

DIN EN 88-3:2024-02 (D)

Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte - Teil 3: Druck- und/oder Durchflussregler für Eingangsdrücke bis einschließlich 500 kPa, elektronische Ausführung; Deutsche Fassung EN 88-3:2022

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 5 |
| Einleitung | 6 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 8 |
| 2 Normative Verweisungen | 8 |
| 3 Begriffe | 9 |
| 4 Klassifizierung..... | 14 |
| 4.1 Regel- und Steuergeräteklassen..... | 14 |
| 4.2 Regel- und Steuergerätegruppen | 14 |
| 4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen..... | 14 |
| 4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen RS | 15 |
| 5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit..... | 15 |
| 6 Auslegung und Konstruktion..... | 15 |
| 6.1 Allgemeines | 15 |
| 6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes..... | 15 |
| 6.2.1 Äußere Beschaffenheit | 15 |
| 6.2.2 Bohrungen | 15 |
| 6.2.3 Atmungsöffnungen..... | 15 |
| 6.2.4 Verschraubungen | 16 |
| 6.2.5 Dichtmittel..... | 16 |
| 6.2.6 Bewegliche Teile..... | 16 |
| 6.2.7 Verschlusskappen | 16 |
| 6.2.8 Aus- und Wiedereinbau..... | 16 |
| 6.2.9 Hilfskanäle und Düsen..... | 16 |
| 6.2.10 Vorrichtung zur Voreinstellung..... | 17 |
| 6.2.101 Druckfestigkeit..... | 17 |
| 6.2.102 Signalleitungsanschlüsse | 17 |
| 6.3 Werkstoffe | 17 |
| 6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe | 17 |
| 6.3.2 Gehäuse | 17 |
| 6.3.3 Zinklegierungen..... | 17 |
| 6.3.4 Federn | 17 |
| 6.3.5 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz..... | 17 |
| 6.3.6 Imprägnierung | 17 |
| 6.3.7 Abdichten von Durchführungen für bewegliche Teile | 17 |
| 6.4 Gasanschlüsse..... | 18 |
| 6.4.1 Herstellung von Anschlüssen | 18 |
| 6.4.2 Anschlussmaße | 18 |
| 6.4.3 Gewinde..... | 18 |
| 6.4.4 Verschraubungen | 18 |
| 6.4.5 Flansche..... | 18 |
| 6.4.6 Lötlose Rohrverschraubungen..... | 18 |
| 6.4.7 Druckmessstutzen | 18 |
| 6.4.8 Schmutzfänger..... | 18 |

| | | |
|---------|--|----|
| 6.5 | Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes..... | 18 |
| 6.5.1 | Allgemeines..... | 18 |
| 6.5.2 | Schaltelemente..... | 19 |
| 6.5.3 | Elektrische Bauteile | 19 |
| 6.6 | Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit..... | 19 |
| 6.6.1 | Anforderungen an Auslegung und Konstruktion..... | 19 |
| 6.6.2 | Klasse A | 19 |
| 6.6.3 | Klasse B | 19 |
| 6.6.4 | Klasse C..... | 19 |
| 6.6.5 | Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung | 19 |
| 7 | Leistungsverhalten | 19 |
| 7.1 | Allgemeines..... | 19 |
| 7.2 | Dichtheit..... | 19 |
| 7.2.1 | Anforderungen..... | 19 |
| 7.2.2 | Prüfungen | 20 |
| 7.2.101 | Äußere Dichtheit bei Verbrennungsgassignal-führenden Räumen | 20 |
| 7.3 | Torsion und Biegung..... | 20 |
| 7.3.1 | Allgemeines..... | 20 |
| 7.3.2 | Torsions- und Biegemomente | 20 |
| 7.4 | Nenndurchfluss..... | 21 |
| 7.4.1 | Anforderung..... | 21 |
| 7.4.2 | Prüfung..... | 21 |
| 7.4.3 | Umrechnung des Luftdurchflusses..... | 21 |
| 7.5 | Dauerhaftigkeit..... | 21 |
| 7.6 | Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte.. | 21 |
| 7.7 | Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten..... | 22 |
| 7.7.1 | Allgemeines..... | 22 |
| 7.7.2 | Belastbarkeitsprüfung..... | 22 |
| 7.7.3 | Langzeit-Funktionsprüfungen | 22 |
| 7.8 | Datenaustausch..... | 22 |
| 7.101 | Leistung von Reglern | 22 |
| 7.101.1 | Allgemeines..... | 22 |
| 7.101.2 | Allgemeines Prüfverfahren..... | 22 |
| 7.101.3 | Leistung und Stabilität von Druckreglern..... | 24 |
| 7.101.4 | Leistung und Stabilität von Durchflussreglern..... | 26 |
| 7.101.5 | Einschwingzeit | 27 |
| 7.101.6 | Dauerhaltbarkeit..... | 28 |
| 7.102 | Leistungsverhalten von Reglern im Hinblick auf die Anwendungssicherheit | 29 |
| 8 | Elektrische Anforderungen..... | 29 |
| 8.1 | Allgemeines..... | 29 |
| 8.2 | Schutz durch das Gehäuse | 29 |
| 8.101 | Steckverbindungen..... | 30 |
| 9 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)..... | 30 |
| 9.1 | Schutz gegen Umgebungseinflüsse | 30 |
| 9.2 | Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung | 30 |
| 9.3 | Spannungseinbrüche und -unterbrechungen | 30 |
| 9.4 | Schwankungen der Versorgungsfrequenz | 30 |
| 9.5 | Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen | 30 |
| 9.6 | Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst..... | 30 |
| 9.7 | Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte leitungsgeführte Störgrößen | 30 |
| 9.8 | Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte gestrahlte Störgrößen | 30 |
| 9.9 | Prüfungen mit elektrostatischer Entladung..... | 30 |
| 9.10 | Prüfung der Störfestigkeit gegen netzfrequente magnetische Felder | 31 |
| 9.11 | Prüfung der Störfestigkeit bei niedrigen Frequenzen, Oberschwingungen und zwischenharmonischen einschließlich leitungsgeführten Störgrößen am Wechselstrom- Netzanschluss..... | 31 |

| | | |
|--------------------------------|---|-----------|
| 10 | Kennzeichnung, Betriebsanleitung | 31 |
| 10.1 | Kennzeichnung..... | 31 |
| 10.2 | Betriebsanleitung..... | 31 |
| 10.3 | Warnhinweis..... | 33 |
| Anhang A (informativ) | Abkürzungen und Symbole..... | 34 |
| A.1 | Abkürzungen | 34 |
| A.2 | Symbole | 34 |
| Anhang B (informativ) | Dichtheitsprüfung für Gas-Regleinrichtungen - Volumetrisches Verfahren | 35 |
| Anhang C (informativ) | Dichtheitsprüfung für Gas-Regleinrichtungen - Druckabfallverfahren | 36 |
| Anhang D (normativ) | Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate..... | 37 |
| Anhang E (normativ) | Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile | 38 |
| Anhang F (normativ) | Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU | 39 |
| Anhang G (normativ) | Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile | 40 |
| Anhang H (normativ) | Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile..... | 41 |
| Anhang I (normativ) | Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden | 42 |
| Anhang J (normativ) | Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL) | 43 |
| Anhang K (normativ) | Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL) | 44 |
| Anhang L (informativ) | Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL)..... | 45 |
| Anhang M (normativ) | Rückstellfunktionen..... | 46 |
| Anhang N (informativ) | Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten | 47 |
| Anhang O (normativ) | Dichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen | 48 |
| Anhang ZA (informativ) | Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426 | 49 |
| Literaturhinweise | | 52 |