

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 Rückstellinrichtung..... | 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 |