DIN EN 1643:2014-09 (D)

Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte - Ventilüberwachungssysteme für automatische Absperrventile; Deutsche Fassung EN 1643:2014

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 7

4 Klassifizierung 8
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen 8
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen 8
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen 8

5 Messgrößen und Prüfbedingungen 8
5.1 Maße 8
5.2 Drücke 8
5.3 Biege- und Torsionsmomente 8
5.4 Prüfbedingungen und Toleranzen für die Messung 8

6 Konstruktionsanforderungen 9
6.1 Allgemeines 9
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes 9
6.3 Werkstoffe 9
6.4 Gasanschlüsse 9
6.5 Elektronische Teile des Regel- und Steuergerätes 9
6.5.1 Allgemeines 9
6.5.2 Schutz durch das Gehäuse 10
6.5.3 Elektrische Bauteile 10
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit 10
6.6.1 Anforderungen an Auslegung und Konstruktion 10
6.6.2 Klasse A 11
6.6.3 Klasse B 11
6.6.4 Klasse C 11
6.6.5 Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung 13
6.101 Zusätzliche Konstruktionsanforderungen an VPS 13
6.101.1 Anzeige 13
6.101.2 Einstellung des VPS 13

7 Funktionsanforderungen 14
7.1 Allgemeines 14
7.2 Dichtheit 14
7.3 Prüfung der Dichtheit 15
7.3.1 Allgemeines 15
7.3.2 Äußere Dichtheit 15
7.3.3 Innere Dichtheit 15
7.4 Torsion und Biegung 15
7.5 Torsions- und Biegeprüfungen 15
7.6 Nenndurchfluss 15
7.7 Prüfung des Nenndurchflusses 15
7.8 Dauerhaftigkeit 15
7.9 Funktionsprüfungen für elektronische Regel- und Steuergeräte 15
7.10 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten 15
7.10.1 Allgemeines 15

7.10.2 Belastbarkeitsprüfung **15**
7.10.3 Langzeit-Funktionsprüfung **16**
7.101 Funktionale Anforderungen **16**
7.101.1 Allgemeines **16**
7.101.2 Programmablauf **16**
7.101.3 Zeiten **17**
7.101.4 Prüfung des Programmablaufs und der Zeiten **17**
7.101.5 Empfindlichkeitsgrenzwert **17**
7.101.6 Selbstprüfung **18**
7.101.7 Störstellung und Rückstelleinrichtung **18**

8 Elektromagnetische Störfestigkeit/Elektrische Anforderungen **19**
8.1 Schutz gegen Umgebungseinflüsse **19**
8.2 Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung **19**
8.3 Kurzzeitige Spannungsunterbrechungen und -einbrüche **20**
8.4 Netzfrequenzschwankungen **20**
8.4.1 Allgemeines **20**
8.4.2 Netzfrequenzschwankungen bis zu 2 % **20**
8.4.3 Netzfrequenzschwankungen zwischen 2 % und 5 % **20**
8.5 Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen **21**
8.6 Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst **21**
8.7 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen **21**
8.8 Störfestigkeit gegen Strahlungsfelder **21**
8.9 Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität **22**
8.10 Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen **22**
8.11 Elektrische Anforderungen **22**

9 Kennzeichnung, Installations- und Betriebsanweisungen **22**
9.1 Kennzeichnung **22**
9.2 Installations- und Betriebsanweisungen **23**
9.3 Warnhinweise **23**

Anhang A (informativ) **Gasanschlüsse, die in den verschiedenen Ländern üblich sind** **24**

Anhang B (informativ) **Dichtheitsprüfung — Volumetrisches Verfahren** **24**

Anhang C (informativ) **Dichtheitsprüfung — Druckabfallverfahren** **24**

Anhang D (normativ) **Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate** **24**

Anhang E (normativ) **Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile** **25**

Anhang F (normativ) **Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und Druck haltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 97/23/EG** **27**

Anhang G (normativ) **Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile** **28**

Anhang H (informativ) **Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile** **28**

Anhang I (normativ) **Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Gasbrennern und Gasgeräten angewendet werden** **29**
I.1 Anwendungsbereich **29**
I.2 Prüfung der thermischen Belastbarkeit **29**
I.3 Langzeit-Funktionsprüfung **29**
I.4 Bei Umgebungstemperatur **29**
I.5 Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung **29**
I.6 Kurzzeitige Spannungsunterbrechungen und Spannungseinbrüche **30**
I.7 Netzfrequenzschwankungen, Störfestigkeit gegen Stoßspannungen, Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst, elektromagnetische leitungsgeführte Störungen, Prüfungen der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen **30**
I.8 Störfestigkeit gegen transiente elektrische Leitung, nur für Typ B **30**

Anhang J (normativ) **Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL)** **31**

Anhang K (normativ) **Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL)** **31**

Anhang L (informativ) **Beziehung zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL)** **31**

Anhang AA (informativ) **Anleitung zur Anwendung** **32**
AA.1 Allgemeines **32**
AA.2 Einsatz eines Ventilüberwachungssystems **32**
Anhang ZA (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2009/142/EG über Gasverbrauchseinrichtungen** **33**
Literaturhinweise **36**

Bilder

Bild 1 — Abbildung des Empfindlichkeitsgrenzwertes und der Empfindlichkeits-Einstellung **7**
Bild 2 — Beispiele für VPS-Konfigurationen **14**

Tabellen

Tabelle E.1 — Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile **26**
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2009/142/EG über Gasverbrauchseinrichtungen **33**