

DIN EN 16830

ICS 91.140.40; 97.100.20

Einsprüche bis 2015-05-06

Entwurf

**Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte
für gasförmige oder flüssige Brennstoffe –
Regel- und Steuerfunktionen in elektronischen Systemen –
Temperaturregelfunktion;
Deutsche Fassung prEN 16830:2015**

Safety and control devices for burners and appliances burning gaseous or liquid fuels –
Control functions in electronic systems –
Temperature Control function;
German version prEN 16830:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-03-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nhrs@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRs), 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 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRs)
DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist...¹⁾

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält in den Abschnitten 5, 6, 7 und 8 sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (prEN 16830:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Großbritannien) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss 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 DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS).

¹⁾ Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt.

Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe — Regelfunktionen in elektronischen Systemen — Temperaturüberwachungsfunktion

Safety and control devices for burners and appliances burning gaseous or liquid fuels — Control functions in electronic systems — Temperature control function

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Klassifizierung	8
5 Prüfbedingungen und Messgrößen	9
6 Konstruktionsanforderungen	9
7 Funktionsanforderungen	13
8 Elektrische Anforderungen.....	16
9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	16
10 Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung	16
Anhang A (informativ) Ungültig	17
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung für Gasregelgeräte — volumetrisches Verfahren	18
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gasregelgeräte — Verfahren durch Druckverlust.....	19
Anhang D (normativ) Umwandlung des Druckverlusts in die Leckrate	20
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile	21
Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und Druck haltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 27/93/EG	22
Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	23
Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	24
Anhang I (normativ) Anforderungen an Steuer- und Regelgeräte, die mit in Gleichspannung betriebeenen Gasbrennern und Gasgeräten angewendet werden	25
Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL)	26
Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL).....	27
Anhang L (informativ) Beziehung zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL).....	28
Anhang M (normativ) Rückstellungsfunktionen	29
Anhang N (informativ) Dokument zur Unterstützung von Umweltgesichtspunkten	30
Anhang O (normativ) Dichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasermischungen.....	31
Literaturhinweise	32
Bilder	
Bild 1 — Normenhaus.....	4
Bild 2 — Temperaturüberwachungsfunktion (TCF)	6

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16830:2015) 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.

Einleitung

Die allgemeinen Anforderungen an Regel- und Steuergeräte sind in EN 13611 festgelegt und Verfahren zur Klassifizierung und Beurteilung von neuen Regel- und Steuergeräten sowie Regel- und Steuerfunktionen sind in EN 14459:2007, Abschnitte 1 bis einschließlich 7.13, festgelegt (siehe Bild 1).

Die Anforderungen an Regel- und Steuergeräte sind in der spezifischen RS-Norm angegeben (siehe Bild 1).

Mehrfachstellgeräte (MFC) nach EN 126:2012 und EN 126:2012/prA1:2014, die aus mindestens zwei Regel- und Steuergeräten sowie Anwendungssteuerfunktionen bestehen, wie z. B. der Gasabsperrfunktion, die an sich ein Mehrfachstellgerät ist. Jedes in ein Mehrfachstellgerät integrierte Regel- und Steuergerät muss die geltenden Anforderungen der jeweiligen RS-Norm(en) erfüllen. Außerdem decken EN 126:2012 und EN 126:2012/prA1:2014 Anforderungen an die sicherheitsrelevanten Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Einrichtungen ab.

