DIN EN 14382:2009-07 (D)

Sicherheitseinrichtungen für Gas-Druckregelanlagen und -einrichtungen - Gas-Sicherheitsabsperreinrichtungen für Eingangsdrücke bis 100 bar; Deutsche Fassung EN 14382:2005+A1:2009+AC:2009

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe und Symbole 9
3.1 [A1] Allgemeine Begriffe der Typen von Sicherheitseinrichtungen [A1] 9
3.2 [A1] Begriffe zu den Komponenten der Sicherheitseinrichtungen [A1] 10
3.3 [A1] Begriffe und Symbole zum Funktionsverhalten [A1] 15
3.4 [A1] Begriffe und Symbole zur Geräteauslegung und Prüfung [A1] 18

4 Bauanforderungen 20
4.1 Grundlegende Anforderungen 20
4.1.1 Allgemeines 20
4.1.2 Arten von Sicherheitsabsperreinrichtungen 21
4.1.3 Anschlüsse 22
4.1.4 Nenndrücke für Flansche 22
4.1.5 Nennweiten und Baulängen 22
4.1.6 Versiegelung der Einstelleinrichtung 25
4.1.7 Einstellbereich 25
4.1.8 Äußere Visuelle Anzeige der Stellung des Stellgliedes 25
4.1.9 Federn 25
4.1.10 Schließkraftübertragende Teile 25
4.1.11 [A1] Austauschbare Teile, die Verschleiß oder Abnutzung ausgesetzt sein können 26
4.2 Werkstoffe 26
4.2.1 Anforderungen an metallische Werkstoffe 26
4.2.2 Anforderungen an Elastomere (einschließlich vulkanisiertem Gummi) 30
4.2.3 Anforderungen an weitere nicht-metallische Werkstoffe, abweichend von denen in 4.2.2 31
4.3 Gehäusefestigkeit 31
4.3.1 [A1] Stellgliedgehäuse und seine inneren metallischen Trennwände [A1] 31
4.3.2 Flansche 31
4.3.3 [A1] Weitere druckbelastete Teile 31
4.3.4 [AC] Sicherheitsabsperreinrichtungen mit einheitlichem Festigkeitsbereich 33
4.3.5 [AC] Sicherheitsabsperreinrichtungen mit verschiedenen Festigkeitsbereichen 33
4.3.6 [AC] Innere metallische Trennwände 33
4.3.7 [AC] Mindestwerte des Sicherheitsbeiwertes 34
4.3.8 [AC] Schweißverbindungskoeffizienten 34

5 Funktionsanforderungen 34
5.1 Allgemeines 34
5.1.1 Absperren und Öffnen 34
5.1.2 Einbaulage 34
5.1.3 Druckausgleichseinrichtung 34
5.1.4 Eisbildung 34
5.1.5 SAE-Schluss im Störungsfall 34
5.1.6 Druckabfall 35
5.1.7 [A1] Überwachung und Wartung 35
5.2 Gehäusefestigkeit, äußere und innere Dichtheit 35
5.2.1 Gehäusefestigkeit 35
5.2.2 Äußere Dichtheit 35
5.2.3 Innere Dichtheit 35

5.3 Ansprechdruckgruppe ... 36
5.4 Ansprechzeit ... 36
5.5 Wiedereinrastdifferenz und Selbstauslösung ... 36
5.5.1 Wiedereinrastdifferenz ... 36
5.5.2 Selbstauslösung durch mechanischen Stoß ... 37
5.6 Schließkraft ... 37
5.7 Dauerbelastung und beschleunigte Alterung ... 37
5.8 Festigkeit des Schaltgerätes, des Ventilsitzes und des Stellgliedes gegen die dynamischen Kräfte des strömendes Gases ... 38
5.9 Durchflusskoeffizient ... 38
5.10 Visuelle Endkontrolle ... 38

6 Prüfung ... 38
6.1 Allgemeines ... 38
6.2 Prüfarten ... 38
6.3 Baumusterprüfung ... 40
6.4 Auswahl der Prüflinge ... 40
6.5 Herstellerprüfungen ... 40
6.6 Überwachung der Produktion ... 40

