



**DANISH
TECHNOLOGICAL
INSTITUTE**

Teknologiparken
Kongsvang Allé 29
DK-8000 Aarhus C
+45 72 20 20 00
Info@teknologisk.dk
www.teknologisk.dk

PROTOKÓŁ Z BADANIA

Protokół nr
300-KLAB-21-003

Strona 1 z 50
Init: KAMA/PRES
Nr ref.: 962637
Załączniki: 1

Zamawiający:	Spółka: Panasonic Marketing Europe GmbH Adres: Hagenauer Str. 43 Miejscowość: D-65203 Wiesbaden Tel.: +49 1724 141441
Komponent:	Marka: Panasonic Typ: Pompa ciepła powietrze-woda (monoblok) Model: Jednostka: WH-MXC12J6E5 Zbiornik 1: PAW-TD20C1E5 Zbiornik 2: PAW-TD30C1E5HI Nr seryjny: Jednostka: 5623200003 Zbiornik 1: %2102002223 Zbiornik @: %210?00002 Rok produkcji: Jednostka: 2020.11 Zbiornik 1: 2020.11.16 Zbiornik 2: 2021.01.27
Daty:	Data badania komponentu: styczeń - kwiecień 2021
Procedura:	Listę norm przedstawiono w punkcie „Cel protokołu” (str. 2).
Uwagi:	Jednostka została dostarczona przez zamawiającego. Parametry instalacji i badania ustalono zgodnie z instrukcjami producenta. Wszystkie badania wykonano przy uruchomionym trybie odszraniania.
Warunki:	Badanie przeprowadzono w ramach akredytacji zgodnie z wymogami międzynarodowymi (ISO/IEC 17025:2017) oraz Warunkami ogólnymi Danish Technological Institute (Duński Instytut Technologiczny). Wyniki badań dotyczą wyłącznie pozycji poddanej badaniu. Niniejszy protokół z badania może być cytowany we fragmentach jedynie po uzyskaniu pisemnej zgody Danish Technological Institute. Zamawiający nie jest uprawniony do wzmiankowania lub powoływania się na Danish Technological Institute lub jego pracowników w celach reklamowych lub marketingowych, chyba że w każdym przypadku Instytut wyrazi na to pisemną zgodę.
Wydział/Ośrodek:	Danish Technological Institute Energia i Klimat Laboratorium Pomp Ciepła, Aarhus Kamalathasan Arumugam 2021.05.07 13:46:57 +02'00'
	Data: 2021.05.07
	Podpis: Kamalathasan Arumugam B.Sc. Engineer
	Weryfikacja: Preben Eskerod B.TecMan & MarEng





Cel protokołu

Celem niniejszego protokołu jest udokumentowanie poniższych kwestii:

Sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) przy niskiej i średniej temperaturze dla przeciętnych warunków klimatycznych zgodnie z EN 14825:2016. Aby obliczyć SCOP, wykonano badania w warunkach obciążenia częściowego podanych w tabelach na str. 5 i 6.

Warunki znamionowe przy niskiej temperaturze (tryb grzewczy) zgodnie z EN 14511:2018 w A7/W35, A2/W35 i A-7/W35.

Warunki znamionowe przy średniej temperaturze (tryb grzewczy) zgodnie z EN 14511:2018 w A7/W55, A2/W55 i A-7/W55.

Punkty badania SEER przy chłodzeniu wentylatorem dla chłodzenia pomieszczeń zgodnie z EN 14825:2016 w warunkach badania A (A35/W7) i warunkach badania C (A25/W10).

Punkty badania SEER przy chłodzeniu podłogowym dla chłodzenia pomieszczeń zgodnie z EN 14825:2016 w warunkach badania A (A35/W18) i warunkach badania C (A25/W18).

Wymagania operacyjne zgodnie z EN14511-4:2013:

- 4.2.1 Badania początkowe i eksploatacyjne

Wymagania operacyjne zgodnie z EN 14511-4:2018

- 4.2.1 Badania początkowe i eksploatacyjne
- 4.5 Zamykanie przepływu czynnika grzewczego
- 4.6 Całkowita awaria zasilania

Ciepła woda użytkowa zgodnie z EN 16147:2017

- Badanie w klimacie umiarkowanym, profil obciążenia XL, L i M z dwoma różnymi zbiornikami ciepłej wody.

Zużycie energii przez pompę ciecicy w punktach badania COP i SCOP.

