

IV

(Informacje)

INFORMACJE INSTYTUCJI, ORGANÓW I JEDNOSTEK ORGANIZACYJNYCH
UNII EUROPEJSKIEJ

KOMISJA EUROPEJSKA

Komunikat Komisji w ramach wdrażania rozporządzenia Komisji (UE) nr 206/2012 z dnia 6 marca 2012 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2009/125/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzatorów i wentylatorów przenośnych

oraz

rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) nr 626/2011 z dnia 4 maja 2011 r. uzupełniającego dyrektywę 2010/30/UE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla klimatyzatorów

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

(2012/C 172/01)

(Opublikowanie tytułów i odniesień do przejściowych metod pomiaru ⁽¹⁾ w ramach wykonania rozporządzenia Komisji (UE) nr 206/2012, a w szczególności jego załącznika II, oraz rozporządzenia delegowanego (UE) nr 626/2011, a w szczególności jego załącznika VII)

Mierzony parametr	Organizacja	Odniesienie	Tytuł
Wskaźnik efektywności energetycznej (EER), wskaźnik efektywności (COP)	CEN	EN 14511:2007	Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń
Wskaźnik efektywności energetycznej (EER)	CEN	EN 15218:2006	Klimatyzatory i ziębiarki cieczy z chłodnicą wyparną i sprężarkami o napędzie elektrycznym do chłodzenia pomieszczeń
Metody badania dla wskaźników SEER i SCOP	CEN	PrEN 14825:2011, rozdz. 8 i 9	Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń – Badanie i charakterystyki przy częściowym obciążeniu oraz metody obliczania sezonowej efektywności energetycznej
Pobór mocy w trybie czuwania	CEN	EN 62301:2005	Elektryczny sprzęt domowy: Pomiar poboru mocy sprzętu w stanie gotowości do pracy
Poziom mocy akustycznej	CEN	EN 12102:2008	Klimatyzatory, ziębiarki cieczy, pompy ciepła i odwilżacze ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, wykorzystywane do ogrzewania i oziębiania - Pomiar hałasu – Wyznaczanie poziomu mocy akustycznej
Efektywność energetyczna	IEC	IEC 60879: 1986 (kor. w 1992 r.)	Parametry i konstrukcja elektrycznych wentylatorów wirnikowych i regulatorów
Poziom mocy akustycznej	EN	EN 60704-2-7:1997	Elektryczne przyrządy do użytku domowego i podobnego – Procedura badania hałasu – Część 2: Wymagania szczegółowe dla wentylatorów

⁽¹⁾ W zamierzeniu przejściowe metody zostaną ostatecznie zastąpione przez normy zharmonizowane. Dostępne odniesienia do norm zharmonizowanych będą publikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej zgodnie z art. 9 i 10 dyrektywy 2009/125/WE)

Metody obliczeniowe dla klimatyzatorów (≤ 12 kW) i wentylatorów przenośnych

SPIS TREŚCI

	<i>Strona</i>
Część 1 - Klimatyzatory	3
1. Definicje	3
2. Tabele	8
3. Klimatyzatory, z wyjątkiem jednokanałowych i dwukanałowych	15
3.1. SEER	15
3.1.1. Urządzenia o stałej wydajności	16
3.1.2. Urządzenia o stopniowym sterowaniu wydajnością	17
3.1.3. Urządzenia o zmiennej wydajności	18
3.2. SCOP	18
3.2.1. Urządzenia o stałej wydajności	20
3.2.2. Urządzenia o stopniowym sterowaniu wydajnością	21
3.2.3. Urządzenia o zmiennej wydajności	22
3.3. Wyznaczanie P_{TO} , P_{SB} , P_{OFF} i P_{CK}	22
3.3.1. Wyznaczanie P_{TO}	22
3.3.2. Wyznaczanie P_{SB}	22
3.3.3. Wyznaczanie P_{OFF}	22
3.3.4. Wyznaczanie P_{CK}	22
4. Klimatyzatory jednokanałowe i dwukanałowe	23
4.1. EER	23
4.2. COP	23
4.3. Sezonowe zużycie energii elektrycznej	23
Część 2 – Wentylatory przenośne	24
1. Definicje	24
2. Tabele	25
3. Wartość eksploatacyjna i roczne zużycie energii elektrycznej	25
3.1. Wartość eksploatacyjna	25
3.2. Sezonowe zużycie energii elektrycznej	25
Część 3 – Aspekty ogólne	26
Sprawozdanie z badań	26

CZĘŚĆ 1 - KLIMATYZATORY

1. Definicje

Definicje mające zastosowanie do klimatyzatorów:

- 1) „klimatyzator” oznacza urządzenie, które może chłodzić lub ogrzewać powietrze w pomieszczeniach, bądź spełniać obie wymienione funkcje, przy wykorzystaniu cyklu sprężania par za pomocą co najmniej jednej sprężarki z napędem elektrycznym; termin ten obejmuje klimatyzatory spełniające dodatkowe funkcje, takie jak osuszanie, filtrowanie powietrza, wentylacja lub dodatkowe podgrzewanie powietrza za pomocą elektrycznego ogrzewania oporowego, oraz urządzenia, które mogą wykorzystywać wodę (zarówno wodę z kondensatu powstającego w parowaczu, jak i doprowadzoną z zewnątrz) celem odparowania w skraplaczu, pod warunkiem, że urządzenie takie może również działać bez dodatku wody, wykorzystując wyłącznie powietrze;
- 2) „klimatyzator dwukanałowy” oznacza klimatyzator, w którym podczas chłodzenia lub ogrzewania powietrze wlotowe skraplacza (lub parowacza) jest wprowadzane do urządzenia z zewnątrz jednym kanałem i odprowadzane na zewnątrz drugim kanałem, i który jest w całości zamontowany wewnątrz klimatyzowanego pomieszczenia przy ścianie;
- 3) „klimatyzator jednokanałowy” oznacza klimatyzator, w którym podczas chłodzenia lub ogrzewania powietrze wlotowe skraplacza (lub parowacza) jest wprowadzane z pomieszczenia, w którym znajduje się urządzenie, i odprowadzane na zewnątrz tego pomieszczenia;
- 4) „klimatyzator o odwróconym obiegu” oznacza klimatyzator, który może realizować funkcje chłodzenia i ogrzewania;
- 5) „warunki znamionowe znormalizowane” oznaczają kombinację temperatury pomieszczenia (T_{in}) i temperatury zewnętrznej (T_j), które opisują warunki eksploatacyjne przy ustalaniu wydajności znamionowej, poziomu mocy akustycznej, nominalnego natężenia przepływu powietrza, znamionowego wskaźnika efektywności energetycznej (EER_{rated}) lub znamionowego wskaźnika efektywności (COP_{rated}) zgodnie z tabelą 4;
- 6) „wydajność znamionowa” (P_{rated}) oznacza wydajność chłodniczą lub grzewczą cyklu sprężania par urządzenia w warunkach znamionowych znormalizowanych;
- 7) „temperatura pomieszczenia” (T_{in}) oznacza temperaturę termometru suchego [°C] (przy wilgotności względnej określonej przy pomocy odpowiadającej temperatury termometru mokrego);
- 8) „temperatura zewnętrzna” (T_j) oznacza temperaturę termometru suchego [°C] powietrza w pomieszczeniu (przy wilgotności względnej określonej przy pomocy odpowiadającej temperatury termometru mokrego);
- 9) „znamionowy wskaźnik efektywności energetycznej” (EER_{rated}) oznacza stosunek deklarowanej wydajności chłodniczej [kW] do znamionowego poboru mocy na potrzeby chłodzenia [kW] urządzenia podczas pracy w trybie chłodzenia w warunkach znamionowych znormalizowanych;
- 10) „znamionowy wskaźnik efektywności” (COP_{rated}) oznacza stosunek deklarowanej wydajności grzewczej [kW] do znamionowego poboru mocy na potrzeby ogrzewania [kW] urządzenia podczas pracy w trybie ogrzewania w warunkach znamionowych znormalizowanych;
- 11) „współczynnik ocieplenia globalnego” (GWP) oznacza miarę wskazującą szacunkowy wpływ 1 kg czynnika chłodniczego stosowanego w cyklu sprężania par na tworzenie efektu cieplarnianego, wyrażony w kg równoważników CO₂ w okresie 100 lat.

Pod uwagę będą brane wartości współczynnika GWP określone w załączniku 1 część 2 do rozporządzenia (WE) nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady ⁽²⁾.

W przypadku fluorowych czynników chłodniczych wartości GWP powinny odpowiadać wartościom podanym w trzeciej ocenie zmian klimatu (TAR) przyjętej przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmiany Klimatu (IPPC) (wartości GWP na okres 100 lat określone przez IPCC w 2001 r.) ⁽³⁾.

⁽²⁾ Dz.U. L 161 z 14.6.2006, s. 1.

⁽³⁾ Trzecia Ocena Zmian Klimatu z 2001 r., przyjęta przez IPCC. Sprawozdanie Międzyrządowego Zespołu ds. Zmiany Klimatu: <http://www.ipcc.ch/pub/reports.htm>

W przypadku gazów bezfluorowych wartości GWP są określone w pierwszej ocenie IPCC na okres 100 lat ⁽⁴⁾.

Wartości GWP w przypadku mieszanin czynników chłodniczych powinny opierać się na wzorze podanym w załączniku I do rozporządzenia nr 842/2006.

W przypadku czynników chłodniczych nieuwzględnionych w powyższych źródłach, jako odniesienie należy stosować sprawozdanie IPCC UNEP za 2010 r. dotyczące chłodnictwa, klimatyzacji i pomp ciepła z lutego 2011 r. lub późniejsze;

- 12) „tryb wyłączenia” oznacza stan, gdy klimatyzator jest podłączony do sieci zasilania elektrycznego i nie wykonuje żadnej funkcji. Za tryb wyłączenia uważa się również stany, w których pojawia się jedynie wskazanie trybu wyłączenia, jak również stany, w których zapewniane są jedynie funkcje mające na celu zapewnienie kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z dyrektywą 2004/108/WE Parlamentu Europejskiego i Rady;
- 13) „tryb czuwania” oznacza stan, gdy urządzenie (klimatyzator) jest podłączone do sieci zasilania elektrycznego, musi pobierać energię z sieci zasilania elektrycznego, aby działać zgodnie z przeznaczeniem oraz wykonuje tylko następujące funkcje przez dowolnie długi czas: funkcja ponownego włączenia lub funkcja ponownego włączenia tylko ze wskazaniem aktywowania tej funkcji, lub wyświetlaniem informacji lub statusu.
- 14) „funkcja ponownego włączenia” oznacza funkcję umożliwiającą włączanie innych trybów, w tym trybu aktywnego, przez zdalnie sterowany przełącznik, jak np. urządzenie zdalnego sterowania, czujnik wewnętrzny lub wyłącznik czasowy, służący do przełączenia w tryb, w którym dostępne są dodatkowe funkcje urządzenia, w tym jego funkcja podstawowa;
- 15) „wyświetlanie informacji lub statusu” oznacza stale włączoną funkcję wyświetlania na wyświetlaczu informacji lub wskazywania statusu urządzenia, w tym zegarów;
- 16) „poziom mocy akustycznej” oznacza poziom mocy akustycznej odniesionej do A [dB(A)] w pomieszczeniu lub na zewnątrz, mierzony w warunkach znamionowych znormalizowanych dla chłodzenia (lub ogrzewania, jeśli produkt nie posiada funkcji chłodzenia);
- 17) „warunki obliczeniowe odniesienia” oznaczają połączenie wymogów dotyczących temperatury obliczeniowej odniesienia, maksymalnej temperatury dwuwartościowej i maksymalnej granicznej temperatury roboczej, zgodnie z tabelą 5;
- 18) „temperatura obliczeniowa odniesienia” oznacza temperaturę zewnętrzną [°C] dla chłodzenia ($T_{designc}$) lub ogrzewania ($T_{designh}$) zgodnie z tabelą 3, w której wskaźnik obciążenia częściowego wynosi 1 i która zmienia się w zależności od określonego sezonu chłodniczego lub ogrzewczego. Dodatkowe wyjaśnienie pojęcia zamieszczono w załączniku A;
- 19) „wskaźnik obciążenia częściowego” ($pl(T_j)$) oznacza temperaturę zewnętrzną pomniejszoną o 16 °C podzieloną przez temperaturę obliczeniową odniesienia pomniejszoną o 16 °C, dla chłodzenia lub ogrzewania;
- 20) „sezon” oznacza jeden z czterech zestawów warunków eksploatacyjnych (dostępnych dla czterech sezonów: jeden sezon chłodniczy, trzy sezony ogrzewcze: umiarkowany / chłodny / ciepły) opisujący w podziale na bloki połączenie temperatur zewnętrznych i liczby godzin, w trakcie których takie temperatury występują w sezonie, dla którego przeznaczone jest urządzenie;
- 21) „blok” (z indeksem j) oznacza połączenie temperatury zewnętrznej (T_j) i czasu bloku (h_j) zgodnie z tabelą 7;

⁽⁴⁾ Climate Change, The IPCC Scientific Assessment, J.T Houghton, G.J.Jenkins, J.J. Ephraums (ed.) Cambridge University Press, Cambridge (UK) 1990 r.

