

E DIN EN 334:2016-05 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2016-04-29

**Gas-Druckregelgeräte für Eingangsdrücke bis 100 bar; Deutsche und Englische
Fassung prEN 334:2016**

**Gas pressure regulators for inlet pressure up to 100 bar; German and English
version prEN 334:2016**

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe und Symbole	12
3.1 Allgemeine Begriffe zu Bauarten von Gas-Druckregelgeräten	12
3.2 Begriffe zu Komponenten der Gas-Druckregelgeräte	15
3.3 Begriffe und Symbole zum Funktionsverhalten	17
3.3.1 Begriffe und Symbole zum Druck.....	17
3.3.2 Begriffe und Symbole zum Durchfluss.....	18
3.3.3 Schalldruckpegel	19
3.3.4 Größen der Regelung	19
3.3.5 Begriffe zu möglichen Werten der veränderlichen Größen	20
3.3.6 Begriffe und Symbole zum Regelvorgang	20
3.3.7 Begriffe und Symbole zum Funktionsverhalten	21
3.3.8 Genauigkeits-Merkmale	22
3.3.9 Begriffe und Symbole zum Schließverhalten	23
3.4 Begriffe und Symbole zur Geräteauslegung und Prüfung	25
3.5 Zusammenfassung der Symbole, Begriffe, Unterabschnitte und Einheiten	27
4 Anforderungen an die Bauausführung	28
4.1 Grundlegende Anforderungen	28
4.1.1 Allgemeines	28
4.1.2 Gas-Druckregelgeräte mit zugehörigen Sicherheitseinrichtungen	29
4.1.3 Anschlüsse	31
4.1.4 Nenndruckstufen für Flansche.....	31
4.1.5 Nennweiten und Baulängen	32
4.1.6 Abdichtung der Einstelleinrichtung	34
4.1.7 Federn	34
4.1.8 Teile zur Übertragung der Stellantriebskraft	34
4.1.9 Austauschbare Teile, die Verschleiß oder Abnutzung ausgesetzt sein können.....	34
4.2 Werkstoffe	35
4.2.1 Anforderungen an metallische Werkstoffe.....	35
4.2.2 Anforderungen an Elastomerwerkstoffe (Werkstoffe aus vulkanisiertem Gummi)	40
4.2.3 Anforderungen an andere nichtmetallische Werkstoffe als nach 4.2.2.....	41
4.3 Festigkeit von Gehäusen und anderen Teilen.....	41
4.3.1 Stellgliedgehäuse und seine inneren metallischen Trennwände	41
4.3.2 Flansche	41
4.3.3 Weitere drucktragende Teile	41
4.3.4 Regelgeräte mit einheitlichem Festigkeitsbereich.....	43
4.3.5 Regelgeräte mit verschiedenen Festigkeitsbereichen	43
4.3.6 Innere metallische Trennwände	43
4.3.7 Minimalwerte des Sicherheitsbeiwertes für drucktragende Teile	43
4.3.8 Schweißverbindungskoeffizient	43

4.3.9	Auslegungsanforderungen für die Festigkeit von elastomeren Teilen	44
5	Anforderungen an Funktion und Eigenschaften	44
5.1	Allgemeines	44
5.1.1	Einbaulage	44
5.1.2	Schallemission	44
5.2	Gehäusefestigkeit, äußere und innere Dichtheit	46
5.2.1	Gehäusefestigkeit	46
5.2.2	Äußere Dichtheit	46
5.2.3	Innere Dichtheit	46
5.3	Einstufungen der Regelgüte	46
5.3.1	Regelgenauigkeit unter stabilen Betriebsbedingungen	46
5.3.2	Schließverhalten	46
5.3.3	Stabile Betriebsbedingungen	47
5.4	Abschließende Sichtprüfung	48
5.4.1	Anforderungen an die abschließende Sichtprüfung nach den Baumusterprüfungen	48
5.4.2	Anforderungen an die abschließende Sichtprüfung nach den Herstellerprüfungen und den Prüfungen zur Überwachung der Produktion	48
5.5	Fail-Close-Bedingungen	48
5.6	Fail-Open-Bedingungen	48
5.7	Schließkraft für Monitor-Geräte in vollständig geöffneter Stellung	48
5.8	Antistatische Eigenschaften	49
6	Bemessung von Gas-Druckregelgeräten	49
6.1	Durchflussverhalten	49
6.2	Bemessungsgleichungen für die Berechnung der Volumenströme eines Gas-Druckregelgerätes bei mechanisch vollständig geöffnetem Stellglied	50
6.2.1	Normale Berechnungen	50
6.2.2	Praktische Berechnungen	50
6.2.3	Vereinfachte Berechnungen	51
6.3	Berechnung des AC-Maximaldurchflusses	51
6.4	Inhärente Durchflusskennlinien	51
6.5	Berechnung der Volumenströme bei teilweise geöffnetem Stellglied	51
6.6	Durchflusskoeffizient	52
7	Prüfung	52
7.1	Allgemeines	52
7.2	Prüfarten	52
7.3	Baumusterprüfung	54
7.4	Auswahl der Prüflinge	54
7.5	Herstellerprüfungen	54
7.6	Überwachung der Produktion	54
7.7	Prüf- und Verifizierungsverfahren	55
7.7.1	Maß- und Sichtprüfung	55
7.7.2	Überprüfung der Werkstoffe	55
7.7.3	Verifizierung der Festigkeit drucktragender Teile, innerer metallischer Trennwände und anderer Teile	55
7.7.4	Festigkeitsprüfung für Gehäuse und innere metallische Trennwände	57
7.7.5	Alternative Festigkeitsprüfung für Gehäuse und innere metallische Trennwände	58
7.7.6	Verifizierung der Schließkraft eines Monitors in vollständig geöffneter Stellung unter normalen Betriebsbedingungen	58
7.7.7	Prüfung der äußeren Dichtheit	58
7.7.8	Prüfverfahren und Abnahmekriterien für die Verifizierung der antistatischen Eigenschaften	60
7.7.9	Funktionsprüfungen	60
7.7.10	Abschließende Sichtprüfungen	73
8	Feldüberwachung	73
9	Dokumentation	73