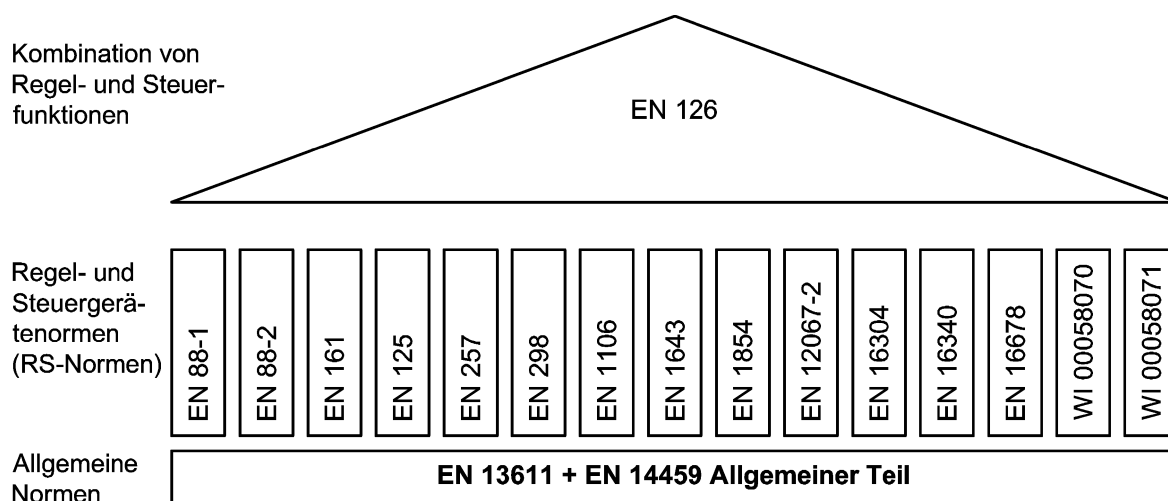


Bild 1 — Normenhaus

Diese RS-Norm bezieht sich auf Abschnitte der EN 13611:2015 oder passt sich diese mit Erklärungen wie „mit folgender Anpassung“, „mit der folgenden Ergänzung“, „wird ersetzt durch Folgendes“ oder „ist nicht anwendbar“ in den entsprechenden Abschnitten an. Dieses Dokument fügt Abschnitte oder Unterabschnitte zur Struktur der EN 13611:2015 hinzu, die spezifisch für diese Norm sind, d. h. es werden Unterabschnitte oder Anhänge, die ergänzend zu EN 13611:2015 eingefügt sind, mit einer Nummerierung beginnend ab 101 versehen oder werden als Anhang AA, BB, CC usw. bezeichnet. Zu beachten ist, dass diese Abschnitte und Unterabschnitte nicht als Ergänzung angegeben sind.

Diese RS-Norm beschreibt Anforderungen an zwei Arten von auf Temperatur beruhenden Anwendungssteuerfunktionen.

1) Temperaturüberwachungsfunktion (TCF)

Die Temperaturüberwachungsfunktion (im Folgenden als TCF bezeichnet, *en. Temperature Control Function*) ist ein System, das sich aus Temperaturmessung, Signalübertragung, Schaltvorgängen (Ein/Aus oder Schutzhandlung) und Rückstellung zusammensetzt (siehe Bild 2).

Zweck einer TCF ist die Regelung und Steuerung der Temperatur (Temperaturregler) sowie dem Risiko einer zu hohen Temperatur (Temperaturbegrenzer) vorzubeugen, die zu einer Gefährdung durch Überhitzen der Gasgeräte führen kann. Eine TCF erfordert ein System der Sicherheitsklasse C, basierend auf dem Vergleich zwischen einem Feuerungsautomaten und der Temperaturüberwachungsfunktion, wobei der Einfluss beider Funktionen auf die Sicherheit als gleichwertig betrachtet wird. Normen für Geräte gasförmiger und flüssiger Brennstoffe können eine niedrigere Sicherheitsklasse in Kombination mit konstruktiven Maßnahmen zulassen, die insgesamt zu einer TCF-Sicherheitsklasse C führen.

Herkömmliche Lösungen, die eine Kombination von mechanischen Thermostaten, entsprechend den Festlegungen der Gerätenormen (z. B. EN 15502-1) verwenden, wurden als anforderungsgerecht angesehen. Diese Annahme beruht auf spezifischen mechanischen Lösungen, die aus der jahrelangen praktischen Erfahrung stammen und sich auf das Prinzip der Redundanz stützen.

2) Abgasüberwachungsfunktion (TTB)

