DIN EN 13786:2010-07 (D)

Automatische Umschaltventile mit einem höchsten Ausgangsdruck bis einschließlich 4 bar und einem Durchfluss bis einschließlich 100 kg/h für Butan, Propan oder deren Gemische sowie die dazugehörigen Sicherheitseinrichtungen; Deutsche Fassung EN 13786:2004+A1:2008

Inhalt

Seite

Vorwort 5
1 Anwendungsbereich 6
2 Normative Verweisungen 7
3 Begriffe 8
3.1 Allgemeine Begriffe 8
3.2 Begriffe zu den Gasen 9
3.3 Begriffe zu den Drücken 10
3.4 Begriffe zu den Durchflüssen 11
4 Klassifizierung 11
4.1 Einführung 11
4.2 Automatische Umschaltventile für Installationen, bei denen das letzte Druckregelgerät einen Druck nach EN 437 liefert 12
4.3 Andere Installationen von automatischen Umschaltventilen 12
5 Baueigenschaften 12
5.1 Allgemeines 12
5.2 Werkstoffe 13
5.3 Besondere Anforderungen 13
5.3.1 Baugruppe Vergleicher 13
5.3.2 Stellglied-Baugruppe 14
5.3.3 Deckel-Baugruppe 14
5.3.4 Anschluss-Baugruppe 14
5.3.5 Anzeige für Betrieb-Reserve 16
5.3.6 Knopf für die Auswahl der Betriebsflasche 16
5.3.7 Befestigung an einer Wand 16
5.3.8 A1 Rückschlagventil 17
5.4 Mechanische Festigkeit 17
5.4.1 Druckfestigkeit 17
5.4.2 Festigkeit der Anschlüsse 17
5.5 Dichtheit 18
5.6 Mechanische Beständigkeit 18
5.7 Beständigkeit gegen Feuchtigkeitsänderungen 19
5.8 Korrosionsbeständigkeit 19
6 Funktionseigenschaften 19
6.1 Allgemeines 19
6.1.1 Einführung 19
6.1.2 Eingangsdruck 19
6.2 Betriebsgrenzwerte (Regelfunktion) 19
6.3 Betriebsgrenzwerte (Umschaltfunktion) 21
6.3.1 Umschaltdruck 21
6.3.2 Auswahl der Betriebsflasche 21
7 Prüfverfahren 21
7.1 Allgemeine Bedingungen 21
7.1.1 Art des Prüfgases 21
7.1.2 Prüfbedingungen 21
7.1.3 Äquivalenzgleichungen 21
7.1.4 Prüfgeräte 22

7.2 Nachweis der Baueigenschaften 23
7.2.1 Druckbeständigkeit 23
7.2.2 Mechanische Festigkeit der Anschlüsse 24
7.2.3 Stellglied-Baugruppe 24
7.2.4 Dichtheit 24
7.2.5 Dauerprüfung 25
7.2.6 Beständigkeit gegen Feuchtigkeitsänderungen 25
7.2.7 Korrosionsbeständigkeit 26
7.3 Nachweis der Funktionseigenschaften 26
7.3.1 Allgemeines 26
7.3.2 Erstellen der Kennlinien 29

8 Kennzeichnung, Verpackung, Anleitungen 30
8.1 Allgemeines 30
8.2 Kennzeichnung des automatischen Umschaltventils 30
8.3 Verpackung 30
8.4 Anleitungen für Betrieb und Wartung 30

Anhang A (normativ) Besondere Anforderungen an automatische Umschaltventile mit druck- oder durchflussbetätigten Sicherheitsventilen 32
A.1 Umschaltventile mit Überdruck-Abblaseventil 32
A.1.1 Definition 32
A.1.2 Baueigenschaften 32
A.1.3 Funktionseigenschaften 32
A.1.4 Prüfverfahren 33
A.1.5 Kennzeichnung des automatischen Umschaltventils 33
A.2 Automatische Umschaltventile mit einem Überdruck-Sicherheitsabsperrventil 34
A.2.1 Definition 34
A.2.2 Baueigenschaften 34
A.2.3 Funktionseigenschaften 34
A.2.4 Prüfverfahren 35
A.3 Automatische Umschaltventile mit einem Unterdruck-Sicherheitsabsperrventil 36
A.3.1 Definition 36
A.3.2 Bau- und Funktionseigenschaften 36
A.3.3 Prüfverfahren 36
A.4 Automatische Umschaltventile mit einem Sicherheitsventil für zu großen Durchfluss 37
A.4.1 Definition 37
A.4.2 Funktionseigenschaften 37
A.4.3 Ergänzende Prüfungen für automatische Umschaltventile — Prüfverfahren 37
A.4.4 Anleitungen für Bedienung und Wartung 38
A.5 Mit einem Druckbegrenzer ausgerüstete automatische Umschaltventile 38
A.5.1 Definition 38
A.5.2 Bau- und Funktionseigenschaften 38
A.5.3 Prüfverfahren 39
A.5.4 Betriebs- und Wartungsanleitungen 39