9.1	Dokumentation zur Baumusterprüfung	73
9.1.1	Vor der Baumusterprüfung vorzulegende Dokumentation	73
9.1.2	Prüfbericht	74
9.2	Dokumentation zu den Herstellerprüfungen.....	74
9.3	Dokumentation zur Überwachung der Produktion nach 7.6.....	74
9.3.1	Dokumentation für die Überwachung der Produktion	74
9.3.2	Überwachungsbericht.....	74
9.4	Betriebsanleitung.....	74
10	Kennzeichnung.....	75
10.1	Allgemeine Anforderungen.....	75
10.2	Grundlegende Anforderungen	75
10.3	Weitere zusätzliche Anforderungen	76
10.4	Kennzeichnung integrierter Sicherheitseinrichtungen.....	76
10.5	Kennzeichnungen für die verschiedenen Anschlüsse	76
11	Verpackung des fertiggestellten Produkts.....	76
Anhang A (informativ) Alternative Verfahren zur Bestimmung von Genauigkeitsklasse, Schließdruckgruppe, AC-Maximaldurchfluss, Durchflusskoeffizienten und zur Verifizierung der Hysterese.....		77
A.1	Allgemeines	77
A.2	Prüfverfahren	77
A.2.1	Direkt wirkende Gas-Druckregelgeräte.....	77
A.2.2	Gas-Druckregelgeräte mit Hilfsenergie	78
A.3	Bestimmung der Durchflusskoeffizienten für Regelgeräte höherer Leistung	79
Anhang B (informativ) Prüfbescheinigung.....		85
Anhang C (informativ) Abnahmeprüfung		87
Anhang D (informativ) Konformitätsbewertung		88
D.1	Allgemeines	88
D.2	Einführung.....	88
D.3	Verfahren	88
D.4	Konformitätsbewertung des Herstellers	89
D.5	Ausstellung der Konformitätsbescheinigung.....	89
Anhang E (normativ) Integrierte Abblaseeinrichtung für Leckgas		90
E.1	Allgemeines	90
E.2	Begriffe	90
E.3	Anforderungen.....	90
E.3.1	Konstruktion.....	90
E.3.2	Funktionale Anforderungen	90
E.4	Prüfung	90
E.5	Baumusterprüfung.....	91
E.6	Herstellerprüfungen	91
E.7	Dokumentation	91
E.8	Kennzeichnung.....	91
Anhang F (informativ) Bestellspezifikation		92
F.1	Allgemeines	92
F.2	Mindestangaben	92
F.2.1	Ausführungsdetails.....	92
F.2.2	Abmessungen und Nenndruckstufen.....	92
F.2.3	Funktionsanforderungen.....	92
F.3	Optionale Angaben.....	93
Anhang G (normativ) Werkstoffe.....		94
G.1	Stahlwerkstoffe für drucktragende Teile und innere metallische Trennwände.....	94
G.2	Metallische Werkstoffe, abweichend von Stahlwerkstoffen für drucktragende Teile und innere metallische Trennwände	100

G.3	Werkstoffe für Zusatzeinrichtungen, integrierte Funktions- und Messleitungen, Anschlüsse und Verbindungselemente	105
G.4	Aktualisierung von Normen über metallische Werkstoffe	107
Anhang H (informativ) Verfahren zur Berechnung der dynamischen Kraft		108
H.1	Allgemeines	108
H.2	Prüfverfahren zur Bestimmung des dynamischen Koeffizienten C_T	108
H.2.1	Allgemeines	108
H.2.2	Prüfverfahren zur Bestimmung des dynamischen Koeffizienten C_T einer Monitor-Baureihe	109
Anhang I (normativ) Abblasebegrenzer		111
I.1	Allgemeines	111
I.2	Anwendungsbereich	111
I.3	Begriffe und Symbole	111
I.4	Anforderungen	112
I.4.1	Allgemeine Anforderungen	112
I.4.2	Werkstoffe	112
I.4.3	Festigkeit	112
I.4.4	Funktionsanforderungen	112
I.5	Prüf- und Abnahmekriterien	113
I.5.1	Allgemeines	113
I.5.2	Verfahren der Baumusterprüfung	113
I.6	Dokumentation	114
I.7	Spezifische Kennzeichnung auf dem Abblasebegrenzer	114
Anhang J (normativ) Elastomerwerkstoff		115
Anhang K (informativ) Glossar und Unterabschnitte		117
Anhang L (informativ) Umweltbezogene Festlegungen		120
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/68/EU (PED)		124
Literaturhinweise		126