

DIN EN 12067-2



ICS 23.060.40; 27.060.20

Ersatz für
DIN EN 12067-2:2004-06
Siehe Anwendungsbeginn

**Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte
für gasförmige oder flüssige Brennstoffe –
Regel- und Steuerfunktionen in elektronischen Systemen –
Teil 2: Elektronische Gas-Luft-Verbundregel- und
-überwachungseinrichtungen;
Deutsche Fassung EN 12067-2:2022**

Safety and control devices for burners and appliances burning gaseous or liquid fuels –
Control functions in electronic systems –
Part 2: Fuel/air ratio control /supervision of the electronic type;
German version EN 12067-2:2022

Dispositifs de commande et de sécurité pour les brûleurs et les appareils utilisant des
combustibles gazeux ou liquides –
Dispositifs électroniques de régulation –
Partie 2: Régulation et surveillance du rapport air/combustible de type électronique;
Version allemande EN 12067-2:2022

Gesamtumfang 79 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)
DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)
DIN-Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH)
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE



Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2024-02-01.

Für DIN EN 12067-2:2004-06 besteht eine Übergangsfrist bis 2025-11-30.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12067-2:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist 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 DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRS).

Diese Norm enthält in den Abschnitten 6, 7 und den Anhängen AA und BB sicherheitstechnische Festlegungen.

Dem Anwender der Formblätter der Tabellen AA.1, AA.2 und AA.3 ist unbeschadet der Rechte von DIN an der Gesamtheit des Dokumentes die Vervielfältigung der Formblätter gestattet.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12067-2:2004-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an EN 13611:2019;
- b) Änderung des Titels zur Einbeziehung von flüssigen Brennstoffen und Angleichung des Titels an EN 13611:2019;
- c) Anforderungen an das Brennstoff-Luft-Verhältnis bei Verwendung von Öl als Brennstoff wurden aufgenommen;
- d) Ergänzung der Regel- und Steuergeräte Typen ERS und ERT;
- e) Anpassung an EN 60730-1:2016;
- f) Anforderungen an Fehlerreaktionszeit und Fehlertoleranzzeit wurden aktualisiert;
- g) Anhänge zu Sensoren und Stellgliedern wurden aktualisiert (siehe Anhang AA);
- h) der Einsatz von Druckwächtern und Abgasfühlern, die bereits mit EN 1854:2022, EN 60730-2-6:2016 bzw. EN 16340:2014 übereinstimmen, wurde aufgenommen;
- i) der neue Anhang „Leitfaden für die Integration von ERC, ERS und ERT in das Gerät“ (siehe Anhang DD) wurde hinzugefügt;

- j) der neue Anhang „Leitfaden für die Festlegung der Grenzen für den sicheren Betrieb des Geräts“ (siehe Anhang EE) wurde hinzugefügt;
- k) der neue Anhang „Anforderungen für den Einsatz alternativer Stellglieder auf Anwendungsebene“ (siehe Anhang FF) wurde hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12067-2: 2004-06

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und
Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe —
Regel- und Steuerfunktionen in elektronischen Systemen —
Teil 2: Elektronische Gas-Luft-Verbundregel- und
-überwachungseinrichtungen

Safety and control devices for burners
and appliances burning gaseous or liquid fuels —
Control functions in electronic systems —
Part 2: Fuel/air ratio control/supervision of the
electronic type

