeit	14
8 EMC/Elektrische Anforderungen	15
9 Kennzeichnung, Einbau und Bedienungsanleitung	15
9.1 Kennzeichnung	15
9.2 Einbau- und Bedienungsanleitung	15
9.3 Warnhinweis	15
Anhang A (informativ) Gasanschlüsse, die in den verschiedenen Ländern üblich sind	16
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung — Volumetrisches Verfahren	17
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung – Druckabfallverfahren	18
Anhang D (normativ) Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate	19
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile	20

Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an sicherheitsbezogene Ausrüstungsteile und druckbeaufschlagte Teile nach der Europäischen Richtlinie 97/23/EG.....	21
Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	22
Anhang H (informativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	23
Anhang I (normativ) Anforderungen an Steuer- und Regelgeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Gasbrennern und Gasgeräten angewendet werden.....	24
Anhang AA (informativ) Arten von Zündsicherungen.....	25
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Europäischen Richtlinie 2009/142/EG zu Gasverbrauchseinrichtungen	27
Literaturhinweise	29

Bilder

Bild AA.1 — Verschiedene Arten thermoelektrischer Zündsicherungen in geschlossener Stellung	25
Bild AA.2 — Verschiedene Arten thermoelektrischer Zündsicherungen in Betriebs- und Zündstellung	26

Tabellen

Tabelle 1 — Prüfreihefolge	9
Tabelle 2 — Höchstzulässige Leckraten	9
Tabelle 3 — Nennweiten und Betätigungsmoment.....	11
Tabelle 4 — Schaltspiele.....	14
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Europäischen Richtlinie 2009/142/EG zu Gasverbrauchseinrichtungen.....	27

Vorwort

Dieses Dokument (EN 125:2010) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 125:1991.

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.

Das vorliegende Dokument soll in Verbindung mit EN 13611:2007 angewendet werden. Dieses Dokument verweist auf Abschnitte der EN 13611:2007 oder passt diese durch die Angabe „mit der folgenden Abänderung“, „mit der folgenden Ergänzung“, „wird durch das Folgende ersetzt“ oder „ist nicht zutreffend“ im entsprechenden Abschnitt an. Diese Europäische Norm fügt der Struktur von EN 13611:2007 Abschnitte oder Unterabschnitte hinzu, welche für diese Norm spezifisch sind. Es ist hervorzuheben, dass diese Abschnitte und Unterabschnitte nicht als Ergänzung angezeigt werden.

Im Folgenden sind Einzelheiten zu den signifikanten technischen Änderungen zwischen der vorliegenden Europäischen Norm und der vorherigen Ausgabe aufgeführt:

- a) Abgleichung mit EN 13611:2007;
- b) Aktualisierung von Abschnitt 2, Normative Verweisungen;
- c) neue Deklaration von Nenndurchmesser und maximalem Eingangsdruck.

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, Kroatien, 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 die Sicherheits-, Konstruktions- und Funktionsanforderungen an thermoelektrische Zündsicherungen mit Thermoelement für Gasbrenner, Gasgeräte und ähnliche Anwendungen fest, die im Folgenden als Steuergeräte bezeichnet werden.

Diese Europäische Norm gilt für Steuergeräte mit Nenn-Anschlussmaßen bis einschließlich DN 50, für die ein maximaler Eingangsdruck bis einschließlich 500 kPa (5 bar) festgelegt ist und die für den Einsatz mit einem oder mehreren Brenngasen nach EN 437 vorgesehen sind.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- a) das Thermoelement;
- b) Steuergeräte mit Hilfsenergie (z. B. externe Stromversorgung).

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*

3 Begriffe

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

3.101

Thermoelement

Element zur thermoelektrischen Flammenerfassung, das auf die Temperatur der zu überwachenden Flamme reagiert und in dem durch diese Flammenwirkung eine elektromotorische Kraft (EMK) erzeugt wird

3.102

Zündsicherung

Einrichtung, die infolge der EMK des Thermoelements die Gaswege zum Hauptbrenner oder zum Haupt- und Zündbrenner offen hält und zumindest nach dem Erlöschen der überwachten Flamme die Gaszufuhr zum Hauptbrenner absperrt

ANMERKUNG Weitere Verweise, siehe Bild AA.1 und Bild AA.2.

3.103

Zündsperr

Teil, das die Funktion der Zündeinrichtung verhindert, solange der Hauptgasweg geöffnet ist

3.104

Wiedereinschaltsperr

Einrichtung, die das erneute Öffnen des Gaswegs zum Hauptbrenner oder zum Haupt- und Zündbrenner verhindert, bis die Ankerplatte vom Magnet abgefallen ist

ANMERKUNG Weitere Verweise, siehe Bild AA.1 und Bild AA.2.