- 22) „czas bloku” oznacza liczbę godzin w ciągu sezonu (h_j), gdy dla każdego bloku występuje temperatura zewnętrzna zgodnie z tabelą 7;
- 23) „wskaźnik sezonowej efektywności energetycznej” (SEER) oznacza całosciowy wskaźnik efektywności energetycznej urządzenia, reprezentatywny dla całego sezonu chłodniczego, obliczany jako stosunek referencyjnego rocznego zapotrzebowania na chłód do rocznego zużycia energii elektrycznej na potrzeby chłodzenia;
- 24) „referencyjne roczne zapotrzebowanie na chłód” (Q_C) oznacza referencyjne zapotrzebowanie na chłód [kWh/r], które należy stosować jako podstawę do celów obliczania wskaźnika SEER, i które oblicza się jako iloczyn obciążenia obliczeniowego dla trybu chłodzenia ($P_{designc}$) i równoważnego czasu działania urządzenia w trybie chłodzenia (H_{CE});
- 25) „równoważny czas działania urządzenia w trybie chłodzenia” (H_{CE}) oznacza zakładaną roczną liczbę godzin [h/r], w których urządzenie musi zapewniać obciążenie obliczeniowe dla trybu chłodzenia ($P_{designc}$) w celu zaspokojenia referencyjnego rocznego zapotrzebowania na chłód, zgodnie z tabelą 8;
- 26) „roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby chłodzenia” (Q_{CE}) oznacza zużycie energii elektrycznej [kWh/r] konieczne w celu zaspokojenia referencyjnego rocznego zapotrzebowania na chłód; oblicza się je jako stosunek referencyjnego rocznego zapotrzebowania na chłód do wskaźnika sezonowej efektywności energetycznej dla trybu aktywnego (SEERon) oraz zużycia energii elektrycznej przez urządzenie w trybie wyłączanego termostatu, czuwania i wyłączenia oraz w trybie włączonej grzałki karteru w sezonie chłodniczym;
- 27) „wskaźnik sezonowej efektywności energetycznej dla trybu aktywnego” (SEERon) oznacza wskaźnik średniej efektywności energetycznej urządzenia w trybie aktywnym z funkcją chłodzenia, wyznaczany na podstawie obciążenia częściowego i wskaźnika efektywności energetycznej dla określonego bloku ($EERbin(T_j)$) i ważony na podstawie czasu bloku, w którym panują warunki bloku;
- 28) „obciążenie częściowe” oznacza obciążenie chłodnicze ($P_c(T_j)$) lub obciążenie grzewcze ($P_h(T_j)$) [kW] przy określonej temperaturze zewnętrznej T_j , obliczane jako iloczyn obciążenia obliczeniowego i wskaźnika obciążenia częściowego;
- 29) „wskaźnik efektywności energetycznej dla określonego bloku” ($EERbin(T_j)$) oznacza wskaźnik efektywności energetycznej określony dla każdego bloku j przy temperaturze zewnętrznej T_j w sezonie, wyprowadzany z obciążenia częściowego, wydajności deklarowanej i deklarowanego wskaźnika efektywności energetycznej ($EERd(T_j)$) dla określonych bloków (j), obliczany dla pozostałych bloków metodą interpolacji lub ekstrapolacji i w razie potrzeby skorygowany o współczynnik strat;
- 30) „wskaźnik sezonowej efektywności” (SCOP) oznacza całosciowy wskaźnik efektywności urządzenia, reprezentatywny dla całego wyznaczonego sezonu ogrzewczego (wartość wskaźnika SCOP odnosi się do wyznaczonego sezonu ogrzewczego), obliczany jako stosunek referencyjnego rocznego zapotrzebowania na ciepło do rocznego zużycia energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania;
- 31) „referencyjne roczne zapotrzebowanie na ciepło” (Q_H) oznacza referencyjne zapotrzebowanie na ciepło [kWh/r] dotyczące określonego sezonu ogrzewczego, które należy stosować jako podstawę do celów obliczania wskaźnika SCOP i które oblicza się jako iloczyn obciążenia obliczeniowego dla trybu ogrzewania ($P_{designh}$) i sezonowego równoważnego czasu działania urządzenia w trybie ogrzewania (H_{HE});
- 32) „równoważny czas działania urządzenia w trybie ogrzewania” (H_{HE}) oznacza zakładaną roczną liczbę godzin [h/r], w których urządzenie musi zapewniać obciążenie obliczeniowe dla trybu ogrzewania ($P_{designh}$) w celu zaspokojenia referencyjnego rocznego zapotrzebowania na ciepło, zgodnie z tabelą 8;
- 33) „roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania” (Q_{HE}) oznacza zużycie energii elektrycznej [kWh/r] konieczne do zaspokojenia referencyjnego rocznego zapotrzebowania na ciepło i odnosi się do wyznaczonego sezonu ogrzewczego; oblicza się je jako stosunek rocznego referencyjnego zapotrzebowania na ciepło do wskaźnika sezonowej efektywności w trybie aktywnym (SCOPon) oraz zużycia energii elektrycznej przez urządzenie w trybie wyłączanego termostatu, czuwania i wyłączenia oraz w trybie włączonej grzałki karteru w sezonie ogrzewczym;
- 34) „wskaźnik sezonowej efektywności w trybie aktywnym” (SCOPon) oznacza wskaźnik średniej efektywności urządzenia w trybie aktywnym dla określonego sezonu ogrzewczego wyznaczany na podstawie obciążenia częściowego, wydajności rezerwowego podgrzewacza elektrycznego (w razie potrzeby) i wskaźnika efektywności dla określonego bloku ($COPbin(T)$) i ważony na podstawie czasu bloku, w którym panują warunki bloku;

- 35) „wydajność rezerwowego podgrzewacza elektrycznego” ($elbu(T_j)$) oznacza wydajność grzewczą [kW] rzeczywistego lub domyślnego rezerwowego podgrzewacza elektrycznego o wskaźniku COP wynoszącym 1, który uzupełnia deklarowaną wydajność grzewczą ($P_{dh}(T_j)$) w celu zaspokojenia częściowego obciążenia grzewczego ($Ph(T_j)$), w przypadku gdy wartość $P_{dh}(T_j)$ jest mniejsza niż $Ph(T_j)$, przy temperaturze zewnętrznej (T_j);
- 36) „wskaźnik efektywności dla określonego bloku” ($COP_{bin}(T_j)$) oznacza wskaźnik efektywności określony dla każdego bloku j w temperaturze zewnętrznej T_j w sezonie, wyprowadzany z obciążenia częściowego, wydajności deklarowanej i deklarowanego wskaźnika efektywności ($COP_d(T_j)$) dla określonych bloków (j), obliczany dla pozostałych bloków za pomocą metody interpolacji lub ekstrapolacji i w razie potrzeby skorygowany o współczynnik strat;
- 37) „wydajność deklarowana” [kW] oznacza wydajność cyklu sprężania par urządzenia dla chłodzenia ($P_{dc}(T_j)$) lub ogrzewania ($P_{dh}(T_j)$), dotyczącą temperatury zewnętrznej T_j i temperatury pomieszczenia (T_{in}), zgodnie z deklaracją producenta;
- 38) „sterowanie wydajnością” oznacza zdolność urządzenia do zmiany wydajności przez zmianę objętościowego natężenia przepływu. Urządzenie określa się jako urządzenie o stałej wydajności, jeżeli nie ma możliwości zmiany objętościowego natężenia przepływu, o stopniowej, jeżeli objętościowe natężenie przepływu można zmienić co najwyżej dwustopniowo, lub o zmiennej wydajności, jeżeli objętościowe natężenie przepływu zmienia się co najmniej trzystopniowo;
- 39) „funkcja” oznacza określenie, czy za pomocą urządzenia można chłodzić powietrze w pomieszczeniu, ogrzewać powietrze w pomieszczeniu, lub realizować obydwie te funkcje;
- 40) „obciążenie obliczeniowe” oznacza deklarowane obciążenie chłodnicze ($P_{designc}$) lub deklarowane obciążenie grzewcze ($P_{designh}$) [kW] w temperaturze obliczeniowej odniesienia, przy czym:
- dla trybu chłodzenia $P_{designc}$ jest równe deklarowanej wydajności chłodniczej w temperaturze T_j równej $T_{designc}$;
 - dla trybu ogrzewania $P_{designh}$ jest równe obciążeniu częściowemu w temperaturze T_j równej $T_{designh}$;
- 41) „deklarowany wskaźnik efektywności energetycznej” ($EER_d(T_j)$) oznacza deklarowany przez producenta wskaźnik efektywności energetycznej przy ograniczonej liczbie określonych bloków (j) w temperaturze zewnętrznej (T_j);
- 42) „deklarowany wskaźnik efektywności” ($COP_d(T_j)$) oznacza deklarowany przez producenta wskaźnik efektywności przy ograniczonej liczbie określonych bloków (j) w temperaturze zewnętrznej (T_j);
- 43) „temperatura dwuwartościowa” (T_{biv}) oznacza temperaturę zewnętrzną (T_j) [°C] podaną przez producenta dla ogrzewania, w której wydajność deklarowana jest równa obciążeniu częściowemu i poniżej której wydajność deklarowaną należy wspomagać wydajnością rezerwowego podgrzewacza elektrycznego, aby osiągnąć obciążenie częściowe dla ogrzewania;
- 44) „graniczna temperatura robocza” (T_{ol}) oznacza temperaturę zewnętrzną [°C] podaną przez producenta dla ogrzewania, poniżej której klimatyzator nie będzie w stanie osiągnąć wydajności grzewczej. Poniżej tej temperatury deklarowana wydajność wynosi zero;
- 45) „wydajność w okresie cyklu w interwale” [kW] oznacza średnią (ważoną w czasie) wydajność deklarowaną w okresie próby cyklu dla chłodzenia (P_{cyc}) lub ogrzewania (P_{ych});
- 46) „efektywność energetyczna cyklu dla chłodzenia” (EER_{cyc}) oznacza wskaźnik średniej efektywności energetycznej w okresie próby cyklu (załączanie i wyłączanie sprężarki), obliczany jako stosunek zintegrowanej wydajności chłodniczej w danym okresie [kWh] do zintegrowanej ilości energii elektrycznej pobieranej w tym samym okresie [kWh];
- 47) „efektywność energetyczna cyklu dla ogrzewania” (COP_{cyc}) oznacza wskaźnik średniej efektywności urządzenia w okresie próby badanym interwale cyklu (załączanie i wyłączanie sprężarki), obliczany jako stosunek zintegrowanej wydajności grzewczej w danym okresie [kWh] do zintegrowanego poboru mocy w tym samym okresie [kWh];

