E DIN EN 13160-2:2025-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-09-05

Leckanzeigesysteme - Teil 2: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden für Über- und Unterdrucksysteme; Deutsche und Englische Fassung prEN 13160-2:2025

Leak detection systems - Part 2: Requirements and test/assessment methods for pressure and vacuum systems; German and English version prEN 13160-2:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen ... 7
3.1 Begriffe ... 7
3.2 Symbole und Abkürzungen ... 8

4 Anforderungen ... 10
4.1 Wirksamkeit ... 10
4.1.1 Allgemeines ... 10
4.1.2 Messung der Druckänderung ... 10
4.1.3 Nachfüllrate des Mediums (sofern vorhanden) ... 14
4.1.4 Software (falls vorhanden) ... 15
4.1.5 Funktion und Dichtheit des Leckdetektors ... 15
4.2 Dauerhaftigkeit der Wirksamkeit ... 15
4.2.1 Dauerhaftigkeit der Temperaturbeständigkeit ... 15
4.2.2 Dauerhaftigkeit der Beständigkeit gegen chemische Angriffe ... 15
4.2.3 Dauerhaftigkeit des Widerstands gegen Ermüdung durch zyklische Druckbeanspruchung ... 15
4.2.4 Messung der Feuchte des Leckanzeigemediums (falls vorhanden) ... 15
4.3 Zusätzliche Anforderung ... 16
4.3.1 Überdruckänderung ... 16
4.3.2 Unterdruckänderung ... 16

5 Prüf-, Bewertungs- und Probenahmeverfahren ... 17
5.1 Wirksamkeit ... 17
5.1.1 Allgemeines ... 17
5.1.2 Messung der Druckänderung ... 17
5.1.3 Nachfüllrate des Mediums (sofern vorhanden) ... 25
5.1.4 Software (falls vorhanden) ... 30
5.1.5 Funktion und Dichtheit des Leckdetektors ... 31
5.2 Dauerhaftigkeit der Wirksamkeit ... 32
5.2.1 Dauerhaftigkeit der Temperaturbeständigkeit ... 32
5.2.2 Dauerhaftigkeit der Beständigkeit gegen chemische Angriffe ... 34
5.2.3 Dauerhaftigkeit des Widerstands gegen Ermüdung durch zyklische Druckbeanspruchung ... 36
5.2.4 Messung der Feuchte des Leckanzeigemediums (falls vorhanden) ... 36
5.3 Zusätzliche Prüfungen ... 37
5.3.1 Überdruckeinrichtung ... 37
5.3.2 Unterdruckeinrichtung ... 37

6 Prüfung der Funktionalität und Dauerhaftigkeit ... 41
6.1 Allgemeines ... 41
6.2 Typprüfung ... 41

6.2.1 Allgemeines ... 41
6.2.2 Prüfmuster und Prüfung ... 42
6.2.3 Prüfberichte ... 42
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle ... 42
6.3.1 Allgemeines ... 42
6.3.2 Prüfungsumfang ... 42
6.3.3 Kundenspezifische, in sehr kleinen Stückzahlen hergestellte Produkte ... 43
7 Kennzeichnung, Beschilderung, Verpackung ... 43
Anhang A (normativ) Berechnung des Trockenfilters ... 44
A.1 Durchflussmenge der Luft im Trockenfilter ... 44
A.1.1 Temperatureinflüsse ... 44
A.1.2 Rechnerischer Volumenverlust (aufgrund von Temperatureinflüssen) ... 44
A.1.3 Einfluss von Leckagen ... 45
A.1.4 Zusammenfassung ... 45
A.1.5 Berechnung des Inhalts des Trockenfilters ... 45
Anhang B (normativ) Prüfung des Überdruckventils ... 47
B.1 Prüfeinrichtung ... 47
B.2 Vorbereitung ... 47
B.3 Verfahren ... 48
B.3.1 Verfahren für die Parameterprüfung ... 48
B.3.2 Prüfprogramm ... 48
B.4 Bewertung ... 48
Literaturhinweise ... 50

Bilder

Bild 1 — Messeinrichtung für Überdruck oder Unterdruck ... 18
Bild 2 — Auswerteeinrichtung für Überdruck oder Unterdruck ... 20
Bild 3 — Prüfaufbau für die Bestimmung des Volumenstroms bei den Alarmeinstellungen ... 26
Bild 4 — Prüfaufbau für die Bestimmung eines zeitweise aktiven Druckerzeugers ... 28
Bild 5 — Prüfaufbau für Software ... 30
Bild 6 — Prüfaufbau für die Bestimmung der Temperaturbeständigkeit ... 33
Bild 7 — Beispiel für Typ 1, Prüffolge 1 ... 33
Bild 8 — Beispiel für Typ 1, Prüffolge 2 ... 34
Bild 9 — Prüfaufbau für die Prüfung der Flüssigkeitssperre ... 39
Bild B.1 — Prüfaufbau für die Prüfung des Überdruckventils ... 48

Tabellen

Tabelle 1 — Prüfung, Anforderungen, Bewertung ... 42