DIN EN 1643:2024-02 (D)

Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe - Ventilüberwachungssysteme für automatische Absperrventile; Deutsche Fassung EN 1643:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5
Einleitung 6
1 Anwendungsbereich 7
2 Normative Verweisungen 7
3 Begriffe 8
4 Klassifizierung 10
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen 10
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen 10
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen 10
4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen Regel- und Steuergeräten 10
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit 10
6 Auslegung und Konstruktion 10
6.1 Allgemeines 10
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes 11
6.3 Werkstoffe 11
6.4 Gasanschlüsse 11
6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes 11
6.5.1 Allgemeines 11
6.5.2 Schaltelemente 11
6.5.3 Elektrische Bauteile 11
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit 12
6.6.1 Anforderungen an Auslegung und Konstruktion 12
6.6.2 Klasse A 12
6.6.3 Klasse B 12
6.6.4 Klasse C 12
6.6.5 Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung 14
6.101 Zusätzliche Konstruktionsanforderungen an VPS 14
7 Leistungsverhalten 14
7.1 Allgemeines 14
7.2 Dichtheit 15
7.2.1 Anforderungen 15
7.2.2 Prüfungen 16
7.3 Torsion und Biegung 16
7.4 Nenndurchfluss 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
7.7.1 Allgemeines 16
7.7.2 Belastbarkeitsprüfung 16
7.7.3 Langzeit-Funktionsprüfungen 17
7.8 Datenaustausch 17

7.8.1 Allgemeines ... 17
7.8.2 Datentyp ... 17
7.8.3 Kommunikation sicherheitsbezogener Daten ... 17
7.101 Funktionale Anforderungen ... 17
7.101.1 Allgemeines ... 17
7.101.2 Programmablauf ... 18
7.101.3 Zeiten ... 18
7.101.4 Prüfung des Programmablaufs und der Zeiten ... 19
7.101.5 Empfindlichkeitsgrenzwert ... 19
7.101.6 Selbstprüfung ... 19
7.101.7 Störabschaltung und Rückstelleinrichtung ... 19

8 Elektrische Anforderungen ... 20
8.1 Allgemeines ... 20
8.2 Schutz durch das Gehäuse ... 20

9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ... 20
9.1 Schutz gegen Umgebungseinflüsse ... 20
9.2 Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung ... 21
9.3 Spannungseinbrüche und -unterbrechungen ... 21
9.4 Schwankungen der Versorgungsfrequenz ... 21
9.5 Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen ... 22
9.6 Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst ... 22
9.7 Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte leitungsgeführte Störgrößen ... 22
9.8 Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte gestrahlte Störgrößen ... 23
9.9 Prüfungen mit elektrostatischer Entladung ... 23
9.10 Prüfung der Störfestigkeit gegen netzfrequente magnetische Felder ... 23
9.11 Prüfung der Störfestigkeit bei niedrigen Frequenzen, Oberschwingungen und zwischenharmonischen einschließlich leitungsgeführten Störgrößen am Wechselstrom-Netzanschluss ... 23

10 Kennzeichnung, Betriebsanleitung ... 24
10.1 Kennzeichnung ... 24
10.2 Betriebsanleitung ... 24
10.3 Warnhinweis ... 24

Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole ... 25

Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren ... 26

Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren ... 27

Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate ... 28

Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile ... 29

Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU ... 31

Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile ... 32

Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile ... 33

Anhang I (normativ) Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden ... 34
I.1 Einleitung ... 34

Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL) ... 36

Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL) ... 37

Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL) **38**

Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen **39**

Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten **40**

Anhang O (normativ) Dichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen **41**

Anhang AA (informativ) Leitfaden zur Anwendung **42**
AA.1 Allgemeines **42**
AA.2 Einsatz eines VPS **42**

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen diesem Dokument und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2009/142/EG **43**

Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426 ..... **44**

Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen diesem Dokument und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU **45**

Literaturhinweise **46**