- 48) „współczynnik strat” oznacza miarę utraty efektywności spowodowanej cyklami (załączanie/wyłączanie sprężarki w trybie aktywnym), określony dla chłodzenia (Cdc), ogrzewania (Cdh) lub wybrany jako wartość domyślna wynosząca 0,25;
- 49) „tryb aktywny” oznacza tryb odpowiadający czasowi, w którym budynek stanowi obciążenie chłodnicze lub grzewcze, w związku z którym w urządzeniu jest aktywowana funkcja chłodzenia lub ogrzewania. Taki stan może obejmować cykle urządzenia w trybie załącz / wyłącz w celu osiągnięcia lub utrzymania zadanej temperatury pomieszczenia;
- 50) „tryb wyłączzonego termostatu” oznacza tryb odpowiadający czasowi bez obciążenia chłodniczego lub grzewczego lub gdy urządzenie ma włączoną funkcję ogrzewania urządzenia, lecz nie pracuje ze względu na brak obciążenia chłodniczego lub grzewczego. Tryb ten jest zatem związany z temperaturami zewnętrznymi, nie z obciążeniami dotyczącymi pomieszczeń. Cykli załącz / wyłącz w trybie aktywnym nie uważa się za tryb wyłączzonego termostatu;
- 51) „tryb włączonej grzałki karteru” oznacza stan, w którym urządzenie włączyło grzałkę w celu zapobieżenia przedostaniu się czynnika chłodniczego do sprężarki, aby ograniczyć stężenie czynnika chłodniczego w oleju przy uruchomieniu sprężarki;
- 52) „pobór mocy w trybie wyłączzonego termostatu” (P_{TO}) oznacza pobór mocy urządzenia [kW] w trybie wyłączzonego termostatu;
- 53) „pobór mocy w trybie czuwania” (P_{SB}) oznacza pobór mocy urządzenia [kW] w trybie czuwania;
- 54) „pobór mocy w trybie wyłączenia” (P_{OFF}) oznacza pobór mocy urządzenia [kW] w trybie wyłączenia;
- 55) „pobór mocy w trybie włączonej grzałki karteru” (P_{CK}) oznacza pobór mocy urządzenia [kW] w trybie włączonej grzałki karteru;
- 56) „czas pracy w trybie wyłączzonego termostatu” (H_{TO}) oznacza liczbę godzin w ciągu roku [h/r], dla których uznaje się, że urządzenie było w trybie wyłączzonego termostatu; jest ona zależna od wyznaczonego sezonu i funkcji;
- 57) „czas pracy w trybie czuwania” (H_{SB}) oznacza liczbę godzin w ciągu roku [h/r], dla których uznaje się, że urządzenie było w trybie czuwania; jest ona zależna od wyznaczonego sezonu i funkcji;
- 58) „czas przebywania w trybie wyłączenia” (H_{OFF}) oznacza liczbę godzin w ciągu roku [h/r], dla których uznaje się, że urządzenie było w trybie wyłączenia; jest ona zależna od wyznaczonego sezonu i funkcji;
- 59) „czas przebywania w trybie włączonej grzałki karteru” (H_{CK}) oznacza liczbę godzin w ciągu roku [h/r], dla których uznaje się, że urządzenie było w trybie włączonej grzałki karteru; jest ona zależna od wyznaczonego sezonu i funkcji;
- 60) „nominalne natężenie przepływu powietrza” oznacza natężenie przepływu powietrza [m^3/h] mierzone na wylocie powietrza z jednostki wewnętrznej lub zewnętrznej klimatyzatorów (w stosownych przypadkach) w warunkach znamionowych znormalizowanych dla chłodzenia (lub ogrzewania, w przypadku gdy produkt nie jest wyposażony w funkcję chłodzenia);
- 61) „znamionowy pobór mocy na potrzeby chłodzenia” (P_{EER}) oznacza pobór mocy [kW] urządzenia w trakcie chłodzenia w warunkach znamionowych znormalizowanych;
- 62) „znamionowy pobór mocy na potrzeby ogrzewania” (P_{COP}) oznacza pobór mocy [kW] urządzenia w trakcie ogrzewania w warunkach znamionowych znormalizowanych;
- 63) „zużycie energii elektrycznej przez klimatyzatory jednokanałowe i dwukanałowe” (odpowiednio Q_{SD} , Q_{DD}) oznacza zużycie energii elektrycznej przez klimatyzatory jednokanałowe lub dwukanałowe w trybie chłodzenia lub ogrzewania (odpowiednio) [dla klimatyzatorów jednokanałowych w kWh/h, dla klimatyzatorów dwukanałowych w kWh/h];

- 64) „wskaźnik wydajności” oznacza stosunek deklarowanej wydajności chłodniczej lub grzewczej ogółem dla wszystkich jednostek pracujących w pomieszczeniu do deklarowanej wydajności chłodniczej lub grzewczej jednostki zewnętrznej w warunkach znamionowych znormalizowanych;
- 65) „tolerancja” oznacza dozwolone odstępstwo deklarowanej wydajności w temperaturze zewnętrznej T_j od częściowego obciążenia określonego dla tej samej temperatury zewnętrznej T_j , jaką zastosowano przy obliczaniu urządzeń o stopniowej regulacji wydajności i o zmiennej wydajności.

2. Tabele

Tabela 1

Arkusz informacyjny dotyczący klimatyzatorów, z wyjątkiem klimatyzatorów dwukanałowych i jednokanałowych^(?)

Informacje umożliwiające identyfikację modelu, którego dotyczą podawane dane

Funkcja (zaznaczyć funkcję, do której mają zastosowanie dane)				Jeśli dane funkcja mają zastosowanie do ogrzewania, wskazać sezon ogrzewczy, do którego odnoszą się dane: Dane powinny odnosić się oddzielnie do jednego sezonu ogrzewczego. Należy uwzględnić co najmniej umiarkowany sezon ogrzewczy.			
Chłodzenie		T/N		Umiarkowany (obowiązkowy)		T/N	
Ogrzewanie		T/N		Ciepły (jeśli jest wyznaczony)		T/N	
				Chłodny (jeśli jest wyznaczony)		T/N	
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Obciążenie obliczeniowe				Efektywność sezonowa			
Chłodzenie	P _{designc}	x,x	kW	Chłodzenie	SEER	x,xx	—
Ogrzewanie / sezon umiarkowany	P _{designh}	x,x	kW	Ogrzewanie / sezon umiarkowany	SCOP (A)	x,xx	—
Ogrzewanie / sezon ciepły	P _{designh}	x,x	kW	Ogrzewanie / sezon ciepły	SCOP (W)	x,xx	—
Ogrzewanie / sezon chłodny	P _{designh}	x,x	kW	Ogrzewanie / sezon chłodny	SCOP (C)	x,xx	—
Deklarowana wydajność (*) chłodnicza w temperaturze pomieszczenia 27(19) °C i temperaturze zewnętrznej T_j				Deklarowany wskaźnik efektywności energetycznej (*****) dla chłodzenia w temperaturze pomieszczenia 27(19) °C i temperaturze zewnętrznej T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P _{dc}	x,x	kW	$T_j = 35\text{ °C}$	EERd	x,x	—
$T_j = 30\text{ °C}$	P _{dc}	x,x	kW	$T_j = 30\text{ °C}$	EERd	x,x	—
$T_j = 25\text{ °C}$	P _{dc}	x,x	kW	$T_j = 25\text{ °C}$	EERd	x,x	—
$T_j = 20\text{ °C}$	P _{dc}	x,x	kW	$T_j = 20\text{ °C}$	EERd	x,x	—
Deklarowana wydajność (*) grzewcza / sezon umiarkowany w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j				Deklarowany wskaźnik efektywności (*) dla ogrzewania / sezon umiarkowany w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P _{dh}	x,x	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	x,x	—
$T_j = 2\text{ °C}$	P _{dh}	x,x	kW	$T_j = 2\text{ °C}$	COPd	x,x	—

^(?) Dane podawane dla urządzeń typu multi split odnoszą się do wskaźnika wydajności równego 1.

Funkcja (zaznaczyć funkcję, do której mają zastosowanie dane)				Jeśli dane funkcja mają zastosowanie do ogrzewania, wskazać sezon ogrzewczy, do którego odnoszą się dane: Dane powinny odnosić się oddzielnie do jednego sezonu ogrzewczego. Należy uwzględnić co najmniej umiarkowany sezon ogrzewczy.			
Chłodzenie	T/N			Umiarkowany (obowiązkowy)	T/N		
Ogrzewanie	T/N			Ciepły (jeśli jest wyznaczony)	T/N		
				Chłodny (jeśli jest wyznaczony)	T/N		
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Tj = 7 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 7 °C	COPd	x,x	—
Tj = 12 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 12 °C	COPd	x,x	—
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	x,x	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	COPd	x,x	—
Tj = graniczna temperatura robocza	Pdh	x,x	kW	Tj=graniczna temperatura robocza	COPd	x,x	-
Deklarowana wydajność (*) grzewcza / sezon ciepły w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj				Deklarowany wskaźnik efektywności (*) dla ogrzewania / sezon umiarkowany w temperaturze pomieszczenia 20 oC i temperaturze zewnętrznej Tj			
Tj = 2 °C	Pdh	x,x	kW	Tj=2 °C	COPd	x,x	—
Tj = 7 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 7 °C	COPd	x,x	—
Tj = 12 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 12 °C	COPd	x,x	—
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	x,x	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	COPd	x,x	—
Tj = graniczna temperatura robocza	Pdh	x,x	kW	Tj = graniczna temperatura robocza	COPd	x,x	—
Deklarowana wydajność (*) grzewcza / sezon chłodny w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj				Deklarowany wskaźnik efektywności (*) / sezon chłodny w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrzna Tj			
Tj = - 7 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = - 7 °C	COPd	x,x	—
Tj = 2 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 2 °C	COPd	x,x	—
Tj = 7 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 7 °C	COPd	x,x	—
Tj = 12 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = 12 °C	COPd	x,x	—
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	x,x	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	COPd	x,x	—
Tj=graniczna temperatura robocza	Pdh	x,x	kW	Tj=graniczna temperatura robocza	COPd	x,x	-
Tj = - 15 °C	Pdh	x,x	kW	Tj = - 15 °C	COPd	x,x	—

