DIN EN 88-1:2024-02 (D)

Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte - Teil 1: Druckregler für Eingangsdrücke bis einschließlich 50 kPa; Deutsche Fassung EN 88-1:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5
Einleitung 7
1 Anwendungsbereich 9
2 Normative Verweisungen 9
3 Begriffe 10
4 Klassifizierung 14
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen 14
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen 14
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen 15
4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen RS 15
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit 15
6 Auslegung und Konstruktion 15
6.1 Allgemeines 15
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes 15
6.2.1 Äußere Beschaffenheit 15
6.2.2 Bohrungen 15
6.2.3 Atmungsöffnungen 15
6.2.4 Verschraubungen 16
6.2.5 Dichtmittel 16
6.2.6 Bewegliche Teile 16
6.2.7 Verschlusskappen 16
6.2.8 Aus- und Wiedereinbau 16
6.2.9 Hilfskanäle und Düsen 16
6.2.10 Vorrichtung zur Voreinstellung 16
6.2.101 Einstellungen 16
6.2.102 Druckbeständigkeit 17
6.2.103 Signalleitungsanschlüsse 17
6.3 Werkstoffe 17
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe 17
6.3.2 Gehäuse 17
6.3.3 Zinklegierungen 17
6.3.4 Federn 17
6.3.5 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz 17
6.3.6 Imprägnierung 17
6.3.7 Abdichten von Durchführungen für bewegliche Teile 17
6.4 Gasanschlüsse 17
6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes 18
6.5.1 Allgemeines 18
6.5.2 Schaltelemente 18
6.5.3 Elektrische Bauteile 18
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit 18
7 Leistungsverhalten 18

7.1 Allgemeines 18
7.2 Dichtheit 18
7.2.1 Anforderungen 18
7.2.2 Prüfungen 18
7.2.101 Äußere Dichtheit bei Signal-Verbrennungsgas führenden Räumen 19
7.2.102 Äußere Dichtheit bei Signal-Verbrennungsluft führenden Räumen 19
7.3 Torsion und Biegung 19
7.4 Nenndurchfluss 19
7.4.1 Anforderungen 19
7.4.2 Prüfung 19
7.4.3 Umrechnung des Luftdurchflusses 19
7.5 Dauerhaftigkeit 19
7.6 Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte 19
7.7 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten 19
7.8 Datenaustausch 19
7.101 Leistung von Druckreglern 20
7.101.1 Allgemeines 20
7.101.2 Allgemeines Prüfverfahren 21
7.101.3 Leistung für Druckregler der Klasse A 23
7.101.4 Leistung für Druckregler der Klasse B 23
7.101.5 Leistung für Druckregler der Klasse C 24
7.101.6 Dauerhaltbarkeit 25
7.101.7 Schließdruck 26
7.101.8 Außer Betrieb gesetzte Druckregler 26
7.102 Leistung von pneumatischen Gas-Luft-Verbundreglern 27
7.102.1 Allgemeines 27
7.102.2 Allgemeines Prüfverfahren 27
7.102.3 Regelleistung und Stabilität 27
7.102.4 Einschwingzeit 29
7.102.5 Einstellung des Gas-Luft-Verhältnisses 30
7.102.6 Offset-Einstellung 30
7.102.7 Dauerhaltbarkeit 30

8 Elektrische Anforderungen 31
8.1 Allgemeines 31
8.2 Schutz durch das Gehäuse 31
8.101 Steckverbindungen 31

9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 31
9.1 Schutz gegen Umgebungseinflüsse 31
9.2 Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung 32
9.3 Spannungseinbrüche und -unterbrechungen 32
9.4 Schwankungen der Versorgungsfrequenz 32
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 32
9.9 Prüfungen mit elektrostatischer Entladung 32
9.10 Prüfung der Störfestigkeit gegen netzfrequente magnetische Felder 32
9.11 Prüfung der Störfestigkeit bei niedrigen Frequenzen, Oberschwingungen und zwischenharmonischen einschließlich leitungsgeführten Störgrößen am Wechselstrom-Netzanschluss 32

10 Kennzeichnung, Betriebsanleitung 33
10.1 Kennzeichnung 33
10.2 Betriebsanleitung 33
10.3 Warnhinweis 35

Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole **36**

Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren **37**

Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren **38**

Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate **39**

Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile **40**

Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU **41**

Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile **42**

Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile **43**

Anhang I (normativ) Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden **44**

Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL) **45**

Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL) **46**

Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL) **47**

Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen **48**

Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten **49**

Anhang O (normativ) Dichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen **50**

Anhang AA (informativ) Übliche Druckregler und Druckreglerteile **51**

Anhang BB (informativ) Zusammenfassung der Anforderungen und Prüfbedingungen (nach 7.101) sowie Beispiele für Kennlinien von Druckreglern **52**

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426 ..... **58**

Literaturhinweise **61**