



**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-22-011

Strona 1 z 47
Init: KAMA/PRES
Nr ref.: 126039
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-MXC16J9E8 Nr seryjny: Jednostka: 5623500001 Rok produkcji: Jednostka: 2021.07
Daty:	Data badania komponentu: maj 2022 – lipiec 2022
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:	<p>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.</p> <p>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.</p>
Wydział/Ośrodek:	Danish Technological Institute Energia i Klimat Laboratorium Pomp Ciepła, Aarhus <i>Odręczny podpis</i> Podpis: Kamalathan Arumugam B.Sc. Engineer
	Data: 2022.08.22 Weryfikacja: Preben Eskerod B.TecMan & MarEng



Test Rea. nr.



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 14825:2018. 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.

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

Czas rozruchu i dobiegu pompy cieczy w momencie uruchomienia i zatrzymania pompy ciepła.

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

Pomiary mocy akustycznej zgodnie z EN 12102-1:2017 w warunkach znamionowych (A7/W35), III poziom trybu cichego (A7/W35), (A7/W55), III poziom trybu cichego (A7/W55), (A2/W55), III poziom trybu cichego (A2/W55), (A-7/W55), III poziom trybu cichego (A2/W55) oraz etykieta energetyczna ErP (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-MXC16J9E8
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}	13 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	183,8 [%]
	SCOP	4,67 [-]

Zmierzona wydajność ogrzewania dla obciążenia częściowego przy temp. zewnętrznej T_j	Klimat umiarkowany	$T_j = -15\text{ °C}$	P_{dh}	- [kW]
		$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	11,89 [kW]
		$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	7,03 [kW]
	Użytkowanie w klimacie chłodnym	$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	8,35 [kW]
		$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	9,87 [kW]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	P_{dh}	13,70 [kW]
		$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	P_{dh}	13,70 [kW]

Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej T_j	Klimat umiarkowany	$T_j = -15\text{ °C}$	COPd	- [-]
		$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,82 [-]
		$T_j = 2\text{ °C}$	COPd	4,51 [-]
	Użytkowanie w klimacie chłodnym	$T_j = 7\text{ °C}$	COPd	6,13 [-]
		$T_j = 12\text{ °C}$	COPd	8,28 [-]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	COPd	2,87 [-]
		$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	COPd	2,87 [-]

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} 5750 [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).



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

Jednostka (zewnątrzna)	WH-MXC16J9E8	
Pompa ciepła powietrze-woda monoblok	T	
Niskotemperaturowa pompa ciepła	N	
Wyposażona w grzałkę dodatkową	T	
Hybrydowa pompa ciepła	T	
Znamionowa moc cieplna ¹⁾	P_{rated}	16 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	139,5 [%]
	SCOP	3,56 [-]

Zmierzona wydajność ogrzewania dla obciążenia częściowego przy temp. zewnętrznej T_j	Klimat umiarkowany	$T_j = -15\text{ °C}$	P_{dh}	- [kW]
		$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	15,33 [kW]
	Użytkowanie w klimacie umiarkowanym	$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	8,58 [kW]
		$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	8,16 [kW]
		$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	9,57 [kW]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	P_{dh}	16,36 [kW]
		$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	P_{dh}	16,36 [kW]

Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej T_j	Klimat umiarkowany	$T_j = -15\text{ °C}$	COPd	- [-]
		$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,07 [-]
	Użytkowanie w klimacie umiarkowanym	$T_j = 2\text{ °C}$	COPd	3,50 [-]
		$T_j = 7\text{ °C}$	COPd	4,68 [-]
		$T_j = 12\text{ °C}$	COPd	6,19 [-]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	COPd	1,92 [-]
		$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	COPd	1,92 [-]

Temperatura biwalentna	Tbivalent	-10 [°C]
Graniczna temperatura robocza	TOL	-10 [°C]
temperatury	WTOL	- [°C]
Współczynnik pogorszenia	Cdh	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} 9279 [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).



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

Nr	Warunki badania	Wydajność grzewcza [kW]	COP
1 ^K	A7/W35	16,69	4,61
2	A2/W35	17,28	3,09
3	A-7/W35	17,76	2,49

K) Keymark

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

Nr	Warunki badania	Wydajność grzewcza [kW]	COP
1 ^K	A7/W55	16,61	2,96
2	A2/W55	17,08	2,19
3	A-7/W55	16,78	1,89

K) Keymark



Wyniki pomiarów mocy akustycznej - EN 12102

Nr	Warunki badania	Poziom mocy akustycznej LW(A) [dB re 1pW]	Niepewność (dB) (wartość ważona)
1 ^R	A7/W35	64,6	0,5
2 ^Q	A7/W35	57,0	0,5
3 ^R	A7/W55	65,6	0,5
4 ^Q	A7/W55	61,1	0,5
5 ^R	A2/W55	67,8	0,5
6 ^Q	A2/W55	66,0	0,5
7 ^R	A-7/W55	70,5	0,5
8 ^Q	A-7/W55	69,2	0,5
9 ^E	A7/W55	60,0	0,5

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

Niepewność 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 formacie pdf. Tłumaczenie liczy w sumie 6 kart.
Katowice, 21 maja 2024 roku, Nr Rep. 106/2024. Pobrano opłatę: zgodnie z fakturą.