Funkcja (zaznaczyć funkcję, do której mają zastosowanie dane)				Jeśli dane funkcja mają zastosowanie do ogrzewania, wskazać sezon ogrzewczy, do którego odnoszą się dane: Dane powinny odnosić się oddzielnie do jednego sezonu ogrzewczego. Należy uwzględnić co najmniej umiarkowany sezon ogrzewczy.			
Chłodzenie	T/N			Umiarkowany (obowiązkowy)	T/N		
Ogrzewanie	T/N			Ciepły (jeśli jest wyznaczony)	T/N		
				Chłodny (jeśli jest wyznaczony)	T/N		
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Temperatura dwuwartościowa				Graniczna temperatura robocza			
Ogrzewanie / sezon umiarkowany	T _{biv}	x	°C	Ogrzewanie / sezon umiarkowany	Tol	x	°C
Ogrzewanie / sezon ciepły	T _{biv}	x	°C	Ogrzewanie / sezon ciepły	Tol	x	°C
Ogrzewanie / sezon chłodny	T _{biv}	x	°C	Ogrzewanie / sezon chłodny	Tol	x	°C
Pobór mocy w pracy cyklicznej				Efektywność pracy cyklicznej			
Chłodzenie	P _{cyc}	x,x	kW	Chłodzenie	EER _{cyc}	x,x	—
Ogrzewanie	P _{ych}	x,x	kW	Ogrzewanie	COP _{cyc}	x,x	—
Współczynnik strat dla chłodzenia- (**)	C _{dc}	x,x	—	Współczynnik strat dla ogrzewania (**)	C _{dh}	x,x	—
Pobór mocy w trybie innym niż tryb aktywny				Sezonowe zużycie energii elektrycznej			
Tryb wyłączenia	P _{OFF}	x,x	W	Chłodzenie	Q _{CE}	x	kWh/r
Tryb czuwania	P _{SB}	x,x	W	Ogrzewanie / sezon umiarkowany	Q _{HE/A}	x	kWh/r
Tryb wyłączonego termostatu	P _{TO}	x,x	W	Ogrzewanie / sezon ciepły	Q _{HE/W}	x	kWh/r
Tryb włączonej grzałki karteru	P _{CK}	x,x	W	Ogrzewanie / sezon chłodny	Q _{HE/C}	x	kWh/r
Sterowanie wydajnością (zaznaczyć jedną z trzech opcji)				Inne parametry			
Stałe	T/N			Poziom mocy akustycznej (w pomieszczeniu/na zewnątrz)	L _{WA}	x,x/x,x	dB(A)
Stopniowe	T/N			Współczynnik ocieplenia globalnego	GWP	x	kg równoważników CO ₂

Funkcja (zaznaczyć funkcję, do której mają zastosowanie dane)				Jeśli dane funkcja mają zastosowanie do ogrzewania, wskazać sezon ogrzewczy, do którego odnoszą się dane: Dane powinny odnosić się oddzielnie do jednego sezonu ogrzewczego. Należy uwzględnić co najmniej umiarkowany sezon ogrzewczy.			
Chłodzenie	T/N			Umiarkowany (obowiązkowy)	T/N		
Ogrzewanie	T/N			Ciepły (jeśli jest wyznaczony)	T/N		
				Chłodny (jeśli jest wyznaczony)	T/N		
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Zmienne	T/N			Znamionowy przepływ powietrza (w pomieszczeniu/na zewnątrz)	—	x/x	m ³ /h
Dodatkowych informacji udzielają	Co najmniej nazwa i adres producenta lub jego autoryzowanego przedstawiciela.						

(*) Dla urządzeń o stopniowej wydajności podaje się dwie wartości oddzielone ukośnikiem („/”) w każdej rubryce w tej części „Deklarowana wydajność urządzenia” i „Deklarowane wskaźniki EER/COP” urządzenia. Liczba miejsc po przecinku w rubryce wskazuje dokładność zgłoszenia.

(**) Jeśli została wybrana domyślna wartość Cd=0,25, nie jest konieczne podawanie wyników prób cyklu. W innych przypadkach konieczne jest podanie wartości dla próby cyklu ogrzewania lub chłodzenia.

Tabela 2

Arkusz informacyjny dotyczący klimatyzatorów jednokanałowych i dwukanałowych

Informacje umożliwiające identyfikację modelu, którego dotyczą podawane dane (wypełnić zgodnie z potrzebą)

Opis	Symbol	Wartość	Jednostka
Znamionowa wydajność chłodnicza	P_{rated} chłodnicza	[x,x]	kW
Znamionowa wydajność grzewcza	P_{rated} grzewcza	[x,x]	kW
Znamionowy pobór mocy na potrzeby chłodzenia	P_{EER}	[x,x]	kW
Znamionowy pobór mocy na potrzeby ogrzewania	P_{COP}	[x,x]	kW
Znamionowy wskaźnik efektywności energetycznej	EER_{rated}	[x,x]	—
Znamionowy wskaźnik efektywności	COP_{rated}	[x,x]	—
Pobór mocy w trybie wyłączonego termostatu	P_{TO}	[x,x]	W
Pobór mocy w trybie czuwania	P_{SB}	[x,x]	W
Sezonowe zużycie energii elektrycznej: w przypadku klimatyzatorów dwukanałowych (DD): zużycie energii elektrycznej na godzinę			DD: kWh/h
w przypadku klimatyzatorów jednokanałowych (SD): zużycie energii elektrycznej na godzinę	Q	[x,x]	SD: kWh/h
Poziom mocy akustycznej (tylko w pomieszczeniu)	L_{WA}	[x]	dB(A)
Współczynnik ocieplenia globalnego dla czynnika chłodzącego	GWP	[x]	kg równoważników CO ₂
Dodatkowych informacji udzielają	Co najmniej nazwa i adres producenta lub jego autoryzowanego przedstawiciela.		

Tabela 3

Wykaz parametrów do obliczania efektywności sezonowej SEER/SCOP

Opis	Symbol	Wartość	Jednostka	Uwagi
Parametry bloku				
Indeks bloku	j	0		
Temperatura zewnętrzna bloku j	T _j	0	°C	
Obciążenie chłodnicze bloku j	P _c (T _j)	0,00	kW	
Obciążenie grzewcze bloku j	P _h (T _j)	0,00	kW	
Wydajność chłodnicza bloku j	P _{dc} (T _j)	0,00	kW	
Wydajność grzewcza bloku j	P _{dh} (T _j)	0,00	kW	
Wydajność grzewcza podgrzewacza rezerwowego bloku j	elbu(T _j)	0,00	kW	Dwa znaczące miejsca po przecinku
STAŁE				
Obliczeniowa zewnętrzna temperatura odniesienia	<i>chłodzenie: T_{designc} ogrzewanie: T_{designh}</i>	0	°C	Wartości podano w tabeli 5.
Liczba równoważnych godzin pracy w sezonie w trybie aktywnym	<i>chłodzenie: H_{CE} ogrzewanie: H_{HE}</i>	0	h	Wartości podano w tabeli 8.
Liczba godzin pracy w sezonie w trybie wyłączono termostatu	H _{TO}	0	h	Wartości podano w tabeli 8.
Liczba godzin pracy w sezonie w trybie włączonej grzałki karteru	H _{CK}	0	h	Wartości podano w tabeli 8.
Liczba godzin pracy w sezonie w trybie czuwania	H _{SB}	0	h	Wartości podano w tabeli 8.
Liczba godzin pracy w sezonie w trybie wyłączenia	H _{OFF}	0	h	Wartości podano w tabeli 8.
Temperatura powietrza w pomieszczeniu dla trybu chłodzenia	T _{in}	0	°C	Wartości podano w tabeli 6.

Tabela 4

Warunki znamionowe znormalizowane (temperatura termometru suchego / termometru mokrego w °C)

Urządzenie	Funkcja	Temperatura powietrza w pomieszczeniu T _{in}	Temperatura powietrza na zewnątrz T _j
Klimatyzatory, z wyjątkiem jednokanałowych (włącznie z dwukanałowymi)	Chłodzenie	27 / 19	35 / 24
	Ogrzewanie	20 / maksymalnie 15	7 / 6
Klimatyzatory jednokanałowe	Chłodzenie	35 / 24	35 / 24 (*)
	Ogrzewanie	20 / 12	20 / 12 (*)

(*) W przypadku klimatyzatorów jednokanałowych do skraplacza (parowacza) w trakcie chłodzenia (ogrzewania) nie jest doprowadzane powietrze z zewnątrz, lecz powietrze z pomieszczenia.

Tabela 5

Warunki obliczeniowe odniesienia [temperatura termometru suchego / termometru mokrego w °C]

Funkcja / sezon	Temperatura powietrza w pomieszczeniu T_{in}	Temperatura powietrza na zewnątrz $T_{designc} / T_{designh}$	Temperatura dwuwartościowa T_{biv}	Graniczna temperatura robocza T_{ol}
Chłodzenie	27 °C / wb: 19	$T_{designc} = 35 / 24$	nie dotyczy	nie dotyczy
Ogrzewanie / sezon umiarkowany	20 °C	$T_{designh} = -10 / -11$	maksymalnie 2	maksymalnie -7
Ogrzewanie / sezon ciepły	/ wb: maksymalnie 15	$T_{designh} = 2 / 1$	maksymalnie 7	maksymalnie 2
Ogrzewanie / sezon chłodny		$T_{designh} = -22 / -23$	maksymalnie -7	maksymalnie -15

Tabela 6

Warunki badania pod częściowym obciążeniem

Chłodzenie	Temperatura powietrza w pomieszczeniu	Temperatura powietrza na zewnątrz		
A	27 °C / wb: 19	35 °C		
B		30 °C		
C		25 °C		
D		20 °C		
Ogrzewanie	Temperatura powietrza w pomieszczeniu (T_{in})	Temperatura powietrza na zewnątrz (T_j) w wyznaczonym sezonie, w °C		
		Umiarkowany	Ciepły	Chłodny
A	20 °C / wb: maksymalnie 15	-7	nie dotyczy	-7
B		+2	+2	+2
C		+7	+7	+7
D		+12	+12	+12
G		nie dotyczy	nie dotyczy	-15

Tabela 7

Bloki sezonu chłodniczego i ogrzewczego (j = indeks bloku, Tj = temperatura zewnętrzna, hj = liczba godzin rocznie dla danego bloku)

SEZON CHŁODNICZY			SEZON OGRZEWczy				
j #	Tj °C	hj h	j #	Tj °C	hj h		
					Ciepły	Umiarkowany	Chłodny
1	17	205	1 do 8	- 30 do - 23	0	0	0
2	18	227	9	- 22	0	0	1
3	19	225	10	- 21	0	0	6
4	20	225	11	- 20	0	0	13
5	21	216	12	- 19	0	0	17
6	22	215	13	- 18	0	0	19
7	23	218	14	- 17	0	0	26
8	24	197	15	- 16	0	0	39
9	25	178	16	- 15	0	0	41
10	26	158	17	- 14	0	0	35
11	27	137	18	- 13	0	0	52
12	28	109	19	- 12	0	0	37
13	29	88	20	- 11	0	0	41
14	30	63	21	- 10	0	1	43
15	31	39	22	- 9	0	25	54
16	32	31	23	- 8	0	23	90
17	33	24	24	- 7	0	24	125
18	34	17	25	- 6	0	27	169
19	35	13	26	- 5	0	68	195
20	36	9	27	- 4	0	91	278
21	37	4	28	- 3	0	89	306
22	38	3	29	- 2	0	165	454
23	39	1	30	- 1	0	173	385
24	40	0	31	0	0	240	490
			32	1	0	280	533
			33	2	3	320	380
			34	3	22	357	228
			35	4	63	356	261
			36	5	63	303	279
			37	6	175	330	229
			38	7	162	326	269
			39	8	259	348	233
			40	9	360	335	230
			41	10	428	315	243
			42	11	430	215	191
			43	12	503	169	146
			44	13	444	151	150
			45	14	384	105	97
			46	15	294	74	61
Liczba godzin ogółem:		2 602	Liczba godzin ogółem:		3 590	4 910	6 446

Tabela 8

Czas pracy w podziale na rodzaj klimatyzatora i tryb pracy (h/r)

Rodzaj klimatyzatora / funkcja	Jednostka	Sezon ogrzewczy	Tryb włączenia	Tryb wyłączzonego termostatu	Tryb czuwania	Tryb wyłączenia	Tryb włączonej grzałki karteru	
			Chłodzenie: H_{CE} Ogrzewanie: H_{HE}	H_{TO}	H_{SB}	H_{OFF}	H_{CK}	
Klimatyzatory, z wyjątkiem dwukanałowych i jednokanałowych								
Tryb chłodzenia, jeśli urządzenie pracuje wyłącznie w trybie chłodzenia	h/r		350	221	2 142	5 088	7 760	
Tryby chłodzenia i ogrzewania, jeżeli urządzenie pracuje w obydwu trybach	Tryb chłodzenia	h/r	350	221	2 142	0	2 672	
	Tryb ogrzewania	h/r	Umiarkowany	1 400	179	0	0	179
			Ciepły	1 400	755	0	0	755
			Chłodny	2 100	131	0	0	131
Tryb ogrzewania, jeśli urządzenie pracuje wyłącznie w trybie ogrzewania	h/r		Umiarkowany	1 400	179	0	3 672	3 851
			Ciepły	1 400	755	0	4 345	4 476
			Chłodny	2 100	131	0	2 189	2 944
Klimatyzatory dwukanałowe								
Tryb chłodzenia, jeśli urządzenie pracuje wyłącznie w trybie chłodzenia	h/h		1	nie dot.	nie dot.	nie dot.	nie dot.	
Tryby chłodzenia i ogrzewania, jeżeli urządzenie pracuje w obydwu trybach	Tryb chłodzenia	h/h	1	nie dot.	nie dot.	nie dot.	nie dot.	
	Tryb ogrzewania	h/h	1	nie dot.	nie dot.	nie dot.	nie dot.	
Tryb ogrzewania, jeśli urządzenie pracuje wyłącznie w trybie ogrzewania	h/h		1	nie dot.	nie dot.	nie dot.	nie dot.	
Klimatyzatory jednokanałowe								
Tryb chłodzenia	h/h		1	nie dot.	nie dot.	nie dot.	nie dot.	
Tryb ogrzewania	h/h		1	nie dot.	nie dot.	nie dot.	nie dot.	

