E DIN EN 12067-2:2020-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2020-01-31

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 und Englische Fassung prEN 12067-2:2019

Gas/air ratio controls for gas burners and gas burning appliances - Part 2: Electronic types; German and English version prEN 12067-2:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 8

4 Klassifizierung 13
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen 13
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen 13
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen 13
4.4 Typen von mit *Gleichspannung* betriebenen Regel- und Steuergeräten 13

5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit 13

6 Auslegung und Konstruktion 14
6.1 Allgemeines 14
6.2 Mechanische Teile der Regel- und Steuereinrichtung 15
6.3 Werkstoffe 15
6.4 Gasanschlüsse 16
6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes 16
6.5.1 Allgemeines 16
6.5.2 Schaltelemente 16
6.5.3 Elektrische Bauteile 16
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit 16
6.6.1 Anforderungen an Auslegung und Konstruktion 16
6.6.2 Klasse A 17
6.6.3 Klasse B 17
6.6.4 Klasse C 18
6.6.5 Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung 20

7 Leistungsverhalten 20
7.1 Allgemeines 20
7.2 Dichtheit 20
7.3 Torsion und Biegung 20
7.4 Nenndurchfluss 20
7.5 Dauerhaftigkeit 20
7.6 Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte 21
7.6.1 Bei Umgebungstemperatur 21
7.6.2 Bei der niedrigsten Temperatur 21
7.6.3 Bei der höchsten Temperatur 21
7.7 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten 21

7.7.1 Allgemeines 21
7.7.2 Belastbarkeitsprüfung 22
7.7.3 Langzeit-Funktionsprüfung 23
7.8 Datenaustausch 23
7.9 Funktionsanforderungen 24
7.9.1 Allgemeines 24
7.9.2 Schnittstelle mit dem Feuerungsautomaten 24
7.9.3 Anlaufphase 24
7.9.4 Betriebsbereiche 24
7.9.5 Wiederanlauf aus sicherem Zustand 25
7.9.6 Anforderungen an die Messunsicherheit 26
7.9.7 Anforderungen an ACF 26

8 Elektrische Anforderungen 27
8.1 Allgemeines 27
8.2 Schutz durch das Gehäuse 27

9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 27
9.1 Schutz gegen Umgebungseinflüsse 27
9.2 Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung 29
9.3 Spannungseinbrüche und -unterbrechungen 29
9.4 Schwankungen der Versorgungsfrequenz 29
9.5 Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen 29
9.6 Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst 30
9.7 Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte leitungsgeführte Störgrößen 30
9.8 Prüfung der Störfestigkeit am Wechselstrom-Netzanschluss gegen Oberschwingungen und zwischenharmonische, niederfrequente Störfestigkeitsprüfung 30
9.9 Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte Strahlungsfelder 30
9.10 Prüfungen mit elektrostatischer Entladung 31
9.11 Prüfung der Störfestigkeit gegen netzfrequente magnetische Felder 31

10 Kennzeichnung, Anleitungen 31
10.1 Kennzeichnung 31
10.2 Anleitungen 31
10.3 Warnhinweise 33

Anhang A (informative) Abkürzungen und Symbole 34

Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen – Volumetrisches Verfahren 35

Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren 36

Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate 37

Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile 38

Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU 39

Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile 40

Anhang H (informativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile 41

Anhang I (normativ) Anforderungen an Steuer- und Regelgeräte, die in mit *Gleichspannung* betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden 42

Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL) 43

Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance-Levels (PL) 44

Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance-Level (PL) 45

Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen 46
Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten 47
Anhang O (normativ) Abdichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen 48
Anhang AA (normativ) Angaben für Fühler, Stelleinrichtungen und die Wiederholpräzision 49
Anhang BB (normativ) Sonderanforderungen an einfache Potenziometer zur Stellungsrückführung in elektromechanischen Stelleinrichtungen 53
Anhang CC (informativ) Gesamt-Messunsicherheit des Brennstoff-Luft-Verhältnisses 54
Anhang DD (informativ) Leitlinie für den Einbau einer ERC, ERS oder ERT in das Gerät 56
DD.1 Allgemeines 56
DD.2 Einbaubezogene Aspekte 56
DD.3 Vorschriften für mechanischen Einbau 57
DD.4 Vorschriften für elektrischen Einbau 57
DD.5 Vorschriften für funktionalen Einbau/Funktionsprüfungen des Gerätes 57
DD.6 Verantwortungsmatrix 57
Anhang EE (informativ) Leitlinien für die Festlegung der Grenzen für den sicheren Betrieb des Gerätes 58
EE.1 Vorwort 58
EE.2 Allgemeine Aspekte 58
EE.2.1 Kurzbeschreibung 58
EE.2.2 Explosionsgefahr 58
EE.2.3 Vergiftungsgefahr 58
EE.2.4 Brandgefahr 59
EE.2.5 Schwingungsgefahr 59
EE.2.6 Sonstige Risiken 59
EE.3 Vorschriften zur Beurteilung der Explosionsgefahr 59
EE.3.1 Allgemeines 59
EE.3.2 ERC, ERS oder ERT für den Einsatz in Gasbrennern nach EN 676 59
EE.3.3 ERC, ERS oder ERT für den Einsatz in allen anderen Geräten 59
EE.4 Vorschriften für die Beurteilung der Vergiftungsgefahr 61
EE.5 Vorschriften für die Beurteilung der Brandgefahr 63
EE.6 Vorschriften für die Beurteilung der Schwingungsgefahr 64
Anhang FF (normativ) Anforderungen zur Verwendung alternativer Stelleinrichtungen auf Anwendungsebene 65
FF.1 Allgemeines 65
FF.2 Anforderungen an die Verwendung von alternativen Stelleinrichtungen 65
FF.2.1 Spezifikation der Sicherheits- und Funktionsanforderungen 65
FF.2.2 Risikobewertung 67
FF.2.3 Prüfung der ERC/ERS/ERT mit alternativen Stelleinrichtungen in der Anwendung 67
FF.2.4 Alternative Stelleinrichtungen mit SIL-Qualifizierung nach EN 61508 67
FF.3 Dokumentation 67
Anhang ZA (informativ) VOID 68
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der vorgesehenen abzudeckenden (EU-Verordnung) 2016/426/EWG 69
Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/68/EU über Druckgeräte 72
Literaturhinweise 73