

E DIN EN 13611:2026-07 (D/E)

Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe - Allgemeine Anforderungen; Deutsche und Englische Fassung prEN 13611:2026

Safety and control devices for burners and appliances burning gaseous and/or liquid fuels - General requirements; English and German version prEN 13611:2026

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	12
4 Klassifizierung	18
4.1 Klassen von Regel- und Steuergeräten	18
4.2 Gruppen von Regel- und Steuergeräten	18
4.3 Klassen elektronischer Regel- und Steuerfunktionen	18
4.4 Typen von mit <i>Gleichspannung</i> betriebenen Regel- und Steuergeräten	19
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit	19
5.1 Prüfbedingungen	19
5.2 Messunsicherheit	19
6 Ausführung und Konstruktion	20
6.1 Allgemeines	20
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes	20
6.2.1 Erscheinungsbild	20
6.2.2 Löcher	21
6.2.3 Atmungsöffnungen, Membrane und Lüftung	21
6.2.4 Verschraubungen	25
6.2.5 Verfugen	25
6.2.6 Bewegliche Teile	26
6.2.7 Verschlusskappen	26
6.2.8 Ausbau und Wiedereinbau	26
6.2.9 Hilfskanäle und Düsen	26
6.2.10 Einstellung	26
6.3 Materialien	27
6.3.1 Allgemeine Materialanforderungen	27
6.3.2 Gehäuse	27
6.3.3 Zinklegierungen	27
6.3.4 Federn	28
6.3.5 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz	28
6.3.6 Imprägnierung	28
6.3.7 Dichtungen von Durchführungen für bewegliche Teile	28
6.4 Gasanschlüsse	29
6.4.1 Herstellen von Anschlüssen	29
6.4.2 Anschlussgrößen	29
6.4.3 Gewinde	31
6.4.4 Flanschverbindungen	31
6.4.5 Flansche	31
6.4.6 Lötlose Rohrverschraubungen	31
6.4.7 Druckmessstutzen	31
6.4.8 Schmutzfänger	32
6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergeräts	32
6.5.1 Allgemeines	32
6.5.2 Schaltelemente	32
6.5.3 Elektrische Bauteile	33

6.6	Schutz gegen interne Fehler für die Funktionssicherheit von Regel- und Steuergeräten einschließlich elektrischer/elektronischer Bauteile	37
6.6.1	Anforderungen an Auslegung und Konstruktion	37
6.6.2	Klasse A	39
6.6.3	Klasse B	39
6.6.4	Klasse C	40
6.6.5	Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung	42
7	Leistungsverhalten	43
7.1	Allgemeines	43
7.2	Dichtheit	44
7.2.1	Anforderungen	44
7.2.2	Prüfungen	44
7.3	Torsion und Biegung	45
7.3.1	Allgemeines	45
7.3.2	Torsions- und Biegemomente	45
7.4	Nenndurchfluss	49
7.4.1	Anforderung	49
7.4.2	Prüfung	49
7.4.3	Umrechnung des Luftvolumenstroms	51
7.5	Dauerhaftigkeit	51
7.5.1	Elastomere und kautschuk-gebundenes Korkmaterial in Kontakt mit Gas	51
7.5.2	Dauerhaftigkeit der Kennzeichnung	51
7.5.3	Kratzfestigkeit	51
7.5.4	Feuchtebeständigkeit	52
7.5.5	Schmierstoffe in Kontakt mit Gas	53
7.6	Leistungsprüfungen für elektronische Regel- und Steuergeräte	53
7.6.1	Bei Umgebungstemperatur	53
7.6.2	Bei Mindesttemperatur	53
7.6.3	Bei Höchsttemperatur	53
7.7	Dauerhaltbarkeit	53
7.7.1	Allgemeines	53
7.7.2	Prüfung der thermischen Belastbarkeit	53
7.7.3	Langzeit-Funktionsprüfungen	55
7.8	Schwingungsprüfung	55
7.8.1	Anforderung	55
7.8.2	Prüfung	55
7.9	Fernbetätigte Steuerungsfunktionen	56
8	Elektrische Anforderungen	56
8.1	Allgemeines	56
8.2	Schutz durch Gehäuse	56
9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	56
9.1	Allgemeines	56
9.2	Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung	57
9.2.1	Anforderungen	57
9.2.2	Prüfung	57
9.3	Spannungseinbrüche und -unterbrechungen	58
9.3.1	Anforderungen	58
9.3.2	Prüfung	58
9.4	Schwankungen der Versorgungsfrequenz	58
9.4.1	Anforderungen	58
9.4.2	Prüfung	58
9.5	Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	58
9.5.1	Anforderungen	58
9.5.2	Prüfung	58
9.6	Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst	58
9.6.1	Anforderungen	58
9.6.2	Prüfung	59
9.7	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte Störgrößen	59
9.7.1	Anforderungen	59
9.7.2	Prüfung	59
9.8	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte gestrahlte Störgrößen	59

