E DIN EN 764-7:2019-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-09-13

Druckgeräte - Teil 7: Sicherheitseinrichtungen für unbefeuerte Druckgeräte; Deutsche und Englische Fassung prEN 764-7:2019

Pressure equipment - Part 7: Safety systems for unfired pressure equipment; German and English version prEN 764-7:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 5

Einleitung ... 6

1 Anwendungsbereich ... 8

2 Normative Verweisungen ... 8

3 Begriffe ... 9

4 Risikobewertung ... 14
4.1 Allgemeines ... 14
4.2 Aufdeckung von Gefährdungen ... 16
4.3 Lösungen ... 17

5 Sicherheitseinrichtungen ... 18
5.1 Allgemeines ... 18
5.2 Auslegung ... 19
5.2.1 Allgemeines ... 19
5.2.2 Zuverlässigkeit und Konstruktion in Bezug auf die Funktionalität ... 19
5.2.3 Werkstoff und Konstruktion ... 20
5.2.4 Innenliegende Schutzhülsen ... 20
5.2.5 Außenliegende Kammern ... 20
5.2.6 Elektrische Ausrüstung ... 20
5.2.7 In einer Sicherheitseinrichtung integrierte Druckgeräte ... 21

6 Druckbegrenzung ... 21
6.1 Allgemeines ... 21
6.1.1 Auswahl ... 21
6.1.2 Betrieb ... 22
6.1.3 Gefahrenabwehr ... 22
6.1.4 Druckbegrenzung ... 22
6.1.5 Abblaseleistung ... 23
6.1.6 Abblasen von Flüssigkeiten (thermische Ausdehnung) ... 23
6.1.7 Betrieb bei Unterdruck ... 23
6.1.8 Versagen von Bauteilen ... 23
6.2 Sicherheitsventile, direkt belastet und pilotgesteuert ... 24
6.2.1 Auslegung ... 24
6.2.2 Auswahl des Einstelldruckes ... 24
6.2.3 Auslegung ... 25
6.3 Berstscheibeneinrichtungen ... 26
6.3.1 Auslegung ... 26
6.3.2 Auswahl, Verwendung und Einbau ... 26
6.4 Sicherheitsventile und Berstscheibeneinrichtungen in Reihen- oder Parallelschaltung ... 26
6.4.1 Auslegung ... 26
6.4.2 Verwendung ... 26
6.5 Gesteuerte Sicherheitsventile (CSPRS) ... 27

6.6 Sicherheitsrelevante Mess-, Steuer- und Regel-Einrichtungen (SRMCR bzw. MSR-Sicherheitseinrichtungen) 27
6.6.1 Allgemeines 27
6.6.2 Auslegung 27
6.6.3 Dokumentation 29
7 Gefahrenabwehr 29
7.1 Inhärente Gefährdung 29
7.2 Externe Gefährdung 29
7.2.1 Brand 29
7.2.2 Statische Elektrizität 29
7.2.3 Sonstige Gefährdungen 30
7.3 Elektromagnetische Verträglichkeit 30
8 Einbau von Druckentlastungseinrichtungen 30
8.1 Allgemeines 30
8.2 Sicherheitsventil oder Hauptarmatur eines gesteuerten Sicherheitsventils (CSPRS) 30
8.2.1 Allgemeines 30
8.2.2 Zulaufleitung von Sicherheitsventilen 32
8.2.3 Ablaufsysteme 33
8.3 Einbau von Berstscheibeneinrichtungen 35
8.4 Sicherheitsventil und Berstscheibeneinrichtung in Kombination 35
8.4.1 Kombination 35
8.4.2 Zulaufleitung der Kombination 35
8.4.3 Ablaufleitung 35
8.5 Absperren von Sicherheitseinrichtungen zur Druckentlastung 35
8.5.1 Grundanforderung 35
8.5.2 Absperrventile 35
8.5.3 Gleichzeitiges Absperren von Entlastungseinrichtungen und Druckerzeuger 35
8.5.4 Mehrfache Druckentlastungseinrichtungen 36
8.5.5 Blockieren von Absperrventilen in einem gemeinsamen Abblasesystem 36
8.5.6 Entlüftung 36
9 Anzeige- und Alarmeinrichtungen 37
9.1 Allgemeines 37
9.2 Druckanzeiger 37
9.3 Temperaturanzeiger 37
9.4 Füllstandanzeiger 37
9.5 Signale und Warneinrichtungen 38
10 Inspektion und Wartung 38
Anhang A (informativ) Auslegung von Mehrfach-Sicherheitsventilen 41
Anhang B (normativ) Anforderungen an Füllstandbegrenzer 43
B.1 Allgemeines 43
B.2 Schwimmereinrichtungen 43
B.3 Füllstandelektroden 43
B.4 Fehlermeldung 44
Anhang C (informativ) Auswahl von Ausrüstungsteilen mit Sicherheitsfunktion für die Druckbegrenzung 45
C.1 Allgemeines 45
C.2 Sicherheitsventil 45
C.3 Berstscheibe 45
C.4 Pilotgesteuerte Sicherheitsventile 46
C.5 CSPRS 46
C.6 SRMCR-Sicherheitseinrichtungen bzw. MSR-Sicherheitseinrichtungen 47
C.7 Berstscheibeneinrichtung vor einem Sicherheitsventil 47
C.8 Berstscheibeneinrichtung hinter dem Sicherheitsventil 47
C.9 Sicherheitsventil und Berstscheibe parallel geschaltet 47

C.10 Sicherheitsventile parallel geschaltet 47

Anhang D (normativ) Berstscheibeneinrichtungen vor Sicherheitsventilen 48

Anhang E (informativ) Anwendungsbereich der Norm 49

Anhang F (informativ) Flussdiagramm zur Fehlerbewertung 50

Anhang G (informativ) Inspektion von Sicherheitseinrichtungen 51

Anhang H (informativ) Risikobewertung 52
H.1 Allgemeines 52
H.2 Bestimmung der Grenzen von Druckgeräten 52
H.2.1 Allgemeines 52
H.2.2 Grenzen der Anwendung 52
H.2.3 Räumliche Grenzen 53
H.2.4 Zeitliche Grenzen 53
H.3 Risikoeinschätzung 53
H.4 Risikoermittlung 54

Anhang I (informativ) Berechnung der Reaktionskräfte 55

Annex ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) 56

Literaturhinweise 57