

DIN EN 88-2:2025-08 (D)

Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte - Teil 2: Druckregler für Eingangsdrücke über 50 kPa bis einschließlich 500 kPa; Deutsche Fassung EN 88-2:2022+A1:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	13
4 Klassifizierung.....	18
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen.....	18
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen	18
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen.....	19
4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen RS	19
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit.....	19
6 Auslegung und Konstruktion.....	19
6.1 Allgemeines	19
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes	19
6.2.1 Äußere Beschaffenheit	19
6.2.2 Bohrungen	19
6.2.3 Atmungsöffnungen.....	19
6.2.4 Verschraubungen	19
6.2.5 Dichtmittel.....	19
6.2.6 Bewegliche Teile.....	19
6.2.7 Verschlusskappen	20
6.2.8 Aus- und Wiedereinbau.....	20
6.2.9 Hilfskanäle und Düsen.....	20
6.2.10 Vorrichtung zur Voreinstellung.....	20
6.2.101 Externe Sichtanzeige der Stellung des Stellglieds.....	20
6.2.102 Teile zur Übertragung von Stellkräften	20
6.2.103 Einstellungen	20
6.2.104 Integrierte Sicherheitsabsperrereinrichtung	20
6.2.105 Druckbeständigkeit	21
6.2.106 Signalleitungsanschlüsse	22
6.2.107 Druckentlastungseinrichtung	22
6.3 Werkstoffe	22
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe	22
6.3.2 Gehäuse	22
6.3.3 Zinklegierungen.....	22
6.3.4 Federn	22
6.3.5 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz.....	22
6.3.6 Imprägnierung	22
6.3.7 Abdichten von Durchführungen für bewegliche Teile	23
6.4 Gasanschlüsse.....	23
6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes	23
6.5.1 Allgemeines	23
6.5.2 Schaltelemente.....	23

6.5.3	Elektrische Bauteile	23
6.6	Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit.....	23
7	Leistungsverhalten	23
7.1	Allgemeines.....	23
7.2	Dichtheit.....	23
7.2.1	Anforderungen.....	23
7.2.2	Prüfungen	23
7.3	Torsion und Biegung.....	24
7.4	Nenndurchfluss.....	24
7.4.1	Anforderungen.....	24
7.4.2	Prüfung.....	24
7.4.3	Umrechnung des Luftdurchflusses	24
7.5	Dauerhaftigkeit.....	24
7.5.1	Elastomere in Kontakt mit Gas	24
7.5.2	Kennzeichnung	24
7.5.3	Kratzfestigkeit.....	25
7.5.4	Feuchtigkeitsbeständigkeit	25
7.6	Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte.....	25
7.7	Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten.....	25
7.8	Datenaustausch.....	25
7.101	Leistung von Druckreglern	25
7.101.1	Allgemeines.....	25
7.101.2	Allgemeines Prüfverfahren.....	25
7.102	Sicherheitseinrichtungen	32
7.102.1	Überdruck-Sicherheitsabsperreinrichtungen.....	32
7.102.2	Unterdruck-Sicherheitsabsperreinrichtung	36
7.102.3	Dauerhaltbarkeit einer Sicherheitseinrichtung	37
8	Elektrische Anforderungen.....	38
8.1	Allgemeines.....	38
8.2	Schutz durch das Gehäuse	38
8.101	Steckverbindungen.....	38
9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	38
9.1	Schutz gegen Umgebungseinflüsse	38
9.2	Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung	38
9.3	Spannungseinbrüche und -unterbrechungen	38
9.4	Schwankungen der Versorgungsfrequenz	39
9.5	Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	39
9.6	Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst.....	39
9.7	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte leitungsgeführte Störgrößen	39
9.8	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte gestrahlte Störgrößen	39
9.9	Prüfungen mit elektrostatischer Entladung.....	39
9.10	Prüfung der Störfestigkeit gegen netzfrequente magnetische Felder	39
9.11	Prüfung der Störfestigkeit bei niedrigen Frequenzen, Oberschwingungen und zwischenharmonischen einschließlich leitungsgeführten Störgrößen am Wechselstrom-Netzanschluss	39
10	Kennzeichnung, Betriebsanleitung	39
10.1	Kennzeichnung	39
10.2	Betriebsanleitung.....	40
10.3	Warnhinweis.....	41
	Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole.....	42
	Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren.....	43



Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regleinrichtungen — Druckabfallverfahren	44
Anhang D (normativ) Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate	45
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile	46
Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU	47
Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	48
Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile.....	49
Anhang I (normativ) Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden	50
Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL)	51
Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL)	52
Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL)	53
Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen.....	54
Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten	55
Anhang O (normativ) Dichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen	56
Anhang AA (informativ) Übliche Druckregler und Sicherheitseinrichtungen.....	57
AA.1 Hauptbestandteile eines Druckreglers	57
AA.2 Hauptbestandteile einer Sicherheitsabsperreinrichtung.....	59
Anhang BB (informativ) Zusammenfassung der Anforderungen und Prüfbedingungen (nach 7.101) sowie Beispiele für Kennlinien von Druckreglern	61
Anhang CC (normativ) Druckentlastungseinrichtung.....	64
CC.1 Allgemeines.....	64
CC.2 Auslegung und Konstruktion.....	64
CC.3 Leistungsanforderungen.....	64
CC.3.1 SollwertEinstellung.....	64
CC.4 Kennzeichnung, Betriebsanleitung	64
CC.4.1 Kennzeichnung.....	64
CC.4.2 Betriebsanleitung.....	65
Anhang DD (informativ) Vergleich zwischen EN 334:2019 und  EN 88-2:2022+A1:2024 	66
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426	68
Literaturhinweise	71
 Bilder	
Bild 1 — Wechselbeziehungen zwischen RS-Normen	10
Bild 2 — Funktionsprüfeinrichtung.....	27
Bild 3 — Graphische Darstellung von 7.101.2.5.2	30
Bild 4 — Funktionsprüfeinrichtung für SSDs.....	34
Bild 5 — Messung der Ansprechzeit	36

Bild AA.1 — Beispiel für einen direkt wirkenden Druckregler	58
Bild AA.2 — Beispiel für einen Druckregler, der Hilfsenergie benötigt.....	58
Bild AA.3 — Beispiel für einen mittels Hilfssteuerung gesteuerten Druckregler.....	59
Bild AA.4 — Beispiel für eine direkt wirkende Sicherheitsabsperreinrichtung.....	60
Bild BB.1 — Beispiel für einen Druckregler einschließlich der Abweichungen des höchsten Ausgangsdrucks bei konstantem Ausgangs-Einstelldruck p_{2s} und Schließdruck p_{2f} mit typischen Ergebnissen	62
Bild BB.2 — Beispiel für einen Druckregler einschließlich der Abweichungen des höchsten Ausgangsdrucks für einstellbare Ausgangs-Einstelldrücke, p_{2smin} , p_{2smax} , und Schließdrücke, p_{2fmin} , p_{2fmax} , mit typischen Ergebnissen	63
Tabellen	
Tabelle 1 — Mindestwerte des Sicherheitsfaktors f	21
Tabelle 2 — Genauigkeitsklassen.....	28
Tabelle 3 — Schließdruckklassen	29
Tabelle 4 — Festgelegte Genauigkeitsgruppen für Überdruck- und Unterdruck-Sicherheitsabsperreinrichtungen.....	32
Tabelle BB.1 — Einstellung und Leistung	61
Tabelle DD.1 — Vergleich zwischen EN 334:2019 und $\boxed{A_1}$ EN 88-2:2022+A1:2024 $\boxed{A_1}$	66
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) 2016/426.....	68