



**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-19-020

Strona 1 z 27  
Init: KAMA/HSG  
Nr ref.: 877345  
Załączniki: 0

<b>Zamawiający:</b>	Spółka: Panasonic DE GmbH Adres: Hagenauer Strasse 43 Miejscowość: 65203 Wiesbaden Tel.: +49 1724 141441
<b>Komponent:</b>	Marka: Panasonic Typ: Pompa ciepła powietrze-woda Model: Jednostka zewnętrzna: WH-UD05JE5 Jednostka wewnętrzna: WH-ADC0309J3E5 Nr seryjny: Jednostka zewnętrzna: 5621201008 Jednostka wewnętrzna: 5704001319 Rok produkcji: Jednostka zewnętrzna: 2019.04 Jednostka wewnętrzna: 2019.05
<b>Daty:</b>	Data badania komponentu: październik 2019
<b>Procedura:</b>	Listę norm przedstawiono w punkcie „Cel protokołu” (str. 2).
<b>Uwagi:</b>	Jednostka została dostarczona przez zamawiającego. Parametry instalacji i badania ustalono zgodnie z instrukcjami producenta. Jednostkę dostarczono jako model nr WH-UD03JE5, patrz tabliczki znamionowe jednostki. Poprzez zmianę oprogramowania jednostkę zmieniono na model nr WH-UD05JE5.
<b>Warunki:</b>	Badanie przeprowadzono zgodnie z warunkami określonymi przez DANAK (Duński Instytut Akredytacyjny), patrz <a href="http://www.danak.dk">www.danak.dk</a> 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.
<b>Wydział/Ośrodek:</b>	Danish Technological Institute Energia i Klimat Laboratorium Pomp Ciepła, Aarhus  Kamalathan Arumugam 2019.11.01 13:35:53 +01'00'  <b>Podpis:</b> Kamalathan Arumugam B.Sc. Engineer

**Data:** 2019.11.01



**DANAK**  
Nr rej. badania 300



## Cel protokołu

Celem niniejszego protokołu jest udokumentowanie poniższych kwestii:

- Sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) zgodnie z EN 14825:2016. Aby obliczyć SCOP, wykonano badania w warunkach obciążenia częściowego podanych w tabeli poniżej.
- Badanie przy częściowym obciążeniu (grzanie) zgodnie z EN14511:2018 w A7/W35 i A2/W35.
- Badanie przy pełnym obciążeniu (grzanie) zgodnie z EN14511:2018 w A-7/W55.





## Główne wyniki badania przy niskiej temperaturze w referencyjnym uśrednionym sezonie grzewczym

Jednostka (wewnętrzna + zewnętrzna)	WH-ADC0309J3E5 + WH-UDO5JE5
Pompa ciepła powietrze-woda monoblok	N
Niskotemperaturowa pompa ciepła	N
Wypożyczona w grzałkę dodatkową	T
Hybrydowa pompa ciepła	T

Znamionowa moc cieplna <sup>1)</sup>	$P_{rated}$	5 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_s$	206,2 [%]
	SCOP	5,23 [-]

Zmierzona wydajność ogrzewania dla obciążenia częściowego przy temp. zewnętrznej $T_j$	Klimat umiarkowany	$T_j = -15\text{ °C}$	$P_{dh}$	- [kW]
		$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	4,13 [kW]
	Użytkowanie w klimacie chłodnym	$T_j = 2\text{ °C}$	$P_{dh}$	2,67 [kW]
		$T_j = 7\text{ °C}$	$P_{dh}$	1,81 [kW]
		$T_j = 12\text{ °C}$	$P_{dh}$	1,65 [kW]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	$P_{dh}$	4,99 [kW]
		$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	$P_{dh}$	4,99 [kW]

Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej $T_j$	Klimat umiarkowany	$T_j = -15\text{ °C}$	COPd	- [-]
		$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,63 [-]
	Użytkowanie w klimacie chłodnym	$T_j = 2\text{ °C}$	COPd	5,35 [-]
		$T_j = 7\text{ °C}$	COPd	7,23 [-]
		$T_j = 12\text{ °C}$	COPd	10,12 [-]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	COPd	2,57 [-]
		$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	COPd	2,57 [-]

