

DIN EN 16340

ICS 27.060.20

Einsprüche bis 2012-01-21

Entwurf**Sensoren zur Detektion von gasförmigen Verbrennungsprodukten in Gasbrennern und Gasgeräten;
Deutsche Fassung prEN 16340:2011**

Combustion product sensing devices for gas burners and gas burning appliances;
German version prEN 16340:2011

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-11-14 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 als Datei per E-Mail an nhrs@din.de 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- 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 51 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE
Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN

Nationales Vorwort

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

Dieses Dokument (prEN 16340:2011) 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 Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 041-03-31 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NHRS/DKE: Elektrische Sicherheits- und Regeleinrichtungen für wärmeerzeugende Geräte und Anlagen (SpA CEN/TC 58/WG 12, CEN/TC 58/WG 14)“ im Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war an der Erstellung dieser Europäischen Norm beteiligt.

CEN/TC 58

Datum: 2011-11

prEN 16340:2011

CEN/TC 58

Sekretariat: BSI

Sensoren zur Detektion von gasförmigen Verbrennungsprodukten in Gasbrennern und Gasgeräten

Combustion product sensing devices for gas burners and gas burning appliances

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.4c

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Klassifizierung	8
5 Messgrößen und Prüfbedingungen	9
6 Konstruktionsanforderungen	9
7 Funktionsanforderungen	17
8 Elektromagnetische Störfestigkeit/Elektrische Anforderungen	34
9 Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung	35
Anhang A (informativ) Gasanschlüsse, die in den verschiedenen Ländern üblich sind	37
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung — Volumetrisches Verfahren	38
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung — Druckabfallverfahren	39
Anhang D (normativ) Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate	40
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile	41
Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und Druck haltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 97/23/EG	42
Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	43
Anhang H (informativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	44
Anhang I (normativ) Anforderungen an Steuer- und Regelgeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Gasbrennern und Gasgeräten angewendet werden	45
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Anforderungen oder Vorschriften von EU-Richtlinien entsprechen	46
Literaturhinweise	49

Bilder

Bild 1 — Mit einem System zur Feuerungsregelung/Überwachung verbundener CPSD	6
Bild 2 — Erläuterung der Definitionen beim CPSD	7
Bild 3 — Prüfaufbau für die Zündung	13
Bild 4 — Undichtigkeit durch Gehäuse und Einbau	18
Bild 5 — Prüfausrüstung für den Einfluss von Undichtigkeit auf den Messwert	19
Bild 6 — Ansprechzeiten	26
Bild 7 — Alternative Prüfausrüstung für die Ansprechzeit	27

Bild 8 — Rückstellzeit R_{90}	30
---------------------------------------	----

Tabellen

Tabelle 1 — Messunsicherheiten	9
Tabelle 2 — Sättigungsdampfdruck	31
Tabelle 3 — Störkomponenten und deren Konzentration	32
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Richtlinie 2009/142/EG über Gasverbrauchseinrichtungen	46

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16340:2011) 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 informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Dieses Dokument ist zur Anwendung in Verbindung mit EN 13611:2007 vorgesehen. Dieses Dokument nimmt Bezug auf Abschnitte der EN 13611:2007 oder passt diese unter Angabe von „mit der folgenden Änderung“, „mit der folgenden Ergänzung“, „wird durch Folgendes ersetzt“ oder „ist nicht anwendbar“ in dem entsprechenden Abschnitt an. In dieser Europäischen Norm wird EN 13611:2007 durch weitere Abschnitte bzw. Unterabschnitte ergänzt, die speziell für diese Europäische Norm gültig sind. Es sollte beachtet werden, dass diese Abschnitte und Unterabschnitte nicht als Ergänzung gekennzeichnet sind.

Es sollte beachtet werden, dass bei Bezugnahme auf EN 13611 der Begriff „Regel- und Steuereinrichtung“ als „Abgasfühler“ verstanden wird.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen für Sicherheit, Konstruktion und Funktion von Abgasfühlern für die Verwendung in Systemen zur Feuerungsregelung/Überwachung fest.

Diese Europäische Norm befasst sich ausschließlich mit der Typprüfung.