Anhang B (normativ) [A1] Besondere Anforderungen für automatische Umschalt- einrichtungen und automatische Umschaltsysteme für Caravans, Motorcaravans oder Süßwasserboote 40

Anhang C (normativ) Besondere Anforderungen für automatische Umschaltventile für Niederdruck bei extremen Temperaturbedingungen (Bedingungen unter – 20 °C) 42

Anhang D (normativ) Prüfverfahren für die Messung von Undichtheiten bei Prüfdrücken von nicht mehr als 16 bar 43
D.1 Anwendungsbereich 43
D.2 Prüfeinrichtung 43
D.3 Koeffizient K 44
D.3.1 Verfahren 44
D.4 Messung der Leckrate 44
D.4.1 Verfahren 44
D.5 Nachweise 45

Anhang E (normativ) Ergänzende Prüfanforderungen für nichtmetallische thermoplastische oder duroplastische Werkstoffe, die zum Bau des automatischen Umschaltventils verwendet werden 46
E.1 Anwendungsbereich 46

E.2 Werkstoffe 46
E.3 Besondere Bedingungen für die Durchführung der im Hauptteil dieser Norm erwähnten Prüfungen 47
E.3.1 Schlagfestigkeit (siehe 5.4.1 und 7.2.1) 47
E.3.2 Mechanische Festigkeit der Anschlüsse (siehe 5.4.2 und 7.2.2) 47
E.3.3 Dichtheit (siehe 5.5 und 7.2.4) 47
E.4 Besondere Anforderungen 47
E.4.1 Beständigkeit gegen Kohlenwasserstoffe 47
E.4.2 Beständigkeit gegen Spannungsrissbildung und bei Anwesenheit von chemischen Agenzien 48
E.4.3 Feuerbeständigkeit 48
E.4.4 Beschleunigte Alterung 48
E.5 Probenahme und Reihenfolge der Prüfungen 49

Anhang F (normativ) **Anforderungen an verstärkte Membranen** 50

Anhang G (normativ) **Eingangsanschlüsse** 51

Anhang H (normativ) **Ausgangsanschlüsse** 97

Anhang I (normativ) **Verfahren zur Prüfung der Korrosionsbeständigkeit** 124
I.1 Kurzbeschreibung 124
I.2 Reagenzien 124
I.2.1 Salzlösung 124
I.2.2 Druckluft 124
I.2.3 Salzsprühnebel 125
I.3 Prüfgeräte 125
I.3.1 Sprühkammer 125
I.3.2 Sprüher 125
I.3.3 Heizvorrichtung 126
I.3.4 Einrichtung zum Zuführen der Salzlösung 126
I.3.5 Einrichtung zum Zuführen der Druckluft 126
I.3.6 Sammeleinrichtung für den Salzsprühnebel 127
I.4 Prüfverfahren 127
I.4.1 Anordnung der Druckregelgeräte in der Kammer 127
I.4.2 Dauer der Prüfungen 127
I.4.3 Kontrollen 127
I.4.4 Reinigung des Druckregelgerätes 127
I.5 Ergebnisse 128

Anhang J (normativ) A1 **Automatische Umschalteinrichtungen und automatische Umschaltsysteme für Flüssiggasflaschen zur Versorgung von Geräten, die in Meerwasserbooten installiert sind** 130
J.1 Anwendungsbereich 130
J.2 Allgemeines 130
J.3 Gesicherter Durchfluss 130
J.4 Automatische Umschalteinrichtungen und automatische Umschaltsysteme mit einem Überdruck-Abblaseventil 130
J.5 Entlüftung 130
J.6 Anschlüsse 130
J.7 Werkstoffe 131
J.8 Korrosionsbeständigkeit 131
J.8.1 Allgemeines 131
J.8.2 Anforderung 131
J.8.3 Prüfverfahren 131
J.9 Kennzeichnung 131
J.10 Anleitungen für Gebrauch und Wartung 131

Anhang ZA (informativ) **Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EG-Richtlinien betreffen** 133

Literaturhinweise 135