3.105

Dichtkraft

Kraft, die auf das Stellglied in der geschlossenen Stellung einwirkt, unabhängig von einer durch den Druck des Brenngases erzeugten Kraft

3.106

Geschlossenstellung

Stellung des Stellglieds/der Stellglieder in Abwesenheit thermoelektrischer Energie

4 Klassifizierung

4.1 Regel- und Steuergeräteklasse

EN 13611:2007, 4.1 wird ersetzt durch:

Steuergeräte werden entsprechend der Anzahl ihrer Schaltspiele bei der Prüfung nach 7.105.2.2 in die Klassen A, B oder C eingeteilt.

4.2 Regel- und Steuergerätegruppen

Nach EN 13611:2007, 4.2.

4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen

EN 13611:2007, 4.3 gilt nicht.

5 Messgrößen und Prüfbedingungen

Nach EN 13611:2007, Abschnitt 5.

6 Konstruktive Anforderungen

6.1 Allgemeines

Nach EN 13611:2007, 6.1, mit folgender Ergänzung:

Steuergeräte müssen bei Ausfall des thermoelektrischen Stroms den Gasweg zum Brenner automatisch mit mindestens der in 7.104 festgelegten Dichtkraft absperren. Die Steuergeräte müssen so ausgelegt sein, dass während des Zündvorgangs entweder der Gasweg zum Hauptbrenner geöffnet ist, wenn kein Zündbrenner vorhanden ist, oder dass der Gasweg zum Hauptbrenner geschlossen und der Gasweg zum Zündbrenner geöffnet ist.

6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergeräts

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

EN 13611:2007, 6.2.3 gilt nicht.

6.2.4 Prüfung der Dichtheit von Atmungsöffnungen

EN 13611:2007, 6.2.4 gilt nicht.

6.2.5 Verschraubungen

Nach EN 13611:2007, 6.2.5.

6.2.6 Dichtmittel

Nach EN 13611:2007, 6.2.6.

6.2.7 Bewegliche Teile

Nach EN 13611:2007, 6.2.7.

6.2.8 Verschlusskappen

Nach EN 13611:2007, 6.2.8.

6.2.9 Aus- und Wiedereinbau

Nach EN 13611:2007, 6.2.9.

6.3 Werkstoffe

6.3.1 Allgemeine Anforderungen an Werkstoffe

Nach EN 13611:2007, 6.3.1.

6.3.2 Gehäuse

Nach EN 13611:2007, 6.3.2.

6.3.3 Prüfung der Dichtheit des Gehäuses nach Ausbau nichtmetallischer Teile

Nach EN 13611:2007, 6.3.3, mit folgender Ergänzung:

Die Prüfung ist nach 7.3.2 durchzuführen.

6.3.4 Zinklegierungen

Nach EN 13611:2007, 6.3.4.

6.3.5 Federn zur Erzeugung der Schließ- und/oder Dichtkraft

Nach EN 13611:2007, 6.3.5.

6.3.6 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz

Nach EN 13611:2007, 6.3.6.

6.3.7 Imprägnierung

Nach EN 13611:2007, 6.3.7.

6.3.8 Abdichtungen von Durchführungen für bewegliche Teile

Nach EN 13611:2007, 6.3.8.

6.4 Gasanschlüsse

6.4.1 Herstellung von Anschlüssen

Nach EN 13611:2007, 6.4.1.

6.4.2 Anschlussmaße

Nach EN 13611:2007, 6.4.2.

6.4.3 Gewinde

Nach EN 13611:2007, 6.4.3.

6.4.4 Verschraubungen

Nach EN 13611:2007, 6.4.4.

6.4.5 Flansche

Nach EN 13611:2007, 6.4.5.

6.4.6 Lötlose Rohrverschraubungen

Nach EN 13611:2007, 6.4.6.

6.4.7 Druckmessstutzen

Nach EN 13611:2007, 6.4.7

6.4.8 Schmutzfänger

Nach EN 13611:2007, 6.4.8, mit folgender Ergänzung:

Schmutzfänger, die an Steuergeräten mit einer Nennweite ab DN 25 montiert sind, müssen ohne Entfernen des Gehäuses durch Demontage von verschraubten oder verschweißten Rohrleitungen für Reinigung oder Austausch zugänglich sein.

6.5 Elektronische Teile des Regel- und Steuergeräts

EN 13611:2007, 6.5 gilt nicht.

6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit

EN 13611:2007, 6.6 gilt nicht.

7 Funktionsanforderungen

7.1 Allgemeines

Nach EN 13611:2007, 7.1, mit folgender Ergänzung:

Die Prüfungen sind nach der in Tabelle 1 angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

Tabelle 1 — Prüfreihenfolge

Nummer der Abschnitte	Art der Prüfung
7.3	Prüfung der Dichtheit
7.7	Prüfung des Nenndurchflusses
7.101.2	Prüfung von Betätigungsmoment und -kraft
7.102.2	Prüfung der Sperren
7.104.2	Prüfung der Dichtkraft
7.103.2	Prüfung des Schließstroms
7.5	Torsions- und Biegeprüfungen
7.105.2.1	Statische Dauerprüfung
7.105.2.2	Dynamische Dauerprüfung
7.8	Dauerhaftigkeit
6.3.3	Prüfung der Dichtheit des Gehäuses nach Ausbau nicht metallischer Teile

7.2 Dichtheit

EN 13611:2007, 7.2 ist zu ersetzen durch:

Die Dichtheit von Steuergeräten muss den in Tabelle 2 angegebenen Leckraten entsprechen.

