DIN EN 14382:2005-07 (D)

Sicherheitseinrichtungen für Gas-Druckregelanlagen und -einrichtungen - Gas-Sicherheitsabsperreinrichtungen für Betriebsdrücke bis 100 bar; Deutsche Fassung EN 14382:2005

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe und Symbole 8
3.1 Begriffe 8
3.2 Funktionsgrößen 13
3.2.1 Bezugswerte 13
3.2.2 Größen des Überwachungsvorgangs 13
3.2.3 Mögliche Werte aller Größen 14
3.2.4 Definitionen zum Sollwert des Ansprechdrucks 14
3.2.5 Begriffe zum Durchfluss 15
3.3 Betriebsmerkmale 15
3.4 Ergänzende Terminologie der Geräteauslegung 16
3.4.1 Drücke 16

4 Bauanforderungen 18
4.1 Grundlegende Anforderungen 18
4.1.1 Allgemeines 18
4.1.2 Arten von Sicherheitsabsperreinrichtungen 19
4.1.3 Anschlüsse 20
4.1.4 Nenndrücke für Flansche 20
4.1.5 Nennweiten und Baulängen 20
4.1.6 Abdichtung der Einstelleinrichtung 23
4.1.7 Einstellbereich 23
4.1.8 Visuelle Anzeige zur Stellung des Stellglieds 23
4.1.9 Federn 23
4.1.10 Schließkraftübertragende Teile 23
4.1.11 Austausch von durch Verschleiß oder Abnutzung beschädigten Teilen 24
4.2 Werkstoffe 24
4.2.1 Anforderungen an metallische Werkstoffe 24
4.2.2 Anforderungen an Elastomere (einschließlich vulkanisiertem Gummi) 28
4.2.3 Anforderungen an weitere nicht-metallische Werkstoffe, abweichend von denen in 4.2.2 28
4.3 Gehäusefestigkeit 29
4.3.1 Stellgliedgehäuse 29
4.3.2 Weitere Druck belastete Teile für Sicherheitsabsperreinrichtung mit einheitlichem Festigkeitsbereich 29
4.3.3 Weitere Druck belastete Teile für Sicherheitsabsperreinrichtung mit verschiedenen Festigkeitsbereichen 29
4.3.4 Innere metallische Trennwände 30
4.3.5 Mindestwerte des Sicherheitsbeiwerts 30
4.3.6 Schweißverbindungsbeiwert 30

5 Funktionsanforderungen 31
5.1 Allgemeines 31
5.1.1 Sicherheitsabsperr- und Offenstellung 31
5.1.2 Einbaulage 31
5.1.3 Druckausgleichseinrichtung 31
5.1.4 Eisbildung 31
5.1.5 Fehler-Schließverhalten 31

5.1.6 Druckabfall ... 31
5.2 Gehäusefestigkeit, äußere und innere Dichtheit ... 32
5.2.1 Gehäusefestigkeit ... 32
5.2.2 Äußere Dichtheit ... 32
5.2.3 Innere Dichtheit ... 32
5.3 Ansprechdruckgruppe ... 32
5.4 Ansprechzeit ... 33
5.5 Wiedereinrastdifferenz und Auslösen ... 33
5.5.1 Wiedereinrast-Einrichtung ... 33
5.5.2 Auslösen durch mechanischen Stoß ... 33
5.6 Schließkraft ... 33
5.7 Dauerbelastung und beschleunigte Alterung ... 34
5.8 Festigkeit des Schaltgerätes, Ventilsitzes und Stellgliedes gegen den dynamischen Stoß des strömendes Gases ... 34
5.9 Durchflusskoeffizient ... 34
5.10 Visuelle Endkontrolle ... 34

6 Prüfung ... 35
6.1 Allgemeines ... 35
6.2 Prüfarten ... 35
6.3 Baumusterprüfung ... 36
6.4 Auswahl von Prüflingen ... 36
6.5 Herstellerprüfungen ... 36
6.6 Überwachung ... 37

