

DIN EN 88-1:2024-02 (D)

Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte - Teil 1: Druckregler für Eingangsdrücke bis einschließlich 50 kPa; Deutsche Fassung EN 88-1:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Klassifizierung.....	14
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen.....	14
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen	14
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen.....	15
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.....	16
6.2.101Einstellungen	16
6.2.102Druckbeständigkeit	17
6.2.103Signalleitungsanschlüsse	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.....	17
6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes	18
6.5.1 Allgemeines	18
6.5.2 Schaltelemente.....	18
6.5.3 Elektrische Bauteile.....	18
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit.....	18
7 Leistungsverhalten	18

7.1	Allgemeines.....	18
7.2	Dichtheit.....	18
7.2.1	Anforderungen.....	18
7.2.2	Prüfungen.....	18
7.2.101	Äußere Dichtheit bei Signal-Verbrennungsgas führenden Räumen.....	19
7.2.102	Äußere Dichtheit bei Signal-Verbrennungsluft führenden Räumen.....	19
7.3	Torsion und Biegung.....	19
7.4	Nenndurchfluss.....	19
7.4.1	Anforderungen.....	19
7.4.2	Prüfung.....	19
7.4.3	Umrechnung des Luftdurchflusses.....	19
7.5	Dauerhaftigkeit.....	19
7.6	Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte.....	19
7.7	Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten.....	19
7.8	Datenaustausch.....	19
7.101	Leistung von Druckreglern.....	20
7.101.1	Allgemeines.....	20
7.101.2	Allgemeines Prüfverfahren.....	21
7.101.3	Leistung für Druckregler der Klasse A.....	23
7.101.4	Leistung für Druckregler der Klasse B.....	23
7.101.5	Leistung für Druckregler der Klasse C.....	24
7.101.6	Dauerhaltbarkeit.....	25
7.101.7	Schließdruck.....	26
7.101.8	Außer Betrieb gesetzte Druckregler.....	26
7.102	Leistung von pneumatischen Gas-Luft-Verbundreglern.....	27
7.102.1	Allgemeines.....	27
7.102.2	Allgemeines Prüfverfahren.....	27
7.102.3	Regelleistung und Stabilität.....	27
7.102.4	Einschwingzeit.....	29
7.102.5	Einstellung des Gas-Luft-Verhältnisses.....	30
7.102.6	Offset-Einstellung.....	30
7.102.7	Dauerhaltbarkeit.....	30
8	Elektrische Anforderungen.....	31
8.1	Allgemeines.....	31
8.2	Schutz durch das Gehäuse.....	31
8.101	Steckverbindungen.....	31
9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	31
9.1	Schutz gegen Umgebungseinflüsse.....	31
9.2	Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung.....	32
9.3	Spannungseinbrüche und -unterbrechungen.....	32
9.4	Schwankungen der Versorgungsfrequenz.....	32
9.5	Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen.....	32
9.6	Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst.....	32
9.7	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte leitungsgeführte Störgrößen.....	32
9.8	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte gestrahlte Störgrößen.....	32
9.9	Prüfungen mit elektrostatischer Entladung.....	32
9.10	Prüfung der Störfestigkeit gegen netzfrequente magnetische Felder.....	32
9.11	Prüfung der Störfestigkeit bei niedrigen Frequenzen, Oberschwingungen und zwischenharmonischen einschließlich leitungsgeführten Störgrößen am Wechselstrom-Netzanschluss.....	32
10	Kennzeichnung, Betriebsanleitung.....	33
10.1	Kennzeichnung.....	33
10.2	Betriebsanleitung.....	33
10.3	Warnhinweis.....	35

Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole.....	36
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren	37
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren	38
Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate.....	39
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile	40
Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU	41
Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	42
Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile.....	43
Anhang I (normativ) Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden	44
Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL)	45
Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL)	46
Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL)	47
Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen.....	48
Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten	49
Anhang O (normativ) Dichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen	50
Anhang AA (informativ) Übliche Druckregler und Druckreglerteile.....	51
Anhang BB (informativ) Zusammenfassung der Anforderungen und Prüfbedingungen (nach 7.101) sowie Beispiele für Kennlinien von Druckreglern	52
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426	58
Literaturhinweise	61