

DIN EN 13785:2010-05 (D)

Druckregelgeräte mit einem höchsten Ausgangsdruck bis einschließlich 4 bar und einem Durchfluss bis einschließlich 100 kg/h, die nicht in EN 12864 geregelt sind, für Butan, Propan oder deren Gemische sowie die dazugehörigen Sicherheitseinrichtungen; Deutsche Fassung EN 13785:2005+A1:2008

Inhalt	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
3.1 Allgemeine Begriffe und Definitionen	7
3.2 Begriffe und Definitionen zu den Gasen	9
3.3 Begriffe und Definition zu den Drücken	9
3.4 Begriffe und Definitionen zu den Durchflüssen	10
4 Klassifizierung	11
4.1 Einführung	11
4.2 Druckregelgerät für Nennausgangsdrücke gemäß EN 437	12
4.3 Andere Druckregelgerät	12
5 Baueigenschaften	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Werkstoffe	13
5.3 Besondere Anforderungen	14
5.3.1 Baugruppe Druckfühler/Vergleicher	14
5.3.2 Stellglied-Baugruppe	14
5.3.3 Deckel-Baugruppe	15
5.3.4 Anschluss-Baugruppe	15
5.4 Mechanische Festigkeit	17
5.4.1 Schlagfestigkeit	17
5.4.2 Druckfestigkeit	18
5.4.3 Festigkeit der Anschlüsse	18
5.5 Dichtheit	19
5.6 Mechanische Beständigkeit	20
5.6.1 Allgemeines	20
5.6.2 Besondere Anforderungen	20
5.7 Beständigkeit gegen Feuchtigkeitsänderungen	20
5.8 Korrosionsbeständigkeit	21
6 Funktionseigenschaften	21
6.1 Allgemeines	21
6.1.1 Einführung	21
6.1.2 Eingangsdruck	21
6.1.3 Ausgangsdruck	21
6.2 Eingangsdruck und Ausgangsdruck nach 4.2	22
6.2.1 Einstufenregler, fest eingestellt für Drücke nach EN 437	22
6.2.2 Zweistufenregler, fest eingestellt oder einstellbar für Drücke nach EN 437	22
6.2.3 Dreistufenregler, fest eingestellt oder einstellbar für Drücke nach EN 437	23
6.3 Veränderbare Druckregelgeräte	24
6.4 Druckregelgeräte mit von EN 437 abweichenden Drücken	25
7 Prüfverfahren	25
7.1 Allgemeine Bedingungen	25
7.1.1 Art des Prüfgases	25
7.1.2 Prüfbedingungen	25

7.1.3	Äquivalenzgleichungen.....	26
7.1.4	Prüflinge	26
7.2	Nachweis der Baueigenschaften.....	27
7.2.1	Schlagfestigkeit	27
7.2.2	Druckbeständigkeit.....	27
7.2.3	Mechanische Festigkeit der Anschlüsse	28
7.2.4	Stellglied-Baugruppe.....	31
7.2.5	Dichtheit.....	31
7.2.6	Haltbarkeit	32
7.2.7	Beständigkeit gegen Feuchtigkeitsänderungen.....	34
7.2.8	Beständigkeit gegen Korrosion	34
7.3	Nachweis der Funktionseigenschaften	34
7.3.1	Allgemeines.....	34
7.3.2	Erstellen der Kennlinien.....	36
8	Kennzeichnung, Verpackung, Anleitungen	37
8.1	Allgemeines.....	37
8.2	Kennzeichnung des Druckregelgerätes	37
8.3	Verpackung	38
8.4	Anleitungen für Bedienung und Wartung	38
Anhang A (normativ) Besondere Anforderungen an Druckregelgeräte mit druck- oder durchflussbetätigten Sicherheitsventilen		
		39
A.1	Druckregelgeräte mit Überdruck-Abblaseventil	39
A.1.1	Definition	39
A.1.2	Baueigenschaften	39
A.1.3	Funktionseigenschaften	39
A.1.4	Prüfverfahren	40
A.1.5	Kennzeichnung des Druckregelgerätes	40
A.2	Druckregelgeräte mit einem Überdruck-Sicherheitsabsperrentil.....	40
A.2.1	Definition	40
A.2.2	Baueigenschaften	41
A.2.3	Funktionseigenschaften	41
A.2.4	Prüfverfahren	41
A.3	Druckregelgeräte mit einem Unterdruck-Sicherheitsabsperrentil.....	42
A.3.1	Definition	42
A.3.2	Bau- und Funktionseigenschaften.....	43
A.3.3	Prüfverfahren	43
A.4	Druckregelgeräte mit einem Sicherheitsventil für zu großen Durchfluss	43
A.4.1	Definition	43
A.4.2	Funktionseigenschaften	43
A.4.3	Prüfverfahren	44
A.4.4	Anleitungen für Bedienung und Wartung	45
A.5	Mit einem Druckbegrenzer ausgerüstete Druckregelgeräte	45
A.5.1	Definition	45
A.5.2	Bau- und Funktionseigenschaften.....	45
A.5.3	Prüfverfahren	46
A.5.4	Betriebs- und Wartungsanleitungen.....	46
Anhang B (normativ) Besondere Anforderungen an Druckregelgeräte mit thermischem Sicherheitsventil		
		47
B.1	Definition	47
B.2	Baueigenschaften	47
B.3	Funktionseigenschaften	47
B.4	Prüfverfahren	47
Anhang C (normativ) Besondere Anforderungen an Niederdruckregelgeräte unter extremen Temperaturbedingungen (Temperaturen unter – 20 °C).....		
		49
Anhang D (normativ) Prüfverfahren für die Prüfung von Undichtheiten bei Prüfdrücken von nicht mehr als 16 bar.....		
		50
D.1	Anwendungsbereich	50
D.2	Prüfeinrichtung	50
D.3	Koeffizient <i>K</i>	51

