

# E DIN EN 161:2020-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2020-05-08

Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte; Deutsche und Englische Fassung prEN 161:2020

Automatic shut-off valves for gas burners and gas appliances; German and English version prEN 161:2020

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	8
4 Klassifizierung.....	10
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen .....	10
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen .....	10
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen.....	10
4.4 Typen von mit <i>Gleichspannung</i> betriebenen Regel- und Steuergeräten .....	10
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit.....	10
6 Entwurf und Konstruktion .....	10
6.1 Allgemeines .....	10
6.2 Mechanische Teile der Regel- und Steuereinrichtung.....	10
6.2.1 Beschaffenheit.....	10
6.2.2 Bohrungen .....	10
6.2.3 Atmungsöffnungen.....	11
6.2.4 Verschraubungen .....	11
6.2.5 Dichtmittel.....	11
6.2.6 Bewegliche Teile.....	11
6.2.7 Verschlusskappen .....	11
6.2.8 Aus- und Wiedereinbau.....	11
6.2.9 Hilfskanäle und Düsen.....	11
6.2.10 Voreinstellgerät.....	11
6.2.101Konstruktion.....	11
6.2.102Meldeschalter .....	11
6.2.103Modulationsventil .....	11
6.2.104In oder an ein Ventil ein- bzw. angebaute Regel- und Steuergeräte .....	12
6.2.105Ausgleichsventile.....	12
6.2.106Schließ- und Dichtfunktion .....	12
6.2.107Zusätzliche Anforderungen an die Absperrfunktion.....	13
6.3 Werkstoffe .....	14
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe .....	14
6.3.2 Gehäuse .....	14
6.3.3 Zinklegierungen.....	14
6.3.4 Federn.....	14
6.3.5 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz.....	14
6.3.6 Imprägnierung .....	14
6.3.7 Abdichten von Durchführungen beweglicher Teile .....	14
6.3.101Stellglieder .....	14
6.4 Gasanschlüsse.....	14
6.4.1 Herstellung von Anschlüssen .....	14

6.4.2	Anschlussmaße .....	14
6.4.3	Gewinde.....	15
6.4.4	Verschraubungen.....	15
6.4.5	Flansche.....	15
6.4.6	Lötlose Rohrverschraubungen .....	15
6.4.7	Druckmessstutzen .....	15
6.4.8	Nach EN 13611:2019, 6.4.7 Schmutzfänger .....	15
6.5	Text ist bereits in EN 13611 enthalten. Elektronische Teile des Regel- und Steuergerätes .....	15
6.5.1	Allgemeines.....	15
6.5.2	Schaltelemente.....	15
6.5.3	Elektrische Bauteile .....	15
6.6	Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit.....	16
6.101	Pneumatische und hydraulische Stellantriebe.....	16
7	Funktionsanforderungen .....	16
7.1	Allgemeines.....	16
7.2	Dichtheit.....	16
7.3	Torsion und Biegung.....	16
7.4	Nenndurchfluss.....	16
7.4.1	Anforderung.....	16
7.4.2	Prüfung.....	17
7.4.3	Umrechnung des Luftdurchflusses .....	17
7.5	Dauerhaftigkeit.....	17
7.6	Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte.....	17
7.7	Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten.....	17
7.8	Datenaustausch.....	17
7.101	Schließfunktion unter Beachtung der Remanenz.....	17
7.101.1	Anforderung.....	17
7.101.2	Prüfung der Schließfunktion.....	18
7.102	Schließkraft.....	18
7.102.1	Anforderung.....	18
7.102.2	Prüfung der Schließkraft.....	18
7.103	Verzögerungszeit und Öffnungszeit .....	19
7.103.1	Anforderung.....	19
7.103.2	Prüfung der Verzögerungszeit und der Öffnungszeit.....	19
7.104	Schließzeit .....	19
7.104.1	Anforderung.....	19
7.104.2	Prüfung der Schließzeit.....	19
7.105	Dichtkraft.....	20
7.105.1	Anforderung.....	20
7.105.2	Prüfung.....	20
7.106	Meldeschalter .....	21
7.106.1	Anforderung.....	21
7.106.2	Prüfung.....	21
7.107	Dauerhaltbarkeit.....	21
7.107.1	Anforderung.....	21
7.107.2	Dauerprüfung .....	21
7.107.3	Dauerprüfung für Meldeschalter .....	23
7.107.4	Durchflusscharakteristiken.....	23
8	Elektrische Anforderungen.....	23
8.1	Allgemeines.....	23
8.2	Schutz durch das Gehäuse .....	23
8.101	Schalter.....	23
8.102	Steckverbindungen.....	23
8.103	Stromsparende Schaltungen.....	24
8.103.1	Schließen des Ventils .....	24
8.103.2	Überhitzen .....	24