9.8.1	Anforderungen	59
9.8.2	Prüfung	59
9.9	Prüfungen der elektrostatischen Entladung	59
9.9.1	Anforderungen	59
9.9.2	Prüfung	59
9.10	Prüfung der Störfestigkeit gegen netzfrequente magnetische Felder	59
9.10.1	Anforderungen	59
9.10.2	Prüfung	59
9.11	Prüfung der Störfestigkeit bei niedrigen Frequenzen, Oberschwingungen und zwischenharmonischen einschließlich leitungsgeführten Störgrößen am Wechselstrom-Netzanschluss	60
9.11.1	Anforderungen	60
9.11.2	Prüfung	60
10	Kennzeichnung, Betriebsanleitung	60
10.1	Kennzeichnung	60
10.2	Betriebsanleitung	60
10.3	Warnhinweis	60
Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole		61
A.1	Abkürzungen	61
A.2	Symbole	62
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren		64
B.1	Prüfgerät	64
B.2	Prüfverfahren	64
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regleinrichtungen — Druckabfallverfahren		66
C.1	Prüfgerät	66
C.2	Prüfverfahren	66
Anhang D (normativ) Umrechnung des Druckabfalls in die Leckagerate		68
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile		69
Anhang F (normativ) Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit <i>Gleichspannung</i> betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden		73
Anhang G (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL)		77
G.1	Anwendungsbereich	77
G.2	Normative Verweisungen	77
G.3	Begriffe	77
G.4	Leistung	79
G.4.1	Betriebsart	79
G.4.2	PL und Bewertung von Felddaten	79
G.4.3	Ausfall in Folge gemeinsamer Ursache (CCF)	79
G.4.4	Anteil sicherer Ausfälle (SFF)	81
G.4.5	Bestimmung des B_{10D} -Werts	82
G.4.6	Bestimmung des Performance Levels (PL)	86
G.4.7	PFH-Werte für Strukturen aus zwei Regel- und Steuergeräten	86
G.5	Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL)	87
G.6	Kennzeichnung, Betriebsanleitung	88
Anhang H (normativ) Rückstellfunktionen		89
H.1	Allgemeines	89
H.2	Klassifizierung	89
H.3	Anforderung an Auslegung und Konstruktion	89
H.4	Leistung	89
H.5	Leistungsprüfungen der Rückstellfunktion	90
H.6	Betriebsanleitung	90
Anhang I (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten		91
I.1	Allgemeines	91
I.2	Anleitung zu umweltbezogenen Aspekten in Normen	91

I.2.1	Allgemeines	91
Anhang J (normativ) Dichtungsmaterialien aus kautschuk-gebundenem Kork und kautschuk-gebundenem Kork mit Synthetikfasern für Gasarmaturen und Gasgeräte		
J.1	Allgemeines	94
J.2	Werkstoffe	94
J.2.1	Allgemeines	94
J.2.2	Dickentoleranzen	95
J.2.3	Leistung	95
Anhang K (informativ) Leckagebewertungen für verschiedene gasförmige Brennstoffe		102
Anhang L (informativ) Wesentliche Cybersicherheitsanforderungen und allgemeines Sicherheitsprozessmodelle		107
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426		109
Literaturhinweise		112

