

Spis treści

Przedmowa do Normy Europejskiej	6
Wprowadzenie	8
1 Zakres normy	10
2 Powołania normatywne	10
3 Terminy, definicje, symbole, formy skrócone terminów i jednostki	11
3.1 Terminy i definicje	11
3.2 Symbole, formy skrócone terminów i jednostki	24
4 Warunki obciążenia częściowego dotyczące chłodzenia pomieszczeń	29
4.1 Postanowienia ogólne	29
4.2 Jednostki typu powietrze-powietrze	29
4.3 Jednostki typu woda (solanka)-powietrze	29
4.4 Jednostki typu powietrze-woda (solanka)	30
4.5 Jednostki typu woda (solanka)-woda (solanka)	31
5 Metody obliczania sezonowej efektywności energetycznej chłodzenia pomieszczeń $\eta_{s,c}$, $SEER$ i $SEER_{on}$	32
5.1 Postanowienia ogólne	32
5.2 Obliczanie sezonowej efektywności energetycznej chłodzenia pomieszczeń $\eta_{s,c}$	33
5.3 Ogólny wzór na obliczanie $SEER$	33
5.4 Obliczanie referencyjnego rocznego zapotrzebowania na chłodzenie Q_c	33
5.5 Obliczanie referencyjnego rocznego zużycia energii na chłodzenie pomieszczeń Q_{CE}	34
5.6 Obliczanie $SEER_{on}$	34
5.7 Procedura obliczeniowa w celu wyznaczenia wartości EER_{bin} w warunkach obciążenia częściowego A, B, C i D	35
6 Warunki obciążenia częściowego dla ogrzewania pomieszczeń	37
6.1 Postanowienia ogólne	37
6.2 Jednostki typu powietrze-powietrze	38
6.3 Jednostki typu woda (solanka)-powietrze	39
6.4 Jednostki typu powietrze-woda (solanka)	39
6.5 Jednostki typu DX-woda (solanka) i woda (solanka)-woda (solanka)	43
7 Metody obliczania sezonowej efektywności ogrzewania pomieszczeń $\eta_{s,h}$, $SCOP$, $SCOP_{on}$ i $SCOP_{net}$ pomp ciepła	47
7.1 Postanowienia ogólne	47
7.2 Obliczanie sezonowej efektywności ogrzewania pomieszczeń $\eta_{s,h}$	48
7.3 Ogólny wzór na obliczanie $SCOP$	48
7.4 Obliczanie referencyjnego rocznego zapotrzebowania na ogrzewanie Q_H	49
7.5 Obliczanie rocznego zużycia energii na ogrzewanie Q_{HE}	49
7.6 Obliczanie $SCOP_{on}$ i $SCOP_{net}$	50
7.7 Procedura obliczeniowa w celu wyznaczenia wartości COP_{bin} w warunkach obciążenia częściowego od A do G	51
7.8 Metoda obliczania P_{sup}	53
8 Metody badań i obliczeń dla jednostek hybrydowych	54
8.1 Postanowienia ogólne	54
8.2 Metoda rozdzielona	54
8.3 Metoda łączona badania	56

9	Warunki obciążenia częściowego dla chłodzenia procesowego	61
10	Metoda obliczania <i>SEPR</i> agregatów procesowych i skraplaczy zdalnych dla agregatów procesowych	65
10.1	Ogólny wzór na obliczanie <i>SEPR</i>	65
10.2	Procedura obliczeniowa w celu wyznaczania wartości EER_{bin} w warunkach obciążenia częściowego A, B, C, D	66
11	Metody badania wydajności, wartości EER_d i COP_d w trybie aktywnym w warunkach obciążenia częściowego	68
11.1	Postanowienia ogólne	68
11.2	Rurociągi czynnika chłodniczego	68
11.3	Zasady podstawowe	69
11.4	Niepewności pomiarów	69
11.5	Procedury badań dla jednostek o stałej wydajności	71
11.6	Procedura badania jednostek o stopniowanej i zmiennej wydajności	75
12	Metody badania elektrycznej mocy wejściowej w trybie wyłączonego termostatu, w trybie czuwania, w trybie włączonej grzałki karteru i w stanie wyłączenia	76
12.1	Niepewności pomiarów	76
12.2	Pomiar elektrycznej mocy wejściowej w trybie wyłączonego termostatu	76
12.3	Pomiar elektrycznej mocy wejściowej w trybie czuwania	76
12.4	Pomiar elektrycznej mocy wejściowej w trybie włączonej grzałki karteru	77
12.5	Pomiar elektrycznej mocy wejściowej w stanie wyłączenia	77
13	Raport z badania	77
14	Badania i ocena poszczególnych jednostek wewnętrznych	77
Załącznik A (informacyjny) Mające zastosowanie bloki klimatyczne i czas dla klimatyzatorów o wydajności znamionowej ≤ 12 kW dla chłodzenia lub ogrzewania, jeżeli produkt nie ma funkcji chłodzenia		78
A.1	Bloki klimatyczne	78
A.2	Czas dla trybu aktywnego, trybu wyłączonego termostatu, trybu czuwania, stanu wyłączenia	80
A.3	Czas stosowany dla trybu włączonej grzałki karteru	81
Załącznik B (informacyjny) Mające zastosowanie bloki klimatyczne i czas dla pomp ciepła powietrze/woda (solanka)/DX-woda (solanka) o znamionowej mocy cieplnej ≤ 400 kW		82
B.1	Bloki klimatyczne	82
B.2	Czas dla trybów: aktywnego, wyłączonego termostatu, czuwania i stanu wyłączenia – Ogrzewanie	83
B.3	Czas stosowany dla trybu włączonej grzałki karteru – Ogrzewanie	84
Załącznik C (informacyjny) Mające zastosowanie bloki klimatyczne i czas dla agregatów procesowych		85
C.1	Bloki klimatyczne	85