Diese Europäische Norm gilt für Messfühler von Verbrennungsprodukten für Brenner und Brennstoffgeräte für den privaten, kommerziellen, und industriellen Gebrauch:

- gasförmige Brennstoffe nach EN 437; oder
- Flüssigbrennstoffe mit einer Viskosität am Brenneintritt bei 20 °C von 1,6 mm²/s (cSt) bis 6 mm²/s (cSt), höher siedende Fraktionen aus der ersten Raffination von Erdöl (Viskosität größer als 6 mm²/s), für die eine Vorwärmung notwendig ist, um eine ordnungsgemäße Zerstäubung zu erreichen.

Diese Europäische Norm gilt für alle Arten von ortsfesten Messfühlern für die Bestandteile von Abgas O₂, CO, CO₂, CO_e (CO, H₂, C_xH_y usw.), NO_x, SO₂.

Diese Europäische Norm gilt ebenfalls für Messfühler in einem Absaugssystem (extraktiven System).

Diese Europäische Norm enthält keine Anforderungen an Messfühler für brennbares Gas, brennbares Gasgemisch sowie die Ölqualität.

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 437, *Prüfgase — Prüfdrücke — Gerätekategorien*

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

EN 14241-1, *Abgasanlagen — Werkstoffanforderungen und Prüfungen für elastomere Dichtungen und Dichtwerkstoffe — Teil 1: Dichtungen für den Einsatz in Innenrohren*

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

3 Begriffe

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

3.101

Abgasfühler CPSD

Abgassensorelement (CPSE) mit einer CPSE-Steuereinheit und einem Signalwandler

ANMERKUNG 1 Die CPSE-Steuereinheit und/oder der Signalwandler können in das System zur Feuerungsregelung/Überwachung eingebaut sein (siehe Bild 1).

ANMERKUNG 2 Zusätzlich verwendete oder für den Betrieb erforderliche Bauteile (z. B. Heizelement, Flammensperre) werden als Teile des CPSD angesehen.

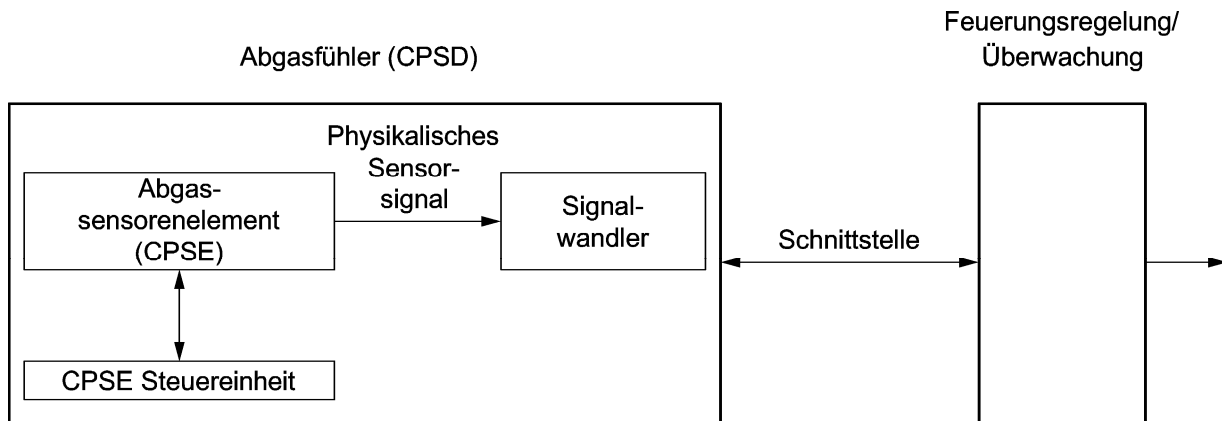


Bild 1 — Mit einem System zur Feuerungsregelung/Überwachung verbundener CPSD

3.102

Abgassensorelement CPSE

Teil der Einrichtung, welches die Konzentration des gemessenen Verbrennungsproduktes in ein physikalisches Sensorsignal umwandelt (z. B. Spannung, Strom, Widerstand)

3.103

CPSE-Steuereinheit

Gerät, das zusätzliche Funktionen für den Betrieb des Messfühlers bietet

ANMERKUNG Ein Beispiel für eine zusätzliche Funktion ist die Steuerung des Heizelements.

