DIN EN 14382:2019-11 (D/E)

Gas-Sicherheitsabsperreinrichtungen für Eingangsdrücke bis 10 MPa (100 bar); Deutsche und Englische Fassung EN 14382:2019

Gas safety shut-off devices for inlet pressure up to 10 MPa (100 bar); German and English version EN 14382:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6

1 Anwendungsbereich ... 8

2 Normative Verweisungen ... 10

3 Begriffe ... 11
3.1 Allgemeine Begriffe und Definitionen zu Bauarten von Gas-Sicherheitseinrichtungen ... 11
3.2 Begriffe und Definitionen zu den Komponenten der Sicherheitseinrichtungen ... 12
3.3 Begriffe, Symbole und Definitionen zum Funktionsverhalten ... 18
3.3.1 Begriffe zu Druckarten ... 18
3.3.2 Weitere Begriffe zum Druck ... 18
3.4 Mögliche Werte veränderlicher Größen ... 19
3.5 Begriffe, Symbole und Definitionen zum Sollwert des Ansprechdrucks ... 19
3.6 Begriffe, Symbole und Definitionen zum Durchfluss ... 20
3.7 Begriffe, Symbole und Definitionen zur Genauigkeit und zu weiteren Leistungsmerkmalen ... 20
3.8 Begriffe, Symbole und Definitionen zur Auslegung und Prüfung ... 21
3.9 Zusammenfassung der Symbole, Begriffe, Unterabschnitte und Einheiten ... 23

4 Anforderungen an die Bauausführung ... 24
4.1 Grundlegende Anforderungen ... 24
4.1.1 Allgemeines ... 24
4.1.2 Arten von Gas-Sicherheitsabsperreinrichtungen ... 25
4.1.3 Anschlüsse ... 26
4.1.4 Nenndruckstufen für Flansche ... 26
4.1.5 Nennweiten und Baulängen ... 26
4.1.6 Abdichtung der Einstelleinrichtung ... 26
4.1.7 Einstellbereich ... 27
4.1.8 Externe Sichtanzeige der Stellgliedstellung ... 27
4.1.9 Federn ... 27
4.1.10 Teile zur Übertragung der Stellantriebskräfte ... 27
4.1.11 Austauschbare Teile, die Verschleiß oder Abnutzung ausgesetzt sein können ... 27
4.2 Werkstoffe ... 27
4.2.1 Anforderungen an metallische Werkstoffe ... 27
4.2.2 Anforderungen an Elastomerwerkstoffe (Werkstoffe aus vulkanisiertem Gummi) ... 28
4.2.3 Anforderungen an andere nichtmetallische Werkstoffe als nach 4.2.2 ... 28
4.3 Festigkeit von Gehäusen und anderen Teilen ... 28
4.3.1 Stellgliedgehäuse und dessen innere metallische Trennwände ... 28
4.3.2 Flansche ... 28
4.3.3 Weitere drucktragende Teile ... 29
4.3.4 Gas-Sicherheitsabsperreinrichtungen mit einheitlichem Festigkeitsbereich ... 30
4.3.5 Gas-Sicherheitsabsperreinrichtungen mit verschiedenen Festigkeitsbereichen ... 30
4.3.6 Innere metallische Trennwände ... 30
4.3.7 Mindestwerte des Sicherheitsbeiwertes für drucktragende Teile ... 30
4.3.8 Schweißverbindungskoeffizient ... 31

4.4 Festigkeit von elastomeren Membranen 31
4.4.1 Membranen von Gas-Sicherheitsabsperreinrichtungen der Klasse A 31
4.4.2 Membranen von Gas-Sicherheitsabsperreinrichtungen der Klasse B 31

5 Anforderungen an Funktion und Eigenschaften 32
5.1 Allgemeines 32
5.1.1 Absperren und Öffnen 32
5.1.2 Einbaulage 32
5.1.3 Druckausgleichseinrichtung 32
5.1.4 Eisbildung 32
5.1.5 Ausfallarten 32
5.1.6 Druckabfall 33
5.1.7 Gehäusefestigkeit 33
5.1.8 Äußere Dichtheit 33
5.1.9 Innere Dichtheit 33
5.2 Ansprechdruckgruppe 34
5.3 Ansprechzeit 34
5.4 Wiedereinrastdifferenz und Selbstauslösung 34
5.4.1 Wiedereinrastdifferenz 34
5.4.2 Selbstauslösung durch mechanischen Stoß 35
5.5 Schließkraft 35
5.6 Dauerbelastung und beschleunigte Alterung 35
5.7 Festigkeit des Schaltgerätes, des Ventilsitzes und des Stellglieds gegenüber den dynamischen Kräften des strömenden Gases 35
5.8 Antistatische Eigenschaften 36
5.9 Durchflusskoeffizient 36
5.10 Abschließende Sichtprüfung 36
5.10.1 Anforderungen an die abschließende Sichtprüfung nach den Baumusterprüfungen 36
5.10.2 Anforderungen an die abschließende Sichtprüfung nach den Herstellerprüfungen und den Prüfungen zur Überwachung der Produktion 36

6 Prüfung 36
6.1 Allgemeines 36
6.2 Prüfungen 36
6.3 Baumusterprüfung 38
6.4 Auswahl der Prüflinge 38
6.5 Herstellerprüfungen 38
6.6 Überwachung der Produktion 38