Dispositifs de commande et de sécurité
pour les brûleurs et les appareils utilisant des
combustibles gazeux ou liquides —
Dispositifs électroniques de régulation —
Partie 2: Régulation et surveillance du rapport
air/combustible de type électronique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 2. Oktober 2022 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	10
4 Klassifizierung.....	15
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen.....	15
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen.....	15
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen.....	15
4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen Regel- und Steuergeräten	16
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit.....	16
6 Auslegung und Konstruktion	16
6.1 Allgemeines	16
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes.....	17
6.3 Werkstoffe.....	17
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe	18
6.4 Gasanschlüsse	18
6.5 Elektronische Teile des Regel- und Steuergeräts	18
6.5.1 Allgemeines	18
6.5.2 Schaltelemente	18
6.5.3 Elektrische Bauteile.....	19
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit.....	19
6.6.1 Anforderungen an Auslegung und Konstruktion.....	19
6.6.2 Klasse A	19
6.6.3 Klasse B	19
6.6.4 Klasse C.....	20
6.6.5 Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung	22
6.101 Anforderungen für den Einsatz alternativer Stellglieder auf Anwendungsebene	22
7 Leistungsverhalten	23
7.1 Allgemeines	23
7.2 Dichtheit.....	23
7.3 Torsion und Biegung	23
7.4 Nenndurchfluss	23
7.5 Dauerhaftigkeit	23
7.6 Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte	23
7.6.1 Bei Umgebungstemperatur.....	23
7.6.2 Bei der niedrigsten Temperatur	23
7.6.3 Bei der höchsten Temperatur	23
7.7 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten.....	23
7.7.1 Allgemeines	23
7.7.2 Belastbarkeitsprüfung.....	25
7.7.3 Langzeit-Funktionsprüfung.....	25
7.8 Datenaustausch	26

7.101 Funktionale Anforderungen.....	26
7.101.1 Allgemeines	26
7.101.2 Schnittstelle zum Feuerungsautomat	26
7.101.3 Anlaufschaltfolge	26
7.101.4 Betriebsbereiche	27
7.101.5 Wiederanlauf aus dem sicheren Zustand	28
7.101.6 Anforderungen an die Genauigkeit.....	28
7.101.7 Anforderungen an die adaptiven Regel- und Steuerfunktionen	29
8 Elektrische Anforderungen	29
8.1 Allgemeines	29
8.2 Schutz durch das Gehäuse.....	29
9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	29
9.1 Schutz gegen Umgebungseinflüsse	29
9.2 Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung	31
9.3 Spannungseinbrüche und -unterbrechungen.....	31
9.4 Schwankungen der Versorgungsfrequenz	31
9.5 Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen.....	32
9.6 Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	32
9.7 Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte leitungsgeführte Störgrößen.....	32
9.8 Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte gestrahlte Störgrößen	33
9.9 Prüfungen mit elektrostatischer Entladung.....	33
9.10 Prüfung der Störfestigkeit gegen netzfrequente magnetische Felder.....	33
9.11 Prüfung der Störfestigkeit bei niedrigen Frequenzen, Oberschwingungen und zwischenharmonischen einschließlich leitungsgeführten Störgrößen am Wechselstrom- Netzanschluss	33
10 Kennzeichnung, Betriebsanleitung.....	34
10.1 Kennzeichnung.....	34
10.2 Betriebsanleitung.....	34
10.2.101 Technische Informationen zur Sicherheit nach der Integration in das Gerät.....	35
10.3 Warnhinweis.....	36
Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole.....	37
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren.....	38
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren	39
Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate.....	40
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile.....	41
Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach Richtlinie 2014/68/EU.....	42
Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	43
Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	44
Anhang I (normativ) Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden	45
Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL)	46
Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL).....	47
Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL).....	48

Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen.....	49
Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten.....	50
Anhang O (normativ) Dichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen.....	51
Anhang AA (normativ) Erklärung für Sensoren, Stellglieder und zur Wiederholgenauigkeit.....	52
Anhang BB (normativ) Besondere Anforderungen für einzelne Potentiometer für die Positionsrückführung in elektromechanischen Stellgliedern.....	56
BB.1 Anforderungen.....	56
BB.2 Dauerhaltbarkeitsprüfung.....	56
Anhang CC (informativ) Gesamtgenauigkeit des Brennstoff-Luft-Verhältnisses.....	57
CC.1 Allgemeines.....	57
CC.2 Verfahren A:.....	57
CC.3 Verfahren B:.....	57
Anhang DD (informativ) Leitfaden für die Integration von ERC, ERS und ERT in das Gerät.....	59
DD.1 Allgemeines.....	59
DD.2 Integrationsbezogene Aspekte.....	59
DD.3 Regeln für die mechanische Integration.....	60
DD.4 Regeln für die elektrische Integration.....	60
DD.5 Regeln für die Funktionsintegration/Funktionsprüfung des Geräts.....	60
DD.6 Verantwortlichkeitsmatrix.....	60
Anhang EE (informativ) Leitfaden für die Festlegung der Grenzen für den sicheren Betrieb des Geräts.....	61
EE.1 Einleitung.....	61
EE.2 Allgemeine Aspekte.....	61
EE.2.1 Grundsätze.....	61
EE.2.2 Explosionsgefahr.....	61
EE.2.3 Vergiftungsgefahr.....	61
EE.2.4 Brandgefahr.....	62
EE.2.5 Gefahr von Schwingungen.....	62
EE.2.6 Weitere Risiken.....	62
EE.3 Regeln für die Evaluierung der Explosionsgefahr.....	62
EE.3.1 Allgemeines.....	62
EE.3.2 In Gasbrennern nach EN 676 verwendete ERC, ERS oder ERT.....	62
EE.3.3 In anderen Geräten verwendete ERC, ERS oder ERT.....	62
EE.4 Regeln für die Evaluierung der Vergiftungsgefahr.....	64
EE.5 Regeln für die Evaluierung der Brandgefahr.....	66
EE.6 Regeln für die Evaluierung der Gefahr aufgrund von Schwingungen.....	67
Anhang FF (normativ) Anforderungen für den Einsatz alternativer Stellglieder auf Anwendungsebene.....	68
FF.1 Allgemeines.....	68
FF.2 Anforderungen an den Einsatz von alternativen Stellgliedern.....	68
FF.2.1 Spezifikation der Sicherheits- und Funktionsanforderungen.....	68
FF.2.2 Risikobewertung.....	70
FF.2.3 Prüfung der ERC, ERS oder ERT mit alternativen Stellgliedern in der Anwendung.....	70
FF.2.4 Alternative Stellglieder.....	70
FF.3 Dokumentation.....	70
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2009/142/EG.....	71
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426.....	72

Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU.....	73
Literaturhinweise.....	74

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12067-2:2022) 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 Mai 2023 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2025 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.

Dieses Dokument ersetzt EN 12067-2:2004.

Die folgenden wesentlichen Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe wurden in diesem Dokument vorgenommen:

- a) Anpassung an EN 13611:2019;
- b) Änderung des Titels zur Einbeziehung von flüssigen Brennstoffen und Angleichung des Titels an EN 13611:2019;
- c) Anforderungen an das Brennstoff-Luft-Verhältnis bei Verwendung von Öl als Brennstoff wurden aufgenommen;
- d) Ergänzung der Regel- und Steuergeräte Typen ERS und ERT;
- e) Anpassung an EN 60730-1:2016;
- f) Anforderungen an Fehlerreaktionszeit und Fehlertoleranzzeit wurden aktualisiert;
- g) Anhänge zu Sensoren und Stellgliedern wurden aktualisiert (siehe Anhang AA);
- h) der Einsatz von Druckwächtern und Abgasfühlern, die bereits mit EN 1854:—¹, EN 60730-2-6:2016 bzw. EN 16340:2014 übereinstimmen, wurde aufgenommen;
- i) der neue Anhang „Leitfaden für die Integration von ERC, ERS und ERT in das Gerät“ (siehe Anhang DD) wurde hinzugefügt;
- j) der neue Anhang „Leitfaden für die Festlegung der Grenzen für den sicheren Betrieb des Geräts“ (siehe Anhang EE) wurde hinzugefügt;
- k) der neue Anhang „Anforderungen für den Einsatz alternativer Stellglieder auf Anwendungsebene“ (siehe Anhang FF) wurde hinzugefügt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, 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.