8.103.3	Prüfung von stromsparenden Schaltungen .....	24
9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	24
9.1	Schutz gegen Umgebungseinflüsse .....	24
9.2	Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung .....	25
9.3	Spannungseinbrüche und -unterbrechungen .....	25
9.4	Netzfrequenzschwankungen .....	25
9.5	Prüfungen der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen .....	25
9.6	Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst.....	25
9.7	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte leitungsgeführte Störgrößen.....	25
9.8	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte gestrahlte Störgrößen .....	25
9.9	Prüfungen mit elektrostatischer Entladung.....	25
9.10	Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen.....	25
9.11	Prüfung der Störfestigkeit am Wechselstrom-Netzanschluss gegen Oberschwingungen und zwischenharmonische, niederfrequente Störfestigkeitsprüfung .....	25
10	Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung .....	26
10.1	Kennzeichnung.....	26
10.2	Einbau- und Bedienungsanleitung.....	27
10.3	Warnhinweis.....	27
	Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole.....	28
	Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen- Volumetrisches Verfahren .....	29
	Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren .....	30
	Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate.....	31
	Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile .....	32
	Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und Druck haltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU .....	33
	Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile .....	34
	Anhang H (informativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile.....	35
	Anhang I (normativ) Anforderungen an Steuer- und Regelgeräte, die in mit <i>Gleichspannung</i> betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden .....	36
	Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL) .....	37
	Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance-Levels (PL) .....	38
K.1	Allgemeines.....	38
K.2	Anwendungsbereich.....	38
K.3	Normative Verweisungen .....	38
K.4	Begriffe .....	38
K.5	Funktionsanforderungen.....	38
K.5.1	Betriebsart.....	38
K.5.2	PL und Bewertung von Felddaten .....	38
K.5.3	Toleranz gegenüber Hardwareausfall (HFT) .....	38
K.5.4	Ausfall aufgrund gemeinsamer Ursache (CCF) .....	38
K.5.5	Anteil sicherer Ausfälle ( <i>SFF</i> ).....	39
K.5.6	Bestimmung des $B_{10d}$ -Wertes.....	39
K.5.7	Bestimmung des Performance Levels (PL) .....	40
K.5.8	PFHD-Werte für Strukturen aus zwei Regel- und Steuergeräten .....	40
K.6	Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung .....	40
K.6.1	Kennzeichnung.....	40
K.6.2	Einbau- und Bedienungsanleitung.....	40
K.6.3	Warnhinweis.....	40

<b>Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance-Level (PL) .....</b>	<b>41</b>
<b>Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen .....</b>	<b>42</b>
<b>Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten .....</b>	<b>43</b>
<b>Anhang O (normativ) Abdichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen .....</b>	<b>44</b>
<b>Anhang AA (informativ) Modell einer FMEA für Ventile.....</b>	<b>45</b>
<b>Anhang Z A (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der vorgesehenen abzudeckenden EU-Verordnung 2016/426 .....</b>	<b>67</b>
<b>Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU, deren Einhaltung angestrebt wird.....</b>	<b>72</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>76</b>