3.104

Signalwandler

elektronischer Schaltkreis, der das vom Messfühler erfasste physikalische Sensorsignal in ein Ausgangssignal umwandelt

ANMERKUNG Der Signalwandler kann sowohl aus funktioneller Elektronik bestehen als auch aus Elektronik, die es ermöglicht, dass der CPSD-Ausgang der Klasse B oder der Klasse C nach EN 13611:2007 zuzuordnen ist.

3.105

Messbereich

angegebener Bereich zwischen zwei Werten, innerhalb dessen Messungen mit dem CPSD bei festgelegter Messunsicherheit und festgelegten Bedingungen möglich sind

3.106

Offset

positive oder negative Abweichung vom Nullpunkt

3.107

Genauigkeit

Fähigkeit des CPSD einen Messwert auszugeben nahe des tatsächlichen Wertes

3.108

Linearität

Höchstwert der Abweichung zwischen der Ausgangskennlinie des CPSD und der idealen Kennlinie

3.109

Abwanderung

Drift

Differenz zwischen dem angezeigten Messwert des CPSD vor und nach der Lebensdauerprüfung

3.110

Temperaturbereich

Abgas

vom Hersteller angegebener Temperaturbereich des zu messenden Mediums

3.111

Hysterese

Höchstwert der Differenz zwischen der aufsteigenden und der absteigenden Ausgangskennlinie des CPSD

ANMERKUNG In Bild 2 dargestellt.

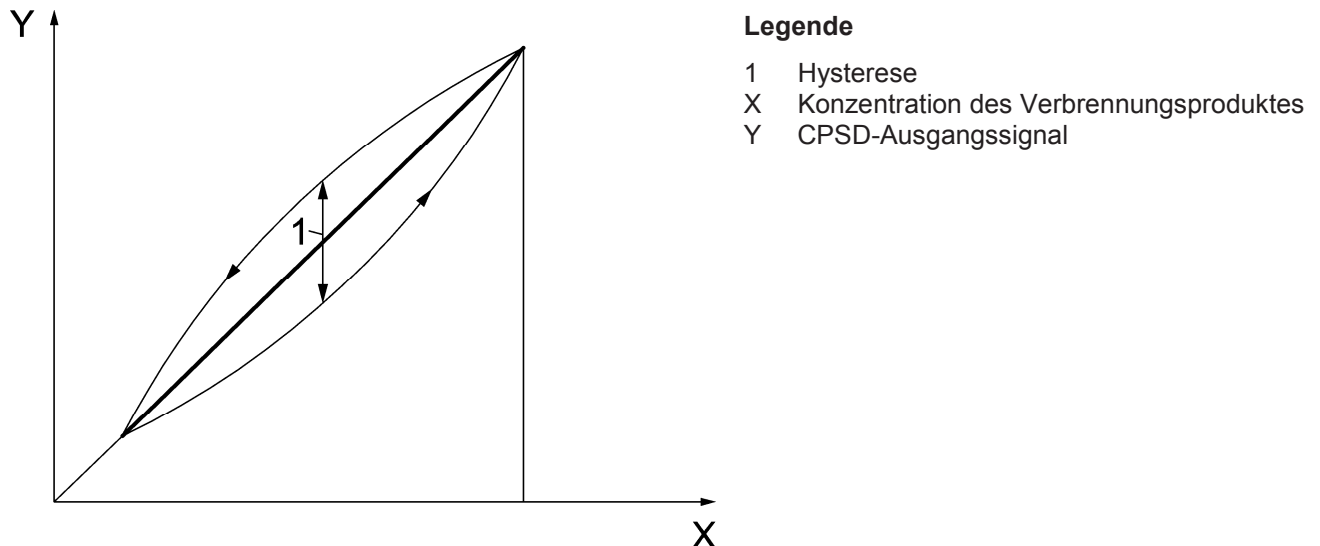


Bild 2 — Erläuterung der Definitionen beim CPSD

3.112

Wiederholgenauigkeit

Fähigkeit des CPSD bei verschiedenen Messungen derselben Konzentration von Verbrennungsprodukten unter denselben Prüfbedingungen vergleichbare Ausgangswerte zu liefern

3.113

Drücke

- Umgebungs-(Barometer-)Druck;
- Abgasdruck: Differenzdruck zwischen Abgasseite und Referenz-(Umgebungs-)Seite

3.114

Abgasströmungsgeschwindigkeit

Geschwindigkeit des Verbrennungsproduktstroms am CPSD (m/s)

3.115

Aufwärmzeit

Zeitraum zwischen Einschalten (bei 20 °C 1 h nach dem abschalten) bis der bestimmungsgemäße Betrieb möglich ist

3.116

Betriebsbereitschaft

Betriebsart des CPSD zur Verringerung des Energieverbrauchs bei abgeschalteten Brenner. Ein bestimmungsgemäßer Betrieb des CPSD ist möglicherweise nicht möglich.