7 Prüfverfahren ... 37
7.1 Maß- und Sichtkontrolle ... 37
7.2 Werkstoffkontrolle ... 37
7.3 Überprüfung der Festigkeit der Druck belasteten Teile und inneren metallischen Trennwände ... 37
7.3.1 Berechnungsverfahren für die Festigkeit ... 37
7.3.2 Experimentelles Auslegungsverfahren ... 37
7.4 Überprüfung der Festigkeit der die Stellantriebskräfte übertragenden Teile ... 39
7.5 Festigkeitsprüfung für Gehäuse und innere metallische Trennwände ... 39
7.6 Festigkeitsprüfung für Gehäuse und innere metallische Trennwände ... 39
7.7 Äußere Dichtheit ... 39
7.7.1 Äußere Dichtheitsprüfung von metallischen Gehäusen ... 39
7.7.2 Äußere Dichtheitsprüfung von auf einer Seite mindestens von einer Membrane getrennten Kammern ... 41
7.8 Innere Dichtheit ... 41
7.9 Ansprechdruckgruppe ... 41
7.9.1 Allgemeine Bedingungen ... 41
7.9.2 Prüfung bei Raumtemperatur ... 42
7.9.3 Prüfung bei den Grenztemperaturen – 20 °C oder – 10 °C und 60 °C ... 43
7.9.4 Überprüfung des oberen Grenzwerts des höchsten Einstellbereiches ... 43
7.9.5 Berechnung des Durchflusskoeffizienten ... 44
7.10 Ansprechzeit ... 45
7.11 Wiedereinrastdifferenz und Auslösen ... 46
7.11.1 Oberer Ansprechdruck ... 46
7.11.2 Unterer Ansprechdruck ... 47
7.12 Schließkraft ... 47
7.13 Dauerbelastung und beschleunigte Alterung ... 48
7.14 Gasbeständigkeit der Teile aus nicht-metallischen Stoffen ... 48
7.15 Überprüfung der Festigkeit des Schaltgerätes, des Ventilsitzes und des Stellglieds ... 48
7.16 Visuelle Endkontrolle ... 49
7.16.1 Nach der Baumusterprüfung ... 49
7.16.2 Nach den festgelegten Prüfungen und der Produktionsüberwachung ... 50

8 Dokumentation ... 50
8.1 Dokumentation der Baumusterprüfung ... 50
8.1.1 Für die Baumusterprüfung vorzulegende Dokumentation ... 50
8.1.2 Prüfbericht ... 50
8.2 Dokumentation nach Kundenwunsch ... 50

8.2.1 Bemessungsgleichung **50**
8.2.2 Dokumentation auf Anfrage des Kunden **51**
8.2.3 Dokumentation zur Sicherheitsabsperreinrichtung **51**
8.3 Dokumentation zur Überwachung nach 6.6 ..... **51**
8.3.1 Für die Überwachung vorzulegende Dokumentation **51**
8.3.2 Überwachungsbericht **51**

9 Kennzeichnung **52**
9.1 Vorgeschriebene Kennzeichnung **52**
9.2 Kennzeichnung der Anschlüsse der Mess-, Abblase - und Atmungsleitungen **53**
9.3 Kennzeichnung von Hilfseinrichtungen **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 **55**
B.4 Konformitätsbewertung des Herstellers **56**
B.5 Ausstellung der Konformitätserklärung **56**

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

Anhang D (informativ) **Alternatives Berechnungsverfahren zur Überprüfung des maximalen Durchflusses hinsichtlich der Leistung des Schaltgerätes** **58**
D.1 Prüfverfahren **58**
D.2 Prüfverfahren für die Berechnung des dynamischen Koeffizienten C_r **58**
D.3 Berechnungsverfahren für eine Baureihe von SAE **59**

Anhang E (informativ) **Bemessungsgleichung** **61**

Anhang F (informativ) **Prüfbescheinigung** **62**

Anhang G (informativ) **Bestellspezifikation** **63**
G.1 Allgemeines **63**
G.2 Mindestangaben **63**
G.3 Optionale Angaben **64**

Anhang H (informativ) **Abnahmeprüfung** **65**

Anhang I (informativ) **Undichtheit am Ventilsitz** **66**

Anhang J (informativ) **Werkstoffe** **67**
J.1 Werkstoffe aus Stahl für Druck belastete Teile und innere metallische Trennwände **67**
J.2 Metallische Werkstoffe, abweichend von Stahlwerkstoffen für Druckbelastete Teile und innere metallische Trennwände **72**
J.3 Werkstoffe für Zusatzeinrichtungen, eingebaute Steuerungs- und Messleitungen, Anschlüsse und Verbindungselemente **76**

Anhang ZA (informativ) **Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen** **78**

Literaturhinweise **79**