

DIN EN 14825:2016-10 (D)

Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern zur Raumbeheizung und -kühlung - Prüfung und Leistungsbemessung unter Teillastbedingungen und Berechnung der saisonalen Arbeitszahl; Deutsche Fassung EN 14825:2016

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe, Symbole, Abkürzungen und Einheiten.....	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Symbole, Abkürzungen und Einheiten	22
4 Teillastbedingungen im Kühlbetrieb.....	24
4.1 Allgemeines	24
4.2 Luft-Luft-Geräte	24
4.3 Wasser-Luft- und Sole-Luft-Geräte	25
4.4 Luft-Wasser-Geräte.....	26
4.5 Wasser-Wasser- und Sole-Wasser-Geräte.....	26
5 Teillastbedingungen im Heizbetrieb	27
5.1 Allgemeines.....	27
5.2 Luft-Luft-Geräte	28
5.3 Wasser-Luft- und Sole-Luft-Geräte	29
5.4 Luft-Wasser-Geräte.....	29
5.4.1 Allgemeines.....	29
5.4.2 Anwendung bei niedriger Temperatur	30
5.4.3 Anwendung bei intermediärer Temperatur.....	31
5.4.4 Anwendung bei mittlerer Temperatur.....	32
5.4.5 Anwendung bei hoher Temperatur	33
5.5 Wasser-Wasser- und Sole-Wasser-Geräte.....	33
5.5.1 Allgemeines.....	33
5.5.2 Anwendung bei niedriger Temperatur	34
5.5.3 Anwendung bei intermediärer Temperatur.....	35
5.5.4 Anwendung bei mittlerer Temperatur.....	36
5.5.5 Anwendung bei hoher Temperatur	37
6 Berechnungsverfahren für $SEER$ und $SEER_{on}$	37
6.1 Allgemeine Gleichung zur Berechnung von $SEER$	37
6.2 Berechnung der Bezugs-Jahreskühlleistung Q_C	38
6.3 Berechnung des Bezugs-Jahresstromverbrauchs Q_{CE}	38
6.4 Berechnung von $SEER_{on}$	39
6.5 Berechnungsverfahren zur Bestimmung der EER_{bin} -Werte unter Teillastbedingungen B, C und D	39
6.5.1 Allgemeines.....	39
6.5.2 Berechnungsverfahren für Geräte mit fest eingestellter Leistung.....	40
6.5.3 Berechnungsverfahren für Geräte mit abgestufter und variabler Leistung	41