3. Klimatyzatory, z wyjątkiem jednokanałowych i dwukanałowych

Niniejsza część zawiera opis metody obliczania sezonowej efektywności energetycznej i rocznego zużycia energii elektrycznej, dla trybów chłodzenia i ogrzewania, dla klimatyzatorów, z wyjątkiem klimatyzatorów jednokanałowych i dwukanałowych.

3.1. SEER

SEER oznacza wskaźnik sezonowej efektywności energetycznej dla chłodzenia i jest obliczany ze wzoru:

$$SEER = Q_C / Q_{CE}$$

Równanie 1

gdzie:

Q_C oznacza referencyjne roczne zapotrzebowanie na chłód [kWh/r], obliczane ze wzoru:

$$Q_C = P_{designc} * H_{CE} \quad \text{Równanie 2}$$

gdzie:

$P_{designc}$ oznacza obciążenie obliczeniowe dla trybu chłodzenia [kW], równe wydajności deklarowanej dla trybu chłodzenia $P_{dc}(T_j)$ w temperaturze zewnętrznej $T_j = T_{designc}$;

H_{CE} oznacza równoważny czas działania urządzenia w trybie chłodzenia [h], zgodnie z tabelą 8.

Q_{CE} oznacza roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby chłodzenia [kWh/r], obliczane ze wzoru:

$$Q_{CE} = (Q_C / SEER_{on}) + H_{TO} \cdot P_{TO} + H_{CK} \cdot P_{CK} + H_{OFF} \cdot P_{OFF} + H_{SB} \cdot P_{SB} \quad \text{Równanie 3}$$

$$SEER_{on} = \frac{\sum_{j=1}^n h_j * P_c(T_j)}{\sum_{j=1}^n h_j * \frac{P_c(T_j)}{EERbin(T_j)}} \quad \text{Równanie 4}$$

gdzie:

T_j oznacza temperaturę bloku przypisaną do bloku z indeksem j , podaną w tabeli 7;

j oznacza indeks bloku;

n oznacza liczbę bloków;

h_j oznacza liczbę godzin pracy przypisaną do bloku z indeksem j , podaną w tabeli 7;

$P_c(T_j)$ oznacza obciążenie częściowe dla trybu chłodzenia w temperaturze bloku T_j , obliczane ze wzoru:

$$P_c(T_j) = P_{designc} * pl(T_j) \quad \text{Równanie 5}$$

gdzie:

$P_{designc}$ ma wyżej podane znaczenie;

$pl(T_j)$ oznacza wskaźnik obciążenia częściowego, obliczany ze wzoru (i zgodny z: $pl(T_j) = 1,00$ w temperaturze $T_j = T_{designc}$):

$$pl(T_j) = (T_j - 16) / (T_{designc} - 16) \quad \text{Równanie 6}$$

$T_{designc}$ oznacza temperaturę obliczeniową odniesienia w sezonie chłodniczym w °C, podaną w tabeli 5;

$EERbin(T_j)$ oznacza wskaźnik efektywności energetycznej dla określonego bloku, który ma zastosowanie do bloku j , obliczany zgodnie z poniżej podanymi równaniami dla urządzeń o stałej wydajności, stopniowym sterowaniu wydajnością i zmiennej wydajności.

3.1.1. Urządzenia o stałej wydajności

Dla wyszczególnionych poniżej wartości temperatur bloków oblicza się parametry punktów poboru prób $EERbin(T_j)$, które wykorzystuje się do celów interpolacji lub ekstrapolacji wartości $EERbin(T_j)$ dla innych bloków.

Obliczenie dla $T_j = 35$ °C:

$$EERbin(T_j) = EERd(T_j) \quad \text{Równanie 7}$$

dla $T_j = 30, 25, 20$ °C:

$$EERbin(T_j) = EERd(T_j) * [1 - C_{dc} * (1 - P_c(T_j) / P_{dc}(T_j))] \quad \text{Równanie 8}$$

gdzie:

$EERd(T_j)$ oznacza deklarowany wskaźnik efektywności energetycznej przy określonej temperaturze zewnętrznej T_j , zgodnie z wartością deklarowaną przez producenta w tabeli 1;

$P_c(T_j)$ oznacza obciążenie częściowe w temperaturze bloku $T_j = 30, 25, 20$ °C, zgodnie z określeniem w równaniu 5;

$P_{dc}(T_j)$ oznacza deklarowaną wydajność chłodniczą przy określonej temperaturze zewnętrznej T_j , zgodnie z wartością deklarowaną przez producenta w tabeli 1;

C_{dc} oznacza współczynnik strat dla trybu chłodzenia, który przyjmuje wartość domyślną 0,25, jest równy C_{dh} (dla trybu ogrzewania) lub jest wyznaczany doświadczalnie i obliczany dla $T_j = 20$ °C ze wzoru:

$$C_{dc} = (1 - EER_{cyc}/EER_d(T_j)) / (1 - P_{cyc}/P_{dc}(T_j)) \quad \text{Równanie 9}$$

gdzie:

EER_{cyc} oznacza wskaźnik średniej efektywności energetycznej w okresie próby cyklu (tryb aktywny i wyłączenia), obliczany jako stosunek zintegrowanej wydajności chłodniczej w danym okresie [kWh] do łącznej ilości energii elektrycznej pobieranej w tym samym okresie [kWh];

P_{cyc} oznacza (ważoną w czasie) średnią wydajność chłodniczą [kW] w okresie próby cyklu (tryb aktywny i wyłączenia).

Wartości $EER_{bin}(T_j)$ dla innych bloków oblicza się w następujący sposób:

- w przypadku bloków j przy temperaturze zewnętrznej zawartej w przedziale pomiędzy $T_j < 35$ °C i $T_j > 20$ °C, która nie odpowiada $T_j = 30$ °C lub 25 °C, $EER_{bin}(T_j)$ oblicza się metodą interpolacji liniowej w oparciu o dwa najbliższe położone punkty poboru prób;
- w przypadku bloków j przy temperaturze zewnętrznej T_j powyżej 35 °C $EER_{bin}(T_j)$ przyjmuje takie same wartości jak $EER_{bin}(T_j = 35$ °C);
- w przypadku bloków j przy temperaturze zewnętrznej T_j poniżej 20 °C $EER_{bin}(T_j)$ przyjmuje takie same wartości jak $EER_{bin}(T_j = 20$ °C).

3.1.2. Urządzenia o stopniowym sterowaniu wydajnością

Dla wyszczególnionych poniżej wartości temperatur bloków oblicza się parametry punktów poboru prób $EER_{bin}(T_j)$, które wykorzystuje się do celów interpolacji i ekstrapolacji wartości $EER_{bin}(T_j)$ dla innych bloków.

Dla wszystkich warunków prowadzenia badań producent deklaruje wydajność chłodniczą ($P_{dc}(T_j)$) i efektywność ($EER_d(T_j)$) urządzenia dla obydwu nastaw, oznaczając nastawę zapewniającą najwyższą wydajność indeksem „ $_{hi}$ ”, a nastawę zapewniającą najniższą wydajność indeksem „ $_{lo}$ ”. Parametry punktów poboru prób $EER_{bin}(T_j)$ oblicza się na podstawie wartości wydajności i efektywności $P_{dc_{hi}}$, $P_{dc_{lo}}$ oraz $EER_{d_{hi}}$, $EER_{d_{lo}}$ w następujący sposób:

dla $T_j = 35$ °C:

$$EER_{bin}(T_j) = EER_d(T_j)_{hi} \quad \text{Równanie 10}$$

dla $T_j = 30, 25, 20$ °C:

jeżeli $P_{designc} * pl(T_j) * (1 - tolerancja) \leq P_{dc}(T_j)_{lo} \leq P_{designc} * pl(T_j) * (1 + tolerancja)$, to:

$$EER_{bin}(T_j) = EER_d(T_j)_{lo} \quad \text{Równanie 11}$$

gdzie:

$$tolerancja = 10 \% \quad \text{Równanie 12}$$

jeżeli $P_{designc} * pl(T_j) * (1 - tolerancja) \leq P_{dc}(T_j)_{hi} \leq P_{designc} * pl(T_j) * (1 + tolerancja)$, to:

$$EER_{bin}(T_j) = EER_d(T_j)_{hi} \quad \text{Równanie 13}$$

gdzie $tolerancja$ ma wyżej podane znaczenie;

jeżeli $P_c(T_j) > P_{dc}(T_j)_{lo}$, to:

$$EERbin(T_j) = \frac{P_c(T_j)}{\frac{P_{dc}(T_j)_{hi} * (P_c(T_j) - P_{dc}(T_j)_{lo})}{(P_{dc}(T_j)_{hi} - P_{dc}(T_j)_{lo}) * EERd(T_j)_{hi}} + \frac{P_{dc}(T_j)_{lo} * (P_{dc}(T_j)_{hi} - P_c(T_j))}{(P_{dc}(T_j)_{hi} - P_{dc}(T_j)_{lo}) * EERd(T_j)_{lo}}} \quad \text{Równanie 14}$$

lub:

$$EERbin(T_j) = EERd_{lo} \cdot [1 - Cdc \cdot (1 - P_c(T_j) / P_{dc}(T_j)_{lo})] \quad \text{Równanie 15}$$

gdzie:

$EERd(T_j)_{hi}$ i $EERd(T_j)_{lo}$ oznaczają deklarowane wartości efektywności podane w tabeli 1;

$P_{dc}(T_j)_{hi}$ i $P_{dc}(T_j)_{lo}$ oznaczają deklarowane wartości wydajności podane w tabeli 1;

$P_c(T_j)$ oznacza częściowe obciążenie bloku j w temperaturze T_j wynoszącej 20, 25, 30 i 35 °C;

Cdc oznacza współczynnik strat dla trybu chłodzenia, który przyjmuje wartość domyślną 0,25, jest równy Cdh (dla trybu ogrzewania) lub wyznaczany doświadczalnie i obliczany dla $T_j = 35$ °C ze wzoru:

$$Cdc = (1 - EERcyc / EERd(T_j)_{lo}) / (1 - P_{cyc} / P_{dc}(T_j)_l) \quad \text{Równanie 16}$$

gdzie:

$EERcyc$ i P_{cyc} mają wyżej podane znaczenie.

