

DIN EN 16440-1:2015-05 (D)

Prüfung von Kühleinrichtungen für wärmedämmte Transportmittel - Teil 1: Transportkältemaschinen mit zwangsbelüftetem Verdampfer mit oder ohne Heizeinrichtung; Deutsche Fassung EN 16440-1:2015

Inhalt	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Kurzzeichen und Messunsicherheiten	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Kurzzeichen und Messunsicherheiten	9
4 Anforderungen.....	10
4.1 Beschreibung der geprüften Kühleinrichtung	10
4.2 Prüfeinrichtung.....	10
4.2.1 Allgemeine Anforderungen	10
4.2.2 Anforderungen an die Kalorimeterbox.....	11
4.2.3 Anforderungen an den klimatisierten Prüfraum	12
4.3 Anbau und Anschluss der Kühleinrichtung	12
4.3.1 Allgemeines	12
4.3.2 Aufstellung von Kühleinrichtungen mit örtlich getrennten Komponenten (Splitgeräte).....	12
5 Prüfbedingungen und Ablauf der Prüfung	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Prüfbedingungen.....	13
5.2.1 Prüfbedingungen zum Messen der Kälteleistung P_C	13
5.2.2 Prüfbedingungen zum Messen der Heizleistung P_H	13
5.2.3 Prüfbedingungen zum Messen des Gesamtenergieverbrauchs E_T	14
5.3 Temperaturmessungen.....	14
5.3.1 Temperatur des klimatisierten Prüfraums T_e	14
5.3.2 Innentemperatur der Kalorimeterbox T_i	15
5.3.3 Lufttemperaturen der Kühleinrichtung	15
5.4 Kälteleistung P_C	15
5.5 Heizleistung P_H	15
5.5.1 Elektrische Heizeinrichtung	15
5.5.2 Alle Heizeinrichtungen.....	16
5.6 Leistungsprüfung unter Nennbedingungen	16
5.6.1 Allgemeines	16
5.6.2 Festlegungen für Kühleinrichtungen mit Antrieb durch den Verbrennungsmotor des Fahrzeugs.....	17
5.6.3 Wärmetransmission P_{TR} durch die Kalorimeterbox	19
5.6.4 Beharrung unter Nennbedingungen.....	19
5.6.5 Messungen des Energieverbrauchs.....	19
5.6.6 Messung der maximalen Kälteleistungen und des Energieverbrauchs bei Volllast.....	20
5.6.7 Messungen des Energieverbrauchs unter Nennbedingungen bei Teillast	20
5.6.8 Messungen der Heizleistung und des Energieverbrauchs	21
5.7 Messung des Luftvolumenstroms	21
5.8 Messungen der Drehzahl.....	21
5.9 Zeitmessung	21
5.10 Funktionsprüfungen.....	22
5.10.1 Abkühlversuch.....	22
5.10.2 Abtauversuch.....	22

6	Prüfergebnisse	22
6.1	Allgemeines	22
6.2	Bestimmung der Leistungszahlen	24
6.2.1	Allgemeines	24
6.2.2	Bestimmung der Leistungszahl im Kühlbetrieb EER_C	24
6.2.3	Bestimmung der Leistungszahl im Heizbetrieb EER_H	24
7	Prüfbericht	24
	Anhang A (informativ) Beispiele	26
	Anhang B (informativ) Erläuterungen zu den Drehzahl-Sollwerten für verschiedene Fahrzeugmotoren	27
	Anhang C (informativ) Gesamteffizienz des Antriebsstrangs von Elektro- und Hybridfahrzeugen	33
	Anhang D (normativ) Bestimmung des Energie- und Kraftstoffverbrauchs für Kühleinrichtungen	34
D.1	Bestimmung des Energie- und Kraftstoffverbrauchs für abhängige Kühleinrichtungen	34
D.2	Bestimmung des Energie- und Kraftstoffverbrauchs für unabhängige Kühleinrichtungen	35
	Anhang E (informativ) Prüfverfahren für Heizeinrichtungen	36
E.1	Allgemeines	36
E.2	Kältesystem mit Direktverdampfung des Kältemittels	36
E.3	Kältesystem mit indirekter Kühlung	39
	Literaturhinweise	40