Tabelle 2 — Höchstzulässige Leckraten

Nennweite des Gasanschlusses DN	Höchstzulässige Leckraten cm ³ /h Luft			
	Innere Dichtheit		Äußere Dichtheit	
	Geschlossene Stellung (ohne Stromversorgung)	Zündstellung	Betriebsstellung und geschlossene Stellung (ohne Stromversorgung)	Zündstellung
DN < 10	20	5 000	20	170
10 ≤ DN ≤ 25	40		40	190
25 < DN ≤ 50	60		60	210

Demontierbare Verschlüsse müssen nach Aus- und Wiedereinbau dicht bleiben.

7.3 Prüfung der Dichtheit

7.3.1 Allgemeines

Nach EN 13611:2007, 7.3.1.

7.3.2 Äußere Dichtheit

Nach EN 13611:2007, 7.3.2, mit folgender Ergänzung:

Eingang und Ausgang/Ausgänge des Steuergeräts sind mit den in 7.3.1 angegebenen Prüfdrücken zu beaufschlagen.

Vor der Prüfung sind Verschlüsse, die nach 6.2.9 gelöst werden dürfen, entsprechend den Herstelleranweisungen fünfmal aus- und wieder einzubauen, und für jede der nachfolgend genannten Bedingungen ist die Leckrate zu messen.

- a) Das Steuergerät wird mit sämtlichen Stellgliedern in Offenstellung betrieben. Eine beliebige geeignete Stromquelle darf während der Prüfung verwendet werden. Eingang und Ausgang/Ausgänge des Steuergeräts werden dann mit dem Prüfdruck nach 7.3.1 beaufschlagt.
- b) Dann ist die Prüfung nach a) durchzuführen, allerdings bei abgeschaltetem Strom, so dass die Gaswege zum Hauptbrenner und (bei überwachter Zündflamme) zum Zündbrenner des Steuergeräts geschlossen sind.
- c) Danach ist die Prüfung nach a) zu wiederholen, wobei alle Spindeln bei der Zündung bewegt und in Zündstellung gehalten werden.

7.3.3 Innere Dichtheit

EN 13611:2007, 7.3.3 ist zu ersetzen durch:

Geschlossene Stellung

Die Dichtheit des Steuergeräts ohne Stromzufuhr ist bei den in 7.3.1 angegebenen Prüfdrücken in geschlossener Stellung in Richtung des Gasdurchflusses zu prüfen, und die Leckrate ist zu messen. Ist das Steuergerät mit mehr als einem Stellglied ausgestattet, muss die Prüfung wiederholt werden, wobei sich nacheinander jedes Stellglied in der geschlossenen Stellung befindet, während alle anderen Stellglieder vollständig geöffnet sind.

Zündstellung

Sind Steuergeräte mit einem Zündbrenneranschluss ausgestattet, muss dieser Anschluss zum Zündbrenner verschlossen werden. Die Dichtheit des Steuergeräts ohne Stromzufuhr ist bei den in 7.3.1 angegebenen Prüfdrücken in der Zündstellung in Richtung des Gasdurchflusses zu prüfen, und die Leckrate ist zu messen.

7.4 Torsion und Biegung

Nach EN 13611:2007, 7.4.

7.5 Torsions- und Biegeprüfungen

Nach EN 13611:2007, 7.5.

7.6 Nenndurchfluss

EN 13611:2007, 7.6 ist zu ersetzen durch:

Bei Messung nach 7.7 muss die Durchflussmenge das 0,95fache bis 1,40fache des vom Hersteller angegebenen Nenndurchflusses betragen.

7.7 Prüfung des Nenndurchflusses

7.7.1 Prüfeinrichtung

Nach EN 13611:2007, 7.7.1.

7.7.2 Durchführung der Prüfung

Nach EN 13611:2007, 7.7.2.

7.7.3 Umrechnung des Luftdurchflusses

Nach EN 13611:2007, 7.7.3.

7.8 Dauerhaftigkeit

Nach EN 13611:2007, 7.8.

7.9 Funktionsprüfungen für elektronische Regel- und Steuergeräte

EN 13611:2007, 7.9 gilt nicht.

7.10 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten

EN 13611:2007, 7.10 gilt nicht.

