DIN EN 1854:2024-10 (D)

Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe - Druckwächter für Gasbrenner und Gasgeräte; Deutsche Fassung EN 1854:2022+A1:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 8
Einleitung 9
1 Anwendungsbereich 10
2 Normative Verweisungen 10
3 Begriffe 11
4 Klassifizierung 17
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen 17
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen 17
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen 17
4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen Regel- und Steuergeräten 17
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit 17
6 Auslegung und Konstruktion 17
6.1 Allgemeines 17
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergeräts 18
6.2.1 Äußere Beschaffenheit 18
6.2.2 Bohrungen 18
6.2.3 Atmungsöffnungen 18
6.2.4 Verschraubungen 18
6.2.5 Dichtmittel 18
6.2.6 Bewegliche Teile 18
6.2.7 Verschlusskappen 18
6.2.8 Aus- und Wiedereinbau 19
6.2.9 Hilfskanäle und Düsen 19
6.2.10 Vorrichtung zur Voreinstellung 19
6.2.101 Manuelle Rückstellung 19
6.2.102 Überwachtes Medium 19
6.2.103 PSD-S 19
6.3 Werkstoffe 19
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an Werkstoffe 19
6.3.2 Gehäuse 19
6.3.3 Zinklegierungen 21
6.3.4 Federn 21
6.3.5 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz 21
6.3.6 Imprägnierung 21
6.3.7 Abdichten von Durchführungen für bewegliche Teile 21
6.3.101 Kunststoffe 21
6.4 Gasanschlüsse 21
6.4.1 Herstellung von Anschlüssen 21
6.4.2 Anschlussmaße 21
6.4.3 Gewinde 21
6.4.4 Verschraubungen 21
6.4.5 Flansche 22
6.4.6 Lötlose Rohrverschraubungen 22

6.4.7 Druckmessstutzen 22
6.4.8 Schmutzfänger 22
6.4.101 Anschlüsse von PSDs für Luft und Verbrennungsprodukte 22
6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergeräts 22
6.5.1 Allgemeines 22
6.5.2 Schaltelemente 22
6.5.3 Elektrische Bauteile 22
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit 23
6.6.1 Anforderungen an Auslegung und Konstruktion 23
6.6.2 Klasse A 23
6.6.3 Klasse B 23
6.6.4 Klasse C 24
6.6.5 Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung 24

7 Leistungsverhalten 24
7.1 Allgemeines 24
7.2 Dichtheit 25
7.2.1 Anforderungen 25
7.2.2 Prüfungen 25
7.3 Torsion und Biegung 26
7.3.1 Allgemeines 26
7.3.2 Torsions- und Biegemoment 26
7.4 Nenndurchfluss 27
7.5 Dauerhaftigkeit 27
7.5.1 Elastomere in Kontakt mit Gas 27
7.5.2 Dauerhaftigkeit der Kennzeichnung 27
7.5.3 Kratzfestigkeit 27
7.5.4 Feuchtigkeitsbeständigkeit 28
7.5.5 Schmierstoffe in Kontakt mit Gas 28
7.6 Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte 28
7.7 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten 28
7.7.1 Allgemeines 28
7.7.2 Belastbarkeitsprüfung 28
7.7.3 Langzeit-Funktionsprüfungen 29
7.8 Datenaustausch 29
7.101 Funktionsweise des PSD 30
7.101.1 MPSD 30
7.101.2 EPSD 31
7.101.3 Dauerhaltbarkeit 35

8 Elektrische Anforderungen 37
8.1 Allgemeines 37
8.1.101 Allgemeines 37
8.1.102 Elektrische Ausrüstung 37
8.1.103 Steckverbindungen 37
8.2 Schutz durch Gehäuse 38

9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 38
9.1 Schutz gegen Umgebungseinflüsse 38
9.1.101 Allgemeines 38
9.1.102 Bewertungskriterium I 38
9.1.103 Bewertungskriterium II 39
9.1.104 Betriebsbedingungen für die EMV-Prüfung 39
9.2 Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung 39
9.3 Spannungseinbrüche und -unterbrechungen 39
9.4 Schwankungen der Versorgungsfrequenz 40
9.5 Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen 40
9.6 Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst 40

9.7 Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte leitungsgeführte Störgrößen ... 40
9.8 Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte gestrahlte Störgrößen ... 40
9.9 Prüfung mit elektrostatischer Entladung ... 40
9.10 Prüfung der Störfestigkeit gegen netzfrequente magnetische Felder ... 40
9.11 Prüfung der Störfestigkeit bei niedrigen Frequenzen, Oberschwingungen und zwischenharmonischen einschließlich leitungsgeführten Störgrößen am Wechselstrom-Netzanschluss ... 40

10 Kennzeichnung, Betriebsanleitung ... 41
10.1 Kennzeichnung ... 41
10.2 Betriebsanleitung ... 41
10.3 Warnhinweis ... 42

Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole ... 43

Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren ... 44

Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren ... 45

Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate ... 46

Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile ... 47

Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU ... 48

Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile ... 49

Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile ... 50

Anhang I (normativ) Anforderungen an Regel — und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden ... 51

Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL) ... 52

Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL) ... 53

Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL) ... 54

Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen ... 55

Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten ... 56

Anhang O (normativ) Dichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen ... 57

Anhang AA (normativ) Erklärung für EPSDs ... 58

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2009/142/EG ... 59

Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426 ... 60

Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU ... 64

Literaturhinweise ... 65

Bilder

Bild 1 — PSD zur Überwachung des Differenzdrucks ... 11

Bild 2 — PSD zur Überwachung des Überdrucks gegen Atmosphäre ... 11

Bild 3 — PSD zur Überwachung des Absolutdrucks 11

Bild 4 — EPSD 12

Bild 5 — Sprungantwort des EPSD 13

Bild 6 — Erläuterung der Definitionen für einen PSD 15

Bild 7 — Erläuterung von Hysterese, höchster Eingangsdruck und Standhaltedruck für einen PSD 15

Bild 8 — Erläuterung von Drift, Übertragungsverhältnis, Linearität und Offset für einen PSD 16

Tabellen

Tabelle 1 — Höchstzulässige äußere Leckraten für Luft/Verbrennungsprodukte 25

Tabelle 2 — Anzahl der Schaltzyklen für EPSDs 29

Tabelle 3 — Anzahl der Zyklen für MPSDs 36

Tabelle E.1 — Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile 47

Tabelle AA.1 — Messfühlermessung: Druck 58

Tabelle ZB.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) 2016/426 60