

E DIN EN 16678:2020-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2020-05-08

**Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasbrennstoffgeräte -
Automatische Absperrventile für einen Betriebsdruck über 500 kPa bis einschließlich
6300 kPa; Deutsche und Englische Fassung prEN 16678:2020**

**Safety and control devices for gas burners and gas burning appliances - Automatic
shut-off valves for operating pressure of above 500 kPa up to and including 6300
kPa; German and English version prEN 16678:2020**

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe.....	9
4 Klassifizierung.....	10
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen	10
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen	10
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen.....	10
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit.....	10
6 Konstruktionsanforderungen	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes	11
6.2.1 Äußere Beschaffenheit	11
6.2.2 Bohrungen	11
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 Vorrichtung zur Voreinstellung.....	11
6.2.101 Schließstellungsschalter	11
6.2.102 Modulationsventil	12
6.2.103 Andere am Ventil angebrachte Regel- und Steuergeräte.....	12
6.2.104 Ausgleichsventile.....	12
6.2.105 Zusätzliche Anforderungen an die Absperrfunktion	12
6.3 Werkstoffe	12
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe	12
6.3.2 Gehäuse.....	12
6.3.3 Zinklegierungen.....	12
6.3.4 Federn zur Erzeugung von Schließ- und/oder Dichtkraft.....	13
6.3.5 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz	13
6.3.6 Imprägnierung.....	13
6.3.7 Abdichten von Durchführungen für bewegliche Teile.....	13
6.3.101 Stellglieder.....	13
6.3.102 Teile zur Übertragung der Schließkraft.....	13

6.3.103	Ausgleichsventile.....	13
6.3.104	Bälge	13
6.4	Gasanschlüsse.....	13
6.4.1	Herstellung von Anschlüssen	13
6.4.2	Anschlussmaße	13
6.4.3	Gewinde	14
6.4.4	Verschraubungen	14
6.4.5	Flansche	14
6.4.6	Lötlose Rohrverschraubungen.....	14
6.4.7	Druckmessstutzen.....	14
6.4.8	Schmutzfänger.....	14
6.4.101	Schweißverbindungen	14
6.5	Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes	14
6.5.1	Allgemeines	14
6.5.2	Schaltelemente.....	14
6.5.3	Elektrische Bauteile.....	15
6.6	Schutz gegen interne Fehler zum Zweck der Funktionssicherheit	15
6.6.1	Anforderungen an Auslegung und Konstruktion.....	15
6.6.2	Klasse A.....	15
6.6.3	Klasse B.....	15
6.6.4	Klasse C	15
6.6.5	Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung.....	15
6.101	Pneumatische und hydraulische Stellantriebe.....	15
7	Leistungsverhalten	15
7.1	Allgemeines	15
7.2	Dichtheit.....	16
7.2.1	Anforderungen	16
7.2.2	Prüfungen	16
7.3	Torsion und Biegung	16
7.3.1	Allgemeines	16
7.3.2	Torsions- und Biegemomente	16
7.4	Nenndurchfluss.....	16
7.5	Dauerhaftigkeit.....	17
7.5.1	Elastomere in Kontakt mit Gas.....	17
7.5.2	Dauerhaftigkeit der Kennzeichnung.....	17
7.5.3	Kratzfestigkeit.....	18
7.5.4	Feuchtigkeitsbeständigkeit.....	18
7.5.5	Schmierstoffe in Kontakt mit Gas.....	18
7.6	Funktionsprüfung für elektronische Regel- und Steuergeräte.....	18
7.7	Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten	18
7.8	Datenaustausch.....	18
7.101	Schließfunktion hinsichtlich Remanenz	18
7.101.1	Anforderung.....	18
7.101.2	Prüfung der Schließfunktion	18
7.102	Schließkraft.....	19
7.102.1	Anforderung.....	19
7.102.2	Prüfung der Schließkraft	19
7.103	Verzögerungszeit und Öffnungszeit	19
7.103.1	Anforderung.....	19
7.103.2	Prüfung der Verzögerungszeit und Öffnungszeit.....	19
7.104	Schließzeit	19
7.104.1	Anforderung.....	19
7.104.2	Prüfung der Schließzeit.....	20
7.105	Dichtkraft.....	20
7.105.1	Anforderung.....	20
7.105.2	Prüfung der Dichtkraft	20
7.106	Schließstellungsschalter	21

7.106.1	Anforderung	21
7.106.2	Prüfung des Schließstellungsschalters.....	21
7.107	Dauerhaltbarkeit	21
7.107.1	Anforderung	21
7.107.2	Prüfung der Dauerhaltbarkeit.....	21
8	EMV/Elektrische Anforderungen	22
8.1	Allgemeines	22
8.2	Schutz durch das Gehäuse.....	22
8.101	Elektrische Ausrüstung.....	22
8.101.1	Schalter	22
8.101.2	Steckverbindungen	22
8.101.3	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
9.4	Schwankungen der Versorgungsfrequenz.....	23
9.5	Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen.....	23
9.6	Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst	23
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, Anleitungen	24
10.1	Kennzeichnung.....	24
10.2	Anleitungen	25
10.3	Warnhinweis.....	25
	Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole.....	26
	Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung — Volumetrisches Verfahren	27
	Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung — Druckabfallverfahren	28
	Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate.....	29
	Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile	30
	Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und drucktragende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU	31
	Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	32
	Anhang H (informativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	33
	Anhang I (normativ) Anforderungen an Regel- und Steuereinrichtungen, die in mit Gleichspannung betriebenen Gasbrennern und Gasgeräten angewendet werden	34
	Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL)	35
	Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance-Levels (PL)	36
	Anhang L (informativ) Beziehung zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance-Level (PL)	37
	Anhang M (informativ) Rückstellfunktionen.....	38
	Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten	39
	Anhang O (informativ) Abdichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen.....	40

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426	41
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU.....	45
Literaturhinweise	49