3.117

Anlaufzeit

Zeitraum zwischen der Betriebsbereitschaft und bis der bestimmungsgemäßer Betrieb möglich ist

3.118

Ansprechzeit

T_x

Zeit ab Beginn der sprunghaften Änderung der Gaskonzentration bis das CPSD-Ausgangssignal $\times$ % des Endwertes erreicht

3.119

Nutzbare (typische) Lebensdauer

Zeitspanne, während der der CPSD die vom Hersteller angegebenen Spezifikationen erfüllt

3.120

Brennstoffe

gasförmige, flüssige und feste Brennstoffe, z. B. Öl, Gas, Biobrennstoff usw.

3.121

Querempfindlichkeiten

Auswirkung eines beliebigen vorhersehbaren Bestandteils des Abgases, z. B. CO_2 , H_2O , SO_2 , NO_x , CO , H_2 , C_xH_y , usw., auf den Messwert

3.122

maximale Konzentration

höchste vom Hersteller angegebene Konzentration, bei der der CPSD betrieben werden kann

3.123

Standhaltekonzentration

Konzentration bei der es nach Rückkehr unter die maximale Konzentration keine Beeinträchtigung der Eigenschaften vorliegt

3.124

Vergiftung

Beschädigung des CPSE durch bestimmte Stoffe, die seine nutzbare Lebensdauer verringert

3.125

Empfindlichkeit

angegebene Eigenschaft des CPSD: CPSD-Ausgang in Abhängigkeit vom physikalischen Wert der Verbrennungsproduktkonzentration

3.126

Ruhezustand

Zustand der Ausgangssignale, der dem Ruhezustand des CPSD entspricht

4 Klassifizierung

4.1 Regel- und Steuergeräteklassen

EN 13611:2007, 4.1 ist nicht anwendbar.

4.2 Regel- und Steuergerätegruppen

EN 13611:2007, 4.2 ist nicht anwendbar.

4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen

Nach EN 13611:2007, 4.3.

5 Messgrößen und Prüfbedingungen

5.1 Maße

Nach EN 13611:2007, 5.1.

5.2 Drücke

Nach EN 13611:2007, 5.2.

5.3 Biege- und Torsionsmomente

Nach EN 13611:2007, 5.3.

5.4 Prüfbedingungen und Toleranzen für die Messung

Nach EN 13611:2007, 5.4 mit der folgenden Ergänzung und Änderung:

Änderung:

Die Absätze 1, 2, 3 und 4 in EN 13611:2007, 5.4 sind nicht anwendbar.

Ergänzung:

Die Messunsicherheit darf die in Tabelle 1 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 1 — Messunsicherheiten

Art der Messung	Unsicherheiten
Temperatur oberhalb 50 °C	$\pm 2 \%$ des absoluten Messwertes, in °C
Prüfgaskonzentration	$\frac{1}{3}$ der für den zu prüfenden CPSD angegebenen Genauigkeit
Durchflussmenge	$\pm 10 \%$
Differenzdruck	$\pm 10 \%$

6 Konstruktionsanforderungen

6.1 Allgemeines

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

Alle Teile eines CPSD, einschließlich der Teile für den Anschluss für Mess- und Prüfgase, müssen den einwirkenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen widerstehen für die sie vorgesehen sind und den Abschnitten 6, 7 und 8 entsprechen.

6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes

6.2.1 Beschaffenheit

Nach EN 13611:2007, 6.2.1.

6.2.2 Bohrungen

EN 13611:2007, 6.2.2 ist nicht anwendbar.

6.2.3 Atmungsöffnungen

EN 13611:2007, 6.2.3 ist nicht anwendbar.

6.2.4 Prüfung der Dichtheit von Atmungsöffnungen

EN 13611:2007, 6.2.4 ist nicht anwendbar.