7.101 Betätigungsmoment und -kraft

7.101.1 Anforderung

Sofern zutreffend, darf das Betätigungsmoment des Steuergeräts die in Tabelle 3 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 3 — Nennweiten und Betätigungsmoment

Nennweite des Gasanschlusses DN	Maximales Betätigungsmoment N·m	
	Klassen A und B	Klasse C
6	0,2	0,6
8	0,2	0,6
10	0,2	0,6
12	0,2	0,6
15	0,4	0,6
20	0,4	0,6
25	0,4	0,6
32	0,4	1,0
40	0,4	1,0
50	0,4	1,0

Liefert der Hersteller das Steuergerät mit einem Drehknopf, darf das Betätigungsmoment 0,017 N·m je Millimeter des Drehknopfdurchmessers nicht überschreiten.

Die Kraft oder aber der Druck, die/der für die direkte Handbetätigung eines Druckknopfs erforderlich ist, darf 30 N bei Steuergeräten mit einer Nennweite bis einschließlich DN 10 und 45 N bei Steuergeräten mit einer Nennweite von mehr als DN 10 oder aber 0,5 N/mm² nicht überschreiten, wobei der geringere Wert gilt.

7.101.2 Prüfung von Betätigungsmoment und -kraft

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit 7.101.1 ist das Betätigungsmoment mit einem geeigneten Drehmomentenmessgerät mit einer Grenzabweichung von $\pm 10\%$ des in Tabelle 3 für die jeweiligen Größen der Steuergeräte festgelegten höchstzulässigen Moments zu messen. Die Bewegung zum Öffnen und Schließen ist mit einer konstanten Winkelgeschwindigkeit von etwa 1,5 rad/s durchzuführen.

Zur Überprüfung der Übereinstimmung mit 7.101.1 ist die Betätigungskraft mit einem geeigneten Kraftmessgerät mit einer Grenzabweichung von $\pm 10\%$ des gemessenen Wertes zu ermitteln.

7.102 Sperren

7.102.1 Anforderung

Eine Zündsperre muss, sofern vorhanden, das Zünden verhindern, solange das Stellglied zum Hauptbrenner geöffnet ist.

Eine Wiedereinschaltsperrung muss, sofern vorhanden, das erneute Öffnen des Stellglieds für den Gasweg zum Hauptbrenner oder zum Haupt- und Zündbrenner verhindern, bis die Ankerplatte vom Magnet abgefallen ist.

7.102.2 Prüfung von Sperren

Die zutreffende Prüfung ist fünfmal durchzuführen.

Bei einer vorhandenen Zündsperre wird geprüft ob eine Zündung nur möglich ist, wenn der Gasweg zum Zündbrenner offen und das Stellglied für den Hauptgasweg geschlossen ist. Anschließend darf bei geöffnetem Stellglied für den Hauptgasweg eine Betätigung der Zündvorrichtung keinesfalls möglich sein.

Zur Überprüfung der Wiedereinschaltsperrung ist das Steuergerät durch Anlegen einer geeigneten elektrischen Stromquelle in Betrieb zu nehmen und bei geöffnetem Stellglied in die normale Betriebsstellung zu bringen. Unter diesen Bedingungen ist nachzuweisen, dass ein Wiedereinschalten nicht möglich ist, solange das Stellglied geöffnet ist.

7.103 Schließstrom

7.103.1 Anforderung

Sofern vom Hersteller nicht anders angegeben, darf der Anfangs-Schließstrom nicht mehr als 200 mA und nicht weniger als 40 mA betragen.

Wenn der Anfangs-Schließstrom weniger als 100 mA beträgt, muss der nach der Dauerprüfung nach 7.105 bestimmte Schließstrom einen Wert haben, der zwischen 60 % und 400 % des Anfangswerts liegt.

Wenn der Anfangs-Schließstrom 100 mA oder mehr beträgt, muss der nach der Dauerprüfung nach 7.105 bestimmte Schließstrom einen Wert haben, der zwischen 50 % und 300 % des Anfangswerts liegt.

7.103.2 Prüfung des Schließstroms

Eine Gleichstromquelle (Spannung etwa 2 V) mit veränderlichem Widerstand ist in Reihe zum Steuergerät anzuschließen, um ein Thermoelement zu simulieren. Wird statt einer Batterie eine Netzspannungsquelle verwendet, muss der Gleichstrom so weit geglättet werden, dass die Restwelligkeit weniger als 2 % des Mittelwerts für den Gleichstrom beträgt.

