

# DIN EN 161:2025-08 (D)

## Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte; Deutsche Fassung EN 161:2022+A1:2025

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung .....	9
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen .....	11
3 Begriffe .....	12
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 .....	14
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit.....	14
6 Auslegung und Konstruktion.....	14
6.1 Allgemeines .....	14
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes .....	14
6.2.1 Äußere Beschaffenheit .....	14
6.2.2 Bohrungen .....	14
6.2.3 Atmungsöffnungen.....	15
6.2.4 Verschraubungen .....	15
6.2.5 Dichtmittel.....	15
6.2.6 Bewegliche Teile.....	15
6.2.7 Verschlusskappen .....	15
6.2.8 Aus- und Wiedereinbau.....	15
6.2.9 Hilfskanäle und Düsen.....	15
6.2.10 Vorrichtung zur Voreinstellung.....	15
6.2.101 Auslegung.....	15
6.2.102 Meldeschalter für die geschlossene Stellung.....	15
6.2.103 Modulationsventil .....	15
6.2.104 An ein Ventil angebaute Regel- und Steuergeräte .....	16
6.2.105 Ausgleichsventile.....	16
6.2.106 Schließ- und Dichtfunktion .....	16
6.2.107 Zusätzliche Anforderungen an die Absperrfunktion.....	17
6.3 Werkstoffe .....	18
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe .....	18
6.3.2 Gehäuse .....	18
6.3.3 Zinklegierungen.....	18
6.3.4 Federn .....	18
6.3.5 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz.....	18
6.3.6 Imprägnierung .....	18
6.3.7 Abdichten von Durchführungen für bewegliche Teile .....	18
6.3.101 Stellglieder .....	18
6.4 Gasanschlüsse.....	18
6.4.1 Herstellung von Anschlüssen .....	18
6.4.2 Anschlussmaße .....	18
6.4.3 Gewinde.....	19

6.4.4	Verschraubungen.....	19
6.4.5	Flansche.....	19
6.4.6	Lötlose Rohrverschraubungen .....	19
6.4.7	Druckmessstutzen .....	19
6.4.8	Schmutzfänger .....	19
6.5	Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes.....	19
6.5.1	Allgemeines.....	19
6.5.2	Schaltelemente.....	19
6.5.3	Elektrische Bauteile .....	19
6.6	Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit.....	20
6.101	Pneumatische und hydraulische Betätigungsvorrichtungen .....	20
7	Leistungsverhalten .....	20
7.1	Allgemeines.....	20
7.2	Dichtheit.....	20
7.3	Torsion und Biegung.....	20
7.4	Nenndurchfluss.....	20
7.4.1	Anforderung.....	20
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.....	21
7.8	Datenaustausch.....	21
7.101	Schließfunktion .....	21
7.101.1	Anforderung.....	21
7.101.2	Prüfung der Schließfunktion.....	22
7.102	Schließkraft.....	22
7.102.1	Anforderung.....	22
7.102.2	Prüfung der Schließkraft.....	22
7.103	Verzögerungszeit und Öffnungszeit .....	23
7.103.1	Anforderung.....	23
7.103.2	Prüfung der Verzögerungszeit und Öffnungszeit.....	23
7.104	Schließzeit .....	23
7.104.1	Anforderung.....	23
7.104.2	Prüfung der Schließzeit.....	23
7.105	Dichtkraft.....	24
7.105.1	Anforderung.....	24
7.105.2	Prüfung der Dichtkraft .....	25
7.106	Meldeschalter für die geschlossene Stellung .....	25
7.106.1	Anforderung.....	25
7.106.2	Prüfung des Meldeschalters für die geschlossene Stellung.....	25
7.107	Dauerhaltbarkeit.....	25
7.107.1	Anforderung.....	25
7.107.2	Prüfung der Dauerhaltbarkeit .....	26
7.107.3	Prüfung der Dauerhaltbarkeit des Meldeschalters für die geschlossene Stellung.....	27
7.107.4	Durchflusseigenschaften .....	27
8	Elektrische Anforderungen.....	28
8.1	Allgemeines.....	28
8.2	Schutz durch das Gehäuse .....	28
8.101	Schalter.....	28
8.102	Steckverbindungen.....	28
8.103	Energiesparschaltungen .....	29
8.103.1	Schließen des Ventils .....	29
8.103.2	Überhitzen .....	29
8.103.3	Prüfung von Energiesparschaltungen .....	29

9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	29
9.1	Schutz gegen Umgebungseinflüsse .....	29
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 .....	30
9.11	Prüfung der Störfestigkeit bei niedrigen Frequenzen, Oberschwingungen und zwischenharmonischen einschließlich leitungsgeführten Störgrößen am Wechselstrom- Netzanschluss .....	30
10	Kennzeichnung, Betriebsanleitung .....	31
10.1	Kennzeichnung.....	31
10.2	Betriebsanleitung.....	31
10.3	Warnhinweis.....	32
	Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole.....	33
	Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren .....	34
	Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren .....	35
	Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate.....	36
	Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile .....	37
	Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU .....	38
	Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile .....	39
	Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile.....	40
	Anhang I (normativ) Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden .....	41
	Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL) .....	42
	Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL) .....	43
K.1	Anwendungsbereich.....	43
K.2	Normative Verweisungen .....	43
K.3	Begriffe .....	43
K.4	Leistungsverhalten .....	43
K.4.1	Betriebsart.....	43
K.4.2	PL und Bewertung von Felddaten .....	43
K.4.3	Toleranz gegenüber Hardwareausfall (HFT, en: hardware failure tolerance) .....	43
K.4.4	Ausfall infolge gemeinsamer Ursache (CCF, en: common cause failure).....	43
K.4.5	Anteil sicherer Ausfälle ( <i>SFF</i> , en: safe failure fraction).....	44
K.4.6	Bestimmung des $B_{10d}$ -Wertes .....	44
K.4.7	Bestimmung des Performance Levels (PL) .....	45
K.4.8	$PFH_D$ -Werte für Strukturen aus zwei Regel- und Steuergeräten.....	45
K.5	Kennzeichnung, Betriebsanleitung .....	45
K.5.1	Kennzeichnung.....	45
K.5.2	Betriebsanleitung.....	45
K.5.3	Warnhinweis.....	45

<b>Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL) .....</b>	<b>46</b>
<b>Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen .....</b>	<b>47</b>
<b>Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten .....</b>	<b>48</b>
<b>Anhang O (normativ) Dichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen .....</b>	<b>49</b>
<b>Anhang AA (informativ) Modell einer FMEA für Ventile.....</b>	<b>50</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426 .....</b>	<b>78</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>81</b>

## **Bilder**

<b>Bild 1 — Wechselbeziehungen zwischen RS-Normen .....</b>	<b>9</b>
<b>Bild AA.1 — Beispiel eines Einsitzventils.....</b>	<b>51</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Anforderungen an die Dichtkraft .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabelle 2 — Prüf-Schaltspiele.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle K.1 — Punktzahl-Ergebnis von EN 13611:2019 für Ventile .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabelle AA.1 — Beispiel einer FMEA für ein Einsitzventil zur Bestimmung des SFF .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabelle AA.2 — Fehlerbereiche.....</b>	<b>70</b>
<b>Tabelle AA.3 — Erklärung der in Tabelle AA.1 verwendeten Begriffe .....</b>	<b>76</b>
<b>Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) 2016/426 .....</b>	<b>78</b>