6.2.5 Verschraubungen

EN 13611:2007, 6.2.5 ist nicht anwendbar.

6.2.6 Dichtmittel

EN 13611:2007, 6.2.6 ist nicht anwendbar.

6.2.7 Bewegliche Teile

EN 13611:2007, 6.2.7 ist nicht anwendbar.

6.2.8 Verschlusskappen

Nach EN 13611:2007, 6.2.8.

6.2.9 Aus- und Wiedereinbau

EN 13611:2007, 6.2.9 ist mit der folgenden Änderung und Ergänzung anwendbar:

Änderung:

Absätze 2 und 3 in EN 13611:2007, 6.2.9 sind nicht anwendbar.

Ergänzung:

Wenn Verschlüsse, einschließlich der von Mess- und Prüfstützen, bei Wartungsarbeiten oder Einstellungen gelöst werden dürfen, muss der Hersteller ausreichende Angaben zu den erforderlichen Materialien und Verfahren bereitstellen.

6.2.10 Gaseinlässe

Sind Gaseinlässe erforderlich, müssen diese gegen Verschluss geschützt oder so angeordnet sein, dass sie nicht ohne weiteres verschlossen werden können.

ANMERKUNG Gas steht für Referenzgas, Spülgas, gasförmige Verbrennungsprodukte usw.

6.3 Werkstoffe

6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe

Nach EN 13611:2007, 6.3.1.

6.3.2 Gehäuse

EN 13611:2007, 6.3.2 ist nicht anwendbar.

6.3.3 Prüfung der Dichtheit des Gehäuses nach Ausbau nicht metallischer Teile

EN 13611:2007, 6.3.3 ist nicht anwendbar.

6.3.4 Zinklegierungen

EN 13611:2007, 6.3.4 ist nicht anwendbar.

6.3.5 Federn zur Erzeugung von Schließ- und/oder Dichtkraft

EN 13611:2007, 6.3.5 ist nicht anwendbar.

6.3.6 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz

EN 13611:2007, 6.3.6 ist nicht anwendbar.

6.3.7 Imprägnierung

EN 13611:2007, 6.3.7 ist nicht anwendbar.

6.3.8 Abdichten von Durchführungen für bewegliche Teile

EN 13611:2007, 6.3.8 ist nicht anwendbar.

6.3.101 Montage- und Befestigungselemente

Die Montage- und Befestigungselemente des CPSD dürfen nicht die Messgenauigkeit des CPSD selbst beeinträchtigen.

6.3.102 Verhindern von Zündung

6.3.102.1 Allgemeines

Wird für den Betrieb des Messfühlers ein Heizelement verwendet und der Messfühler oder das Heizelement im zu messenden Medium positioniert ist, ist die mögliche Zündung von Brennstoffen wie folgt zu verhindern:

- durch Einsatz von Flammendurchschlagsicherungen; oder
- wenn eine CPSE-Steuereinheit der Klasse B vorhanden ist, mit der verhindert wird, dass das Heizelement eine Temperatur oberhalb der Zündtemperatur erreichen kann auch wenn ein Fehler der CPSE-Steuereinheit vorliegt; oder
- durch Verwendung eines Heizelements, das die niedrigste mögliche Zündtemperatur nicht überschreiten kann, z. B. durch Verwendung einer Thermosicherung zur Verhinderung der Zündung von Brennstoffen. Der Hersteller muss angeben, wie diese Anforderung zu erfüllen ist.

Bei Verwendung einer CPSE-Steuereinheit der Klasse B ist diese entsprechend den Anforderungen nach 6.6.3 zu bewerten.

Bei Verwendung einer Flammendurchschlagsicherung muss durch deren Auslegung verhindert werden, dass sie durch mechanische Einwirkungen unwirksam wird (z. B. Vergrößerung der Maschenweite) und sie muss (hinsichtlich des Verbrennungsproduktes, für das der CPSD laut Hersteller ausgelegt ist) von der Art sein, die in Kombination mit den zu bestimmenden Brennstoffen zu verwenden ist.

Die Prüfung von CPSD mit Flammendurchschlagsicherung muss 6.3.102.2 entsprechen.

