DIN EN 327:2014-11 (D)

Wärmeübertrager - Ventilatorbelüftete Verflüssiger - Prüfverfahren zur Leistungsfeststellung; Deutsche Fassung EN 327:2014

Inhalt

Seite

Vorwort 4
Einleitung 5
1 Anwendungsbereich 5
2 Normative Verweisungen 5
3 Begriffe 6
4 Symbole 9
5 Normleistung 10
5.1 Grundlage der Normleistungsangaben 10
5.2 Bedingungen für die Normleistung 10
5.3 Bedingungen für den Nenn-Luftvolumendurchfluss 11
5.4 Bedingungen für die Nenn-Leistungsaufnahme der Ventilatoren 11
6 Herstellerangaben 11
7 Prüfungen 12
7.1 Messunsicherheit 12
7.2 Kriterien für die Messung 13
7.2.1 Temperaturmessung am Rohr 13
7.2.2 Eintrittstemperatur am Verflüssiger/Gaskühler 13
7.2.3 Unterkühlungstemperatur 13
7.2.4 Wassertemperaturen (Ausgleichsluftkühler – luftseitiges Kalorimeter) 13
7.2.5 Austrittstemperatur am Gaskühler 13
7.2.6 Lufttemperaturen 13
7.2.7 Druckmessstellen 14
7.2.8 Kältemitteldurchfluss 14
7.2.9 Wasserdurchfluss 14
7.2.10 Ölgehalt 14
7.2.11 Nicht azeotrope Kältemittel 14
8 Prüfverfahren und Prüfeinrichtung 15
8.1 Prüfverfahren für die Leistung 15
8.1.1 Allgemeines 15
8.1.2 Hochdruck-Kalorimeter (Hauptverfahren) 15
8.1.3 Niederdruck-Kalorimeter (Hauptverfahren) 16
8.1.4 Luftseitiges Kalorimeter (Hauptverfahren) 16
8.1.5 Kältemitteldurchflussverfahren (Kontrollverfahren) 16
8.1.6 Luftdurchflussverfahren 16
8.2 Luftdurchflussmessung 16
8.3 Einrichtung für die Leistungsmessung 17
8.3.1 Allgemeines 17
8.3.2 Hochdruck-Kalorimeter 18
8.3.3 Niederdruck-Kalorimeter 18
8.3.4 Luftseitiges Kalorimeter 19
8.3.5 Kältemitteldurchflussverfahren 19
8.3.6 Flüssigkeitssammler 19
9 Durchführung der Prüfungen 20
9.1 Allgemeines 20
9.2 Messung des Wärmeverlustes – Kalibrierung 20
9.2.1 Allgemeines 20

9.2.2 Hochdruck-Kalorimeter – Direkte Wärmezufuhr in das Kältemittel 20
9.2.3 Nieder- und Hochdruck-Kalorimeter – Wärmezufuhr in das Sekundärfluid 21
9.2.4 Luftseitiger Kalorimeterraum 21
9.3 Leistungsmessung 22
9.3.1 Beharrungszustand 22
9.3.2 Prüfdauer 22
9.3.3 Prüfbedingungen 23
9.3.4 Aufzuzeichnende Daten 23
9.4 Messung der Ventilatorleistung 24

10 Berechnung der Leistung 24
10.1 Allgemeines 24
10.2 Wärmeverlustfaktor: Kalibrierverfahren 24
10.2.1 Hochdruck-Kalorimeter – Direkte Wärmezufuhr in das Kältemittel 24
10.2.2 Hoch- und Niederdruck-Kalorimeter – Indirekte Wärmezufuhr in das Kältemittel 24
10.2.3 Luftseitiges Kalorimeter 25
10.3 Leistungsprüfung 25
10.3.1 Hoch- und Niederdruck-Kalorimeter – Durchflussmessverfahren 25
10.3.2 Hochdruck-Kalorimeterverfahren – Direkte Leistungsmessung 25
10.3.3 Luftseitiges Kalorimeter 25
10.3.4 Kontrollverfahren 25

11 Umrechnung auf Normbedingungen 26
11.1 Allgemeines 26
11.1.1 Einleitung 26
11.1.2 Umrechnung des Luftdrucks 26
11.1.3 Normleistung 26
11.2 Nenn-Luftdurchfluss 26
11.3 Nenn-Ventilatorleistungsaufnahme 26

12 Prüfbericht 27

Anhang A (normativ) Verfahren mit Durchflussmessgerät 28

Anhang B (informativ) Niederdruck-Kalorimeter 29

Anhang C (informativ) Luftseitiges Kalorimeter 30

Anhang D (informativ) Verfahren zur Messung des Ölgehalts 31

Literaturhinweise 32