



## PROTOKÓŁ Z BADANIA

Protokół nr  
300-KLAB-20-008 rev. 2  
(Niniejszy protokół zastępuje protokół 300-KLAB-20-008 rev. 1)

Strona 1 z 48  
Init: KAMA/HSG  
Nr ref.: 916433  
Załączniki: 0

<b>Zamawiający:</b>	Spółka: Panasonic Marketing Europe Adres: Hagenauer Strasse 43 Miejscowość: 65203 Wiesbaden Tel.: +49 1724 141441
<b>Komponent:</b>	Marka: Panasonic Typ: Pompa ciepła powietrze-woda monoblok Model: WH-MDC05J3E5 / Zbiornik DGC200 Nr seryjny: 5622701011 / Zbiornik %2101002719 Rok produkcji: 2020.02 / Zbiornik 2019.12
<b>Daty:</b>	Data badania komponentu: marzec - maj 2020
<b>Procedura:</b>	Listę norm przedstawiono w punkcie „Cel protokołu” (str. 2).
<b>Uwagi:</b>	Protokół zmieniono w związku ze zmianą $T_{biv}$ na $-10^{\circ}\text{C}$ w średniej temperaturze oraz zmiana temperatury podgrzewania zbiornika w badaniu DHW na $-10^{\circ}\text{C}$ . Jednostka została dostarczona przez zamawiającego. Parametry instalacji i badania ustalono zgodnie z instrukcjami producenta. Wszystkie badania wykonano przy uruchomionym trybie odszraniania.
<b>Warunki:</b>	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.
<b>Wydział/Ośrodek:</b>	Danish Technological Institute Energia i Klimat Laboratorium Pomp Ciepła, Aarhus  Kamalathasan Arumugam 2020.08.24 15:30:04 +02'00'  <b>Podpis:</b> Kamalathasan Arumugam B.Sc. Engineer
	<b>Data:</b> 2020.08.24  <b>Weryfikacja:</b> Henning Grindorf 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.

Punkty badania SEER w trybie chłodzenia, klimakonwektor zgodnie z EN 14825:2016 w A35/W7 i A25/W10.

Punkty badania SEER w trybie chłodzenia, podłogowe zgodnie z EN 14825:2016 w A35/W18 i A25/W18.

Standardowe warunki znamionowe (grzanie) zgodnie z EN 14511:2018 w A7/W35 i A7/W55.

Badanie przy pełnym obciążeniu (grzanie) zgodnie z EN14511:2018 w A2/W35, A-7/W35 i A-7/W55.

Badanie przy częściowym obciążeniu (grzanie) zgodnie z EN14511:2018 w A7/W35, A2/W35 i A-7/W35.

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, duży cykl.

Poziom mocy akustycznej zgodnie z EN 12102-1:2017 przy pełnym obciążeniu, w trybie cichym poziom 3 oraz etykieta energetyczna w 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-MDC05J3E5
Pompa ciepła powietrze-woda monoblok	T
Niskotemperaturowa pompa ciepła	N
Wyposażona w grzałkę dodatkową	N
Hybrydowa pompa ciepła	T

Znamionowa moc cieplna <sup>1)</sup>	P <sub>rated</sub>	5 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η <sub>s</sub>	203,0 [%]
	SCOP	5,15 [-]

Zmierzona wydajność ogrzewania dla obciążenia częściowego przy temp. zewnętrznej T <sub>j</sub>	Klimat umiarkowany	T <sub>j</sub> = -15 °C	P <sub>dh</sub>	- [kW]
		T <sub>j</sub> = -7 °C	P <sub>dh</sub>	4,61 [kW]
		T <sub>j</sub> = 2 °C	P <sub>dh</sub>	2,69 [kW]
	Użytkowanie w klimacie chłodnym	T <sub>j</sub> = 7 °C	P <sub>dh</sub>	3,18 [kW]
		T <sub>j</sub> = 12 °C	P <sub>dh</sub>	3,55 [kW]
		T <sub>j</sub> = temperatura biwalentna	P <sub>dh</sub>	5,25 [kW]
		T <sub>j</sub> = graniczna temperatura robocza	P <sub>dh</sub>	5,25 [kW]

Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej T <sub>j</sub>	Klimat umiarkowany	T <sub>j</sub> = -15 °C	COP <sub>d</sub>	- [-]
		T <sub>j</sub> = -7 °C	COP <sub>d</sub>	3,42 [-]
		T <sub>j</sub> = 2 °C	COP <sub>d</sub>	5,06 [-]
	Użytkowanie w klimacie chłodnym	T <sub>j</sub> = 7 °C	COP <sub>d</sub>	6,76 [-]
		T <sub>j</sub> = 12 °C	COP <sub>d</sub>	8,65 [-]
		T <sub>j</sub> = temperatura biwalentna	COP <sub>d</sub>	3,04 [-]
		T <sub>j</sub> = graniczna temperatura robocza	COP <sub>d</sub>	3,04 [-]

Temperatura biwalentna	T <sub>bivalent</sub>	-10 [°C]
Graniczna temperatura robocza	TOL	-10 [°C]
temperatury	WTOL	- [°C]
Współczynnik pogorszenia	C <sub>dh</sub>	0,98 [-]