Pomiary mocy akustycznej zgodnie z EN 12102-1:2017 w standardowych warunkach znamionowych (A7/W55), III poziom trybu cichego (A7/W55) oraz etykieta energetyczna (A7/W55).

Niniejszy protokół uwzględnia wszystkie wymagania dotyczące europejskiego programu KEYMARK dla pomp ciepła.



Wyniki badania

Wyniki badania SCOP przy niskiej temperaturze - uśredniony sezon grzewczy - EN 14825

Jednostka (zewnątrzna)	WH-MXC12J6E5
Pompa ciepła powietrze-woda monoblok	T
Niskotemperaturowa pompa ciepła	N
Wypożyczona w grzałkę dodatkową	T
Hybrydowa pompa ciepła	T

Znamionowa moc cieplna ¹⁾	P _{rated}	9 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η _s	206,2 [%]
	SCOP	5,23 [-]

Zmierzona wydajność ogrzewania dla obciążenia częściowego przy temp. zewnętrznej T _j	Klimat umiarkowany	T _j = -15 °C	P _{dh}	- [kW]
		T _j = -7 °C	P _{dh}	7,90 [kW]
		T _j = 2 °C	P _{dh}	4,85 [kW]
	Użytkowanie w klimacie chłodnym	T _j = 7 °C	P _{dh}	5,43 [kW]
		T _j = 12 °C	P _{dh}	6,36 [kW]
		T _j = temperatura biwalentna	P _{dh}	9,23 [kW]
		T _j = graniczna temperatura robocza	P _{dh}	9,23 [kW]

Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej T _j	Klimat umiarkowany	T _j = -15 °C	COP _d	- [-]
		T _j = -7 °C	COP _d	3,20 [-]
		T _j = 2 °C	COP _d	5,19 [-]
	Użytkowanie w klimacie chłodnym	T _j = 7 °C	COP _d	6,76 [-]
		T _j = 12 °C	COP _d	8,91 [-]
		T _j = temperatura biwalentna	COP _d	3,13 [-]
		T _j = graniczna temperatura robocza	COP _d	3,13 [-]

Temperatura biwalentna	T _{bivalent}	-10 [°C]
Graniczna temperatura robocza	TOL	-10 [°C]
temperatury	WTOL	- [°C]
Współczynnik pogorszenia	C _{dh}	0,99 [-]

Pobór mocy w trybach innych niż tryb czynny	Tryb wyłączony	P _{OFF}	0,008 [kW]
	Tryb z wyłączonym termostatem	P _{TO}	0,008 [kW]
	Tryb czuwania	P _{SB}	0,008 [kW]
	Tryb włączonej grzałki karteru	P _{CK}	0,008 [kW]
Grzałka dodatkowa ¹⁾	Znamionowa moc cieplna	P _{SUP}	0,00 [kW]
	Typ zasilania		Elektryczna

Pozostałe pozycje	Regulacja wydajności	Zmienna
	Regulacja przepływu wody	Zmienna
	Szybkość przepływu wody	-
	Roczne zużycie energii	Q _{HE} 3556 [kWh]

¹⁾W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i dla pomp hybrydowych, znamionowa moc cieplna P_{rated} jest równa obciążeniu obliczeniowemu P_{design}, natomiast znamionowa moc cieplna grzałki dodatkowej P_{sup}, jest równa dodatkowej wydajności grzewczej w trybie ogrzewania sup (T_j).

Warunki A i E = Keymark



Wyniki badania SCOP przy średniej temperaturze – uśredniony sezon grzewczy - EN 14825

Jednostka (zewnątrzna)	WH-MXC12J6E5	
Pompa ciepła powietrze-woda monoblok	T	
Niskotemperaturowa pompa ciepła	N	
Wypożażona w grzałkę dodatkową	T	
Hybrydowa pompa ciepła	T	
Znamionowa moc cieplna ¹⁾	P _{rated}	9 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η _s	147,8 [%]
	SCOP	3,77 [-]

Zmierzona wydajność ogrzewania dla obciążenia częściowego przy temp. zewnętrznej T _j	Klimat umiarkowany	T _j = -15 °C	P _{dh}	- [kW]
		T _j = -7 °C	P _{dh}	7,48 [kW]
	Użytkowanie w klimacie umiarkowanym	T _j = 2 °C	P _{dh}	4,98 [kW]
		T _j = 7 °C	P _{dh}	5,11 [kW]
		T _j = 12 °C	P _{dh}	6,02 [kW]
		T _j = temperatura biwalentna	P _{dh}	8,99 [kW]
		T _j = graniczna temperatura robocza	P _{dh}	8,99 [kW]

Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej T _j	Klimat umiarkowany	T _j = -15 °C	COP _d	- [-]
		T _j = -7 °C	COP _d	2,35 [-]
	Użytkowanie w klimacie umiarkowanym	T _j = 2 °C	COP _d	3,72 [-]
		T _j = 7 °C	COP _d	4,82 [-]
		T _j = 12 °C	COP _d	6,39 [-]
		T _j = temperatura biwalentna	COP _d	2,14 [-]
		T _j = graniczna temperatura robocza	COP _d	2,14 [-]

Temperatura biwalentna	T _{bivalent}	-10 [°C]
Graniczna temperatura robocza	TOL	-10 [°C]
temperatury	WTOL	- [°C]
Współczynnik pogorszenia	C _{dh}	0,99 [-]

Pobór mocy w trybach innych niż tryb czynny	Tryb wyłączony	P _{OFF}	0,008 [kW]
	Tryb z wyłączonym termostatem	P _{TO}	0,008 [kW]
	Tryb czuwania	P _{SB}	0,008 [kW]
	Tryb włączonej grzałki karteru	P _{CK}	0,008 [kW]
Grzałka dodatkowa ¹⁾	Znamionowa moc cieplna	P _{SUP}	0,00 [kW]
	Typ zasilania		Elektryczna

Pozostałe pozycje	Regulacja wydajności	Zmienna
	Regulacja przepływu wody	Zmienna
	Szybkość przepływu wody	-
	Roczne zużycie energii	Q _{HE} 4931 [kWh]

¹⁾W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i dla pomp hybrydowych, znamionowa moc cieplna P_{rated} jest równa obciążeniu obliczeniowemu P_{designh}, natomiast znamionowa moc cieplna grzałki dodatkowej P_{sup}, jest równa dodatkowej wydajności grzewczej w trybie ogrzewania sup (T_j).

Warunki A i E = Keymark



Wyniki badania – standardowe badanie znamionowe przy niskiej temperaturze - EN 14511

Nr	Warunki badania	Wydajność grzewcza [kW]	COP
1 ^K	A7/W35	12,20	4,96
2	A2/W35	12,24	3,55
3	A-7/W35	12,28	2,83

K) Keymark

Wyniki badania – standardowe badanie znamionowe przy średniej temperaturze - EN 14511

Nr	Warunki badania	Wydajność grzewcza [kW]	COP
1 ^K	A7/W55	12,12	3,11
2	A2/W55	11,40	2,31
3	A-7/W55	11,10	1,94

K) Keymark

Wyniki badania w punktach badania SEER przy chłodzeniu wentylatorem dla chłodzenia pomieszczeń EN 14825

Nr	Warunki badania	Wydajność chłodzenia [kW]	EER
1 ^K	A35/W7	11,46	2,90
2 ^K	A25/W10	5,36	5,38

K) Keymark



Wyniki pomiarów mocy akustycznej - EN 12102

Nr	Poziom mocy akustycznej LW(A) [dB re 1pW]	Niepełność (dB) (wartość ważona)
1 ^R	63	0,50
2 ^Q	57,5	0,50
3 ^{E-K}	55	0,50

R) Moc znamionowa, Q) Tryb cichy 3, E) Etykieta ERP K) Keymark

Niepełność jest wartością ważoną zależnie od poziomu i częstotliwości dla każdego poziomu oktawy 1/1 dla ostatecznego poziomu mocy akustycznej ważonego współczynnikiem A.

Całkowity poziom mocy akustycznej ważony współczynnikiem A jest wyznaczany dla zmierzonego zakresu częstotliwości od 100 Hz do 10 kHz.

Ja, Agnieszka Kaczyńska-Snopek, tłumacz przysięgły języka angielskiego (nr TP/341/05 na liście tłumaczy przysięgłych Ministra Sprawiedliwości), zaświadczam zgodność powyższego tłumaczenia ze sporządzonym w języku angielskim dokumentem przedstawionym mi w formie pdf. Tłumaczenie liczy w sumie 6 kart.
Katowice, 21 maja 2024 roku, Nr Rep. 111/2024. Pobrano opłatę: zgodnie z fakturą.



Test Rea. nr.