7	Berechnungsverfahren für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_S , $SCOP$, $SCOP_{on}$ und $SCOP_{net}$	42
7.1	Berechnung der jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz η_S	42
7.2	Allgemeine Gleichung zur Berechnung des $SCOP$ -Wertes	42
7.3	Berechnung der Bezugs-Jahresheizlast Q_H	43
7.4	Berechnung des Jahresstromverbrauchs Q_{HE}	43
7.5	Berechnung von $SCOP_{on}$ und $SCOP_{net}$	43
7.6	Berechnungsverfahren für die Bestimmung der COP_{bin} -Werte unter Teillastbedingungen A bis G	45
7.6.1	Allgemeines.....	45
7.6.2	Luft-Luft-, Sole-Luft- und Wasser-Luft-Geräte.....	46
7.6.3	Luft-Wasser-, Wasser-Wasser- und Sole-Wasser-Geräte.....	47
8	Prüfverfahren zur Prüfung der Leistung sowie der EER_{bin} - und COP_{bin} -Werte im Aktiv-Modus unter Teillastbedingungen.....	48
8.1	Allgemeines.....	48
8.2	Grundlagen.....	48
8.3	Messunsicherheiten	49
8.4	Prüfverfahren für Geräte mit fest eingestellter Leistung.....	50
8.4.1	Allgemeines.....	50
8.4.2	Luft-Luft- und Wasser-Luft-Geräte — Bestimmung der Minderungsfaktoren Cdc und Cdh	50
8.4.3	Luft-Wasser- und Wasser-Wasser-Geräte — Bestimmung der Minderungsfaktoren Cdc und Cdh	52
8.5	Prüfverfahren für Geräte mit abgestufter und variabler Leistung	53
8.5.1	Einstellungen zum Erreichen des erforderlichen Leistungsverhältnisses.....	53
8.5.2	Ausgleichsverfahren	53
9	Prüfverfahren für den Stromverbrauch im Modus „Temperaturregler AUS“, im Bereitschaftsmodus und im Modus mit Kurbelgehäuseheizung sowie im Modus „Aus“	53
9.1	Messung des Stromverbrauchs im Modus „Temperaturregler AUS“.....	53
9.2	Messung des Stromverbrauchs im Bereitschaftsmodus.....	54
9.3	Messung des Stromverbrauchs im Modus mit Kurbelgehäuseheizung	54
9.4	Messung des Stromverbrauchs im Modus „AUS“	55
10	Prüfbericht	55
11	Technisches Datenblatt.....	55
Anhang A (normativ) Zutreffende Klima-Temperaturstufen(BIN)-Stunden im Aktiv-Modus, im Modus „Temperaturregler AUS“, im Bereitschaftsmodus, im Modus „AUS“ und im Modus mit Kurbelgehäuseheizung für Luftkonditionierer ≤ 12 kW.....		57
A.1	Klima-Temperaturstufen (BIN)	57
A.1.1	Temperaturstufen(BIN)-Grenztemperatur	57
A.1.2	Kühlbetrieb	57
A.1.3	Heizbetrieb.....	58
A.2	Stunden im Aktiv-Modus, im Modus „Temperaturregler AUS“, im Bereitschaftsmodus und im Modus „AUS“	59
A.2.1	Kühlbetrieb	59
A.2.2	Heizbetrieb.....	59
A.3	Anzahl der Stunden im Modus mit Kurbelgehäuseheizung.....	60
A.3.1	Kühlbetrieb	60
A.3.2	Heizbetrieb.....	60
Anhang B (normativ) Zutreffende Klima-Temperaturstufen(BIN)-Stunden im Aktiv-Modus, im Modus „Temperaturregler AUS“, im Bereitschaftsmodus, im Modus „AUS“ und im Modus mit Kurbelgehäuseheizung für Raumheizgeräte, Luft-Wasser- und Wasser/Sole-Wasser-Geräte ≤ 400 kW.....		61
B.1	Klima-Temperaturstufen (BIN)	61
B.1.1	Temperaturstufen(BIN)-Grenztemperatur	61

B.1.2	Heizbetrieb.....	61
B.2	Stunden im Aktiv-Modus, im Modus „Temperaturregler AUS“, im Bereitschaftsmodus und im Modus „AUS“ – Heizbetrieb.....	63
B.3	Anzahl der Stunden im Modus mit Kurbelgehäuseheizung – Heizbetrieb.....	63
Anhang C (normativ) Vorlage für das technische Datenblatt.....		64
C.1	Für Luft-Luft-Geräte ≤ 12 kW.....	64
C.2	Für Raumheizgeräte, Luft-Wasser- und Wasser/Sole-Wasser-Geräte ≤ 400 kW.....	67
Anhang D (informativ) Anpassung der Wassertemperatur für Geräte mit fest eingestellter Leistung.....		69
Anhang E (informativ) Beispiel für die Berechnung der $SEER_{on}$ - und $SEER$ -Werte — Anwendung für ein umkehrbares Luft-Luft-Gerät mit variabler Leistung.....		73
E.1	Berechnung von $SEER_{on}$	73
E.2	Berechnung von $SEER$	75
E.2.1	Berechnung der Bezugs-Jahreskühlleistung (Q_C) nach Gleichung (2).....	75
E.2.2	Berechnung des $SEER$ -Wertes nach Gleichung (1).....	75
Anhang F (informativ) Beispiel für die Berechnung von $SCOP_{on}$ und $SCOP_{net}$ — Anwendung für eine Luft-Wasser-Wärmepumpe mit fest eingestellter Leistung für Fußbodenheizung.....		76
Anhang G (informativ) Beispiel für die Berechnung von $SCOP_{on}$ und $SCOP_{net}$ — Anwendung für eine Sole-Wasser-Wärmepumpe mit fest eingestellter Leistung für mittlere Temperaturanwendung.....		80
Anhang H (informativ) Ausgleichsverfahren für Luft-Wasser- und Wasser/Sole-Wasser-Geräte.....		85
H.1	Allgemeines.....	85
H.2	Ausgleichssystem für die Prüfung der reduzierten Leistung im Kühlbetrieb.....	85
H.3	Ausgleichssystem für die Prüfung der reduzierten Leistung im Heizbetrieb.....	86
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 206/2012 der Kommission.....		88
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 der Kommission und der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 811/2013 der Kommission.....		90
Literaturhinweise.....		93