Es ist wie folgt vorzugehen:

- a) das Steuergerät wird in die Zündstellung gebracht, und das Stellglied der Zündsicherung wird je nach Anwendungsfall durch bleibenden Druck auf den Druckknopf oder Festhalten des Drehknopfes offen gehalten (wobei die Ankerplatte am Magneten anliegt);
- b) dann wird der Magnet durch die stetige und gleichmäßige Erhöhung des Stroms mit einer Änderungsgeschwindigkeit von weniger als 30 mA/s bis zum etwa Dreifachen des vom Hersteller angegebenen maximalen Schließstroms angeregt;
- c) nach Loslassen des Druck- bzw. Drehknopfes bleibt das Steuergerät in vollständig geöffneter Stellung, und die Ankerplatte hält am Magneten fest;
- d) der Strom wird mit beliebiger Änderungsgeschwindigkeit weiter auf 1 500 mA erhöht und für mindestens 60 s aufrechterhalten;
- e) der Strom ist mit konstanter Änderungsgeschwindigkeit auf etwa 300 % des vom Hersteller angegebenen maximalen Schließstroms zu verringern;
- f) anschließend ist der Strom weiter mit einer konstanten Geschwindigkeit von höchstens 10 mA/s zu verringern, bis das Stellglied des Steuergeräts schließt (die Ankerplatte vom Magneten abfällt);
- g) in diesem Moment ist der Strom zu messen;
- h) der Prüfablauf ist zehnmal zu wiederholen, und aus den Messwerten ist der Mittelwert zu bestimmen, der als Schließstrom einzusetzen ist.

7.104 Dichtkraft

7.104.1 Anforderung

Das Steuergerät muss in geschlossener Stellung eine Dichtkraft von mindestens 1 kPa (10 mbar) über der Öffnungsfläche des Stellglieds haben. Nach dem in 7.104.2 beschriebenen Verfahren zur Prüfung der inneren Dichtheit des Steuergeräts darf eine Leckrate von 100 cm³/h nicht überschritten werden.

7.104.2 Prüfung der Dichtkraft

Eine Luftzufuhr ist über ein Durchflussmessgerät an den Ausgang des Steuergeräts anzuschließen, so dass der Luftdruck der Schließrichtung des Stellglieds entgegenwirkt.

Die Stromzufuhr zum Steuergerät ist zweimal ein- und auszuschalten.

Das Steuergerät ist mit einer ansteigenden Geschwindigkeit von weniger als 100 Pa/s (1 mbar/s) mit einem Druck von 1 kPa (10 mbar) zu beaufschlagen, und die Leckrate ist zu messen, nachdem das System den stabilen Zustand erreicht hat.

7.105 Dauerhaftigkeit

7.105.1 Anforderung

Nach den Dauerprüfungen nach 7.105.2 muss das Steuergerät den Anforderungen in 7.2, 7.3, 7.101, 7.102, 7.103 und 7.104 entsprechen.

7.105.2 Dauerprüfung

7.105.2.1 Statische Dauerprüfung

Das Steuergerät ist in geschlossener Stellung (ohne Stromzufuhr) den Prüfungen auf Temperaturbeständigkeit wie folgt zu unterziehen:

- 48 h bei 0 °C oder der vom Hersteller angegebenen Mindest-Betriebstemperatur, wobei der geringere Wert gilt;
- 48 h bei 60 °C oder der vom Hersteller angegebenen maximalen Betriebstemperatur, wobei der höhere Wert gilt.

Nach diesen Prüfungen ist zu verifizieren, ob das Steuergerät bei Umgebungstemperatur den Anforderungen nach 7.105.1 entspricht, wobei Betätigungsmoment oder -kraft durch eine Einzelmessung ohne vorhergehende Betätigung des Steuergeräts bestimmt werden.

7.105.2.2 Dynamische Dauerprüfung

Das Steuergerät ist entsprechend den Herstelleranweisungen einzubauen.

Der Gaseingang des Steuergeräts ist bei dem vom Hersteller angegebenen maximalen Eingangsdruck und bei Nenndurchfluss mit Luft zu versorgen. Die Betätigungskraft bei der Dauerprüfung muss zwischen 30 % und 50 % höher sein als der vom Hersteller angegebene Wert. Bei Steuergeräten mit Druckknopf muss die Betätigungskraft axial in die Betätigungsrichtung mit einer Geschwindigkeit von 100 mm/s wirken. Die Kraft ist während der Dauerprüfung konstant zu halten (z. B. durch eine Feder).

Wird ein Drehknopf statt eines Druckknopfes verwendet, gelten die oben stehenden Anforderungen, wobei nicht mehr als 20 Betätigungen je Minute erfolgen.

Das Steuergerät ist während der Prüfung mit einem Strom zu versorgen, der mindestens dem Dreifachen des vom Hersteller angegebenen Schließstroms entspricht. Alle Schaltspiele sind so durchzuführen, dass der Strom erst dann eingeschaltet wird, wenn die Ankerplatte auf dem Magnetelement des Steuergeräts aufliegt.

Die Anzahl der durchzuführenden Schaltspiele muss in Abhängigkeit von der Klasse des Steuer-/Regelgeräts Tabelle 4 entsprechen.

Während der gesamten Dauerprüfung ist die Arbeitsweise des Steuergeräts zu überprüfen.

BEISPIEL Möglichkeiten zur Überprüfung der Arbeitsweise des Steuergeräts sind die Überwachung des Ausgangsdrucks oder des Durchflusses.