7 Prüfverfahren ... 40
7.1 Maß- und Sichtkontrolle ... 40
7.2 Werkstoffkontrolle ... 41
7.3 Überprüfung der Festigkeit der druckbelasteten Teile und inneren metallischen Trennwände ... 41
7.3.1 Berechnungsverfahren für die Festigkeit ... 41
7.3.2 Experimentelles Auslegungsverfahren ... 41
7.4 Überprüfung der Festigkeit der die Stellantriebskräfte übertragenden Teile ... 42
7.5 Festigkeitsprüfung der Gehäuse und der inneren metallischen Trennwände ... 42
7.6 Alternatve Festigkeitsprüfung für Gehäuse und innere metallische Trennwände ... 43
7.7 Äußere Dichtheit ... 43
7.7.1 Äußere Dichtheitsprüfung von metallischen Gehäusen ... 43
7.7.2 Äußere Dichtheitsprüfung von Räumen, die auf einer Seite von einer Membrane begrenzt sind ... 44
7.8 Prüfung der inneren Dichtheit ... 45
7.9 Ansprechdruckgruppe ... 45
7.9.1 Allgemeine Bedingungen ... 45
7.9.2 Prüfung bei Raumtemperatur ... 45
7.9.3 Prüfung bei den Grenztemperaturen −20 °C oder −10 °C und 60 °C ... 46
7.9.4 [A1] Überprüfung des maximalen Grenzwertes des höchsten Einstellbereiches für den oberen Ansprechdruck [A1] ... 47
7.9.5 Bestimmung des Durchflusskoeffizienten ... 47
7.10 Ansprechzeit ... 48
7.11 Wiedereinrastdifferenz und Selbstauslösung ... 49
7.11.1 [A1] Oberer Ansprechdruck [A1] ... 49
7.11.2 Unterer Ansprechdruck ... 50
7.12 Schließkraft ... 50
7.13 Dauerbelastung und beschleunigte Alterung ... 51
7.14 Gasbeständigkeit nicht-metallischer Teile ... 51
7.15 Überprüfung der Festigkeit des Schaltgerätes, des Ventilsitzes und des Stellgliedes gegen die dynamischen Kräfte des strömenden Gases ... 51
7.16 Visuelle Endkontrolle ... 52
7.16.1 Nach der Baumusterprüfung ... 52
7.16.2 Nach den Herstellerprüfungen und den Prüfungen zur Überwachung der Produktion ... 52

8 Dokumentation ... 53
8.1 Dokumentation zur Baumusterprüfung ... 53
8.1.1 Für die Baumusterprüfung vorzulegende Dokumentation ... 53
8.1.2 Prüfbericht ... 53
8.2 Dokumentation für den Kunden ... 53
8.2.1 Bemessungsgleichung ... 53
8.2.2 Dokumentation auf Anforderung des Kunden ... 53
8.2.3 Mit der Sicherheitsabsperreinrichtung zu liefernde Dokumentation ... 54

8.3 Dokumentation zur Überwachung der Produktion nach 6.6 ..... **54**
8.3.1 Für die Überwachung der Produktion bereitzuhaltende Dokumentation **54**
8.3.2 Überwachungsbericht **54**

9 Kennzeichnung **55**
9.1 Allgemeine Anforderungen **55**
9.2 Kennzeichnung der Anschlüsse der Mess-, Abblase- und Atmungsleitungen **56**
9.3 Kennzeichnung von Hilfseinrichtungen **56**

Anhang A (informativ) **Eisbildung** **57**
A.1 Allgemeines **57**
A.2 Anforderungen **57**
A.3 Prüfungen **57**

Anhang B (informativ) **Konformitätsbewertung** **58**
B.1 Allgemeines **58**
B.2 Einführung **58**
B.3 Verfahren **58**
B.4 Konformitätsbewertung des Herstellers **59**
B.5 Ausstellung der Konformitätserklärung **59**

Anhang C (informativ) **Druckabfall und Durchflusskoeffizient** **60**
C.1 Berechnungsverfahren für den Druckabfall durch die SAE **60**
C.2 Prüfverfahren für die Berechnung des Durchflusskoeffizienten C_V **60**

Anhang D (informativ) **Alternatives Verfahren zur Überprüfung der Festigkeit des Schaltgerätes, des Ventilsitzes und des Stellgliedes** **62**
D.1 Prüfverfahren **62**
D.2 Prüfverfahren für die Berechnung des dynamischen Koeffizienten C_r **63**
D.3 Berechnungsverfahren für eine Baureihe von SAE **64**

Anhang E (informativ) **Bemessungsgleichung** **65**

Anhang F (informativ) **Prüfbescheinigung** **66**

Anhang G (informativ) **Bestellspezifikation** **68**
G.1 Allgemeines **68**
G.2 Mindestangaben **68**
G.2.1 Ausführungsdetails **68**
G.2.2 Abmessungen **68**
G.2.3 Funktionsanforderungen **68**
G.3 Optionale Angaben **69**

Anhang H (informativ) **Abnahmeprüfung** **70**

Anhang I (informativ) **A1 Dichtheit des Ventilsitzes (alternative Anforderungen) A1** **71**

Anhang J (informativ) **Werkstoffe** **72**
J.1 Stahlwerkstoffe für druckbelastete Teile und innere metallische Trennwände **72**
J.2 Metallische Werkstoffe, abweichend von Stahlwerkstoffen für druckbelastete Teile und innere metallische Trennwände **78**
J.3 Werkstoffe für Zusatzeinrichtungen, eingebaute Funktions- und Messleitungen, Anschlüsse und Verbindungselemente **81**

Anhang K (informativ) **A1 Tauglichkeit der Sicherheitsabsperreinrichtungen für feuchte Betriebsbedingungen** **83**
K.1 Prüfverfahren, Anforderungen und Zulassungskriterien **83**

Anhang L (informativ) **Glossar** **85**

Anhang ZA (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 97/23/EG** **87**

Literaturhinweise **89**