

# DIN EN 1643:2024-02 (D)

Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe - Ventilüberwachungssysteme für automatische Absperrventile; Deutsche Fassung EN 1643:2022

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung .....	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 Gleichspannung betriebenen Regel- und Steuergeräten.....	10
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit.....	10
6 Auslegung und Konstruktion.....	10
6.1 Allgemeines .....	10
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes .....	11
6.3 Werkstoffe .....	11
6.4 Gasanschlüsse.....	11
6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes .....	11
6.5.1 Allgemeines .....	11
6.5.2 Schaltelemente.....	11
6.5.3 Elektrische Bauteile.....	11
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit.....	12
6.6.1 Anforderungen an Auslegung und Konstruktion.....	12
6.6.2 Klasse A.....	12
6.6.3 Klasse B.....	12
6.6.4 Klasse C.....	12
6.6.5 Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung .....	14
6.101 Zusätzliche Konstruktionsanforderungen an VPS.....	14
7 Leistungsverhalten .....	14
7.1 Allgemeines .....	14
7.2 Dichtheit.....	15
7.2.1 Anforderungen .....	15
7.2.2 Prüfungen .....	16
7.3 Torsion und Biegung.....	16
7.4 Nenndurchfluss .....	16
7.5 Dauerhaftigkeit.....	16
7.6 Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte.....	16
7.7 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten.....	16
7.7.1 Allgemeines .....	16
7.7.2 Belastbarkeitsprüfung.....	16
7.7.3 Langzeit-Funktionsprüfungen .....	17
7.8 Datenaustausch.....	17

7.8.1	Allgemeines.....	17
7.8.2	Datentyp.....	17
7.8.3	Kommunikation sicherheitsbezogener Daten.....	17
7.101	Funktionale Anforderungen.....	17
7.101.1	Allgemeines.....	17
7.101.2	Programmablauf.....	18
7.101.3	Zeiten.....	18
7.101.4	Prüfung des Programmablaufs und der Zeiten.....	19
7.101.5	Empfindlichkeitsgrenzwert.....	19
7.101.6	Selbstprüfung.....	19
7.101.7	Störabschaltung und Rückstellereinrichtung.....	19
8	Elektrische Anforderungen.....	20
8.1	Allgemeines.....	20
8.2	Schutz durch das Gehäuse.....	20
9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	20
9.1	Schutz gegen Umgebungseinflüsse.....	20
9.2	Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung.....	21
9.3	Spannungseinbrüche und -unterbrechungen.....	21
9.4	Schwankungen der Versorgungsfrequenz.....	21
9.5	Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen.....	22
9.6	Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst.....	22
9.7	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte leitungsgeführte Störgrößen.....	22
9.8	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte gestrahlte Störgrößen.....	23
9.9	Prüfungen mit elektrostatischer Entladung.....	23
9.10	Prüfung der Störfestigkeit gegen netzfrequente magnetische Felder.....	23
9.11	Prüfung der Störfestigkeit bei niedrigen Frequenzen, Oberschwingungen und zwischenharmonischen einschließlich leitungsgeführten Störgrößen am Wechselstrom-Netzanschluss.....	23
10	Kennzeichnung, Betriebsanleitung.....	24
10.1	Kennzeichnung.....	24
10.2	Betriebsanleitung.....	24
10.3	Warnhinweis.....	24
	Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole.....	25
	Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren.....	26
	Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren.....	27
	Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate.....	28
	Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile.....	29
	Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU.....	31
	Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile.....	32
	Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile.....	33
	Anhang I (normativ) Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden.....	34
I.1	Einleitung.....	34
	Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL).....	36
	Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL).....	37

<b>Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL) .....</b>	<b>38</b>
<b>Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen.....</b>	<b>39</b>
<b>Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten .....</b>	<b>40</b>
<b>Anhang O (normativ) Dichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen .....</b>	<b>41</b>
<b>Anhang AA (informativ) Leitfaden zur Anwendung .....</b>	<b>42</b>
<b>AA.1 Allgemeines .....</b>	<b>42</b>
<b>AA.2 Einsatz eines VPS .....</b>	<b>42</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen diesem Dokument und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2009/142/EG .....</b>	<b>43</b>
<b>Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426 .....</b>	<b>44</b>
<b>Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen diesem Dokument und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU .....</b>	<b>45</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>46</b>