6.3.102.2 Prüfung von CPSD mit Flammendurchschlagsicherung

Der CPSD ist in eine geeignete Prüfkammer einzubauen. Der Einbau muss entsprechend den Festlegungen des Herstellers in der Montageanleitung erfolgen, zumindest hinsichtlich der Einbautiefe und Winkel zur Waagerechten.

Die Prüfkammer muss alle folgenden Bedingungen erfüllen:

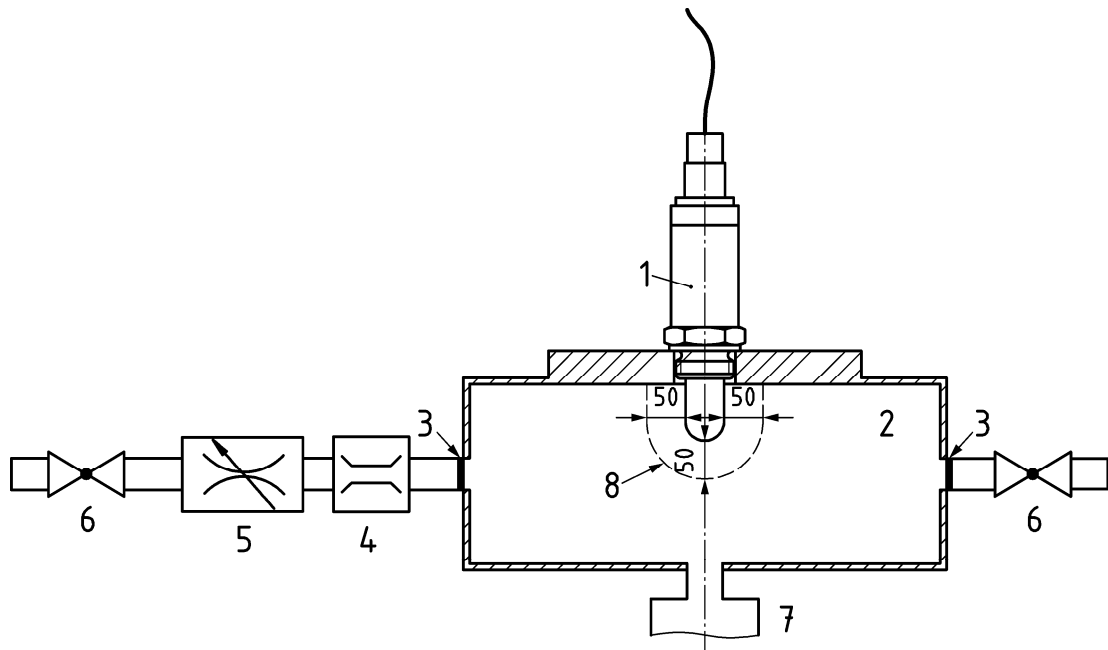
- Das Volumen der Prüfkammer muss dem 200fachen des Volumens des CPSD-Teils haben in der sich die Zündquelle befindet (CPSE, Heizelement usw.), einschließlich des Volumens eines möglicherweise zum Verschließen der Kammer verwendeten Filters, mindestens jedoch $1\,000\text{ cm}^3$ betragen.
- Zur Vermeidung von Wandeffekten müssen alle Abstände zwischen CPSD-Gehäuse und Kammerwänden (mit Ausnahme der Montagewand) mindestens 50 mm betragen.
- Der Durchfluss in der Prüfkammer muss den Gasaustausch in der Flammendurchschlagsicherung sicherstellen ohne das CPSE abzukühlen.

ANMERKUNG Zur Verringerung des Prüfgasverbrauchs darf innerhalb der Prüfkammer ein explosionsgeschützter Ventilator eingebaut werden. In diesem Fall ist ein Mindestabstand von 50 mm zwischen Ventilator und CPSD einzuhalten.

- Das Prüfgasgemisch muss aus 5 Vol.-% Propan und 95 Vol.-% Luft bestehen.
- Der absolute Luftdruck innerhalb der Prüfkammer muss $101\text{ kPa} \pm 10\%$ betragen.
- Die Gastemperatur innerhalb der Prüfkammer muss mindestens 20 °C betragen.

