

E DIN EN ISO 10297:2023-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-02-24

Gasflaschen - Flaschenventile - Spezifikation und Baumusterprüfungen (ISO/DIS 10297:2023); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 10297:2023

Gas cylinders - Cylinder valves - Specification and type testing (ISO/DIS 10297:2023); German and English version prEN ISO 10297:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	6
Vorwort	7
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich	10
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe	11
4 Ventilbeschreibung	19
5 Anforderungen an die Ventilauslegung	25
5.1 Allgemeines	25
5.2 Werkstoffe	25
5.3 Ventilanschlüsse	27
5.4 Mechanische Festigkeit	28
5.4.1 Widerstandsfähigkeit gegen hydraulischen Druck	28
5.4.2 Widerstand gegen mechanischen Stoß	28
5.4.3 Beständigkeit der Ventilspindel gegen Stoß	28
5.5 Ventilbetätigungsmechanismus	29
5.5.1 Öffnen und Schließen des Ventils	29
5.5.2 Lebensdauer	29
5.5.3 Beständigkeit gegen erhöhtes Drehmoment	29
5.5.4 Besondere Anforderungen an Acetylen	32
5.6 Ventilbetätigungseinrichtung	33
5.6.1 Schließrichtung	33
5.6.2 Handraddurchmesser	33
5.6.3 Aussetzen mit einer Flamme	33
5.7 Undichtigkeit	33
5.8 Ausbrennsicherheit	34
5.9 Durchflusskapazität	35
6 Baumusterprüfung	35
6.1 Allgemeines	35
6.2 Prüfplan	35
6.3 Unterlagen	38
6.4 Prüfmuster	38
6.5 Prüfbericht	39
6.6 Prüftemperaturen	39
6.7 Prüfdrücke	40
6.7.1 Hydraulischer Prüfdruck des Ventils	40
6.7.2 Ventilprüfdruck	40
6.8 Prüfgase	41
6.8.1 Gasqualität	41
6.8.2 Dichtheitsprüfungen	41
6.8.3 Lebensdauerprüfungen	41

6.8.4	Acetylenzerfallsprüfung.....	41
6.8.5	Sauerstoffdruckstoßprüfung.....	42
6.9	Hydraulische Druckprüfung.....	42
6.10	Beflammungsprüfung	42
6.11	Prüfungen mit überhöhtem Drehmoment.....	42
6.11.1	Handradbetätigte Ventile	42
6.11.2	Schlüssel- und Kipphebelbetätigte Ventile	43
6.11.3	VIPR-Typ B und VIPR-Typ C, bei dem der Durchflusswähler als primärer Ventilbetätigungsmechanismus arbeitet	43
6.12	Dichtheitsprüfungen	43
6.12.1	Allgemeines	43
6.12.2	Innere Dichtheitsprüfung.....	44
6.12.3	Äußere Dichtheitsprüfung	45
6.13	Lebensdauerprüfung.....	46
6.14	Lebensdauerprüfung von VIPR-Typ B und C.....	47
6.15	Lebensdauerprüfung des Rückschlagventils im Füllanschluss.....	48
6.16	Sichtprüfung.....	49
7	Kennzeichnung.....	50
Anhang A (normativ) Stoßprüfung		51
Anhang B (normativ) Prüfungen für Acetylenventile		53
B.1	Acetylen: hydraulische Druckprüfung.....	53
B.2	Acetylen: Sitzdichtheitsprüfung.....	53
B.3	Acetylenzerfallsprüfung von Auslegungen von VIPR.....	53
Anhang C (normativ) Sauerstoffdruckstoßprüfung		55
C.1	Allgemeines	55
C.2	Anforderungen an die Prüfeinrichtung.....	55
C.3	Prüfverfahren	55
Anhang D (informativ) Beispiel einer Vakuumprüfung.....		61
Anhang E (normativ) Lebensdauerprüfeinrichtung.....		62
E.1	Typische Anordnung	62
E.2	Anforderungen	62
E.2.1	Drehzahl und Drehmomentanwendung	62
E.2.2	Abgleich.....	62
E.2.3	Überprüfung.....	63
E.2.4	Weg bei der Lebensdauerprüfung.....	63
E.2.5	Aufzeichnung	63
Anhang F (normativ) Erforderliche Prüfungen zur Validierung von Änderungen und/oder Werkstoffvarianten innerhalb einer Ventilauslegung		64
Literaturhinweise.....		68

Bilder

Bild 1 — Auslegungen von VIPR-Typ A.....	12
Bild 2 — Allgemeiner Aufbau einer Auslegung von VIPR-Typ B.....	13
Bild 3 — Allgemeiner Aufbau einer Auslegung von VIPR-Typ C	14
Bild 4 — Äußere Dichtheit	15

