DIN EN 17694-2:2024-01 (D)

Hydrometrie - Mindestleistungsanforderungen und Prüfverfahren für Wasserüberwachungsgeräte - Geräte zur Bestimmung des Durchflusses - Teil 2: Messgeräte für geschlossene Rohrleitungen; Deutsche Fassung EN 17694-2:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Symbole 8

5 Kurzbeschreibung 9

6 Allgemeine Anforderungen 10
6.1 Anforderungen an Messgeräte für geschlossene Rohrleitungen 10
6.2 Anforderungen an die zugehörige Dokumentation 11

7 Leistungsanforderungen 12
7.1 Angabe von Leistungsanforderungen 12
7.2 Leistungsanforderungen 13
7.3 Datenspeicherung 14
7.4 Anforderungen an die Umgebung 14
7.5 Anforderungen an die Wassertemperatur 14
7.6 Einflüsse der Installation 14
7.6.1 Allgemeines 14
7.7 Anforderungen bei der Feldprüfung 15
7.7.1 Allgemeines 15

8 Prüfung 15
8.1 Allgemeine Anforderungen an die Prüfung 15
8.2 Laborprüfbedingungen 16
8.3 Bericht 17

9 Laborprüfverfahren 17
9.1 Leitfaden für die Erstellung eines Prüfplans 17
9.2 Verifizierung durch Inspektion 20
9.3 Leistungsprüfungen 20
9.3.1 Ausfall der Spannungsversorgung (für elektronische CCIs) 20
9.3.2 Systematische Abweichung und Wiederholpräzision 21
9.3.3 Versorgungsspannung 21
9.3.4 Ausgangsimpedanz 22
9.3.5 Wassertemperatur 22
9.3.6 Umgebungslufttemperatur und relative Luftfeuchte 22
9.3.7 Sensorort 24
9.3.8 Vorhandensein von elektrischen Streuströmen 24
9.3.9 Bidirektionaler Durchfluss 25
9.3.10 Umkehr der Fließrichtung 26
9.3.11 Zusatzeinrichtungen 26
9.3.12 Effekt des Rohrleitungswerkstoffs 26
9.3.13 Effekt der Rohrleitungsgröße 27

9.3.14 Füllstand 28
9.3.15 Ansprechzeit 28

10 Feldprüfverfahren 29
10.1 Ziel der Feldprüfung 29
10.2 Feldprüfplan 29
10.3 Anforderungen bei der Feldprüfung 29
10.4 Abweichung unter Feldprüfbedingungen 30
10.5 Ausfallfreie Zeit 30
10.6 Wartung 31

Anhang A (normativ) Evaluierung der Prüfdaten 32
A.1 Einleitung 32
A.2 Systematische Abweichung 32
A.3 Wiederholpräzision 33
A.4 Effekt der Einflussgrößen 33
A.5 Kombinierte Leistungsanforderung 34
A.6 Praxisbeispiel 35
A.6.1 Systematische Abweichung 35
A.6.2 Wiederholpräzision 36
A.6.3 Einflussbedingungen 37
A.7 Praxisbeispiel — Feldprüfungen 38

Anhang B (informativ) Referenzverfahren 41
B.1 Laborverfahren 41
B.2 Feldverfahren (*in situ*) 41

Anhang C (informativ) Unsicherheit der Referenz und Fehlerrechnung 42

Anhang D (informativ) Muster-Berichtsbogen 44

Literaturhinweise 48