Tabelle 4 — Schaltspiele

Klasse	Anzahl Schaltspiele bei:		
	maximale Umgebungstemperatur – mindestens (60 ± 5) °C	Umgebungstemperatur – (20 ± 5) °C	Mindest-Umgebungstemperatur – mindestens (0 ± 5) °C
A	10 000	25 000	5 000
B	2 000	7 000	1 000
C	1 000	3 000	1 000

8 EMC/Elektrische Anforderungen

EN 13611:2007, Abschnitt 8 gilt nicht.

9 Kennzeichnung, Einbau und Bedienungsanleitung

9.1 Kennzeichnung

EN 13611:2007 ist zu ersetzen durch:

Das Steuergerät ist an einer deutlich sichtbaren Stelle dauerhaft mit den folgenden Mindest-Angaben zu kennzeichnen:

- a) Hersteller und/oder Herstellerzeichen;
- b) Typbezeichnung;
- c) maximaler Eingangsdruck in Pascal oder Kilopascal (Millibar oder Bar);
- d) Umgebungstemperaturbereich;
- e) Gruppe 1 (sofern zutreffend);
- f) Durchflussrichtung (durch eingegossenen oder eingepprägten Pfeil);
- g) Herstellungsdatum (zumindest Jahr) – darf verschlüsselt sein.

9.2 Einbau- und Bedienungsanleitung

EN 13611:2007, 9.2 ist zu ersetzen durch:

Die Anleitungen müssen alle wesentlichen Informationen für Anwendung, Einbau, Bedienung und Wartung einschließen sowie:

- a) Steuergeräteklasse (A, B oder C);
- b) Gruppe 1 oder 2;
- c) Nenndurchfluss bei festgelegter Druckdifferenz;
- d) Umgebungstemperaturbereich;
- e) Einbaulage(n);
- f) Eingangsdruckbereich in Pascal oder Kilopascal (Millibar oder Bar);
- g) Gasanschlüsse;
- h) Einzelheiten der Schmutzfänger;
- i) Gasfamilien, für die das Steuergerät geeignet ist;
- j) Mindest-Schließstrom;
- k) Hinweise für den Monteur, z. B. Berücksichtigung der Bedingungen für den Druck in Durchflussrichtung (Überdruck am Eingang bei Ausfall vorgeschalteter Bauteile), Schmutz, Korrosionsprodukte.

9.3 Warnhinweis

Nach EN 13611:2007, 9.3.

Anhang A
(informativ)

Gasanschlüsse, die in den verschiedenen Ländern üblich sind

Nach EN 13611:2007, Anhang A.

Anhang B
(informativ)

Dichtheitsprüfung — Volumetrisches Verfahren

Nach EN 13611:2007, Anhang B.

Anhang C
(informativ)

Dichtheitsprüfung – Druckabfallverfahren

Nach EN 13611:2007, Anhang C.

Anhang D (normativ)

Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate

Nach EN 13611:2007, Anhang D.

Anhang E
(normativ)

Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile

EN 13611:2007, Anhang E gilt nicht.

Anhang F (normativ)

Zusätzliche Anforderungen an sicherheitsbezogene Ausrüstungsteile und druckbeaufschlagte Teile nach der Europäischen Richtlinie 97/23/EG

Nach EN 13611:2007, Anhang F.

Anhang G
(normativ)

Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile

Nach EN 13611:2007, Anhang G.

Anhang H (informativ)

Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile

Nach EN 13611:2007, Anhang H.