Wartości $EERbin(T_j)$ dla bloków j w temperaturze zewnętrznej T_j innej niż $T_j = 35, 30, 25$ i 20 °C oblicza się zgodnie z zasadami, które mają zastosowanie do urządzeń o **stałej wydajności**.

3.1.3. Urządzenia o zmiennej wydajności

Dla wyszczególnionych poniżej wartości temperatur bloków oblicza się parametry punktów poboru prób $EERbin(T_j)$, które wykorzystuje się do celów interpolacji i ekstrapolacji wartości $EERbin(T_j)$ dla innych bloków.

Jeżeli zakres sterowania wydajnością urządzenia umożliwia mu pracę z wydajnością $P_{dc}(T_j)$ odpowiadającą wymaganemu obciążeniu częściowemu $P_{design} * (pl(T_j) \pm \text{tolerancja})$, zakłada się, że wartość $EERbin(T_j)$ dla bloku j jest równa $EERd(T_j)$.

Obliczenie dla $T_j = 35, 30, 25$ i 20 °C:

jeżeli $P_{design} * pl(T_j) * (1 - \text{tolerancja}) < P_{dc}(T_j) < P_{design} * pl(T_j) * (1 + \text{tolerancja})$, to:

$$EERbin(T_j) = EERd(T_j) \quad \text{Równanie 17}$$

gdzie:

tolerancja , $P_{dc}(T_j)$, P_{design} , $pl(T_j)$, $EERbin(T_j)$ i $EERd(T_j)$ mają wyżej podane znaczenie;

lub: stosuje się procedurę obliczeniową określoną dla urządzeń o **stopniowym sterowaniu wydajnością**.

3.2. SCOP

SCOP oznacza wskaźnik sezonowej efektywności dla trybu ogrzewania. Obliczenia wskaźnika SCOP dokonuje się w zależności od wyznaczonego sezonu ogrzewczego (umiarkowany/ciepły/chłodny), ponieważ bloki, które mają w danym wypadku zastosowanie, temperatura obliczeniowa odniesienia i obciążenie obliczeniowe są charakterystyczne dla danego sezonu ogrzewczego. Poniższe obliczenia przedstawiają ogólne podejście, które należy powtórzyć dla każdego wyznaczonego sezonu ogrzewczego.

Wskaźnik sezonowej efektywności dla trybu ogrzewania oblicza się ze wzoru:

$$SCOP = Q_H / Q_{HE} \quad \text{Równanie 18}$$

gdzie:

Q_H oznacza referencyjne roczne zapotrzebowanie na ciepło [kWh/r], obliczane ze wzoru:

$$Q_H = P_{designh} * H_{HE} \quad \text{Równanie 19}$$

gdzie:

$P_{designh}$ oznacza obciążenie obliczeniowe dla trybu ogrzewania [kW] obliczane na podstawie deklarowanej temperatury dwuwartościowej T_{biv} (T_{biv} pozwala otrzymać $pl(T_j)$ dla $T_j = T_{biv}$) oraz deklarowanej wydajności $P_{dh}(T_j)$ w temperaturze $T_j = T_{biv}$. Samo obciążenie $P_{designh}$, o wartości podanej w tabeli 1, odpowiada obciążeniu cieplnemu w warunkach pracy, w których $T_j = T_{designh}$, gdzie $pl(T_j) = 1,00$;

H_{HE} oznacza równoważny czas działania urządzenia w trybie ogrzewania [h], zgodnie z tabelą 8.

Q_{HE} oznacza sezonowe zużycie energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania [kWh/r], obliczane ze wzoru:

$$Q_{HE} = (Q_H / SCOP_{on}) + H_{TO} \cdot P_{TO} + H_{CK} \cdot P_{CK} + H_{OFF} \cdot P_{OFF} + H_{SB} \cdot P_{SB} \quad \text{Równanie 20}$$

gdzie:

Q_H ma wyżej podane znaczenie;

H_{TO} , H_{CK} , H_{OFF} , H_{SB} oznaczają liczbę godzin pracy w sezonie (h/r) na potrzeby ogrzewania, odpowiednio w trybie wyłączonego termostatu, włączonej grzałki karteru, wyłączenia i czuwania, zgodnie z tabelą 8;

P_{TO} , P_{CK} , P_{OFF} , P_{SB} oznaczają pobór mocy [kW] odpowiednio w trybie wyłączonego termostatu, włączonej grzałki karteru, wyłączenia i czuwania;

$SCOP_{on}$ oznacza wskaźnik średniej sezonowej efektywności, wyznaczany na podstawie wskaźników efektywności poszczególnych bloków i ważony na podstawie sezonowej liczby godzin bloku, podczas których panują warunki bloku, z uwzględnieniem rezerwowego poboru mocy dla bloków, gdy $P_{dh}(T_j) < Ph(T_j)$:

$$SCOP_{on} = \frac{\sum_{j=1}^n h_j * Ph(T_j)}{\sum_{j=1}^n h_j * \frac{Ph(T_j) - elbu(T_j)}{COP_{bin}(T_j)} + elbu(T_j)} \quad \text{Równanie 21}$$

gdzie:

T_j , j , n , i h_j mają wyżej podane znaczenie;

$Ph(T_j)$ oznacza obciążenie grzewcze bloku j , obliczane z wzoru:

$$Ph(T_j) = P_{designh} * pl(T_j) \quad \text{Równanie 22}$$

gdzie:

$$pl(T_j) = (T_j - 16) / (T_{designh} - 16) \quad \text{Równanie 23}$$

$T_{designh}$ oznacza temperaturę obliczeniową odniesienia w sezonie ogrzewczym w °C, podaną w tabeli 5, zależną od wyznaczonego sezonu ogrzewczego;

$elbu(T_j)$ oznacza wydajność [kW] rezerwowego podgrzewacza dla bloku j , jaka jest konieczna dla zaspokojenia częściowego obciążenia dla ogrzewania w sytuacji, gdy wydajność deklarowana jest niewystarczająca; oblicza się ją ze wzoru:

$$\text{jeżeli } P_{dh}(T_j) < Ph(T_j): elbu(T_j) = Ph(T_j) - P_{dh}(T_j) \quad \text{Równanie 24}$$

$$\text{jeżeli } P_{dh}(T_j) \geq Ph(T_j): elbu(T_j) = 0 \quad \text{Równanie 25}$$

$P_{dh}(T_j)$ oznacza deklarowaną wydajność grzewczą mającą zastosowanie do bloku j , obliczaną przy użyciu deklarowanych wartości $P_{dh}(T_j)$ w badanych punktach $T_j = -15, -7, 2, 7, 12$ °C lub T_{biv} , które są dostępne w zależności od wyznaczonego sezonu ogrzewczego (zob. tabela 6, w której podano deklarowane wartości temperatur dla sezonów ogrzewczych). Dla bloków innych niż podany wartość $P_{dh}(T_j)$ oblicza się metodą interpolacji liniowej deklarowanych wartości wydajności $P_{dh}(T_j)$ w oparciu o najbardziej zbliżone wartości temperatury zewnętrznej.

Jedynie w przypadku wyznaczenia sezonu innego niż umiarkowany lub chłodny (tzn. gdy wskaźnik COP(-15) nie jest dostępny), możliwe jest odstępstwo od tej zasady i wartości $COP_{bin}(T_j)$ dla temperatur zewnętrznych wynoszących -8 , -9 i -10 °C można wyznaczyć metodą ekstrapolacji liniowej w oparciu o wartości $COP_d(T_j)$ w punktach poboru prób w temperaturze -7 °C i 7 °C dla urządzeń o stałej wydajności. W przypadku urządzeń o zmiennej wydajności wartości te ekstrapoluje się w oparciu o $COP_d(-7)$ i $COP_d(T_{biv})$. Jeżeli $T_{biv} = -7$ °C, zakłada się, że $COP(-8)$, $COP(-9)$ i $COP(-10)$ są równe $COP(-7)$.

Jeżeli wyznaczonym sezonem jest chłodny sezon ogrzewczy, a P_{dh} przyjmuje najniższą wartość w temperaturze -15 °C, wartości wydajności dla P_{dh} w temperaturze $T_j < -15$ °C określa się na podstawie ekstrapolacji wartości otrzymanych dla $T_j = -15$ °C i -7 °C.

$COP_{bin}(T_j)$ oznacza wskaźnik efektywności dla określonego bloku, który ma zastosowanie do bloku j , obliczany dla urządzeń o stałej, stopniowej lub zmiennej wydajności zgodnie z poniżej podanymi równaniami.

3.2.1. Urządzenia o stałej wydajności

Dla wyszczególnionych poniżej wartości temperatur bloków oblicza się parametry punktów poboru prób $COP_{bin}(T_j)$, które wykorzystuje się do celów interpolacji lub ekstrapolacji wartości $COP_{bin}(T_j)$ dla innych bloków.

Obliczenia dla $T_j = 12, 7, 2, -7, -15$ °C ⁽⁶⁾, ⁽⁷⁾, T_{biv} :

jeżeli $P_{dh}(T_j) \geq Ph(T_j)$ (w tych warunkach urządzenie o stałej wydajności będzie pracować okresowo):

$$COP_{bin}(T_j) = COP_d(T_j) * [1 - C_{dh} * (1 - Ph(T_j)/P_{dh}(T_j))] \quad \text{Równanie 26}$$

lub: jeżeli $P_{dh}(T_j) < Ph(T_j)$ (odpowiada to sytuacji, w której dla zaspokojenia obciążenia grzewczego konieczne jest ogrzewanie rezerwowe):

$$COP_{bin}(T_j) = COP_d(T_j) \quad \text{Równanie 27}$$

gdzie:

$COP_d(T_j)$ oznacza wskaźnik efektywności przy określonej temperaturze zewnętrznej T_j , deklarowany przez producenta w tabeli 1;

$P_{dh}(T_j)$ oznacza wydajność grzewczą przy określonej temperaturze zewnętrznej T_j , deklarowaną przez producenta w tabeli 1;

$Ph(T_j)$ oznacza obciążenie częściowe w kW przy określonej temperaturze zewnętrznej T_j , zgodnie z definicją w równaniu 5.

C_{dh} oznacza współczynnik strat dla trybu ogrzewania, który przyjmuje domyślną wartość 0,25, jest równy C_{dc} (dla trybu chłodzenia) lub wyznaczany doświadczalnie i obliczany dla $T_j = 12$ °C z wzoru:

$$C_{dc} = (1 - COP_{cyc}/COP_d(T_j))/(1 - P_{cyc}/P_{dh}(T_j)) \quad \text{Równanie 28}$$

gdzie:

COP_{cyc} oznacza wskaźnik średniej efektywności urządzenia w okresie cyklu w interwale (tryb aktywny i wyłączenia), obliczany jako stosunek zintegrowanej wydajności grzewczej w danym okresie [kWh] do zintegrowanego poboru mocy w tym samym okresie [kWh];

P_{cyc} oznacza (ważoną w czasie) średnią wydajność grzewczą [kW] w okresie próby cyklu w danym okresie (tryb aktywny i wyłączenia).

Wartości $COP_{bin}(T_j)$ dla innych bloków oblicza się w następujący sposób:

- w przypadku bloków j , dla których wartości temperatur zewnętrznych T_j zawierają się w przedziale pomiędzy $12, 7, 2, -7, -15$ °C (zob. przypisy 6, 7) i T_{biv} , wartość $COP_{bin}(T_j)$ oblicza się metodą interpolacji i ekstrapolacji liniowej w oparciu o dwa najbardziej zbliżone znane punkty poboru prób;
- jedynie w przypadku wyznaczenia sezonu innego niż umiarkowany lub chłodny (tzn. gdy wskaźnik COP(-15) nie jest dostępny), dozwolone jest odstępstwo od tej zasady i wartości $COP_{bin}(T_j)$ dla temperatur zewnętrznych wynoszących $-8, -9$ i -10 °C można wyznaczyć metodą ekstrapolacji liniowej w oparciu o wartości COP w punktach poboru prób przy temperaturze -7 °C i 7 °C;

⁽⁶⁾ Temperatura $T_j = -7$ °C nie jest wymagana dla ciepłego sezonu ogrzewczego.

