DIN EN 16440-2:2024-01 (D)

Prüfung von Kühleinrichtungen für wärmegedämmte Transportmittel - Teil 2: Eutektische Kühleinrichtungen; Deutsche Fassung EN 16440-2:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

3 Begriffe ... 7
3.1 Allgemeine Begriffe ... 7
3.2 Begriffe nur für eutektische Einrichtungen mit Ventilatoren ... 11
3.3 Typischer Aufbau für direkte und indirekte eutektische Kühleinrichtungen ... 11
3.4 Symbole und Messunsicherheiten ... 12

4 Anforderungen ... 14
4.1 Allgemeines ... 14
4.2 Beschreibung der eutektischen Kühleinrichtungen und eutektischen Einrichtungen ... 14
4.3 Prüfeinrichtung ... 14
4.3.1 Allgemeine Anforderungen ... 14
4.3.2 Anforderungen an die Kalorimeterbox ... 15
4.3.3 Anforderungen an den klimatisierten Prüfraum ... 17
4.4 Anbau und Anschluss der eutektischen Kühleinrichtung ... 18
4.4.1 Allgemeines ... 18
4.4.2 Aufstellung von eutektischen Kühleinrichtungen mit örtlich getrennten Komponenten (Splitgeräte) ... 18

5 Prüfbedingungen und Ablauf der Prüfung ... 18
5.1 Allgemeines ... 18
5.2 Prüfbedingungen ... 19
5.2.1 Allgemeines und Nennbedingungen ... 19
5.2.2 Temperaturmessungen ... 20
5.3 Prüfung der abhängigen eutektischen Kühleinrichtung ... 20
5.3.1 Allgemeines ... 20
5.3.2 Obligatorische Prüfung 1: Prüfung der Ladezeit und des Gesamtenergieverbrauchs der eutektischen Kühleinrichtung ... 22
5.3.3 Obligatorische Prüfung 2: Prüfung der maximalen Kühlzeit und der nutzbaren Kälteenergie ... 22
5.3.4 Optionale Prüfung 3: Prüfung der Wiederaufladezeit ... 23
5.3.5 Optionale Prüfung 4: Prüfung der Kühlzeit und Energie nach dem Wiederaufladen ... 23
5.3.6 Messungen für Leistungsprüfungen ... 23
5.4 Zeitmessung ... 24
5.5 Funktionsprüfungen — Prüfung der Abtauvorrichtung ... 24
5.6 Messung des Luftvolumenstroms ... 24

6 Prüfergebnisse ... 25
6.1 Allgemeines ... 25
6.2 Nutzbare Kälteleistung ... 26
6.3 Gesamtleistungsaufnahme ... 26
6.4 Bestimmung der Leistungszahl im Kühlbetrieb EER_C ... 27

7 Prüfbericht ... 27

8 Kennzeichnung ... 29
8.1 Kennzeichnung, Typschild ... 29

8.2 Angaben zum Gesamtenergieverbrauch 29

Literaturhinweise 30

Bilder

Bild 1 — Typischer Aufbau für direkte und indirekte eutektische Kühleinrichtungen 12

Bild 2 — Beispielanordnung von horizontalen eutektischen Einrichtungen und Wärmelasten zur Messung von nutzbarer Kälteleistung 17

Bild 3 — Beispielanordnung der elektrischen Wärmeerzeuger und der Temperaturfühler zur Messung von nutzbarer Kälteleistung 17

Bild 4 — Prüfverfahren für abhängige eutektische Kühleinrichtungen 21

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Unsicherheiten 13

Tabelle 2 — Messunsicherheit 14

Tabelle 3 — Anzahl und Position von Temperaturmesspunkten innerhalb und außerhalb der Kalorimeterbox, Anordnung des Wärmeerzeugers während der Prüfung der eutektischen Kühleinrichtung, nach dem Laderaum 16

Tabelle 4 — Nennbedingungen 19

Tabelle 5 — Aufzuzeichnende Daten 25