

# DIN EN 334:2019-11 (D/E)

Gas-Druckregelgeräte für Eingangsdrücke bis 10 MPa (100 bar); Deutsche und Englische Fassung EN 334:2019

Gas pressure regulators for inlet pressures up to 10 MPa (100 bar); German and English version EN 334:2019

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen .....	9
3 Begriffe und Definitionen .....	12
3.1 Allgemeine Begriffe und Definitionen zu Bauarten von Gas-Druckregelgeräten.....	12
3.2 Begriffe und Definitionen zu Komponenten der Gas-Druckregelgeräte .....	15
3.3 Begriffe, Symbole und Definitionen zum Funktionsverhalten .....	17
3.3.1 Begriffe und Symbole zum Druck.....	17
3.3.2 Begriffe, Symbole und Definitionen zum Durchfluss.....	18
3.3.3 Schallemission.....	19
3.3.4 Größen der Regelung .....	19
3.3.5 Begriffe zu möglichen Werten der veränderlichen Größen .....	20
3.3.6 Begriffe, Symbole und Definitionen zum Regelvorgang .....	20
3.3.7 Begriffe, Symbole und Definitionen zum Funktionsverhalten .....	21
3.3.8 Genauigkeits-Merkmale.....	22
3.3.9 Begriffe und Symbole zum Schließverhalten .....	23
3.4 Begriffe, Symbole und Definitionen zur Geräteauslegung und Prüfung.....	25
3.5 Zusammenfassung der Symbole, Begriffe, Unterabschnitte und Einheiten .....	27
4 Anforderungen an die Bauausführung.....	29
4.1 Grundlegende Anforderungen .....	29
4.1.1 Allgemeines .....	29
4.1.2 Gas-Druckregelgeräte mit zugehörigen Sicherheitseinrichtungen .....	29
4.1.3 Anschlüsse .....	32
4.1.4 Nenndruckstufen für Flansche.....	32
4.1.5 Nennweiten und Baulängen .....	32
4.1.6 Versiegelung der Einstelleinrichtung .....	35
4.1.7 Federn .....	35
4.1.8 Teile zur Übertragung der Stellantriebskraft .....	35
4.1.9 Austauschbare Teile, die Verschleiß oder Abnutzung ausgesetzt sein können.....	35
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.....	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 Mindestwerte des Sicherheitsbeiwerts für drucktragende Teile.....	43
4.3.8 Schweißverbindungskoeffizient .....	44

4.3.9	Auslegungsanforderungen für die Festigkeit von elastomeren Teilen .....	44
5	Anforderungen an Funktion und Eigenschaften .....	45
5.1	Allgemeines .....	45
5.1.1	Einbaulage .....	45
5.2	Gehäusefestigkeit, äußere und innere Dichtheit .....	45
5.2.1	Gehäusefestigkeit .....	45
5.2.2	Äußere Dichtheit .....	45
5.2.3	Innere Dichtheit .....	45
5.3	Einstufungen der Regelgüte .....	45
5.3.1	Regelgenauigkeit unter stabilen Betriebsbedingungen .....	45
5.3.2	Schließverhalten .....	46
5.3.3	Stabile Betriebsbedingungen .....	47
5.4	Abschließende Sichtprüfung .....	47
5.4.1	Anforderungen an die abschließende Sichtprüfung nach den Baumusterprüfungen .....	47
5.4.2	Anforderungen an die abschließende Sichtprüfung nach den Herstellerprüfungen und den Prüfungen zur Überwachung der Produktion .....	47
5.5	Fail-Close-Bedingungen .....	47
5.6	Fail-Open-Bedingungen .....	47
5.7	Schließkraft für Monitor-Geräte in vollständig geöffneter Stellung .....	47
5.8	Antistatische Eigenschaften .....	48
6	Bemessung von Gas-Druckregelgeräten .....	48
6.1	Durchflussverhalten .....	48
6.2	Bemessungsgleichungen für die Berechnung der Volumenströme eines Gas- Druckregelgeräts bei mechanisch vollständig geöffnetem Stellglied .....	49
6.2.1	Normale Berechnungen .....	49
6.2.2	Praktische Berechnungen .....	49
6.2.3	Vereinfachte Berechnungen .....	50
6.3	Berechnung des AC-Maximaldurchflusses .....	50
6.4	Inhärente Durchflusskennlinien .....	50
6.5	Berechnung der Volumenströme bei teilweise geöffnetem Stellglied .....	50
6.6	Durchflusskoeffizient .....	51
7	Prüfung .....	51
7.1	Allgemeines .....	51
7.2	Prüfungen .....	51
7.3	Baumusterprüfung .....	53
7.4	Auswahl der Prüflinge .....	53
7.5	Herstellerprüfungen .....	53
7.6	Überwachung der Produktion .....	53
7.7	Prüf- und Verifizierungsverfahren .....	53
7.7.1	Maß- und Sichtprüfung .....	53
7.7.2	Überprüfung der Werkstoffe .....	54
7.7.3	Verifizierung der Festigkeit drucktragender Teile, innerer metallischer Trennwände und anderer Teile .....	54
7.7.4	Festigkeitsprüfung für Gehäuse und innere metallische Trennwände .....	56
7.7.5	Alternative Festigkeitsprüfung für Gehäuse und innere metallische Trennwände .....	57
7.7.6	Verifizierung der Schließkraft eines Monitors in vollständig geöffneter Stellung unter normalen Betriebsbedingungen .....	57
7.7.7	Prüfung der äußeren Dichtheit .....	57
7.7.8	Prüfverfahren und Abnahmekriterien für die Verifizierung der antistatischen Eigenschaften .....	59
7.7.9	Funktionsprüfungen .....	59
7.7.10	Abschließende Sichtprüfungen .....	72
8	Feldüberwachung .....	72
9	Dokumentation .....	72
9.1	Dokumentation zur Baumusterprüfung .....	72