⁽⁷⁾ Temperatura $T_j = -15$ °C nie jest wymagana dla ciepłego i umiarkowanego sezonu ogrzewczego.

- w przypadku bloków j , dla których temperatura zewnętrzna T_j jest wyższa niż 12 °C , wartość $COP_{bin}(T_j)$ oblicza się metodą ekstrapolacji liniowej, wychodząc od wartości temperatur zewnętrznych w punktach poboru prób $COP_{bin}(T_j)$ przy temperaturze $T_j=7$ i $T_j=12$;
- w przypadku bloków j , dla których temperatura zewnętrzna T_j jest niższa niż T_{ol} , wartość $COP_{bin}(T_j)$ jest równa „1” w celu uniknięcia dzielenia przez zero, ale faktycznie wartość ta nie jest istotna, gdyż wartość $[Ph(T_j)-elbu(T_j)]$ w równaniu na potrzeby obliczenia $SCOP_{on}$ (równanie 20) wynosi zero.

3.2.2 Urządzenia o stopniowym sterowaniu wydajnością

Dla wyszczególnionych poniżej wartości temperatur bloków oblicza się parametry punktów poboru prób $COP_{bin}(T_j)$, które wykorzystuje się do celów interpolacji lub ekstrapolacji wartości $COP_{bin}(T_j)$ dla innych bloków.

Dla wszystkich wymaganych warunków prowadzenia badań [przy temperaturach zewnętrznych $T_j = 12, 7, 2, -7, -15\text{ °C}$ (zob. przypisy 6, 7) i T_{biv} , w zależności od wyznaczonego sezonu ogrzewczego] producent podaje wydajność grzewczą ($P_{dh}(T_j)$) i wskaźnik efektywności ($COP_d(T_j)$) urządzenia przy obydwu możliwych nastawach, oznaczając nastawę zapewniającą najwyższą wydajność indeksem „ $_{hi}$ ”, a nastawę zapewniającą najniższą wydajność indeksem „ $_{lo}$ ”. Parametry punktów poboru prób $COP_{bin}(T_j)$ oblicza się na podstawie wartości wydajności i efektywności $P_{dh_{hi}}, P_{dh_{lo}}$ lub $COP_{d_{hi}}, COP_{d_{lo}}$ w następujący sposób:

obliczenie dla $T_j = 12, 7, 2, -7, -15\text{ °C}$ (zob. przypisy 6, 7), T_{biv} :

jeżeli $P_{designh} * pl(T_j) * (1 - \text{tolerancja}) \leq P_{dh_{lo}} \leq P_{designh} * pl(T_j) * (1 + \text{tolerancja})$, to:

$$COP_{bin}(T_j) = COP_{d_{lo}} \quad \text{Równanie 29}$$

gdzie *tolerancja* ma wyżej podane znaczenie;

jeżeli $P_{designh} * pl(T_j) * (1 - \text{tolerancja}) \leq P_{dh_{hi}} \leq P_{designh} * pl(T_j) * (1 + \text{tolerancja})$, to:

$$COP_{bin}(T_j) = COP_{d_{hi}} \quad \text{Równanie 30}$$

gdzie *tolerancja* ma wyżej podane znaczenie;

lub: jeżeli $Ph(T_j) > P_{dh}(T_j)_{lo}$ i $Ph(T_j) < P_{dh}(T_j)_{hi}$, to:

$$COP_{bin}(T_j) = \frac{Ph(T_j)}{\frac{P_{dh}(T_j)_{hi} * (Ph(T_j) - P_{dh}(T_j)_{lo})}{(P_{dh}(T_j)_{hi} - P_{dh}(T_j)_{lo}) * COP_{d}(T_j)_{hi}} + \frac{P_{dh}(T_j)_{lo} * (Ph(T_j)_{hi} - Ph(T_j))}{(P_{dh}(T_j)_{hi} - P_{dh}(T_j)_{lo}) * COP_{d}(T_j)_{lo}}} \quad \text{Równanie 31}$$

lub:

$$COP_{bin}(T_j) = COP(T_j)_{lo} \cdot [1 - C_{dh_{lo}} \cdot (1 - Ph(T_j) / P_{dh}(T_j)_{lo})] \quad \text{Równanie 32}$$

gdzie:

$COP_d(T_j)_{hi}$ i $COP_d(T_j)_{lo}$ oznaczają deklarowane wartości wskaźników podane w tabeli 1;

$P_{dh}(T_j)_{hi}$ i $P_{dh}(T_j)_{lo}$ oznaczają deklarowane wartości podane w tabeli 1;

$Ph(T_j)$ oznacza obciążenie cieplne dla bloku j , gdy T_j wynosi 7, 2, -7, -15 °C (zob. przypisy 6, 7);

$C_{dh_{lo}}$ oznacza współczynnik strat dla trybu ogrzewania, który przyjmuje domyślną wartość 0,25, jest równy C_{dc} (dla trybu chłodzenia) lub wyznaczany doświadczalnie i obliczany dla $T_j = 12\text{ °C}$ z wzoru:

$$C_{dc} = (1 - COP_{cyc} / COP_d(T_j)_{lo}) / (1 - P_{cyc} / P_{dh}(T_j)_{lo}) \quad \text{Równanie 33}$$

gdzie:

COP_{cyc} i P_{cyc} mają wyżej podane znaczenie.

Wartości $COP_{bin}(T_j)$ dla bloków j przy temperaturze zewnętrznej T_j innej niż $T_j = 7, 2, -7, -15\text{ °C}$ (zob. przypisy 6, 7) oblicza się zgodnie z tymi samymi zasadami, które mają zastosowanie do urządzeń o **stałej wydajności**.

3.2.3. Urządzenia o zmiennej wydajności

Dla wyszczególnionych poniżej wartości temperatur bloków oblicza się parametry punktów poboru prób $COP_{bin}(T_j)$, które wykorzystuje się do celów interpolacji lub ekstrapolacji wartości $COP_{bin}(T_j)$ dla innych bloków.

Jeżeli zakres sterowania wydajnością w urządzeniu umożliwia mu pracę z deklarowaną wydajnością $P_{dh}(T_j)$ odpowiadającą wymaganemu obciążeniu częściowemu $P_{designh} * (pl(T_j) \pm \text{tolerancja})$, zakłada się, że wartość $COP_{bin}(T_j)$ dla bloku j jest równa $COP_d(T_j)$.

Obliczenia dla $T_j = 12, 7, 2, -7, -15\text{ °C}$ (zob. przypisy 6, 7):

jeżeli $P_{designh} * pl(T_j) * (1 - \text{tolerancja}) \leq P_{dc}(T_j) \leq P_{designh} * pl(T_j) * (1 + \text{tolerancja})$, to:

$COP_{bin}(T_j) = COP_d(T_j)$ Równanie 34

Równanie 34

gdzie:

tolerancja , $P_{dh}(T_j)$, $P_{designh}$, $pl(T_j)$, $COP_{bin}(T_j)$ i $COP_d(T_j)$ mają wyżej podane znaczenie;

lub: stosuje się procedurę obliczeniową dla urządzeń o **stopniowym sterowaniu wydajnością**.

3.3. Wyznaczanie P_{TO} , P_{SB} , P_{OFF} i P_{CK}

3.3.1. Wyznaczanie P_{TO}

Pobór mocy w trybie wyłączonego termostatu otrzymuje się po przeprowadzeniu prób cyklu koniecznych dla wyznaczenia wartości C_d i C_c .

Jeżeli nie wykonuje się próby cyklu, po badaniu wykonanym w temperaturze 20 °C w trybie chłodzenia (w przypadku urządzeń wyposażonych tylko w funkcję chłodzenia lub o odwróconym obiegu) zwiększa się nastawę termostatu aż do chwili zatrzymania się sprężarki. Od zmierzonej wartości całkowitego poboru mocy przez urządzenie odejmuje się pobór mocy w trybie czuwania w celu określenia poboru mocy w trybie wyłączonego termostatu w okresie co najmniej jednej godziny.

3.3.2. Wyznaczanie P_{SB}

W warunkach odpowiadających temperaturze zewnętrznej 35 °C , przy pracy w trybie chłodzenia zatrzymuje się urządzenie przy użyciu przyrządu sterującego. Po upływie 10 minut mierzy się szczytkowy pobór mocy i przyjmuje, że odpowiada on poborowi mocy w trybie czuwania.

W przypadku urządzeń pracujących tylko w trybie ogrzewania pomiary przeprowadza się w taki sam sposób, ale przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej 12 °C .

3.3.3. Wyznaczanie P_{OFF}

Po badaniu poboru mocy w trybie czuwania urządzenie należy przełączyć w tryb wyłączenia, bez odłączenia od źródła zasilania. Po upływie 10 minut mierzy się szczytkowy pobór mocy i przyjmuje, że odpowiada on zużyciu energii w trybie wyłączenia.

Jeżeli urządzenie nie jest wyposażone w przełącznik trybu wyłączenia (np. urządzenie wewnętrzne w przypadku urządzeń dwujednostkowych), zakłada się, że pobór mocy w trybie wyłączenia jest równy poborowi mocy w trybie czuwania.

3.3.4. Wyznaczanie P_{CK}

Badanie przeprowadza się w trybie ogrzewania, przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej 2 °C . Urządzenie zatrzymuje się przy użyciu przyrządu sterującego po upływie co najmniej 20 minut pracy w trybie ogrzewania i przez 8 godzin mierzy się ilość zużywanej przez nie energii. Jeżeli urządzenie nie posiada funkcji ogrzewania, pracuje w trybie chłodzenia. Oblicza się średni pobór mocy w ciągu 8 godzin.

Od zmierzonej wartości zużycia energii odejmuje się pobór mocy w trybie czuwania, aby wyznaczyć pobór mocy w trybie włączonej grzałki karteru.

4. Klimatyzatory jednokanałowe i dwukanałowe

4.1. EER

Dla klimatyzatorów jednokanałowych i dwukanałowych deklaruje się wskaźnik efektywności energetycznej $EERd(T_j)$ przy temperaturze T_{in} i T_j w warunkach znamionowych znormalizowanych i oblicza wartość wskaźnika z wzoru:

$$EERd(T_j) = P_{dc}(T_j) / P_{EER} \quad \text{Równanie 35}$$

gdzie:

$P_{dc}(T_j)$ oznacza deklarowaną wydajność chłodniczą w kW, w warunkach znamionowych znormalizowanych, zgodnie z wymogami podanymi w tabeli 4;

P_{EER} oznacza całkowity pobór mocy przez urządzenie w kW, w warunkach znamionowych znormalizowanych, zgodnie z wymogami podanymi w tabeli 4.

4.2. COP

Dla klimatyzatorów jednokanałowych i dwukanałowych podaje się wskaźnik efektywności COPd dla T_{in} i T_j w warunkach znamionowych znormalizowanych i oblicza wartość wskaźnika z wzoru:

$$COPd(T_j) = P_{dh}(T_j) / P_{COP} \quad \text{Równanie 36}$$

gdzie:

$P_{dh}(T_j)$ oznacza deklarowaną wydajność grzewczą w kW (tylko w cyklu sprężania par), w temperaturze odpowiadającej warunkom znamionowym znormalizowanym, zgodnie z opisem w tabeli 4;

P_{COP} oznacza całkowity pobór mocy przez urządzenie w kW, w temperaturze odpowiadającej warunkom znamionowym znormalizowanym, zgodnie z opisem w tabeli 4.

