DIN EN 13160-2:2025-02 (D)

Leckanzeigesysteme - Teil 2: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden für Über- und Unterdrucksysteme; Deutsche Fassung EN 13160-2:2016+A1:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen 10
3.1 Begriffe 10
3.2 Symbole und Abkürzungen 10

4 Anforderungen 12
4.1 Wirksamkeit 12
4.1.1 Allgemeines 12
4.1.2 Messung der Druckänderung 12
4.1.3 Nachfüllrate des Mediums (sofern vorhanden) 16
4.1.4 Software (sofern vorhanden) 17
4.1.5 Funktion und Dichtheit des Leckanzeigers 17
4.2 Dauerhaftigkeit der Wirksamkeit 17
4.2.1 Dauerhaftigkeit der Temperaturbeständigkeit 17
4.2.2 Dauerhaftigkeit der Beständigkeit gegen chemischen Angriff 17
4.2.3 Dauerhaftigkeit des Widerstands gegen Ermüdung durch zyklische Druckänderung 17
4.2.4 Messung der Feuchte des Leckanzeigemediums (sofern vorhanden) 18
4.3 Zusätzliche Anforderung 18
4.3.1 Überdruckänderung 18
4.3.2 Unterdruckänderung 18

5 Prüf-, Bewertungs- und Probenahmeverfahren 19
5.1 Wirksamkeit 19
5.1.1 Allgemeines 19
5.1.2 Messung der Druckänderung 19
5.1.3 Nachfüllrate des Mediums (sofern vorhanden) 27
5.1.4 Software (falls vorhanden) 32
5.1.5 Funktion und Dichtheit von Leckanzeigern 33
5.2 Dauerhaftigkeit der Wirksamkeit 34
5.2.1 Dauerhaftigkeit der Temperaturbeständigkeit 34
5.2.2 Dauerhaftigkeit der Beständigkeit gegen chemische Angriffe 36
5.2.3 Dauerhaftigkeit des Widerstands gegen Ermüdung durch zyklische Druckbeanspruchung 38
5.2.4 Messung der Feuchte des Leckanzeigemediums (falls vorhanden) 38
5.3 Zusätzliche Prüfungen 39
5.3.1 Überdruckeinrichtung 39
5.3.2 Unterdruckeinrichtung 39

6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit – AVCP 43
6.1 Allgemeines 43
6.2 Typprüfung 43
6.2.1 Allgemeines 43
6.2.2 Prüfmuster, Prüfung und Konformitätskriterien 44
6.2.3 Prüfberichte 45
6.2.4 Gemeinsam genutzte Ergebnisse anderer Parteien 45
6.2.5 Ergebnisse der stufenweisen Bestimmung des Produkttyps 45

6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK) ... 47
6.3.1 Allgemeines ... 47
6.3.2 Anforderungen ... 47
6.3.3 Produktspezifische Anforderungen ... 50
6.3.4 Vorgehensweise bei Änderungen ... 51
6.3.5 Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototypen) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden ... 51

7 Kennzeichnung, Beschilderung, Verpackung ... 52

8 Umweltaspekte ... 53

Anhang A (normativ) Berechnung des Trockenfilters ... 54
A.1 Durchflussmenge der Luft im Trockenfilter ... 54
A.1.1 Temperatureinflüsse ... 54
A.1.2 Rechnerischer Volumenverlust (aufgrund von Temperatureinflüssen) ... 54
A.1.3 Einfluss von Leckagen ... 55
A.1.4 Zusammenfassung ... 55
A.1.5 Berechnung des Inhalts des Trockenfilters ... 55

Anhang B (normativ) Prüfung des Überdruckventils ... 57
B.1 Prüfeinrichtung ... 57
B.2 Vorbereitung ... 57
B.3 Durchführung ... 58
B.3.1 Verfahren für die Parameterprüfung ... 58
B.3.2 Prüfprogramm ... 58
B.4 Bewertung ... 58

Anhang C (informativ) Umweltaspekte ... 60

Bilder

Bild 1 — Messeinrichtung für Überdruck oder Unterdruck ... 20

Bild 2 — Auswerteeinrichtung für Überdruck oder Unterdruck ... 22

Bild 3 — Prüfaufbau für die Bestimmung des Volumenstroms bei den Alarmeinstellungen ... 28

Bild 4 — Prüfaufbau für die Bestimmung eines zeitweise aktiven Druckerzeugers ... 30

Bild 5 — Prüfaufbau für Software ... 32

Bild 6 — Prüfaufbau für die Bestimmung der Temperaturbeständigkeit ... 35

Bild 7 — Beispiel für Typ 1, Prüffolge 1 ... 36

Bild 8 — Beispiel für Typ 1, Prüffolge 2 ... 36

Bild 9 — Prüfaufbau für die Prüfung der Flüssigkeitssperre ... 41

Bild B.1 — Prüfaufbau für die Prüfung des Überdruckventils ... 58

Tabellen

Tabelle 1 — Anzahl der zu prüfenden Prüfmuster und Konformitätskriterien ... 44

Tabelle C.1 — Umweltprüfliste ... 61