E DIN EN 88-1:2020-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2020-05-08

Druckregler und zugehörige Sicherheitseinrichtungen für Gasgeräte - Teil 1: Druckregler für Eingangsdrücke bis einschließlich 50 kPa; Deutsche und Englische Fassung prEN 88-1:2020

Pressure regulators and associated safety devices for gas appliances - Part 1: Pressure regulators for inlet pressures up to and including 50 kPa; German and English version prEN 88-1:2020

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Klassifizierung 11
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen 11
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen 11
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen 11
4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen Regel- und Steuergeräten 12

5 Messgrößen und Prüfbedingungen 12

6 Auslegung und Herstellung 12
6.1 Allgemeines 12
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes 12
6.2.1 Beschaffenheit 12
6.2.2 Bohrungen 12
6.2.3 Atmungsöffnungen 12
6.2.4 Verschraubungen 13
6.2.5 Dichtmittel 13
6.2.6 Bewegliche Teile 13
6.2.7 Verschlusskappen 13
6.2.8 Aus- und Wiedereinbau 13
6.2.9 Hilfskanäle und Düsen 13
6.2.10 Vorrichtung zur Voreinstellung 13
6.2.101 Einstellungen 13
6.2.102 Druckbeständigkeit 13
6.2.103 Blockierung von Kanälen und Düsen 13
6.2.104 Signalleitungsanschlüsse 14
6.3 Werkstoffe 14
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe 14
6.3.2 Gehäuse 14
6.3.3 Zinklegierungen 14
6.3.4 Federn 14
6.3.5 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz 14
6.3.6 Imprägnierung 14
6.3.7 Abdichtungen von Durchführungen für bewegliche Teile 14
6.4 Gasanschlüsse 14
6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes 14

6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit 14

7 Funktionsanforderungen 15
7.1 Allgemeines 15
7.2 Dichtheit 15
7.2.1 Anforderungen 15
7.2.2 Prüfungen 15
7.2.101 Äußere Dichtheit bei Signal-Gas führenden Räumen 15
7.2.102 Äußere Dichtheit bei Signal-Luft führenden Räumen 15
7.3 Torsion und Biegung 15
7.4 Nenn-Volumenstrom (Nenndurchfluss) 16
7.4.1 Anforderungen 16
7.4.2 Prüfung 16
7.4.3 Umrechnung des Luftdurchflusses 16
7.5 Dauerhaftigkeit 16
7.6 Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte 16
7.7 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten 16
7.8 Datenaustausch 16
7.101 Leistung von Druckreglern 16
7.101.1 Allgemeines 16
7.101.2 Allgemeines Prüfverfahren 17
7.101.3 Leistung für Druckregler der Klasse A 19
7.101.4 Leistung für Druckregler der Klasse B 20
7.101.5 Leistung für Druckregler der Klasse C 20
7.101.6 Dauerhaftigkeit 21
7.101.7 Schließdruck 22
7.101.8 Außer Betrieb gesetzte Druckregler 23
7.102 Leistung von pneumatischen Gas-Luft-Verbundreglern 23
7.102.1 Allgemeines 23
7.102.2 Allgemeines Prüfverfahren 23
7.102.3 Regelleistung und Stabilität 23
7.102.4 Einschwingzeit 26
7.102.5 Einstellung des Gas-Luft-Druckverhältnisses 27
7.102.6 Offset-Einstellung 27
7.102.7 Dauerhaftigkeit 27

8 Elektrische Anforderungen 28
8.1 Allgemeines 28
8.2 Schutz durch das Gehäuse 28
8.101 Steckverbindungen 28
8.102 Stromsparende Schaltkreise 29
8.102.1 Schließen des Ventils 29
8.102.2 Überhitzung 29
8.102.3 Prüfung von stromsparenden Schaltkreisen 29

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

9.11 Prüfung der Störfestigkeit bei niedrigen Frequenzen, Oberschwingungen und zwischenharmonischen einschließlich leitungsgeführten Störgrößen am Wechselstrom-Netzanschluss 30

10 Kennzeichnung, Betriebsanleitung 30
10.1 Kennzeichnung 30
10.2 Einbauanleitungen 31
10.3 Warnhinweis 32

Anhang A (informativ) Gasanschlüsse, die in den verschiedenen Ländern üblich sind 33

Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren 34

Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren 35

Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate 36

Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile 37

Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU 38

Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile 39

Anhang H (informativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile 40

Anhang I (normativ) Anforderungen an Steuer- und Regelgeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden 41

Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL) 42

Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance-Levels (PL) 43

Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL) 44

Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen 45

Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten 46

Anhang O (normativ) Dichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen 47

Anhang AA (informativ) Übliche Druckregler und Druckreglerteile 48

Anhang BB (informativ) Zusammenfassung der Anforderungen und Prüfbedingungen (nach Abschnitt 7) sowie Beispiele für Leistungskennlinien von Druckreglern 49

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426 55

Literaturhinweise 61