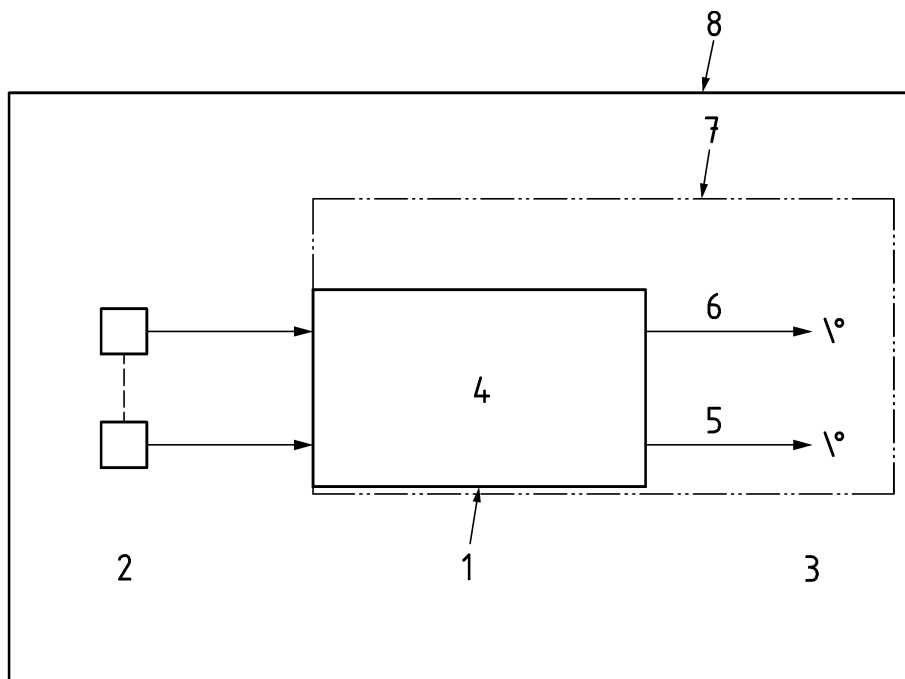
Die Abgasüberwachungsfunktion (im Folgenden als TTB bezeichnet, *en. Combustion Product Discharge Safety Device*) ist für den Schutz gegen Vergiftung und Ersticken bei einer (teilweise) blockierten Abgasleitung vorgesehen. Dieser Abschnitt umfasst die Anforderungen an elektronische TTB, bestehend aus:

- einer Steuerung, die eine Schutzhandlung durchführen kann; und
- einem Messfühler, der einen signifikanten physikalischen Wert in Bezug auf das Ausströmen von Verbrennungsprodukten in die Umgebung überwacht, in der das Gasgerät eingebaut ist.

Erreicht die freigesetzte Gasmenge einen unzulässigen Wert, so muss die TTB eine Schutzhandlung einleiten. Die zulässige freigesetzte Gasmenge wird durch die Anwendungsnorm festgelegt.

ANMERKUNG In der Norm EN 15502-2-2 wird der Begriff „Abgasüberwachungsfunktion“ anstatt TTB verwendet.

Für beide, TTB und TCF, gelten die Anforderungen in dieser Norm für die Kombination von Messfühler und Steuerung.



Legende

- 1 Rückstellung
- 2 Messfühler
- 3 Schaltvorgang/-vorgänge
- 4 Temperaturregler und Schutzsteuerung
- 5 Schutzhandlung
- 6 Ein/Aus
- 7 Regel- und Steuergerät
- 8 Temperaturüberwachungsfunktion (TCF)

Bild 2 — Temperaturüberwachungsfunktion (TCF)

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt sicherheitstechnische-, Ausführungs-, Konstruktions- und Funktionsanforderungen an Temperaturüberwachungsfunktion (TCF) und Abgasüberwachungsfunktion (TTB) fest, die für die Anwendung mit Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe vorgesehen sind.

Außerdem werden die Prüfverfahren für die Überprüfung der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen beschrieben.

Diese Europäische Norm gilt für TCF und TTB, die mit Wechsel- und Gleichspannung betrieben werden (für TCF und TTB, die mit unabhängigen Batteriesystemen, Batteriesystemen für die Anwendung in Fahrzeugen oder Systemen für den Anschluss an Gleichspannungsnetze betrieben werden, siehe Anhang I).

Diese Europäische Norm gilt ausschließlich für elektronisch betriebene TTB und TCF.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 13611:2015, *Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe — Allgemeine Anforderungen*¹⁾

EN 60730-2-9:2010, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen — Teil 2-9: Besondere Anforderungen an temperaturabhängige Regel- und Steuergeräte (IEC 60730-2-9:2008, modifiziert)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13611:2015 und die folgenden Begriffe.

3.101

Regel- und Steuergerät

Gerät, das eine in der spezifischen RS-Norm festgelegte Funktion erfüllt

3.102

Mehrfachstellgerät

MCF

Kombination von mindestens zwei Regel- und Steuergeräten und/oder (einer) Regel- und Steuerfunktion(en), deren Funktionsgruppen nicht betrieben werden können, wenn sie getrennt sind

3.103

Anwendungssteuerfunktion

ACF

Funktion, die gegen Schäden durch eine bestimmte Gefährdung schützt, indem sie den sicheren Betrieb von Gasbrennern und Gasgeräten ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Die diese Funktion bewirkende Baugruppe darf aus einer Kombination von Regel- und Steuergeräten und/oder (einem) Mehrfachstellgerät(en) bestehen (z. B. Stellantriebe, Sensoren sowie Regel- und Steuerelektronik).

