DIN EN 16340:2014-10 (D)

Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe - Abgasfühler; Deutsche Fassung EN 16340:2014

Inhalt

Seite

Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Klassifizierung 10
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen 10
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen 10
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen 11

5 Messgrößen und Prüfbedingungen 11
5.1 Maße 11
5.2 Drücke 11
5.3 Biege- und Torsionsmomente 11
5.4 Prüfbedingungen und Toleranzen für die Messung 11

6 Konstruktionsanforderungen 11
6.1 Allgemeines 11
6.2 Mechanische Teile des Steuer- und Regelgerätes 12
6.2.1 Beschaffenheit 12
6.2.2 Bohrungen 12
6.2.3 Atmungsöffnungen 12
6.2.4 Prüfung der Dichtheit von Atmungsöffnungen 12
6.2.5 Verschraubungen 12
6.2.6 Dichtmittel 12
6.2.7 Bewegliche Teile 12
6.2.8 Verschlusskappen 12
6.2.9 Aus- und Wiedereinbau 12
6.2.101 Schutz gegen Blockierung von Einlässen 12
6.3 Werkstoffe 13
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe 13
6.3.2 Gehäuse 13
6.3.3 Prüfung der Dichtheit des Gehäuses nach Ausbau nicht metallischer Teile 13
6.3.4 Zinklegierungen 13
6.3.5 Federn zur Erzeugung von Schließ- und/oder Dichtkraft 13
6.3.6 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz 13
6.3.7 Imprägnierung 13
6.3.8 Abdichten von Durchführungen für bewegliche Teile 13
6.3.101 Montage- und Befestigungselemente 13
6.3.102 Verhindern von Zündung 13
6.3.103 Metallische Werkstoffe für Bauteile in Kontakt mit Verbrennungsprodukten 15
6.4 Gasanschlüsse 16
6.4.1 Herstellung von Anschlüssen 16
6.4.2 Anschlussmaße 16
6.4.3 Gewinde 16
6.4.4 Verschraubungen 16
6.4.5 Flansche 16
6.4.6 Lötlose Rohrverschraubungen 16
6.4.7 Druckmessstutzen 16

6.4.8 Schmutzfänger 16
6.4.101 CPSD-Anschlüsse 16
6.5 Elektronische Teile des Regel- und Steuergerätes 16
6.5.1 Allgemeines 16
6.5.2 Schutz durch das Gehäuse 17
6.5.3 Elektrische Bauteile 17
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit 17
6.6.1 Anforderungen an Auslegung und Konstruktion 17
6.6.2 Klasse A 18
6.6.3 Klasse B 18
6.6.4 Klasse C 18
6.6.5 Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung 20

7 Funktionsanforderungen 20
7.1 Allgemeines 20
7.2 Dichtheit 21
7.2.101 Dichtheit gegenüber der Umgebung durch Gehäuse und Befestigung 21
7.2.102 Dichtheit des CPSD, einschließlich Befestigungselementen, Stutzen und Anschlüssen 21
7.3 Prüfung der Dichtheit 21
7.3.1 Allgemeines 21
7.3.2 Äußere Dichtheit 21
7.3.3 Innere Dichtheit 21
7.3.101 Prüfung der Dichtheit des CPSD 21
7.3.102 Einfluss von Undichtigkeit auf den Messwert 22
7.4 Torsion und Biegung 23
7.4.101 Allgemeines 23
7.4.102 Torsion 24
7.4.103 Biegemoment 24
7.5 Torsions- und Biegeprüfungen 24
7.5.101 Torsionsprüfung 24
7.5.102 Biegeprüfung 24
7.6 Nenndurchfluss 24
7.7 Prüfung des Nenndurchflusses 24
7.8 Dauerhaftigkeit 24
7.8.1 Elastomere in Kontakt mit Gas 24
7.8.2 Kennzeichnung 24
7.8.3 Prüfung der Kennzeichnung 25
7.8.4 Kratzfestigkeit 25
7.8.5 Prüfung der Kratzfestigkeit 25
7.8.6 Feuchtigkeitsbeständigkeit 25
7.8.7 Feuchtigkeitsprüfung 25
7.9 Funktionsprüfungen für elektronische Regel- und Steuergeräte 25
7.10 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten 25
7.10.1 Allgemeines 25
7.10.2 Belastbarkeitsprüfung 25
7.10.3 Langzeit-Funktionsprüfung 25
7.101 Betrieb des CPSD 26
7.101.1 Allgemeines 26
7.101.2 Auflösung 26
7.101.3 Wiederholgenauigkeit 26
7.101.4 Hysterese und Linearität 27
7.101.5 Drift 28
7.101.6 Schwankungen der Netzspannung 28
7.101.7 Auswirkung der Gasgeschwindigkeit 29
7.101.8 Ansprechzeit und Offset 29
7.101.9 Umgebungsdruck 32
7.101.10 Umgebungstemperatur 32
7.101.11 Abgastemperatur 33
7.101.12 Überlast 34
7.101.13 Abhängigkeit von der Feuchtigkeit 34
7.101.14 Querempfindlichkeit 36
7.101.15 Auswirkungen der Einbaulage 37

7.102 Lebensdauer 37
7.102.101 Anforderung 37
7.102.102 Prüfung 37

8 Elektromagnetische Störfestigkeit/Elektrische Anforderungen 38
8.1 Schutz gegen Umgebungseinflüsse 38
8.2 Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung 38
8.3 Kurzzeitige Spannungsunterbrechungen und -abfälle 39
8.4 Netzfrequenzschwankungen 39
8.5 Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen 39
8.6 Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst 39
8.7 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen 39
8.8 Störfestigkeit gegen Strahlungsfelder 39
8.9 Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität 39
8.10 Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen 39
8.11 Elektrische Anforderungen 39

9 Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung 39
9.1 Kennzeichnung 39
9.2 Einbau- und Bedienungsanleitung 39
9.3 Warnhinweis 40

Anhang A (informativ) Gasanschlüsse, die in den verschiedenen Ländern üblich sind 41

Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung — Volumetrisches Verfahren 42

Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung — Druckabfallverfahren 43

Anhang D (normativ) Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate 44

Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile 45

Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und Druck haltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 97/23/EG 46

Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile 47

Anhang H (informativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile 48

Anhang I (normativ) Anforderungen an Steuer- und Regelgeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Gasbrennern und Gasgeräten angewendet werden 49

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2009/142/EG über Gasverbrauchseinrichtungen 50

Literaturhinweise 52

Bilder

Bild 1 — Mit einem System zur Feuerungsregelung/Überwachung verbundener CPSD 8

Bild 2 — Erläuterung der Definitionen für den CPSD 9

Bild 3 — Prüfaufbau für die Zündung 15

Bild 4 — Dichtheit durch Gehäuse und Befestigung 22

Bild 5 — Prüfeinrichtung für den Einfluss von Undichtigkeit auf den Messwert 23

Bild 6 — Ansprechzeiten 30

Bild 7 — Alternative Prüfeinrichtung für die Ansprechzeit 31

Bild 8 — Rückstellzeit R90 34

Tabellen

Tabelle 1 — Messunsicherheiten 11
Tabelle 2 — Werkstoffspezifikation 15
Tabelle 3 — Sättigungsdampfdruck..... 35
Tabelle 4 — Störkomponenten und deren Konzentration 36
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie (Richtlinie 2009/142/EG über Gasverbrauchseinrichtungen)..... 50