

DIN EN 16830



ICS 91.140.40; 97.100.20

Siehe Anwendungsbeginn

**Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für
gasförmige oder flüssige Brennstoffe –
Regelfunktionen in elektronischen Systemen –
Temperaturüberwachungsfunktion;
Deutsche Fassung EN 16830:2017**

Safety and control devices for burners and appliances burning gaseous or liquid fuels –
Control functions in electronic systems –
Temperature Control function;
German version EN 16830:2017

Équipements auxiliaires pour brûleurs et appareils utilisant des combustibles gazeux ou
liquides –
Dispositifs de contrôle des systèmes électroniques –
Dispositifs de régulation de la température;
Version allemande EN 16830:2017

Gesamtumfang 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufthechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)
DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2017-06-01.

Nationales Vorwort

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

Dieses Dokument (EN 16830:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von 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 sowie deren Sicherheit (NHRS).

Deutsche Fassung

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

Équipements auxiliaires pour brûleurs et appareils
utilisant des combustibles gazeux ou liquides —
Dispositifs de contrôle des systèmes électroniques —
Dispositifs de régulation de la température

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Oktober 2016 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Klassifizierung	9
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen	9
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen	9
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen	9
4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen RS	10
5 Prüfbedingungen und Toleranzen	10
6 Konstruktionsanforderungen	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Mechanische Teile des Steuer- und Regelgerätes	10
6.3 Werkstoffe	10
6.4 Gasanschlüsse	10
6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes	10
6.5.1 Allgemeines	10
6.5.2 Schaltelemente	10
6.5.3 Elektrische Bauteile	10
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit	11
6.6.1 Anforderungen an Auslegung und Konstruktion	11
6.6.2 Klasse A	12
6.6.3 Klasse B	12
6.6.4 Klasse C	12
6.6.5 Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung	12
6.101 TTB	13
6.101.1 Allgemeines	13
6.101.2 Schwellenwert	13
6.102 TCF	13
7 Leistungsverhalten	13
7.1 Allgemeines	13
7.2 Dichtheit	14
7.3 Prüfung der Dichtheit	14
7.4 Torsion und Biegung	14
7.5 Prüfungen der Torsion und Biegung	14
7.6 Nenndurchfluss	14
7.7 Prüfung des Nenndurchflusses	14
7.8 Dauerhaftigkeit	14
7.8.1 Elastomere in Kontakt mit Gas	14
7.8.2 Kennzeichnung	15
7.8.3 Kratzfestigkeit	15
7.8.4 Feuchtigkeitsbeständigkeit	15
7.9 Funktionsprüfungen für elektronische Regel- und Steuergeräte	15

7.9.1	Bei Umgebungstemperatur.....	15
7.9.2	Bei Mindesttemperatur	15
7.9.3	Bei Höchsttemperatur	15
7.10	Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten.....	15
7.10.1	Allgemeines	15
7.10.2	Belastbarkeitsprüfung.....	15
7.10.3	Langzeit-Funktionsprüfung.....	15
7.10.101	Messfühler-Baugruppe für TCF	16
7.10.102	Messfühler-Baugruppe für TTB.....	16
7.11	Datenaustausch	16
8	Elektrische Anforderungen	17
9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	17
10	Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung.....	17
10.1	Kennzeichnung.....	17
10.2	Einbau- und Bedienungsanleitung.....	17
10.3	Warnhinweis.....	17
	Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole.....	18
	Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren.....	18
	Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren	18
	Anhang D (normativ) Umrechnung des Druckverlusts in die Leckrate	18
	Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile.....	19
	Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 97/23/EG	19
	Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	19
	Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	19
	Anhang I (normativ) Anforderungen an Steuer- und Regelgeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden	20
	Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL)	20
	Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL)	20
	Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL).....	20
	Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen.....	21
	Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten.....	21
	Anhang O (normativ) Abdichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen	21
	Literaturhinweise.....	22

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16830:2017) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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

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 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 mit mindestens zwei Regel- und Steuergeräten sowie Anwendungssteuerfunktionen, wie z. B. der Gasabsperrfunktion, sind ihrem Wesen nach Mehrfachstellgeräte. Jedes in ein Mehrfachstellgerät integrierte Regel- und Steuergerät sollte 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.

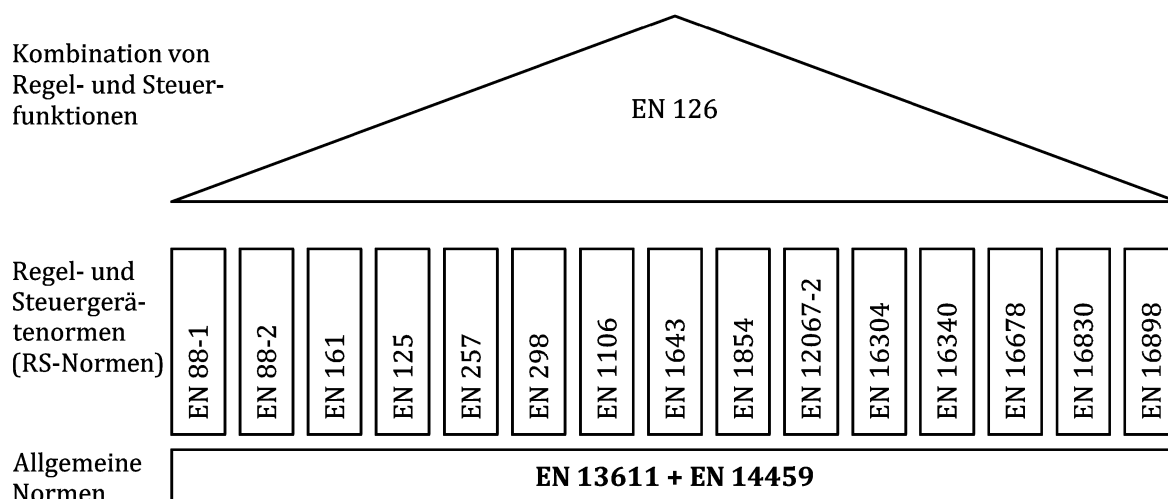


Bild 1 — Normenhaus

Diese RS-Norm bezieht sich auf Abschnitte der EN 13611:2015 oder passt 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 Europäische 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 die Vermeidung des Risikos einer zu hohen Temperatur (Temperaturbegrenzer), die zu einer

Gefährdung durch Überhitzen der Geräte für gasförmige und flüssige Brennstoffe 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 für gasförmige und flüssige Brennstoffe können eine niedrigere Sicherheitsklasse in Kombination mit konstruktiven Maßnahmen zulassen, solange das Gesamtergebnis TCF-Sicherheitsklasse C ist.

Herkömmliche Lösungen, die eine Kombination von mechanischen Thermostaten entsprechend den Festlegungen der Geräthenormen (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) TTB

Die Anwendungssteuerfunktion TTB (Sicherheitseinrichtung zur Abgasüberwachung) ist für den Schutz gegen Vergiftung und Erstickten 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 sollte 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 „Sicherheitseinrichtung zur Abgasüberwachung“ anstatt TTB verwendet.

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