Temperatura biwalentna	Tbivalent	-10 [°C]
Graniczna temperatura robocza	TOL	-10 [°C]
temperatury	WTOL	- [°C]
Współczynnik pogorszenia	Cdh	0,96 [-]

Pobór mocy w trybach innych niż tryb czynny	Tryb wyłączony	$P_{OFF}$	0,005 [kW]
	Tryb z wyłączonym termostatem	$P_{TO}$	0,007 [kW]
	Tryb czuwania	$P_{SB}$	0,005 [kW]
	Tryb włączonej grzałki karteru	$P_{CK}$	0,005 [kW]
Grzałka dodatkowa <sup>1)</sup>	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	$Q_{HE}$	1975 [kWh]

<sup>1)</sup>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 ( $T_j$ ).





## Główne wyniki badania przy średniej temperaturze w referencyjnym uśrednionym sezonie grzewczym

Jednostka (wewnętrzna + zewnętrzna)	WH-ADC0309J3E5 + WH-UD05JE5	
Pompa ciepła powietrze-woda monoblok	N	
Niskotemperaturowa pompa ciepła	N	
Wyposażona w grzałkę dodatkową	T	
Hybrydowa pompa ciepła	T	
Znamionowa moc cieplna <sup>1)</sup>	$P_{rated}$	4 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_s$	142,1 [%]
	SCOP	3,63 [-]

Zmierzona wydajność ogrzewania dla obciążenia częściowego przy temp. zewnętrznej $T_j$	Klimat umiarkowany	$T_j = -15\text{ °C}$	$P_{dh}$	- [kW]
		$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	3,63 [kW]
		$T_j = 2\text{ °C}$	$P_{dh}$	2,18 [kW]
	Użytkowanie w klimacie umiarkowanym	$T_j = 7\text{ °C}$	$P_{dh}$	1,47 [kW]
		$T_j = 12\text{ °C}$	$P_{dh}$	1,54 [kW]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	$P_{dh}$	3,81 [kW]
		$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	$P_{dh}$	3,81 [kW]

Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej $T_j$	Klimat umiarkowany	$T_j = -15\text{ °C}$	COPd	- [-]
		$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,05 [-]
		$T_j = 2\text{ °C}$	COPd	3,61 [-]
	Użytkowanie w klimacie umiarkowanym	$T_j = 7\text{ °C}$	COPd	4,86 [-]
		$T_j = 12\text{ °C}$	COPd	7,30 [-]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	COPd	1,54 [-]
		$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	COPd	1,54 [-]

Temperatura biwalentna	$T_{bivalent}$	-10 [°C]
Graniczna temperatura robocza	TOL	-10 [°C]
temperatury	WTOL	- [°C]
Współczynnik pogorszenia	$C_{dh}$	0,97 [-]

Pobór mocy w trybach innych niż tryb czynny	Tryb wyłączony	$P_{OFF}$	0,005 [kW]
	Tryb z wyłączonym termostatem	$P_{TO}$	0,007 [kW]
	Tryb czuwania	$P_{SB}$	0,005 [kW]
	Tryb włączonej grzałki karteru	$P_{CK}$	0,005 [kW]
Grzałka dodatkowa <sup>1)</sup>	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	$Q_{HE}$ 2278 [kWh]

<sup>1)</sup>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 – EN14511:2018, badanie przy częściowym i pełnym obciążeniu

Nr	Warunki badania	Wydajność grzewcza [kW]	COP
1 <sup>a</sup>	A2/W35	3,03	4,32
2 <sup>b</sup>	A7/W35	1,97	5,19
3 <sup>c</sup>	A-7/W35	4,13	2,66

- a) Badanie przy częściowym obciążeniu – tryb badania 29 (60% wydajności grzewczej A-7W35)  
b) Badanie przy częściowym obciążeniu – tryb badania 21 (40% wydajności grzewczej A-7W35)  
c) Badanie przy pełnym obciążeniu – tryb badania 1.

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 5 kart.  
Katowice, 21 maja 2024 roku, Nr Rep. 118/2024. Pobrano opłatę: zgodnie z fakturą.

