

# DIN EN 16340:2014-10 (D)

## Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe - Abgasfühler; Deutsche Fassung EN 16340:2014

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	6
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	7
4 Klassifizierung .....	10
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen.....	10
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen .....	10
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen .....	11
5 Messgrößen und Prüfbedingungen.....	11
5.1 Maße.....	11
5.2 Drücke .....	11
5.3 Biege- und Torsionsmomente.....	11
5.4 Prüfbedingungen und Toleranzen für die Messung .....	11
6 Konstruktionsanforderungen.....	11
6.1 Allgemeines .....	11
6.2 Mechanische Teile des Steuer- und Regelgerätes.....	12
6.2.1 Beschaffenheit.....	12
6.2.2 Bohrungen .....	12
6.2.3 Atmungsöffnungen .....	12
6.2.4 Prüfung der Dichtheit von Atmungsöffnungen.....	12
6.2.5 Verschraubungen .....	12
6.2.6 Dichtmittel .....	12
6.2.7 Bewegliche Teile.....	12
6.2.8 Verschlusskappen.....	12
6.2.9 Aus- und Wiedereinbau .....	12
6.2.101 Schutz gegen Blockierung von Einlässen .....	12
6.3 Werkstoffe .....	13
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe .....	13
6.3.2 Gehäuse .....	13
6.3.3 Prüfung der Dichtheit des Gehäuses nach Ausbau nicht metallischer Teile .....	13
6.3.4 Zinklegierungen.....	13
6.3.5 Federn zur Erzeugung von Schließ- und/oder Dichtkraft.....	13
6.3.6 Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenschutz.....	13
6.3.7 Imprägnierung .....	13
6.3.8 Abdichten von Durchführungen für bewegliche Teile.....	13
6.3.101 Montage- und Befestigungselemente .....	13
6.3.102 Verhindern von Zündung.....	13
6.3.103 Metallische Werkstoffe für Bauteile in Kontakt mit Verbrennungsprodukten .....	15
6.4 Gasanschlüsse .....	16
6.4.1 Herstellung von Anschlüssen.....	16
6.4.2 Anschlussmaße .....	16
6.4.3 Gewinde.....	16
6.4.4 Verschraubungen .....	16
6.4.5 Flansche .....	16
6.4.6 Lötlose Rohrverschraubungen .....	16
6.4.7 Druckmessstutzen.....	16

6.4.8	Schmutzfänger .....	16
6.4.101	CPSD-Anschlüsse.....	16
6.5	Elektronische Teile des Regel- und Steuergerätes .....	16
6.5.1	Allgemeines .....	16
6.5.2	Schutz durch das Gehäuse.....	17
6.5.3	Elektrische Bauteile.....	17
6.6	Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit .....	17
6.6.1	Anforderungen an Auslegung und Konstruktion.....	17
6.6.2	Klasse A.....	18
6.6.3	Klasse B.....	18
6.6.4	Klasse C.....	18
6.6.5	Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung .....	20
7	Funktionsanforderungen .....	20
7.1	Allgemeines.....	20
7.2	Dichtheit.....	21
7.2.101	Dichtheit gegenüber der Umgebung durch Gehäuse und Befestigung.....	21
7.2.102	Dichtheit des CPSD, einschließlich Befestigungselementen, Stutzen und Anschlüssen .....	21
7.3	Prüfung der Dichtheit .....	21
7.3.1	Allgemeines .....	21
7.3.2	Äußere Dichtheit .....	21
7.3.3	Innere Dichtheit.....	21
7.3.101	Prüfung der Dichtheit des CPSD.....	21
7.3.102	Einfluss von Undichtigkeit auf den Messwert .....	22
7.4	Torsion und Biegung.....	23
7.4.101	Allgemeines.....	23
7.4.102	Torsion.....	24
7.4.103	Biegemoment .....	24
7.5	Torsions- und Biegeprüfungen .....	24
7.5.101	Torsionsprüfung .....	24
7.5.102	Biegeprüfung.....	24
7.6	Nenndurchfluss.....	24
7.7	Prüfung des Nenndurchflusses .....	24
7.8	Dauerhaftigkeit.....	24
7.8.1	Elastomere in Kontakt mit Gas.....	24
7.8.2	Kennzeichnung .....	24
7.8.3	Prüfung der Kennzeichnung.....	25
7.8.4	Kratzfestigkeit .....	25
7.8.5	Prüfung der Kratzfestigkeit.....	25
7.8.6	Feuchtigkeitsbeständigkeit .....	25
7.8.7	Feuchtigkeitsprüfung .....	25
7.9	Funktionsprüfungen für elektronische Regel- und Steuergeräte.....	25
7.10	Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten .....	25
7.10.1	Allgemeines .....	25
7.10.2	Belastbarkeitsprüfung.....	25
7.10.3	Langzeit-Funktionsprüfung .....	25
7.101	Betrieb des CPSD .....	26
7.101.1	Allgemeines .....	26
7.101.2	Auflösung .....	26
7.101.3	Wiederholgenauigkeit .....	26
7.101.4	Hysterese und Linearität.....	27
7.101.5	Drift.....	28
7.101.6	Schwankungen der Netzspannung .....	28
7.101.7	Auswirkung der Gasgeschwindigkeit.....	29
7.101.8	Ansprechzeit und Offset .....	29
7.101.9	Umgebungsdruck .....	32
7.101.10	Umgebungstemperatur .....	32
7.101.11	Abgastemperatur .....	33
7.101.12	Überlast.....	34
7.101.13	Abhängigkeit von der Feuchtigkeit.....	34
7.101.14	Querempfindlichkeit .....	36
7.101.15	Auswirkungen der Einbaulage .....	37