9.1.1	Vor der Baumusterprüfung vorzulegende Dokumentation .....	72
9.1.2	Prüfbericht .....	73
9.2	Dokumentation zu den Herstellerprüfungen.....	73
9.3	Dokumentation zur Überwachung der Produktion nach 7.6.....	73
9.3.1	Dokumentation für die Überwachung der Produktion.....	73
9.3.2	Überwachungsbericht.....	73
9.4	Betriebsanleitung.....	73
10	Kennzeichnung.....	74
10.1	Allgemeine Anforderungen.....	74
10.2	Grundlegende Anforderungen .....	74
10.3	Weitere zusätzliche Anforderungen .....	75
10.4	Kennzeichnung integrierter Sicherheitseinrichtungen.....	75
10.5	Kennzeichnungen für die verschiedenen Anschlüsse .....	75
11	Verpackung des fertiggestellten Produkts.....	76
<b>Anhang A (informativ) Alternative Verfahren zur Bestimmung von Genauigkeitsklasse, Schließdruckklasse, AC-Maximaldurchfluss, Durchflusskoeffizienten und zur Verifizierung der Hysterese.....</b>		<b>77</b>
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
<b>Anhang B (informativ) Prüfbescheinigung.....</b>		<b>85</b>
<b>Anhang C (informativ) Abnahmeprüfung .....</b>		<b>87</b>
<b>Anhang D (informativ) Konformitätsbewertung.....</b>		<b>88</b>
D.1	Allgemeines.....	88
D.2	Einführung.....	88
D.3	Verfahren .....	88
D.4	Konformitätsbewertung des Herstellers.....	89
D.5	Ausstellung der Konformitätsbescheinigung.....	89
<b>Anhang E (normativ) Integrierte Abblaseeinrichtung für Leckgas .....</b>		<b>90</b>
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
<b>Anhang F (informativ) Bestellspezifikation .....</b>		<b>92</b>
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
<b>Anhang G (informativ) Werkstoffe.....</b>		<b>94</b>
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 .....	103

G.3	Werkstoffe für Zusatzeinrichtungen, integrierte Funktions- und Messleitungen, Gewinde-Dichtstopfen, Anschlüsse und Verbindungselemente .....	108
G.4	Aktualisierung auf das Jahr 2017 zu metallischen Werkstoffnormen, die in den vorherigen Ausgaben dieser Norm verwendet wurden .....	112
Anhang H (informativ) Verfahren zur Berechnung der dynamischen Kraft .....		114
H.1	Allgemeines.....	114
H.2	Prüfverfahren zur Bestimmung des dynamischen Koeffizienten $C_T$ .....	114
H.2.1	Allgemeines.....	114
H.2.2	Prüfverfahren zur Bestimmung des dynamischen Koeffizienten $C_T$ einer Monitor-Baureihe.....	115
Anhang I (normativ) Atmungsventile.....		117
I.1	Allgemeines.....	117
I.2	Anwendungsbereich.....	117
I.3	Begriffe und Symbole.....	117
I.4	Anforderungen.....	118
I.4.1	Allgemeine Anforderungen.....	118
I.4.2	Werkstoffe .....	118
I.4.3	Festigkeit.....	118
I.4.4	Funktionsanforderungen .....	118
I.5	Prüf- und Abnahmekriterien.....	119
I.5.1	Allgemeines.....	119
I.5.2	Verfahren der Baumusterprüfung.....	119
I.6	Dokumentation .....	120
I.7	Spezifische Kennzeichnung auf dem Atmungsventil .....	120
Anhang J (normativ) Elastomerwerkstoffe .....		121
Anhang K (informativ) Schallemission .....		123
K.1	Schallemissionsanforderungen.....	123
K.2	Verfahren zur Messung des Schalldruckpegels.....	124
Anhang L (informativ) Umweltbezogene Festlegungen .....		125
Anhang M (informativ) Glossar .....		129
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU .....		132
Literaturhinweise.....		134