

DIN EN 16304:2025-08 (D)

Automatische Abblaseventile für Gasbrenner und Gasgeräte; Deutsche Fassung EN 16304:2022+A1:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe	12
4 Klassifizierung.....	13
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen	13
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen	13
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen.....	13
4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen RS	13
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit.....	13
6 Auslegung und Konstruktion.....	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes	14
6.2.1 Äußere Beschaffenheit	14
6.2.2 Bohrungen	14
6.2.3 Atmungsöffnungen.....	14
6.2.4 Verschraubungen	14
6.2.5 Dichtmittel.....	14
6.2.6 Bewegliche Teile.....	14
6.2.7 Verschlusskappen	14
6.2.8 Aus- und Wiedereinbau.....	14
6.2.9 Hilfskanäle und Düsen	14
6.2.10 Vorrichtung zur Voreinstellung.....	14
6.2.101 Auslegung.....	14
6.2.102 Meldeschalter für die offene Stellung	14
6.2.103 An ein Ventil angebaute Regel- und Steuergeräte	15
6.3 Werkstoffe	15
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe	15
6.3.2 Gehäuse	15
6.3.3 Zinklegierungen.....	15
6.3.4 Federn	15
6.3.5 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz.....	15
6.3.6 Imprägnierung	15
6.3.7 Abdichten von Durchführungen für bewegliche Teile	15
6.3.101 Federn zur Erzeugung der Öffnungskraft.....	15
6.3.102 Stellglieder	15
6.4 Gasanschlüsse.....	16
6.4.1 Herstellung von Anschlüssen	16
6.4.2 Anschlussmaße	16
6.4.3 Gewinde.....	16
6.4.4 Verschraubungen	16
6.4.5 Flansche.....	16
6.4.6 Lötlose Rohrverschraubungen.....	16

6.4.7	Druckmessstutzen	16
6.4.8	Schmutzfänger	16
6.5	Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes	16
6.5.1	Allgemeines	16
6.5.2	Schaltelemente	16
6.5.3	Elektrische Bauteile	16
6.6	Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit	17
6.101	Pneumatische und hydraulische Betätigungsvorrichtungen	17
7	Leistungsverhalten	17
7.1	Allgemeines	17
7.2	Dichtheit	17
7.3	Torsion und Biegung	17
7.4	Nenndurchfluss	17
7.5	Dauerhaftigkeit	18
7.6	Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte	18
7.7	Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten	18
7.8	Datenaustausch	18
7.101	Öffnungsfunktion	18
7.101.1	Anforderung	18
7.101.2	Prüfung der Öffnungsfunktion	18
7.102	Öffnungskraft	18
7.102.1	Anforderung	18
7.102.2	Prüfung der Öffnungskraft	19
7.103	Öffnungszeit	19
7.103.1	Anforderung	19
7.103.2	Prüfung der Öffnungszeit	19
7.104	Verzögerungszeit und Schließzeit	19
7.104.1	Anforderung	19
7.104.2	Prüfung der Verzögerungszeit und der Schließzeit	19
7.105	Meldeschalter für die offene Stellung	20
7.105.1	Anforderung	20
7.105.2	Prüfung des Meldeschalters für die offene Stellung	20
7.106	Dauerhaltbarkeit	20
7.106.1	Anforderung	20
7.106.2	Prüfung der Dauerhaltbarkeit	20
7.106.3	Prüfung der Dauerhaltbarkeit für Meldeschalter für die offene Stellung	21
8	Elektrische Anforderungen	22
8.1	Allgemeines	22
8.2	Schutz durch das Gehäuse	22
8.101	Schalter	22
8.102	Steckverbindungen	22
8.103	Energiesparschaltungen	23
8.103.1	Schließen des Ventils	23
8.103.2	Überhitzen	23
8.103.3	Prüfung von Energiesparschaltungen	23
9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	23
9.1	Schutz gegen Umgebungseinflüsse	23
9.2	Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung	23
9.3	Spannungseinbrüche und -unterbrechungen	23
9.3.1	Anforderungen	23
9.3.2	Prüfung	23
9.4	Schwankungen der Versorgungsfrequenz	24
9.5	Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	24
9.6	Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	24

9.7	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte leitungsgeführte Störgrößen.....	24
9.8	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte gestrahlte Störgrößen	24
9.9	Prüfungen mit elektrostatischer Entladung.....	24
9.10	Prüfung der Störfestigkeit gegen netzfrequente magnetische Felder	24
9.11	Prüfung der Störfestigkeit bei niedrigen Frequenzen, Oberschwingungen und zwischenharmonischen einschließlich leitungsgeführten Störgrößen am Wechselstrom-Netzanschluss	24
10	Kennzeichnung, Betriebsanleitung	24
10.1	Kennzeichnung.....	24
10.2	Betriebsanleitung.....	25
10.3	Warnhinweis.....	26
Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole.....		27
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren		28
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren		29
Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate.....		30
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile		31
Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU		32
Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile		33
Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile.....		34
Anhang I (normativ) Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden		35
Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL)		36
Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL)		37
K.1	Anwendungsbereich.....	37
K.2	Normative Verweisungen	37
K.3	Begriffe	37
K.4	Leistungsverhalten	37
K.4.1	Betriebsart.....	37
K.4.2	PL und Bewertung von Felddaten	37
K.4.3	Toleranz gegenüber Hardwareausfall (HFT)	37
K.4.4	Ausfall infolge gemeinsamer Ursache (CCF).....	38
K.4.5	Anteil sicherer Ausfälle (SFF).....	38
K.4.6	Bestimmung des B_{10d} -Wertes	39
K.4.7	Bestimmung des Performance Levels (PL)	39
K.4.8	PFH_D -Werte für Strukturen aus zwei Regel- und Steuergeräten.....	39
K.5	Kennzeichnung, Betriebsanleitung	39
K.5.1	Kennzeichnung.....	39
K.5.2	Betriebsanleitung.....	39
K.5.3	Warnhinweis.....	40
Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL)		41
Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen.....		42
Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten		43
Anhang O (normativ) Dichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen		44

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426	45
Literaturhinweise	48
Bilder	
Bild 1 — Wechselbeziehungen zwischen RS-Normen	9
Tabellen	
Tabelle 1 — Prüf-Schaltspiele.....	21
Tabelle K.1 — Punktzahl-Ergebnis von EN 13611:2019 für Ventile	38
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) 2016/426.....	45