



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 Stielglied-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  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)  Besondere Anforderungen für automatische Umschalt-		
einrichtungen		
und automatische Umschaltssysteme 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)  Automatische Umschalt einrichtungen 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 Umschalt einrichtungen 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