DIN EN 16905-5:2017-06 (D)

Gasbefeuerte endothermische Motor-Wärmepumpen - Teil 5: Berechnung der saisonalen Effizienzkennzahlen im Heiz- und Kühlmodus; Deutsche Fassung EN 16905-5:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5
1.1 Anwendungsbereich der Normenreihe EN 16905 5
1.2 Anwendungsbereich der EN 16905-5 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Teillastbedingungen im Kühlbetrieb 6
4.1 Allgemeines 6
4.2 Luft-zu-Luft-Geräte 6
4.3 Wasser-zu-Luft- und Sole-zu-Luft-Geräte 7
4.4 Luft-zu-Wasser-Geräte 7
4.5 Wasser-zu-Wasser- und Sole-zu-Wasser-Geräte 8

5 Teillastbedingungen im Heizbetrieb 9
5.1 Allgemeines 9
5.2 Luft-zu-Luft-Geräte 10
5.3 Wasser-zu-Luft- und Sole-zu-Luft-Geräte 12
5.4 Luft-zu-Wasser-Geräte 13
5.4.1 Allgemeines 13
5.4.2 Anwendung mit niedriger Temperatur 14
5.4.3 Anwendung mit mittlerer Temperatur 17
5.4.4 Anwendung mit hoher Temperatur 20
5.5 Wasser-zu-Wasser- und Sole-zu-Wasser-Geräte 22
5.5.1 Allgemeines 22
5.5.2 Anwendung mit niedriger Temperatur 23
5.5.3 Anwendung mit mittlerer Temperatur 26
5.5.4 Anwendung mit hoher Temperatur 29

6 Berechnungsverfahren für den Bezugswert SPERc 31
6.1 Allgemeines 31
6.2 Allgemeine Gleichung für die Berechnung des GUE_C und AEF_C 32
6.3 Allgemeine Gleichung für die Berechnung des $EHREgas_C$ und $EHREelec_C$ 32
6.4 Allgemeine Gleichung für die Berechnung des Bezugswerts für $SGUE_C$ 32
6.5 Berechnung des Bezugswerts für $SAEF_C$ 33
6.6 Berechnung der Bezugsjahreskühllast ($Q_{ref,C}$) 33
6.7 Berechnung des Bezugswerts für $SAEF_{CON}$ 34
6.8 Berechnung des Bezugswerts für $SEHREgas_C$ 34
6.9 Berechnung des Bezugswerts für $SEHREelec_C$ 35
6.10 Verfahren zur Bestimmung der Werte für GUE_{CPL} / AEF_{CPL} 36
6.11 Verfahren zur Bestimmung der Werte für $EHREgas_{CPL}$ / $EHREelec_{CPL}$ 36
6.12 Berechnung des Bezugswerts für $SPER_C$ 36

7 Berechnungsverfahren für den Bezugswert des saisonalen Primärenergieverhältnisses im Heizbetrieb $SPER_h$ 36
7.1 Allgemeines 36
7.2 Allgemeine Gleichung für die Berechnung des GUE_h und AEF_h 37
7.3 Allgemeine Gleichung für die Berechnung des $EHREgas_h$ 37
7.4 Allgemeine Gleichung für die Berechnung des Bezugswerts für $SGUE_h$ 37
7.5 Berechnung des Bezugswerts für $SAEF_h$ 39
7.6 Berechnung der Bezugsjahresheizlast (Q_{refh}) 40
7.7 Berechnung des Bezugswerts für $SAEF_{hON}$ 40
7.8 Berechnung des Bezugswerts für $SEHREgas_h$ 41
7.9 Berechnung des Bezugswerts für $SEHREelec_h$ 42
7.10 Verfahren zur Bestimmung der Werte für GUE_{hPL} / AEF_{hPL} 42
7.11 Verfahren zur Bestimmung der Werte für $SEHREgas_{hPL}$ / $SEHREelec_{hPL}$ 42
7.12 Berechnung des Bezugswerts für $SPER_h$ 43

Anhang A (normativ) Bestimmung der Bezugsjahreskühllasten/Heizlasten und Bestimmung der Stundenanzahl im Aktiv-Modus sowie in den Betriebszuständen „Temperatur-Regler AUS“, Bereitschaft, „AUS“ und Kurbelgehäuseheizung für die Berechnung der Bezugswerte von $SAEF_c$ und $SAEF_h$ 44

Anhang B (informativ) Rechenbeispiel für die Bezugswerte von $SGUE_c$, $SAEF_c$, $SEHREgas_c$, $SEHREelec_c$ und $SPER_c$ 46

Anhang C (informativ) Rechenbeispiel für die Bezugswerte von $SGUE_h$, $SAEF_h$, $SEHREgas_h$, $SEHREelec_h$ und $SPER_h$ 49

Anhang D (informativ) Anpassung der Wassertemperatur bei feststehender Leistung 52

Anhang E (informativ) Ausgleichsverfahren für Luft-zu-Wasser- und Wasser-zu-Wasser-Geräte 53

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Ökodesignanforderungen der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 der Kommission, die abzudecken ist 54

Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Energiekennzeichnungsanforderungen der delegierten Verordnung (EU) Nr. 811/2013 der Kommission, die abzudecken ist 56

Literaturhinweise 58