7 Prüfverfahren 39
7.1 Maß- und Sichtprüfung 39
7.2 Überprüfung der Werkstoffe 39
7.3 Verifizierung der Festigkeit druckbeaufschlagter Teile 39
7.3.1 Metallische drucktragende Teile und innere metallische Trennwände 39
7.3.2 Elastomere drucktragende Teile 39
7.4 Verifizierung der Festigkeit von Teilen, die Stellantriebskräfte übertragen 39
7.5 Festigkeitsprüfung für Gehäuse und innere metallische Trennwände 39
7.6 Alternative Festigkeitsprüfung für Gehäuse und innere metallische Trennwände 39
7.7 Äußere Dichtheitsprüfung 40
7.7.1 Prüfung der äußeren Dichtheit metallischer Gehäuse 40
7.7.2 Äußere Dichtheit von Räumen, die auf mindestens einer Seite von einer Membran begrenzt sind 41
7.8 Prüfung der inneren Dichtheit 41
7.9 Prüfverfahren und Abnahmekriterien für die Verifizierung der antistatischen Eigenschaften 42
7.10 Ansprechdruckgruppe 42
7.10.1 Allgemeine Bedingungen 42
7.10.2 Prüfung der Ansprechdruckgruppe bei Raumtemperatur 42

7.10.3 Prüfung der Ansprechdruckgruppe bei den Grenztemperaturen −20 °C oder −10 °C und 60 °C 43
7.10.4 Überprüfung des oberen Grenzwertes des höchsten Einstellbereichs für den oberen Ansprechdruck 44
7.10.5 Bestimmung des Durchflusskoeffizienten 44
7.11 Ansprechzeit 45
7.12 Wiedereinrastdifferenz und Selbstauslösung 46
7.12.1 Ansprechdruck für Überdruck-Überwachung 46
7.12.2 Unterer Ansprechdruck 47
7.13 Verifizierung der Schließkraft 47
7.14 Dauerbelastung und beschleunigte Alterung 48
7.15 Gasbeständigkeit nichtmetallischer Teile 48
7.16 Verifizierung der Festigkeit des Schaltgerätes, des Ventilsitzes und des Stellglieds gegen die dynamischen Kräfte des strömenden Gases 48
7.17 Abschließende Sichtprüfung 49
7.17.1 Abschließende Sichtprüfung nach der Baumusterprüfung 49
7.17.2 Abschließende Sichtprüfung nach den Herstellerprüfungen und den Prüfungen zur Überwachung der Produktion 49

8 Feldüberwachung 49

9 Dokumentation 50
9.1 Dokumentation zur Baumusterprüfung 50
9.1.1 Für die Baumusterprüfung vorzulegende Dokumentation 50
9.1.2 Prüfbericht 50
9.2 Dokumentation zu den laufenden Überprüfungen 50
9.3 Dokumentation zur Überwachung der Produktion nach 6.6 50
9.3.1 Dokumentation, die zur Überwachung der Produktion vorzulegen ist 50
9.3.2 Überwachungsbericht 51
9.4 Betriebsanleitungen 51
9.5 Bemessungsangaben 51

10 Kennzeichnung 52
10.1 Allgemeine Anforderungen 52
10.2 Grundlegende Anforderungen 52
10.3 Weitere zusätzliche Anforderungen 53
10.4 Kennzeichnungen für die verschiedenen Anschlüsse 53
10.5 Kennzeichnung von Zusatzeinrichtungen 53

11 Verpackung und Transport des fertiggestellten Produkts 53

Anhang A (informativ) Eisbildung 54
A.1 Allgemeines 54
A.2 Anforderungen 54
A.3 Prüfungen 54

Anhang B (informativ) Konformitätsbewertung 55
B.1 Allgemeines 55
B.2 Einführung 55
B.3 Verfahren 56
B.4 Konformitätsbewertung des Herstellers 56
B.5 Ausstellung der Konformitätsbescheinigung 56

Anhang C (informativ) Druckabfall und Durchflusskoeffizient 57
C.1 Berechnungsverfahren für den Druckabfall durch die SAE 57
C.2 Prüfverfahren für die Berechnung der Durchflusskoeffizienten 58

Anhang D (normativ) Alternatives Prüfverfahren zur Verifizierung der Festigkeit des Schaltgerätes, des Ventilsitzes und des Stellglieds 59
D.1 Prüfverfahren 59
D.2 Prüfverfahren für die Bestimmung des dynamischen Koeffizienten C_r 59
D.3 Berechnungsverfahren für eine SAE-Baureihe 60

Anhang E (informativ) Bemessungsgleichung **62**

Anhang F (informativ) Prüfbescheinigung **63**

Anhang G (informativ) Bestellspezifikation **65**
G.1 Allgemeines **65**
G.2 Mindestangaben **65**
G.2.1 Ausführungsdetails **65**
G.2.2 Abmessungen **65**
G.2.3 Funktionsanforderungen **65**
G.3 Optionale Angaben **66**

Anhang H (informativ) Abnahmeprüfung **67**

Anhang I (informativ) Tauglichkeit der Sicherheitsabsperreinrichtungen für feuchte Betriebsbedingungen – Prüfverfahren, Anforderungen und Abnahmekriterien **68**

Anhang J (normativ) Atmungsventile **69**
J.1 Allgemeines **69**
J.2 Anwendungsbereich **69**
J.3 Begriffe und Symbole **69**
J.4 Anforderungen **70**
J.4.1 Allgemeine Anforderungen **70**
J.4.2 Werkstoffe **70**
J.4.3 Festigkeit **70**
J.4.4 Funktionsanforderungen **70**
J.5 Prüf- und Abnahmekriterien **71**
J.5.1 Allgemeines **71**
J.5.2 Verfahren der Baumusterprüfung **71**
J.6 Dokumentation **72**
J.7 Spezifische Kennzeichnung auf dem Atmungsventil **73**

Anhang K (informativ) Glossar **74**

Anhang L (informativ) Umweltbezogene Festlegungen **77**

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU **81**

Literaturhinweise **83**