Bild 5 — Innere Dichtheit.....	16
Bild 6 — O-Ring-Ventil (nichtmetallische Abdichtung, handradbetätigt).....	20
Bild 7 — Membranventil (nichtmetallische Abdichtung, handradbetätigt).....	21
Bild 8 — Packungsventil (metallische Abdichtung, schlüsselbetätigt)	22
Bild 9 — Druckringventil (nichtmetallische Abdichtung, handradbetätigt).....	23
Bild 10 — Mit dem Druck schließendes Ventil (nichtmetallische Abdichtung, hebelbetätigt)	24
Bild 11 — Pin-Index-Ventil (nichtmetallische Abdichtung, kipphebelbetätigt)	25
Bild 12 — Beispiel für den Aufbau einer Prüfeinrichtung für die Lebensdauerprüfung eines VIPR mit dem Druckminderungssystem als primärem Ventilbetätigungsmechanismus	48
Bild 13 — Beispiel für den Aufbau einer Prüfeinrichtung für die Lebensdauerprüfung von Rückschlagventilen im Ventilfüllanschluss	49
Bild A.1 — Stoßprüfvorrichtung	52
Bild B.1 — Prüfsystem für die Acetylenzerfallsprüfung.....	54
Bild D.1 — Prüfeinrichtung für die Vakuumprüfung	61
Bild E.1 — Typische Anordnung einer computergesteuerten Prüfeinrichtung	62
Bild E.2 — Darstellung eines typischen Zyklus bei der Lebensdauerprüfung	63

Tabellen

Tabelle 1 — Bei der Lebensdauerprüfung und den Prüfungen mit überhöhtem Drehmoment zu verwendende Drehmomente.....	30
Tabelle 2 — Leckraten für Dichtheitsprüfungen	34
Tabelle 3 — Empfohlene Ventil-Durchflusskoeffizienten	35
Tabelle 4 — Prüfplan für die Baumusterprüfung (Ventilauslegung ohne Werkstoffvarianten)	36
Tabelle 5 — Ventilprüfdrücke	40
Tabelle 6 — Gasqualität	41
Tabelle 7 — Drücke für Dichtheitsprüfungen.....	44
Tabelle C.1 — Prüffolge für Flaschenventile, Ventile für Druckfässer und Großflaschen sowie Hauptabsperrventile ohne separaten Füllanschluss für die Prüfung über den Ventilfüllanschluss	56
Tabelle C.2 — Prüffolge für Flaschenventile, Ventile für Druckfässer und Großflaschen sowie Hauptabsperrventile mit einem separaten Ventilfüllanschluss für die Prüfung über den Ventilfüllanschluss	56

Tabelle C.3 — Zusätzliche Prüffolge für Hauptabsperrrventile zur Prüfung über den Ventileingangsanschluss.....	56
Tabelle C.4 — Prüffolge für Restdruckventile zur Prüfung über den Ventilfüllanschluss.....	57
Tabelle C.5 — Prüffolge für Restdruckventile, die ein Hauptabsperrrventil zur Prüfung über den Ventileingangsanschluss verwenden.....	57
Tabelle C.6 — Prüffolge für VIPR-Typ A, bei denen sich der Ventilfüllanschluss zustromseitig zum primären Ventilbetätigungsmechanismus für die Prüfung über den Ventilfüllanschluss befindet.....	58
Tabelle C.7 — Prüffolge für VIPR-Typ A, bei denen sich der Ventilfüllanschluss abstromseitig zum primären Ventilbetätigungsmechanismus für die Prüfung über den Ventilfüllanschluss befindet.....	58
Tabelle C.8 — Prüffolge für VIPR-Typ A, die als Hauptabsperrrventile zur Prüfung über den Ventileingangsanschluss verwendet werden.....	59
Tabelle C.9 — Prüffolge für VIPR-Typ B zur Prüfung über den Ventilfüllanschluss.....	59
Tabelle C.10 — Prüffolge für VIPR-Typ B, die als Hauptabsperrrventile zur Prüfung über den Ventileingangsanschluss verwendet werden.....	59
Tabelle C.11 — Prüffolge für VIPR-Typ C zur Prüfung über den Ventilfüllanschluss	60
Tabelle C.12 — Prüffolge für VIPR-Typ C, die als Hauptabsperrrventile zur Prüfung über den Ventileingangsanschluss verwendet werden.....	60
Tabelle F.1 — Erforderliche Prüfungen nach Änderungen an der Ventilauslegung	65