Bilder

Bild 1	— Wechselbeziehungen zwischen RS-Normen	8
Bild 2	— Fehlertoleranzzeit	14
Bild 3	— Vorkehrungen zur Begrenzung der Leckage in die Atmosphäre	22
Bild 4	— Ausführungen von Anschlüssen	30
Bild 5	— Prüfaufbau für die Zündprüfung	36
Bild 6	— Torsionsprüfanordnung	47
Bild 7	— Anordnung für die Biegemomentprüfung	49
Bild 8	— Prüfgerät zur Durchflussprüfung	50
Bild 9	— Beispiel einer Kratzprüfeinrichtung	52
Bild B.1	— Prüfgerät für die Dichtheitsprüfung (volumetrisches Verfahren)	65
Bild C.1	— Prüfgerät für die Dichtheitsprüfung (Druckabfallverfahren)	67
Bild G.1	— Abhängigkeiten von nop, B10D und PL	84
Bild G.2	— Weibull-Verteilung, Beispiel A (Höchstdauer der Prüfung: 500 000 Zyklen)	85
Bild G.3	— Weibull-Verteilung, Beispiel B (Höchstdauer der Prüfung: 1 000 000 Zyklen)	86
Bild G.4	— Teilsystem mit Grundarchitektur B — logische Darstellung	87
Bild J.1	— Prüfgerät zur Prüfung der Gasdurchlässigkeit von kautschuk-gebundenen Dichtungen	97
Bild J.2	— Prüfgerät zur Prüfung der Gasdurchlässigkeit von kautschuk-gebundenen Dichtungen mit Synthetikfasern	99
Bild K.1	— Zusammenhang zwischen der Luftaustauschrate und der Raumgröße für verschiedene Gase unter Normalbedingungen	103
Bild K.2	— Zusammenhang zwischen der Luftaustauschrate und der Raumgröße für verschiedene Gase unter abnormalen Bedingungen	105
Bild L.1	— Sicherheitsleitlinienprozess	108

Tabellen

Tabelle 1	— Gasanschlussmaße für Gruppe 1	29
Tabelle 2	— Gasanschlussmaße für Gruppe 2	30
Tabelle 3	— Höchstzulässige Leckraten	44
Tabelle 4	— Torsions- und Biegemomente für Gruppe 1	45
Tabelle 5	— Torsions- und Biegemomente für Gruppe 2	46
Tabelle 6	— Anzugsdrehmoment für Flanschschrauben	46
Tabelle 9	— Prüfpegel	57
Tabelle E.1	— Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile	69
Tabelle F.1	— Kurzzeitige Spannungsunterbrechungen und -abfälle	74

Tabelle F.2 — Störfestigkeit gegen elektrische transiente leitungsgeführte Störgrößen nach ISO 7637-2:2011	75
Tabelle F.3 — Störfestigkeit gegen elektrische transiente leitungsgeführte Störgrößen nach ISO 7637-3:2016	76
Tabelle G.1 — Verfahren zur Punktevergabe und Quantifizierung für Maßnahmen gegen CCF	80
Tabelle G.2 — Bestimmung des Performance Levels (PL)	86
Tabelle G.3 — Zusammenhang zwischen SIL und PL	88
Tabelle I.1 — Umwelt-Checkliste	92
Tabelle J.1 — Dickentoleranzen	95
Tabelle J.2 — Leistung des Dichtwerkstoffs	95
Tabelle J.3 — Werkstoffeigenschaften nach Alterung	96
Tabelle J.4 — Werkstoffeigenschaften nach dem Eintauchen und Trocknen	96
Tabelle K.1 — Berechnung von Leckraten und ihrer Beziehung zu verschiedenen Brennstoffen	103
Tabelle K.2 — Berechnung von Leckageraten und ihrer Beziehung zu verschiedenen Brennstoffen für abnormale Bedingungen	105
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Verordnung (EU) 2016/426	109