DIN EN ISO 8497:1996-09 (D)

Wärmeschutz - Bestimmung der Wärmetransporteigenschaften im stationären Zustand von Wärmedämmungen für Rohrleitungen (ISO 8497:1994); Deutsche Fassung EN ISO 8497:1996

Inhalt

Seite

Vorwort ... 3

Einleitung ... 3

1 Anwendungsbereich ... 3

2 Normative Verweisungen ... 3

3 Definitionen ... 3
3.1 Längenbezogener spezifischer Wärmedurchgangskoeffizient K_l ... 4
3.2 Längenbezogener Wärmedurchlaßwiderstand R_l
3.3 Längenbezogener WärmedurchlaBl<oeffizient Λ_l ... 4
3.4 Flächenbezogener Wärmeübergangskoeffizient h_2 ... 4
3.5 Wärmeleitfähigkeit A ... 4
3.6 Spezifischer Wärmedurchlaßwiderstand r ... 4
3.7 Flächenbezogener Wärmedurchlaßwiderstand R ... 4
3.8 Flächenbezogener Wärmedurchlaßkoeffizient Λ ... 4

4 Symbole und Einheiten ... 5

5 Prüfbedingungen ... 5
5.1 Probekörper ... 5
5.2 Betriebstemperatur ... 5
5.3 Größe und Form des Prüfrohrs ... 5
5.4 Anordnung ... 5
5.5 Prüfrohrtyp ... 5
5.6 Wichtige wärmetechnische Kenngrößen ... 6

6 Allgemeines ... 6
6.1 Ziele ... 6
6.1.1 Anwendung auf unterschiedliche Dimensionen der Dämmstoffschalen ... 6
6.1.2 Stoffeigenschaften ... 6
6.2 Anwendbarkeit auf unterschiedliche Dimensionen der Dämmstoffschalen ... 6
6.2.1 Ideale Stoffe und Bedingungen ... 6
6.2.2 Nichtideale Stoffe und Bedingungen ... 6
6.3 Erforderliche Fachkenntnisse ... 6
6.4 Ausführliche Betriebsanleitungen ... 6

7 Prüfgeräte ... 7
7.1 Allgemeine Anforderungen ... 7
7.2 Abmessungen ... 7
7.3 Prüfgerät mit Schutzzylindern an den Enden des Prüfrohrs ... 7
7.4 Prüfgerät mit kalibrierten oder berechneten Rohrenden ... 8
7.4.1 Kalibrierte Endkappen und Kalibrierrohr ... 9
7.4.2 Berechnete Endkappen ... 9
7.5 Messung der Temperatur der Rohroberfläche ... 9
7.6 Temperaturfühler ... 9
7.7 Temperaturmeßsystem ... 9
7.8 Energieversorgung ... 9
7.9 Leistungsmeßsystem ... 9

7.10 Regelung und Messung der Umgebungstemperaturen 9
7.11 Ummantelung oder Zusatzdämmung 10

8 Probekörper 10
8.1 Allgemeine Anforderungen 10
8.2 Probenahme 10
8.3 Einbau 10
8.4 Vorbehandlung 10
8.5 Bestimmung der Maße 10
8.6 Messung der Oberflächentemperatur des Probekörpers 10
8.6.1 Anordnung der Thermoelemente 10
8.6.2 Befestigung der Thermoelemente 11
8.6.2.1 Nichtmetallische Oberflächen 11
8.6.2.2 Metallische Oberflächen 11
8.7 Elemente mit hohem Wärmedurchlaßkoeffizienten 11

9 Durchführung 11
9.1 Bestimmung der Abmessungen 11
9.1.1 Prüflänge 11
9.1.2 Durchmesser 11
9.2 Anforderungen an die Umgebung 11
9.3 Oberflächentemperatur des Prüfrohres 11
9.4 Temperaturabgleich der Schutzzylinder 11
9.5 Wärmeschutztechnische Messungen 12
9.5.1 Geforderte Werte 12
9.5.2 Axialer Wärmestrom 12
9.5.2.1 Im Prüfgerät 12
9.5.2.2 Im Probekörper 12
9.5.3 Prüfdauer und Stabilität 12

10 Korrekturen für Endkappen 12

10.1 Kalibrierte Endkappen 12

10.1.1 Temperaturbereich 12

10.1.2 Montage 12

10.1.3 Durchführung der Kalibrierung 12

10.2 Berechnete Endkappen 12

10.2.1 Durchführung der Berechnung 12

10.2.2 Verfahren nach van Rinsum 12

10.2.2.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens 12

10.2.2.2 Messungen 13

10.2.2.3 Berechnungen 13

10.2.3 Verfahren nach Nukiyama 13

10.2.3.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens 13

10.2.3.2 Berechnungen 13

10.2.4 Finite-Differenzen-Verfahren 13

11 Berechnungen 13

12 Meßgenaulgkeit und Meßunsicherheit 14
12.1 Schätzwerte 14
12.2 Laboratorium-Ringversuche 14
13 Prüfbericht 14
13.1 Allgemeine Anforderungen 14
13.2 Beschreibung des Probekörpers 14
13.3 Maße und Rohdichte 14
13.4 Einbau 14
13.5 Vorbehandlung 14
13.6 Temperaturen 14
13.7 Umgebungsbedingungen 14
13.8 Leistung 14
13.9 Wärmetransporteigenschaften 14
13.10 Schätzwerte der Meßabweichung 14
13.11 Abweichungen von dieser Norm 14
13.12 Spezielle Berechnungen 14
Anhang A (informativ) Literaturhinweise 15
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen 15