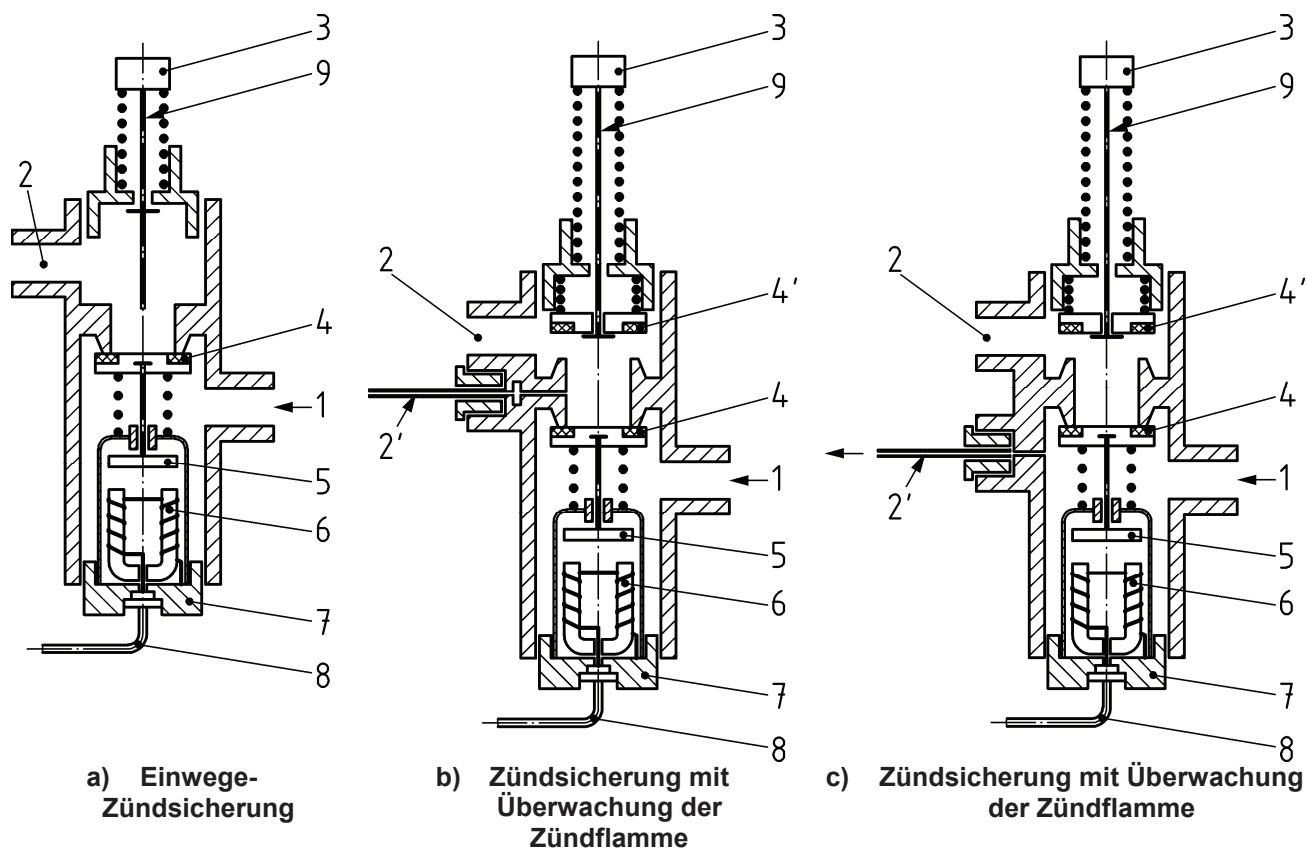
Anhang I
(normativ)

**Anforderungen an Steuer- und Regelgeräte, die in mit Gleichspannung
betriebenen Gasbrennern und Gasgeräten angewendet werden**

EN 13611:2007, Anhang I gilt nicht.

Anhang AA (informativ)

Arten von Züandsicherungen



Legende

- | | | | |
|----|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Gaseingang | 5 | Ankerplatte |
| 2 | Ausgang zum Brenner (oder Hauptbrenner) | 6 | Magnetelement |
| 2' | Ausgang zum Zündbrenner | 7 | Verschraubung des Magnetelements |
| 3 | Druckknopf | 8 | zum Flammenfühler (Thermoelement) |
| 4 | Stellglied des Steuergeräts | 9 | Spindel |
| 4' | handbetätigtes Stellglied | | |

Bild AA.1 — Verschiedene Arten thermoelektrischer Züandsicherungen in geschlossener Stellung

