E DIN EN 18208:2025-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-07-18

Einphasen-flüssig/flüssig Wärmetauscher - Prüfverfahren zur Bestimmung der Leistungskriterien; Deutsche und Englische Fassung prEN 18208:2025

Liquid-to-liquid single-phase heat exchangers - Test procedure for determining performance; German and English version prEN 18208:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6

Einleitung ... 7

1 Anwendungsbereich ... 8

2 Normative Verweisungen ... 8

3 Begriffe ... 8

4 Symbole und Abkürzungen ... 11

5 Leistung von Liquid-to-Liquid-Wärmeaustauschern ... 13
5.1 Übliche Mengen ... 13
5.1.1 Abgeleitete Mengen ... 13
5.1.2 Nennbedingungen ... 14
5.2 Hydraulische Leistung ... 16
5.3 Thermische Leistung ... 16
5.3.1 Energiebilanz ... 16
5.3.2 Wärmeübertragungsrate ... 18
5.3.3 Wärmedurchgangskoeffizienten ... 18
5.3.4 Wärmeübertragungsfläche ... 19
5.3.5 Analytische Berechnungsverfahren ... 19

6 Prüfprinzip ... 26
6.1 Prüfverfahren ... 26
6.1.1 Abnahmekriterien für den Prüfabstand ... 26
6.1.2 Prüfabnahmekriterien ... 28
6.1.3 Prüfbedingungen ... 31
6.2 Messungen und Instrumentierung ... 32
6.2.1 Allgemeines ... 32
6.2.2 Messungen ... 32
6.2.3 Akzeptable Amplitude der Schwankungen ... 33
6.2.4 Gesamt-Unsicherheiten ... 33
6.2.5 Qualität der Flüssigkeit ... 36
6.3 Prüfanalyse ... 36
6.3.1 Allgemeines ... 36
6.3.2 Transposition der Prüfergebnisse für neue/Ersatz-Wärmeaustauscher auf Referenzbedingungen ... 37
6.3.3 Transposition von Prüfergebnissen aus bereits im Gebrauch befindlichen Wärmeaustauschern unter Referenzbedingungen ... 39
6.4 Prüfbericht ... 40

Anhang A (informativ) Berechnung der Unsicherheit der Wärmeleistung *k.A.F* entsprechend dem LMTD-Verfahren ... 41

Anhang B (informativ) Prüfbericht-Vorlage ... 43

Anhang C (informativ) Beispiel für eine Prüfung ... 45

C.1 Allgemeines ... **45**
C.2 Wärmeleistung eines Wasser-/Wasser-Röhrenwärmeaustauschers ... **45**
C.2.1 Allgemeines ... **45**
C.2.2 Referenzdaten des Wärmeaustauschers ... **46**
C.2.3 Prüfbedingungen und Daten ... **47**
C.2.4 Transposition der Prüfergebnisse ... **49**
C.2.5 Schlussfolgerung der Prüfung ... **50**
C.2.6 Thermische Ergebnisse entsprechend dem Kriterium der besten Schätzung ... **50**
C.3 Druckabfall eines Wasser-/Wasser-Röhrenwärmeaustauschers ... **51**

Literaturhinweise ... **53**

Bilder

Bild 1 — Energiebilanz ... **17**

Bild 2 — Gegenstromdurchfluss ... **20**

Bild 3 — Mitstromdurchfluss ... **20**

Bild 4 — Gegenstromdurchfluss ... **23**

Bild 5 — Mitstromdurchfluss ... **24**

Bild 6 — Gegenstromdurchfluss ... **25**

Bild 7 — Mitstromdurchfluss ... **26**

Bild C.1 — Beschreibung des geprüften Wärmeaustauschers ... **46**

Tabellen

Tabelle 1 — Zu verwendende Menge für die Bestimmung der Leistungseigenschaften ... **13**

Tabelle 2 — Akzeptable Abweichung zwischen der primären und sekundären Wärmeübertragungsrate ... **31**

Tabelle 3 — Akzeptable Amplitude der Schwankungen als Prozentsatz des Mittelwerts der Messgröße ... **33**

Tabelle 4 — Akzeptable Werte der Gesamt-Unsicherheiten ... **34**

Tabelle C.1 — Bemessungsdaten des Wärmeaustauschers ... **46**

Tabelle C.2 — Anzahl der Sensoren und Unsicherheiten ... **47**

Tabelle C.3 — Wärmeprüfmessungen (Werte in Kursivschrift sind berechnet) ... **48**

Tabelle C.4 — Bemessungsdaten des Wärmeaustauschers — Beste Schätzung ... **50**

Tabelle C.5 — Messungen der Druckabfallprüfung (Werte in Kursivschrift sind berechnet) ... **51**