Pobór mocy w trybach innych niż tryb czynny	Tryb wyłączony	P <sub>OFF</sub>	0,008 [kW]
	Tryb z wyłączonym termostatem	P <sub>TO</sub>	0,009 [kW]
	Tryb czuwania	P <sub>SB</sub>	0,008 [kW]
	Tryb włączonej grzałki karteru	P <sub>CK</sub>	0,008 [kW]
Grzałka dodatkowa <sup>1)</sup>	Znamionowa moc cieplna	P <sub>SUP</sub>	0,00 [kW]
	Typ zasilania		Elektryczna

Pozostałe pozycje	Regulacja wydajności	Zmienna
	Regulacja przepływu wody	Zmienna
	Szybkość przepływu wody	-
	Roczne zużycie energii	Q <sub>HE</sub> 2005 [kWh]

<sup>1)</sup>W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i dla pomp hybrydowych, znamionowa moc cieplna P<sub>rated</sub> jest równa obciążeniu obliczeniowemu P<sub>design</sub>, natomiast znamionowa moc cieplna grzałki dodatkowej P<sub>sup</sub>, jest równa dodatkowej wydajności grzewczej w trybie ogrzewania sup (T<sub>j</sub>).



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

Jednostka (zewnątrzna)	WH-MDC05J3E5	
Pompa ciepła powietrze-woda monoblok	T	
Niskotemperaturowa pompa ciepła	N	
Wypożażona w grzałkę dodatkową	N	
Hybrydowa pompa ciepła	T	
Znamionowa moc cieplna <sup>1)</sup>	$P_{rated}$	5 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_s$	143,4 [%]
	SCOP	3,66 [-]

Zmierzona wydajność ogrzewania dla obciążenia częściowego przy temp. zewnętrznej $T_j$	Klimat umiarkowany	$T_j = -15\text{ °C}$	$P_{dh}$	- [kW]
		$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	4,54 [kW]
	Użytkowanie w klimacie umiarkowanym	$T_j = 2\text{ °C}$	$P_{dh}$	2,80 [kW]
		$T_j = 7\text{ °C}$	$P_{dh}$	2,97 [kW]
		$T_j = 12\text{ °C}$	$P_{dh}$	3,40 [kW]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	$P_{dh}$	4,93 [kW]
		$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	$P_{dh}$	4,93 [kW]

Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej $T_j$	Klimat umiarkowany	$T_j = -15\text{ °C}$	COPd	- [-]
		$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,27 [-]
	Użytkowanie w klimacie umiarkowanym	$T_j = 2\text{ °C}$	COPd	3,61 [-]
		$T_j = 7\text{ °C}$	COPd	4,85 [-]
		$T_j = 12\text{ °C}$	COPd	6,39 [-]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	COPd	1,94 [-]
		$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	COPd	1,94 [-]

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	$P_{OFF}$	0,008 [kW]
	Tryb z wyłączonym termostatem	$P_{TO}$	0,009 [kW]
	Tryb czuwania	$P_{SB}$	0,008 [kW]
	Tryb włączonej grzałki karteru	$P_{CK}$	0,008 [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	$Q_{HE}$ 2822 [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 w punktach badania SEER w trybie chłodzenia, klimakonwektor - EN 14825

Nr	Warunki badania	Wydajność chłodzenia [kW]	EER
A <sup>K</sup>	A35/W7	5,39	3,59
C <sup>K</sup>	A25/W10	3,02	6,97

### Wyniki badania w punktach badania SEER w trybie chłodzenia, podłogowe - EN 14825

Nr	Warunki badania	Wydajność chłodzenia [kW]	EER
A <sup>K</sup>	A35/W18	7,03	4,67
C <sup>K</sup>	A25/W18	3,5	7,80

K) Keymark

### Wyniki badania – standardowe badanie znamionowe w trybie grzewczym - EN 14511

Nr	Warunki badania	Wydajność grzewcza [kW]	COP
1 <sup>K</sup>	A7/W35	5,28	5,57
2 <sup>K</sup>	A7/W55	5,22	3,18

K) Keymark



### Wyniki badania – badanie przy pełnym obciążeniu w trybie grzewczym – EN 14511

Nr	Warunki badania	Wydajność grzewcza [kW]	COP
1 <sup>E</sup>	A2/W35	4,71	3,58
2 <sup>V</sup>	A-7/W35	5,88	3,33
3 <sup>N</sup>	A-7/W55	4,93	2,06

E) EHPA, V) VDI, N) NFPAC

### Wyniki badania – badanie przy częściowym obciążeniu w trybie grzewczym – EN 14511

Nr	Warunki badania	Wydajność grzewcza [kW]	COP
1 <sup>V</sup>	A7/W35	5,02	5,30
2 <sup>V</sup>	A2/W35	3,25	4,37
3 <sup>V</sup>	A-7/W35	2,73	2,92

V) VDI

### Wyniki badania – wymagania operacyjne – EN 14511-4:2013

Nr	Warunki badania	Zatwierdzenie badania
1	A35/W55	Zaliczono
2	A-20/W25	Zaliczono



## Wyniki pomiarów mocy akustycznej - EN 12102

Nr	Poziom mocy akustycznej LW(A) [dB re 1pW]	Nie pewność (dB) (wartość ważona)
1 <sup>F</sup>	60	0,50
2 <sup>Q</sup>	56	0,50
3 <sup>E</sup>	57	0,5

F) Pełne obciążenie, Q) Tryb cichy 3, E) Etykieta ERP

Nie pewność 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 7 kart.  
Katowice, 21 maja 2024 roku, Nr Rep. 115/2024. Pobrano opłatę: zgodnie z fakturą.