EN 14825:2022

Załącznik D (informacyjny) Mające zastosowanie bloki klimatyczne i czas dla jednostek typu powietrze-powietrze > 12 kW, jednostek typu woda (solanka)-powietrze i agregatów chłodniczych dla komfortu	89
D.1 Bloki klimatyczne	89
D.2 Czas dla trybów: aktywnego, wyłączonego termostatu, czuwania i stanu wyłączenia	91
D.3 Czas stosowany dla trybu włączonej grzałki karteru	92
Załącznik E (informacyjny) Wyznaczanie temperatury wody(solanki) dla jednostek o stałej wydajności i zmiennej temperaturze wylotowej	93
E.1 Postanowienia ogólne	93
E.2 Procedura badania jednostki typu powietrze-woda o stałym natężeniu przepływu wody	93
E.3 Procedura badania jednostki typu powietrze-woda o zmiennym natężeniu przepływu wody	94
Załącznik F (informacyjny) Przykład obliczeń dla $SEER_{on}$ i $SEER$ – Zastosowanie do rewersyjnej jednostki typu powietrze-powietrze o zmiennej wydajności	97
F.1 Obliczanie $SEER_{on}$	97
F.2 Obliczanie $SEER$	99
Załącznik G (informacyjny) Przykład obliczeń dla $SCOP_{on}$ i $SCOP_{net}$ – Zastosowanie do pompy ciepła typu powietrze-woda (solanka) o stałej wydajności w zastosowaniu niskotemperaturowym	100
Załącznik H (informacyjny) Przykład obliczeń dla $SCOP_{on}$ i $SCOP_{net}$ – Zastosowanie do pompy typu ciepła solanka-woda (solanka) o stałej wydajności w zastosowaniu średniotemperaturowym	105
Załącznik I (informacyjny) Przykłady obliczeń dla $SCOP_{on}$ dla jednostek hybrydowych	112
I.1 Przykład obliczeń dla $SCOP_{on}$ dla jednostki hybrydowej o zmiennej prędkości obrotowej w oparciu o badania rozdzielone pompy ciepła i kotła	112
I.2 Przykład obliczeń dla $SCOP_{on}$ dla jednostki hybrydowej z zastosowaniem badania metodą łączoną	114
Załącznik J (informacyjny) Przykład obliczeń dla $SEPR$ – Zastosowanie do agregatu procesowego o stopniowanej wydajności	116
J.1 Ocena wyników	116
Załącznik K (informacyjny) Metody kompensacji dla jednostek typu powietrze-woda (solanka) i woda (solanka)-woda (solanka)	119
K.1 Postanowienia ogólne	119
K.2 Układ kompensacyjny do badania obniżonej wydajności w trybie chłodzenia	119
K.3 Układ kompensacyjny do badania zmniejszonej wydajności w trybie ogrzewania	120

Załącznik L (normatywny) Ocena jednostek zewnętrznych klimatyzatorów multi-split typu powietrznego i pomp ciepła	123
L.1 Postanowienia ogólne	123
L.2 Ocena jednostek zewnętrznych	123
L.3 Obliczanie <i>SEER</i> na podstawie <i>EER</i>_{outdoor}	124
L.4 Obliczanie <i>SCOP</i> na podstawie <i>COP</i>_{outdoor}	124
Załącznik M (normatywny) Badanie i ocena poszczególnych jednostek wewnętrznych	125
M.1 Badana jednostka wewnętrzna	125
M.2 Metody badań	125
M.3 Warunki badań	127
M.4 Ocena wydajności	127
M.5 Dane, które należy zarejestrować	127
Załącznik ZA (informacyjny) Powiązanie niniejszej Normy Europejskiej z przeznaczonymi do uwzględnienia wymogami dotyczącymi ekoprojektu w Rozporządzeniu Komisji (UE) nr 206/2012	129
Załącznik ZB (informacyjny) Powiązanie niniejszej Normy Europejskiej z przeznaczonymi do uwzględnienia wymogami dotyczącymi etykiet efektywności energetycznej w Rozporządzeniu Delegowanym Komisji (UE) nr 626/2011	130
Załącznik ZC (informacyjny) Powiązanie niniejszej Normy Europejskiej z przeznaczonymi do uwzględnienia wymogami dotyczącymi ekoprojektu w Rozporządzeniu Komisji (UE) nr 813/2013	131
Załącznik ZD (informacyjny) Powiązanie niniejszej Normy Europejskiej z przeznaczonymi do uwzględnienia wymogami dotyczącymi etykiet efektywności energetycznej w Rozporządzeniu Delegowanym Komisji (UE) nr 811/2013	132
Załącznik ZE (informacyjny) Powiązanie niniejszej Normy Europejskiej z przeznaczonymi do uwzględnienia wymogami dotyczącymi ekoprojektu w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1095	134
Załącznik ZF (informacyjny) Powiązanie niniejszej Normy Europejskiej z przeznaczonymi do uwzględnienia wymogami dotyczącymi ekoprojektu w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2016/2281	135
Bibliografia	137