D.3.1	Verfahren.....	51
D.3.2	Berechnungen	51
D.4	Messung der Leckrate.....	51
D.4.1	Verfahren.....	51
D.4.2	Berechnungen	51
D.5	Nachweise	52
Anhang E (normativ) Ergänzende Prüfanforderungen für nichtmetallische, thermoplastische oder duroplastische Werkstoffe, die zum Bau des Druckregelgerätes verwendet werden		
E.1	Anwendungsbereich	53
E.2	Werkstoffe	53
E.3	Besondere Bedingungen für die Durchführung der im Hauptteil dieses Dokumentes erwähnten Prüfungen.....	53
E.3.1	Schlagfestigkeit (siehe 5.4.1 und 7.2.1).....	53
E.3.2	Mechanische Festigkeit der Anschlüsse (siehe 5.4.3 und 7.2.3).....	53
E.3.3	Dichtheit (siehe 5.5 und 7.2.5).....	54
E.4	Besondere Anforderungen	54
E.4.1	Beständigkeit gegen Kohlenwasserstoffe.....	54
E.4.2	Beständigkeit gegen Spannungsrisssbildung und bei Anwesenheit von chemischen Mitteln	54
E.4.3	Feuerbeständigkeit.....	54
E.4.4	Beschleunigte Alterung	55
E.5	Probenahme und Reihenfolge der Prüfungen.....	55
Anhang F (normativ) Wesentliche Anforderungen an verstärkte Membranen, die in Flüssiggas-Druckregelgeräten und ihren zugehörigen Einrichtungen verwendet werden.....		
Anhang G (normativ) Eingangsanschlüsse		
Anhang H (normativ) Ausgangsanschlüsse		
Anhang I (informativ) Verfahren zur Prüfung der Korrosionsbeständigkeit.....		
I.1	Prinzip.....	130
I.2	Reagenzien.....	130
I.2.1	Salzlösung.....	130
I.2.2	Druckluft	130
I.2.3	Salzsprühnebel	131
I.3	Prüfgeräte.....	131
I.3.1	Sprühkammer	131
I.3.2	Sprüher	131
I.3.3	Heizvorrichtung	132
I.3.4	Einrichtung zum Zuführen der Salzlösung	132
I.3.5	Einrichtung zum Zuführen der Druckluft	132
I.3.6	Sammeleinrichtung für den Salzsprühnebel	132
I.4	Prüfverfahren	133
I.4.1	Anordnung der Druckregelgeräte in der Kammer	133
I.4.2	Dauer der Prüfungen.....	133
I.4.3	Kontrollen.....	133
I.4.4	Reinigung des Druckregelgerätes	133
I.5	Ergebnisse	133
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 90/396/EWG		
Literaturhinweise		