DIN EN 12953-9:2025-05 (D)

Großwasserraumkessel - Teil 9: Anforderungen an Begrenzungseinrichtungen für Kessel und Zubehör; Deutsche Fassung EN 12953-9:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 7

Einleitung ... 9

1 Anwendungsbereich ... 10

2 Normative Verweisungen ... 10

3 Begriffe ... 12

4 Anforderungen an Begrenzer ... 15
4.1 Allgemeines ... 15
4.2 Bauteile ... 16
4.3 Werkstoffe und Auslegung ... 16
4.4 Elektrische Ausrüstung ... 17
4.5 Fehlerbetrachtung ... 19
4.5.1 Allgemeines ... 19
4.5.2 Fehlermodell und Fehlerausschluss ... 22
4.6 Kennzeichnung ... 23
4.7 Betriebsanleitungen ... 24
4.8 Typprüfung der Funktionsfähigkeit ... 25
4.9 Routineprüfungen für die abschließende Bewertung ... 28

5 Besondere Anforderungen an Wasserstandbegrenzer ... 28
5.1 Ausführung ... 28
5.1.1 Allgemeines ... 28
5.1.2 Innere Schutzrohre ... 28
5.1.3 Außen liegende Gehäuse ... 28
5.2 Schwimmergeräte ... 29
5.3 Füllstandelektroden ... 30
5.4 Zusätzliche Anforderungen an Differenzdruckaufnehmer ... 31
5.5 Typprüfung der Funktionsfähigkeit ... 31

6 Besondere Anforderungen an Druckbegrenzer ... 33
6.1 Ausführung ... 33
6.2 Fehlerausschluss bei mechanischem Versagen von beweglichen Teilen ... 34
6.3 Typprüfung der Funktionsfähigkeit ... 35

7 Besondere Anforderungen an Temperaturbegrenzer ... 36
7.1 Ausführung ... 36
7.2 Typprüfung der Funktionsfähigkeit ... 36

8 Besondere Anforderungen an Wasserleitfähigkeitsbegrenzer ... 37
8.1 Intern eingebaute Messwertaufnehmer ... 37
8.2 Extern eingebaute Messwertaufnehmer ... 37
8.3 Messwertaufnehmer ... 37
8.4 Typprüfung der Funktionsfähigkeit von Wasserleitfähigkeitsbegrenzern ... 37

Anhang A (informativ) Begrenzungseinrichtungen ... 39

Anhang B (informativ) Beispiel für einen Prüfplan ... 40

Anhang C (informativ) Kennzeichnung von Begrenzern ... 43

Anhang D (normativ) Störfestigkeit gegen elektrische und elektromagnetische Einflüsse — Anforderungen und Prüfung ... **47**
D.1 Allgemeines ... **47**
D.2 Störfestigkeit gegen Netzspannungsschwankungen ... **47**
D.3 Störfestigkeit gegen kurzzeitige Spannungsunterbrechungen und Spannungseinbrüche ... **48**
D.4 Störfestigkeit gegen Änderungen der Netzfrequenz ... **48**
D.5 Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (ESD, en: electrostatic discharge) ... **48**
D.6 Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) ... **48**
D.7 Störfestigkeit gegen Stoßspannungen ... **49**
D.8 Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder ... **50**
D.9 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder ... **50**
D.10 Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen ... **51**

Anhang E (informativ) Deterministische oder probabilistische Verfahren für Sicherheitsnachweise von Begrenzern ... **52**
E.1 Allgemeines ... **52**
E.2 Zusammenhänge ... **52**
E.2.1 Typprüfung ... **52**
E.2.2 Bestimmung von Kenndaten für die Verwendung in Schutzschaltungen mit SIL-Einstufung (SIL = Sicherheits-Integritätslevel) ... **52**

Anhang F (normativ) Anforderungen und Prüfungen der elektrischen Sicherheit ... **54**

Anhang G (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen diesem Dokument und der vorherigen Ausgabe ... **57**

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU ... **58**

Literaturhinweise ... **60**

Bilder

Bild 1 — Fehlerbetrachtung für Begrenzer der Klasse B ... **20**

Bild 2 — Fehlerbetrachtung für Begrenzer der Klasse C ... **21**

Bild 3 — Schaltpunkte von Druckbegrenzern ... **33**

Bild A.1 — Begrenzungseinrichtung ... **39**

Tabellen

Tabelle 1 — Schutzarten ... **18**

Tabelle 2 — Variante A ... **25**

Tabelle 3 — Variante B ... **25**

Tabelle 4 — Variante C ... **26**

Tabelle 5 — Prüfung der Funktionsfähigkeit von Wasserstandbegrenzern ... **31**

Tabelle 6 — Maximal zulässige Abweichung ... **34**

Tabelle 7 — Prüfungen der Funktionsfähigkeit von Druckbegrenzern 35

Tabelle 8 — Prüfung der Funktionsfähigkeit von Wasserleitfähigkeitsbegrenzern 37

Tabelle B.1 — Beispiel für einen Prüfplan für Begrenzungseinrichtungen 40

Tabelle C.1 — Aufschriften oder Angaben auf Begrenzern, wo zutreffend 43

Tabelle D.1 — Burst 49

Tabelle D.2 — Stoßspannung 49

Tabelle F.1 — Anforderungen und Prüfungen der elektrischen Sicherheit 55

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2014/68/EU über Druckgeräte 58