4.3. Sezonowe zużycie energii elektrycznej

Dla klimatyzatorów dwukanałowych zużycie energii elektrycznej Q_{DD} w trybie chłodzenia lub ogrzewania, wyrażone w kWh/h, oblicza się z wzoru:

$$\text{w trybie chłodzenia: } Q_{DD} = H_{CE} \cdot P_{EER} + H_{TO} \cdot P_{TO} + H_{SB} \cdot P_{SB} + H_{OFF} \cdot P_{OFF} + H_{CK} \cdot P_{CK} \quad \text{Równanie 37}$$

$$\text{w trybie ogrzewania: } Q_{DD} = H_{HE} \cdot P_{COP} + H_{TO} \cdot P_{TO} + H_{SB} \cdot P_{SB} + H_{OFF} \cdot P_{OFF} + H_{CK} \cdot P_{CK} \quad \text{Równanie 38}$$

gdzie:

$H_{CE}, H_{HE}, H_{TO}, H_{SB}, H_{OFF}, H_{CK}$ oznaczają liczbę godzin pracy (h) na potrzeby odpowiednio chłodzenia lub ogrzewania, odpowiednio w trybie *aktywnym*, *wyłączonego termostatu*, *czuwania*, *wyłączenia* i *włączonej grzałki karteru*, zgodnie z opisem w tabeli 8;

$P_{EER}, P_{COP}, P_{TO}, P_{SB}, P_{OFF}, P_{CK}$ oznaczają podawane przez producenta wartości średniego zużycia energii elektrycznej w odniesieniu odpowiednio do *znamionowego poboru mocy na potrzeby chłodzenia* (P_{EER}) lub *ogrzewania* (P_{COP}), w trybie *wyłączonego termostatu*, *czuwania*, *wyłączenia* i *włączonej grzałki karteru*.

Zużycie energii elektrycznej przez klimatyzatory jednokanałowe Q_{SD} w kWh/h podaje się tylko dla trybu *aktywnego*, przy czym jako *równoważną liczbę godzin działania* urządzenia (H_{CE}, H_{HE}) przyjmuje się wartość 1:

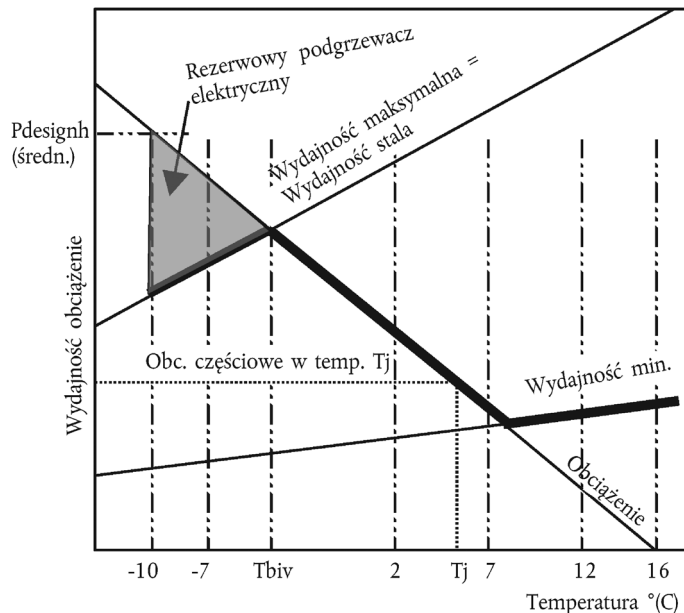
$$\text{w trybie chłodzenia: } Q_{SD} = H_{CE} \cdot P_{EER} \quad \text{Równanie 39}$$

$$\text{w trybie ogrzewania: } Q_{SD} = H_{HE} \cdot P_{COP} \quad \text{Równanie 40}$$

gdzie:

P_{EER} i P_{COP} mają wyżej podane znaczenie.

Załącznik A Poniższy wykres przedstawia (w trybie ogrzewania) zależność między temperaturą dwuwartościową T_{biv} i obciążeniem częściowym, z uwzględnieniem obciążenia obliczeniowego dla trybu ogrzewania w temperaturze $T_{designh}$ (gdy częściowe obciążenie jest równe 1). Uznaje się, że w obszarze, w którym obciążenie częściowe przekracza deklarowaną wydajność, zostanie ono spełnione przez zastosowanie rezerwowego podgrzewacza elektrycznego.



CZĘŚĆ 2 – WENTYLATORY PRZENOŚNE

1. Definicje

- 1) „Wentylator przeniósny” oznacza urządzenie, którego podstawowym zastosowaniem jest wytwarzanie ruchu powietrza wokół ludzkiego ciała lub jego części celem zapewnienia danej osobie komfortu cieplnego, w tym wentylatory przeniósne, które mogą spełniać dodatkowe funkcje, takie jak oświetlenie.
- 2) „Pobór mocy wentylatora” (P_F) oznacza wyrażony w watach pobór mocy wentylatora przeniósne pracującego przy deklarowanym maksymalnym natężeniu przepływu wentylatora mierzonym przy włączonym mechanizmie oscylacyjnym (w odpowiednich przypadkach).
- 3) „Wartość eksploatacyjna” (SV) [$m^3/min/W$] oznacza w przypadku wentylatorów przeniósnych stosunek maksymalnego natężenia przepływu dla wentylatora [m^3/min] do mocy wentylatora [W].
- 4) „Maksymalne natężenie przepływu przez wentylator” (F) oznacza natężenie przepływu powietrza w wentylatorze przeniósny przy maksymalnym ustawieniu [m^3/min] mierzone na wylocie wentylatora przy wyłączonym mechanizmie oscylacyjnym (w odpowiednich przypadkach).
- 5) „Mechanizm oscylacyjny” oznacza zdolność wentylatora przeniósne do automatycznej zmiany kierunku przepływu powietrza w trakcie pracy wentylatora.
- 6) „Zużycie energii elektrycznej przez wentylator” (Q) [kWh/r] oznacza roczne zużycie energii elektrycznej przez wentylator przeniósny.
- 7) „Poziom mocy akustycznej wentylatora” oznacza poziom mocy akustycznej wentylatora odniesionej do A przy zapewnionym maksymalnym natężeniu przepływu wentylatora, mierzonej po stronie punktu wylotowego.
- 8) „Czas działania wentylatora w trybie aktywnym” (H_{CE}) oznacza liczbę godzin [h/r], dla których przewiduje się zapewnienie przez wentylator maksymalnego natężenia przepływu, zgodnie z opisem w tabeli 10 w części 2.

2. Tabele

Tabela 9

Arkusz informacyjny dotyczący wentylatorów przenośnych

Informacje umożliwiające identyfikację modelu, którego dotyczą podawane dane (wypełnić zgodnie z potrzebą) Informacje umożliwiające identyfikację modelu, którego dotyczą podawane dane (wypełnić zgodnie z potrzebą)

Opis	Symbol	Wartość	Jednostka
Maksymalne natężenie przepływu wentylatora	F	$[x,x]$	m^3/min
Moc wentylatora	P	$[x,x]$	W
Wartość eksploatacyjna	SV	$[x,x]$	$(m^3/min)/W$
Pobór mocy w trybie czuwania	P_{SB}	$[x,x]$	W
Poziom mocy akustycznej	L_{WA}	$[x]$	dB(A)
Norma dla pomiaru wartości eksploatacyjnej	(podać odniesienie do normy dotyczącej pomiaru)		
Dodatkowych informacji udzielają	Co najmniej imię i nazwisko/nazwa, stanowisko, adres do korespondencji, adres poczty elektronicznej i numer telefonu.		

Tabela 10

Czas pracy wentylatorów przenośnych

	Jednostka	Tryb aktywny	Tryb czuwania	Tryb wyłączenia
		H_{CE}	H_{SB}	H_{OFF}
Wentylator przenośny	h/r	320	1 120	0

3. Wartość eksploatacyjna i roczne zużycie energii elektrycznej

3.1. Wartość eksploatacyjna

Wartość eksploatacyjną SV [$m^3/min/W$] wentylatorów przenośnych oblicza się ze wzoru:

$$SV = F / P_F$$

Równanie 41

gdzie:

F oznacza maksymalne natężenie przepływu przez wentylator [m^3/min];

P_F oznacza pobór mocy wentylatora [W].

3.2. Sezonowe zużycie energii elektrycznej

Sezonowe zużycie energii elektrycznej Q [kWh/r] wentylatorów przenośnych oblicza się z wzoru:

$$Q = H_{CE} P_F + H_{SB} P_{SB}$$

Równanie 42

gdzie:

H_{CE} , H_{SB} oznaczają liczbę godzin pracy odpowiednio w trybie aktywnym i czuwania, podane w tabeli 10 [h/r];

P_F oznacza nominalny pobór mocy przez wentylator [kW];

P_{SB} oznacza pobór mocy w trybie czuwania [kW].

Stosuje się metody badania zużycia energii elektrycznej w trybie czuwania (P_{SB}) takie same jak w przypadku klimatyzatorów.

Pobór mocy wentylatora mierzy się przy włączonym mechanizmie oscylacyjnym. Natężenie przepływu mierzy się przy wyłączonym mechanizmie oscylacyjnym.

CZĘŚĆ 3 – ASPEKTY OGÓLNE

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Do celów oceny zgodności producent sporządza sprawozdania z badań oraz wszelkie dokumenty konieczne dla uzupełnienia deklarowanych przez niego danych i udostępnia je organom nadzoru rynku po otrzymaniu stosownego wniosku.

Sprawozdania z badań powinny zawierać wszelkie odpowiednie dane pomiarowe, w tym m.in.:

- odpowiednie schematy i tabele badanych wartości temperatury, wilgotności względnej, częściowych obciążeń, natężenia przepływu, napięcia elektrycznego, częstotliwości i zniekształcenia harmonicznego w badanych okresach, dla wszystkich odpowiednich badanych punktów;
- opis metod badań, w odpowiednich przypadkach, pomieszczeń laboratoryjnych i warunków w pomieszczeniu, fizycznej konfiguracji stanowiska badawczego z podaniem rozmieszczenia urządzeń do rejestracji danych (np. czujników) i sprzętu do przetwarzania danych, a także zakresu pracy i dokładności pomiarów;
- nastawy badanego urządzenia, opis funkcji automatycznej zmiany nastaw (np. z trybu wyłączenia na tryb czuwania);
- opis kolejności wykonywanych badań, np. w celu uzyskania warunków równowagi, w odpowiednich przypadkach.

W przypadku urządzeń o zmiennej wydajności o zadeklarowanych wartościach EER, COP i wydajności, dane podaje się dla **tych samych nastaw częstotliwości** i tych samych warunków obciążenia częściowego.

Sprawozdanie z badań zawiera wyniki badań obciążenia częściowego oraz metodę obliczenia EER lub COP, referencyjnego wskaźnika SEER/SCOP i referencyjnego wskaźnika SEER_{on}/SCOP_{on}, w odpowiednich przypadkach.

W sprawozdaniu z badań obliczone wartości EER/COP i wartości referencyjne SEER/SEER_{on}/SCOP/SCOP_{on} opierają się na wartościach podawanych przez producenta pod warunkiem, że wartości te mieszczą się w dopuszczalnych zakresach tolerancji.

W przypadku gdy dokument nie zawiera opisu warunków pomiarowych, obliczeń lub innych aspektów, producenci przeprowadzają pomiary i obliczenia przy zastosowaniu wiarygodnej, dokładnej i powtarzalnej metody, uwzględniającej ogólnie uznane aktualne metody, których wyniki uznaje się za obarczone niską niepewnością, w tym metody określone w dokumentach, których numery referencyjne zostały opublikowane w tym celu w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.