Das Prüfgasgemisch muss durchgehend durch die oder innerhalb der Prüfkammer strömen und der CPSD muss entsprechend den Herstellerangaben so betrieben werden, dass die festgelegte Höchsttemperatur des CPSE erreicht wird (das Gemisch aus 5 % Propan und 95 % Luft stellt ungünstigste Zündbedingungen dar, so dass keine zusätzlichen Anforderungen erforderlich sind). Nach Stabilisierung der Temperatur ist die Prüfung für mindestens $5 \times T_{60}$ oder 1 min durchzuführen, wobei der höhere Wert gilt.

Während der Prüfung darf keine Zündung auftreten.



Legende

- | | | | |
|---|--|---|----------------------|
| 1 | zu prüfender CPSD | 5 | Drossel |
| 2 | Prüfkammer | 6 | Ventil |
| 3 | Flammdurchschlagsicherung der Prüfkammer | 7 | Berstfolie |
| 4 | Durchflussmessgerät | 8 | Freiraum um den CPSD |

Bild 3 — Prüfaufbau für die Zündung

6.4 Gasanschlüsse

6.4.1 Herstellung von Anschlüssen

EN 13611:2007, 6.4.1 ist nicht anwendbar.

6.4.2 Anschlussmaße

EN 13611:2007, 6.4.2 wird durch Folgendes ersetzt:

Die Anschlussmaße sind in der Einbau- und Bedienungsanleitung anzugeben.

6.4.3 Gewinde

EN 13611:2007, 6.4.3 ist nicht anwendbar.

6.4.4 Verschraubungen

Nach EN 13611:2007, 6.4.4 mit der folgenden Ergänzung.

Diese Anforderung gilt nur, wenn die Gase aus dem Hauptabgasstrom abgesaugt wird.

6.4.5 Flansche

EN 13611:2007, 6.4.5 ist nicht anwendbar.

6.4.6 Lötlose Rohrverschraubungen

EN 13611:2007, 6.4.6 ist nicht anwendbar.

6.4.7 Druckmessstutzen

EN 13611:2007, 6.4.7 ist nicht anwendbar.

6.4.8 Schmutzfänger

EN 13611:2007, 6.4.8 ist nicht anwendbar.

6.4.101 CPSD-Anschlüsse

Die Art des Anschlusses für das zu messende Verbrennungsprodukt und für Prüfgase ist in der Einbau- und Bedienungsanleitung anzugeben, gegebenenfalls einschließlich der Typen von Schläuchen und Metallrohren.

6.5 Elektronische Teile des Regel- und Steuergerätes

6.5.1 Allgemeines

Nach EN 13611, 6.5.1 mit der folgenden Änderung und Ergänzung:

Änderung:

Absatz 4 und die Anmerkung in EN 13611, 6.5.1 sind nicht anwendbar.

Ergänzung:

Für die Gasmessfühlertechnologie ist eine Sicherheitsanalyse zur Beschreibung der spezifischen Ausfallarten, Anforderungen und Prüfungen für die jeweilige Art der Technologie zusätzlich zu den maßgebenden Anforderungen der vorliegenden Norm durchzuführen. Diese Sicherheitsanalyse kann dazu führen, dass zusätzliche Anforderungen (z. B. externe Regel- und Steuergeräte) und/oder zusätzliche Ausfallarten bei der Fehlerbewertung zu berücksichtigen sind. Gemeinsam mit den maßgebenden Anforderungen der vorliegenden Norm stellt dies eine Reihe von Bedingungen dar, unter denen die Technologie verwendet werden kann.

ANMERKUNG Im Allgemeinen wird die grundlegende Brand- und/oder Explosionsgefahr infolge eines unkontrollierten Gas/Luft-Verhältnisses als Risiko der Klasse C angesehen.

6.5.2 Schutz durch das Gehäuse

Nach EN 13611:2007, 6.5.2.

6.5.3 Elektrische Bauteile

6.5.3.1 Leistungsverhalten elektrischer Bauteile

Nach EN 13611:2007, 6.5.3.1.

6.5.3.2 Prüfung

Nach EN 13611:2007, 6.5.3.2.

6.5.3.3 Messfühler

Nach EN 13611:2007, 6.5.3.3 mit der folgenden Ergänzung:

ANMERKUNG Die Produktlebensdauer von CPSE ist die charakteristische Lebensdauer in Abhängigkeit von der Anwendung, z. B. O₂-Messfühler für Gas- oder Ölanwendungen.