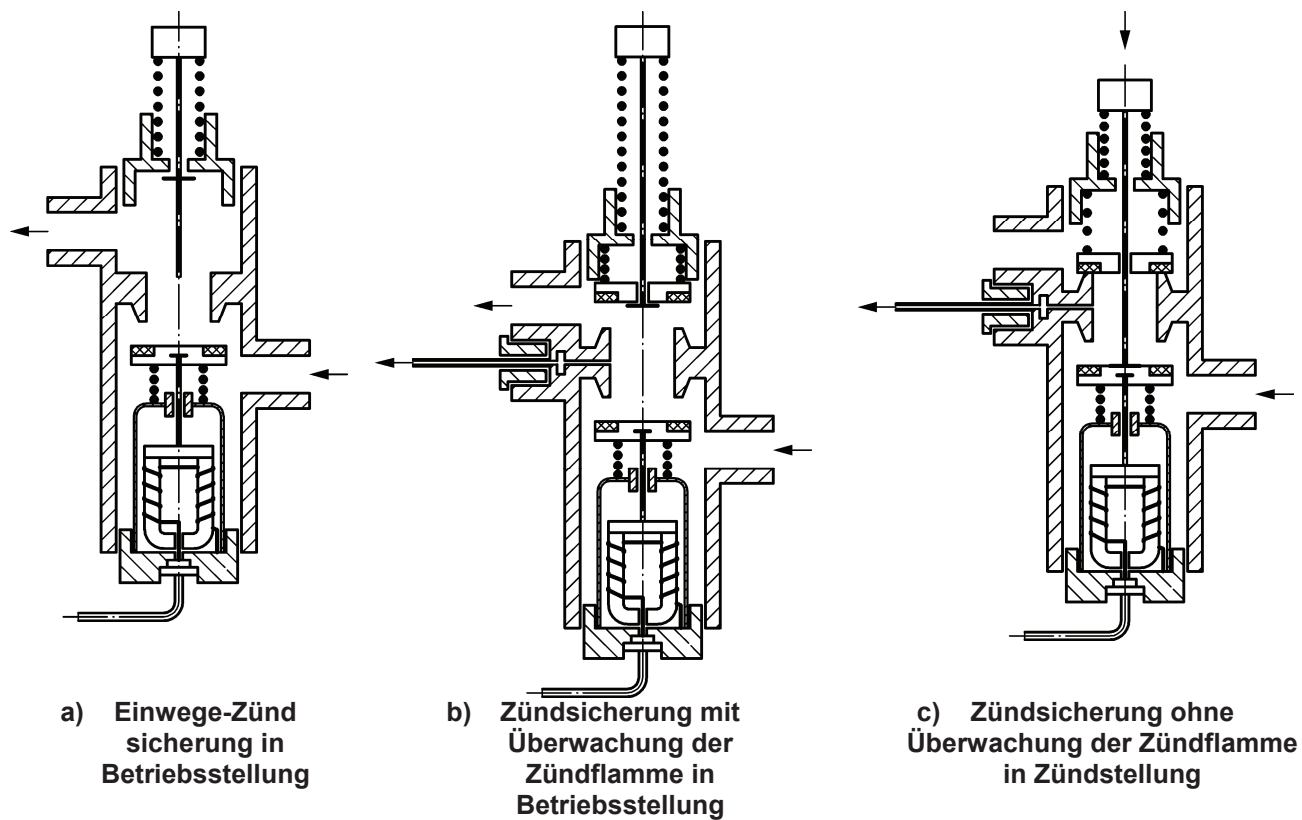


Bild AA.2 — Verschiedene Arten thermoelektrischer Zündsicherungen in Betriebs- und Zündstellung

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Europäischen Richtlinie 2009/142/EG zu Gasverbrauchseinrichtungen

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet, um ein Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie nach der neuen Konzeption 2009/142/EG zu Gasverbrauchseinrichtungen bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Rahmen der betreffenden Richtlinie in Bezug genommen und in mindestens einem der Mitgliedstaaten als nationale Norm umgesetzt worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs dieser Norm zu der Annahme, dass eine Übereinstimmung mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften gegeben ist.

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Europäischen Richtlinie 2009/142/EG zu Gasverbrauchseinrichtungen

N/A = Nicht zutreffend

Grundlegende Anforderungen (ER) der Europäischen Richtlinie 2009/142/EG		Abschnitte/Unterabschnitte dieser Europäischen Norm
1	ALLGEMEINE BEDINGUNGEN	
1.1	Funktionssicherheit	1, 6, 7
1.2	Anleitungen	9.2, 9.3
1.2.1	Einbauanleitung	9.2
1.2.2	Bedienungsanleitung	9.2
1.2.3	Warnhinweise	9.3
1.3	Einwandfreie Funktionsweise	7, 9.2
2	WERKSTOFFE	
2.1, 2.2	Eignung für Sicherheit und vorgesehenen Verwendungszweck	6.2, 6.3
3	AUSLEGUNG UND BAU	
3.1	Allgemeines	
3.1.1	Mechanische Stabilität	6.1, 6.2, 6.3, 6.4
3.1.2	Kondensation	N/A
3.1.3	Explosionsgefahr	7.2, 7.3
3.1.4	Eindringen von Wasser	N/A
3.1.5	Üblicher Schwankungen der Hilfsenergie	N/A
3.1.6	Ungewöhnliche Schwankungen der Hilfsenergie	N/A
3.1.7	Elektrische Gefährdungen	N/A
3.1.8	Druckbeaufschlagte Teile	6.1, Anhänge F, G und H

Tabelle ZA.1 (fortgesetzt)

Grundlegende Anforderungen (ER) der Europäischen Richtlinie 2009/142/EG		Abschnitte/Unterabschnitte dieser Europäischen Norm
3.1.9	Ausfall von Sicherheitseinrichtungen, Steuergeräten	N/A
3.1.10	Sicherheit/Einstellung	N/A
3.1.11	Schutz der vom Hersteller vorgenommenen Einstellungen	6.2.8
3.1.12	Überprüfung und Einstellung der Geräte	7.101, 7.102
3.2	Freisetzen von unverbranntem Gas	
3.2.1	Gasaustritt	6.2.3, 6.2.4, 6.3.2, 6.3.3, 7.2, 7.3, 7.103
3.2.2, 3.2.3	Gasansammlung	N/A
3.3	Entzündung	7.102
3.4	Verbrennung	N/A
3.5	Wirtschaftliche Nutzung von Energie	N/A
3.6	Temperaturen	7.1
3.7	Nahrungsmittel und Wasser für hygienische Zwecke	N/A

WARNHINWEIS — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere Europäische Richtlinien anwendbar sein.

Literaturhinweise

Nach EN 13611:2007, Literaturhinweise, mit folgender Ergänzung:

[110] EN 437, *Prüfgase — Prüfdrücke — Gerätekategorien*