7.102	Lebensdauer .....	37
7.102.101	Anforderung .....	37
7.102.102	Prüfung .....	37
8	Elektromagnetische Störfestigkeit/Elektrische Anforderungen .....	38
8.1	Schutz gegen Umgebungseinflüsse .....	38
8.2	Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung .....	38
8.3	Kurzzeitige Spannungsunterbrechungen und -abfälle .....	39
8.4	Netzfrequenzschwankungen .....	39
8.5	Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen .....	39
8.6	Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst .....	39
8.7	Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen .....	39
8.8	Störfestigkeit gegen Strahlungsfelder .....	39
8.9	Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität .....	39
8.10	Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen .....	39
8.11	Elektrische Anforderungen .....	39
9	Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung .....	39
9.1	Kennzeichnung .....	39
9.2	Einbau- und Bedienungsanleitung .....	39
9.3	Warnhinweis .....	40
Anhang A (informativ)	Gasanschlüsse, die in den verschiedenen Ländern üblich sind .....	41
Anhang B (informativ)	Dichtheitsprüfung — Volumetrisches Verfahren .....	42
Anhang C (informativ)	Dichtheitsprüfung — Druckabfallverfahren .....	43
Anhang D (normativ)	Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate .....	44
Anhang E (normativ)	Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile .....	45
Anhang F (normativ)	Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und Druck haltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 97/23/EG .....	46
Anhang G (normativ)	Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile .....	47
Anhang H (informativ)	Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile .....	48
Anhang I (normativ)	Anforderungen an Steuer- und Regelgeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Gasbrennern und Gasgeräten angewendet werden .....	49
Anhang ZA (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2009/142/EG über Gasverbrauchseinrichtungen .....	50
Literaturhinweise	.....	52

## Bilder

Bild 1 — Mit einem System zur Feuerungsregelung/Überwachung verbundener CPSD .....	8
Bild 2 — Erläuterung der Definitionen für den CPSD .....	9
Bild 3 — Prüfaufbau für die Zündung .....	15
Bild 4 — Dichtheit durch Gehäuse und Befestigung .....	22
Bild 5 — Prüfeinrichtung für den Einfluss von Undichtigkeit auf den Messwert .....	23
Bild 6 — Ansprechzeiten .....	30
Bild 7 — Alternative Prüfeinrichtung für die Ansprechzeit .....	31
Bild 8 — Rückstellzeit R90 .....	34

## Tabellen

<b>Tabelle 1 — Messunsicherheiten .....</b>	<b>11</b>
<b>Tabelle 2 — Werkstoffspezifikation .....</b>	<b>15</b>
<b>Tabelle 3 — Sättigungsdampfdruck.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabelle 4 — Störkomponenten und deren Konzentration .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie (Richtlinie 2009/142/EG über Gasverbrauchseinrichtungen).....</b>	<b>50</b>