

DIN EN 13786:2004-09 (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

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.....	9
3.4 Begriffe zu den Durchflüssen.....	10
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
5.4 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.....	18
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 Sicherheit gegen ausströmendes Gas.....	21
6.3.2 Umschaltdruck.....	21
6.3.3 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.....	22
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.....	25
7.2.5 Dauerprüfung.....	25

7.2.6	Beständigkeit gegen Feuchtigkeitsänderungen.....	26
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.....	29
8.1	Allgemeines.....	29
8.2	Kennzeichnung des automatischen Umschaltventils.....	29
8.3	Verpackung	29
8.4	Anleitungen für Betrieb und Wartung.....	30
Anhang A (normativ) Besondere Anforderungen an automatische Umschaltventile mit druck- oder durchflussbetätigten Sicherheitsventilen		
		31
A.1	Umschaltventile mit Überdruck-Abblaseventil	31
A.1.1	Definition	31
A.1.2	Baueigenschaften	31
A.1.3	Funktionseigenschaften.....	31
A.1.4	Prüfverfahren	32
A.1.5	Kennzeichnung des automatischen Umschaltventils.....	32
A.2	Automatische Umschaltventile mit einem Überdruck-Sicherheitsabsperrentil	33
A.2.1	Definition	33
A.2.2	Baueigenschaften	33
A.2.3	Funktionseigenschaften.....	33
A.2.4	Prüfverfahren	34
A.3	Automatische Umschaltventile mit einem Unterdruck-Sicherheitsabsperrentil.....	35
A.3.1	Definition	35
A.3.2	Bau- und Funktionseigenschaften.....	35
A.3.3	Prüfverfahren	35
A.4	Automatische Umschaltventile mit einem Sicherheitsventil für zu großen Durchfluss	36
A.4.1	Definition	36
A.4.2	Funktionseigenschaften.....	36
A.4.3	Ergänzende Prüfungen für automatische Umschaltventile – Prüfverfahren.....	36
A.4.4	Anleitungen für Bedienung und Wartung	37
A.5	Mit einem Druckbegrenzer ausgerüstete automatische Umschaltventile	37
A.5.1	Definition	37
A.5.2	Bau- und Funktionseigenschaften.....	37
A.5.3	Prüfverfahren	38
A.5.4	Betriebs- und Wartungsanleitungen.....	38
Anhang B (normativ) Besondere Anforderungen für automatische Umschaltventile und Systeme von automatischen Umschaltventilen für Caravans und Freizeitfahrzeuge.....		
		39
Anhang C (normativ) Besondere Anforderungen für automatische Umschaltventile für Niederdruck bei extremen Temperaturbedingungen (Bedingungen unter – 20 °C).....		
		41
Anhang D (normativ) Prüfverfahren für die Messung von Undichtheiten bei Prüfdrücken von nicht mehr als 16 bar.....		
		42
D.1	Anwendungsbereich.....	42
D.2	Prüfeinrichtung	42
D.3	Koeffizient K	43
D.3.1	Verfahren	43
D.3.2	Berechnungen	43
D.4	Messung der Leckrate	43
D.4.1	Verfahren	43
D.4.2	Berechnungen	43
D.5	Nachweise	44

Anhang E (normativ) Ergänzende Prüfanforderungen für nichtmetallische thermoplastische oder duroplastische Werkstoffe, die zum Bau des automatischen Umschaltventils verwendet werden	45
E.1 Anwendungsbereich	45
E.2 Werkstoffe	45
E.3 Besondere Bedingungen für die Durchführung der im Hauptteil dieser Norm erwähnten Prüfungen	46
E.3.1 Schlagfestigkeit (siehe 5.4.1 und 7.2.1)	46
E.3.2 Mechanische Festigkeit der Anschlüsse (siehe 5.4.3 und 7.2.3)	46
E.3.3 Dichtheit (siehe 5.5 und 7.2.4)	46
E.4 Besondere Anforderungen	46
E.4.1 Beständigkeit gegen Kohlenwasserstoffe	46
E.4.2 Beständigkeit gegen Spannungsrissbildung und bei Anwesenheit von chemischen Agenzien	47
E.4.3 Feuerbeständigkeit	47
E.4.4 Beschleunigte Alterung	47
E.5 Probenahme und Reihenfolge der Prüfungen	48
Anhang F (normativ) Anforderungen an verstärkte Membranen	49
Anhang G (normativ) Eingangsanschlüsse	50
Anhang H (normativ) Ausgangsanschlüsse	93
Anhang I (normativ) Verfahren zur Prüfung der Korrosionsbeständigkeit	119
I.1 Prinzip	119
I.2 Reagenzien	119
I.2.1 Salzlösung	119
I.2.2 Druckluft	119
I.2.3 Salzsprühnebel	120
I.3 Prüfgeräte	120
I.3.1 Sprühkammer	120
I.3.2 Sprüher	120
I.3.3 Heizvorrichtung	121
I.3.4 Einrichtung zum Zuführen der Salzlösung	121
I.3.5 Einrichtung zum Zuführen der Druckluft	121
I.3.6 Sammeleinrichtung für den Salzsprühnebel	122
I.4 Prüfverfahren	122
I.4.1 Anordnung der Druckregelgeräte in der Kammer	122
I.4.2 Dauer der Prüfungen	122
I.4.3 Kontrollen	122
I.4.4 Reinigung des Druckregelgerätes	122
I.5 Ergebnisse	123
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen	125
Literaturhinweise	127