

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