



**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-19-019 rev. 1

Strona 1 z 34
Init: PRES/HSG
Nr ref.: 877350
Załączniki: 0

Zamawiający:	Spółka: Panasonic Marketing Europe Adres: Hagenauer Strasse 43 Miejscowość: 65203 Wiesbaden Tel.: +49 1724 141441
Komponent:	Marka: Panasonic Typ: Pompa ciepła powietrze-woda Model: WH-ADC0309J3E5 + WH-UD07JE5 Nr seryjny: Jednostka zewnętrzna: 5621401261 Jednostka wewnętrzna: 5704001319 Rok produkcji: 2019/2019
Daty:	Data badania komponentu: wrzesień 2019
Procedura:	Listę norm przedstawiono w punkcie „Cel protokołu” (str. 2).
Uwagi:	Niniejszy protokół zmieniono w związku z korektą badania przy pełnym obciążeniu w A-7/W35. Jednostka została dostarczona przez zamawiającego. Parametry instalacji i badania ustalono zgodnie z instrukcjami producenta.
Warunki:	Badanie przeprowadzono zgodnie z warunkami określonymi przez DANAK (Duński Instytut Akredytacyjny), patrz www.danak.dk oraz Warunkami ogólnymi Danish Technological Institute (Duński Instytut Technologiczny). Przedstawione w niniejszym protokole wyniki badań DTI, tj. analizy, oceny i instrukcje, mogą być wykorzystywane lub prezentowane wyłącznie w całości. 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 DTI wyrazi na to pisemną zgodę.
Wydział/Ośrodek:	Danish Technological Institute Energia i Klimat Laboratorium Pomp Ciepła, Aarhus Kamalathasan Arumugam 2019.11.20 13:42:15 +01'00' Podpis: Kamalathasan Arumugam B.Sc. Engineer

Data: 2019.11.20



DANAK
Test Reg. nr.



Cel protokołu

Wykonano następujące badania:

Sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) przy średniej i niskiej temperaturze w klimacie umiarkowanym zgodnie z EN 14825:2016. Aby obliczyć SCOP, wykonano badania w warunkach obciążenia częściowego podanych w tabelach na str. 3 i 4.

Standardowe warunki znamionowe (A7/W35) zgodnie z EN 14511:2018.

Standardowe warunki znamionowe (A7/W55) zgodnie z EN 14511:2018.

Badanie przy częściowym obciążeniu zgodnie z EN14511:2018 w A7/W35 i A2/W35.

Badanie przy pełnym obciążeniu zgodnie z EN14511:2018 w A-7/W55.

Praca pompy ciepła ciepłej wody użytkowej zgodnie z EN 16147:2017.

Badanie bezpieczeństwa zgodnie z EN 14511-4:2018

- 4.5 Zamykanie przepływu czynnika grzewczego
- 4.2.1 Badania początkowe i eksploatacyjne.

Poziom mocy akustycznej jednostki zewnętrznej zgodnie z EN 12102:2017 w klimacie umiarkowanym przy najwyższej temperaturze. Pomiar poziomu mocy akustycznej wykonywany jest przy użyciu metody Klasy A. Podstawowa metoda pomiarów mocy akustycznej wynika z ISO 3743-1. Metoda ta została w skrócie opisana w załączniku 1. Bardziej szczegółowy opis przedstawiono w dokumentach akredytacyjnych DANAK-300 (wyłącznie w języku duńskim).

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



Główne wyniki badania przy niskiej temperaturze w referencyjnym uśrednionym sezonie grzewczym

Jednostka (wewnętrzna + zewnętrzna)	WH-ADC0309J3E5 + WH-UD07JE5
Pompa ciepła powietrze-woda monoblok	N
Niskotemperaturowa pompa ciepła	N
Wyposażona w grzałkę dodatkową	T
Hybrydowa pompa ciepła	T

Znamionowa moc cieplna ¹⁾	P_{rated}	6 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	198,2 [%]
	SCOP	5,03 [-]

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}	5,39 [kW]
		$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	3,33 [kW]
	Użytkowanie w klimacie chłodnym	$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	2,98 [kW]
		$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	3,59 [kW]
		T_j = temperatura biwalentna	P_{dh}	6,11 [kW]
		T_j = graniczna temperatura robocza	P_{dh}	6,11 [kW]

Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej T_j	Klimat umiarkowany	$T_j = -15\text{ °C}$	COPd	- [-]
		$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	3,02 [-]
		$T_j = 2\text{ °C}$	COPd	5,15 [-]
	Użytkowanie w klimacie chłodnym	$T_j = 7\text{ °C}$	COPd	6,20 [-]
		$T_j = 12\text{ °C}$	COPd	8,94 [-]
		T_j = temperatura biwalentna	COPd	2,82 [-]
		T_j = graniczna temperatura robocza	COPd	2,82 [-]

Temperatura biwalentna	Tbivalent	-10 [°C]
Graniczna temperatura robocza	TOL	-10 [°C]
temperatury	WTOL	- [°C]
Współczynnik pogorszenia	Cdh	0,98 [-]

Pobór mocy w trybach innych niż tryb czynny	Tryb wyłączony	P_{OFF}	0,007 [kW]
	Tryb z wyłączonym termostatem	P_{TO}	0,008 [kW]
	Tryb czuwania	P_{SB}	0,007 [kW]
	Tryb włączonej grzałki karteru	P_{CK}	0,007 [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}	2465 [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).



Główne wyniki badania przy średniej temperaturze w referencyjnym uśrednionym sezonie grzewczym

Jednostka (wewnętrzna + zewnętrzna)	WH-ADC0309J3E5 + WH-UD07JE5	
Pompa ciepła powietrze-woda monoblok	N	
Niskotemperaturowa pompa ciepła	N	
Wyposażona w grzałkę dodatkową	T	
Hybrydowa pompa ciepła	T	
Znamionowa moc cieplna ¹⁾	P_{rated}	7 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	138,1 [%]
	SCOP	3,53 [-]

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}	6,05 [kW]
		$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	3,85 [kW]
	Użytkowanie w klimacie umiarkowanym	$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	2,80 [kW]
		$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	3,41 [kW]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	P_{dh}	6,05 [kW]
		$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	P_{dh}	5,89 [kW]

Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej T_j	Klimat umiarkowany	$T_j = -15\text{ °C}$	COPd	- [-]
		$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	1,93 [-]
		$T_j = 2\text{ °C}$	COPd	3,54 [-]
	Użytkowanie w klimacie umiarkowanym	$T_j = 7\text{ °C}$	COPd	4,78 [-]
		$T_j = 12\text{ °C}$	COPd	6,58 [-]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	COPd	1,93 [-]
		$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	COPd	1,81 [-]

Temperatura biwalentna	$T_{bivalent}$	-7 [°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}	0,007 [kW]
	Tryb z wyłączonym termostatem	P_{TO}	0,007 [kW]
	Tryb czuwania	P_{SB}	0,008 [kW]
	Tryb włączonej grzałki karteru	P_{CK}	0,007 [kW]
Grzałka dodatkowa ¹⁾	Znamionowa moc cieplna	P_{SUP}	1,11 [kW]
	Typ zasilania	Elektryczna	

Pozostałe pozycje	Regulacja wydajności	Zmienna
	Regulacja przepływu wody	Zmienna
	Szybkość przepływu wody	-
	Roczne zużycie energii	Q_{HE} 4100 [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 pracy pompy zgodnie z EN14511 (standardowe warunki znamionowe)

Nr	Warunki badania	Wydajność grzewcza [kW]	COP
1 ^a	A7/W35	7,22	4,84
2 ^a	A7/W55	7,15	2,85

a) Tryb badania 1

Wyniki badania – EN14511:2018, badanie przy częściowym i pełnym obciążeniu

Nr	Warunki badania	Wydajność grzewcza [kW]	COP
1 ^a	A2/W35	4,12	4,13
2 ^b	A7/W35	2,83	5,09
3 ^c	A-7/W35	6,02	3,07

- a) Badanie przy częściowym obciążeniu – tryb badania 28 (60% wydajności grzewczej A-7W35)
b) Badanie przy częściowym obciążeniu – tryb badania 3 (40% wydajności grzewczej A-7W35)
c) Badanie przy pełnym obciążeniu – tryb badania 1.



Wyniki pomiarów mocy akustycznej zgodnie z EN 12102

Nr	Poziom mocy akustycznej LW(A) [dB re 1pW]	Niepewność (dB) (wartość ważona)
1	59	0,5

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. 121/2024. Pobrano opłatę: zgodnie z fakturą.