1) Wird veröffentlicht.

3.104

Sicherheitseinrichtung für die Abführung der Abgase

TTB

Regel- und Steuerfunktion, die zumindest eine Abschaltung des Hauptbrenners bewirkt, sobald ein unzulässiger Abgasaustritt aus der Strömungssicherung erfolgt

[QUELLE: prEN 15502-2-2:2012, Begriff 3.1.4.101, modifiziert]

3.105

geringfügige, vorhersehbare Fehlbeanspruchung

Gebrauch eines Produkts, Verfahrens oder einer Dienstleistung in einer vom Lieferanten nicht vorgesehenen Weise, der sich jedoch aus leicht voraussagbarem, menschlichem Verhalten ergibt

[QUELLE: ISO/IEC Guide 51:1999, Begriff 3.14]

3.106

funktionelle Sicherheit

Ausschluss eines unzulässigen Schädigungsrisikos, das infolge einer Funktionsstörung von Einrichtung oder System auftritt, einschließlich einer Funktionsstörung, die aus einem vernünftigerweise vorhersehbaren Missbrauch folgt

3.107

Sicherheitsintegrität

Wahrscheinlichkeit, dass eine elektrische oder elektronische Einrichtung im Hinblick auf die funktionelle Sicherheit unter allen festgelegten Bedingungen innerhalb eines festgelegten Zeitraumes zufrieden stellend arbeitet

[QUELLE: IEC 61508-4:1998, modifiziert]

3.108

Temperaturüberwachungsfunktion

TCF

Regel- und Steuerfunktion, welche die Temperatur überwacht (Temperaturregler) und dem Risiko einer erhöhten Temperatur vorbeugt (Temperaturbegrenzer), die zu einer Gefährdung durch Überhitzen der Gasgeräte führen kann, indem mindestens eine Abschaltung des Hauptbrenners bewirkt wird

4 Klassifizierung

4.1 Regel- und Steuergeräteklassen

Die EN 13611:2015, 4.1 wird ersetzt durch Folgendes:

Die Sicherheitsklasse einer TTB–Anwendungssteuerfunktion kann Klasse A, Klasse B oder Klasse C sein, abhängig von der Anwendung. Die Sicherheitsklasse der TTB muss in den Einbau- und Bedienungsanleitungen angegeben sein.

Die TCF muss Sicherheitsklasse C entsprechen.

Eine niedrigere Klasse kann zulässig sein, wenn dies durch die Analyse der Schutzmaßnahmen innerhalb des Gerätes nachgewiesen wurde. Die Sicherheitsklasse der TCF muss in den Einbau- und Bedienungsanleitungen angegeben sein.

Eine TCF darf aus verschiedenen unabhängigen Hardware- und Software-Einrichtungen bestehen. Diese einzelnen Einrichtungen der TCF müssen als Klasse A, Klasse B oder Klasse C eingestuft sein.

4.2 Regel- und Steuergerätegruppen

EN 13611:2015, 4.2, ist nicht anwendbar.

4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen

Müssen EN 13611:2015, 4.3, entsprechen.

4.4 Arten von mit Gleichspannung betriebenen Regel- und Steuergeräten

Müssen EN 13611:2015, 4.4, entsprechen.

5 Prüfbedingungen und Messgrößen

Müssen EN 13611:2015, Abschnitt 5, entsprechen.

6 Konstruktionsanforderungen

6.1 Allgemeines

Muss EN 13611:2015, 6.1, entsprechen.

6.2 Mechanische Teile des Steuer- und Regelgerätes

EN 13611:2015, 6.2, ist nicht anwendbar.

6.3 Werkstoffe

EN 13611:2015, 6.3, ist nicht anwendbar.

6.4 Gasanschlüsse

EN 13611:2015, 6.4, ist nicht anwendbar.

6.5 Elektronische Teile des Regel- und Steuergerätes

6.5.1 Allgemeines

Muss EN 13611:2015, 6.5.1, entsprechen, mit der folgenden Ergänzung:

Die Schaltvorgänge und die Rückstellfunktion, wie in Bild 2 angegeben, sind ein Bestandteil der Temperaturüberwachungsfunktion (TCF). Bei Mehrfachstellgeräten kann die TCF oder Teile davon physikalisch in weitere Funktionsblöcke integriert sein (z. B. Feuerungsautomat).

6.5.2 Schaltelemente

Müssen EN 13611:2015, 6.5.2, entsprechen.