



**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-20-009

Strona 1 z 48
Init: KAMA/PRES
Nr ref.: 918124
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 monoblok Model: WH-MDC07J3E5 / Zbiornik DGC 200 Nr seryjny: 5622401010 / %2101002719 Rok produkcji: 2020.01 / 2019.12
Daty:	Data badania komponentu: maj – czerwiec 2020
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 2020.07.02 14:47:30 +02'00' Podpis: Kamalathasan Arumugam B.Sc. Engineer
	Data: 2020.07.02 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 14825:2016. 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-MDC07J3E5
Pompa ciepła powietrze-woda monoblok	T
Niskotemperaturowa pompa ciepła	N
Wyposażona w grzałkę dodatkową	N
Hybrydowa pompa ciepła	T

Znamionowa moc cieplna ¹⁾	P _{rated}	6 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η _s	203,8 [%]
	SCOP	5,17 [-]

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}	5,53 [kW]
		T _j = 2 °C	P _{dh}	3,33 [kW]
	Użytkowanie w klimacie chłodnym	T _j = 7 °C	P _{dh}	3,06 [kW]
		T _j = 12 °C	P _{dh}	3,58 [kW]
		T _j = temperatura biwalentna	P _{dh}	5,97 [kW]
		T _j = graniczna temperatura robocza	P _{dh}	5,97 [kW]

Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej T _j	Klimat umiarkowany	T _j = -15 °C	COP _d	- [-]
		T _j = -7 °C	COP _d	3,25 [-]
		T _j = 2 °C	COP _d	5,18 [-]
	Użytkowanie w klimacie chłodnym	T _j = 7 °C	COP _d	6,66 [-]
		T _j = 12 °C	COP _d	8,38 [-]
		T _j = temperatura biwalentna	COP _d	2,84 [-]
		T _j = graniczna temperatura robocza	COP _d	2,84 [-]

Temperatura biwalentna	T _{bivalent}	-10 [°C]
Graniczna temperatura robocza	TOL	-10 [°C]
temperatury	WTOL	- [°C]
Współczynnik pogorszenia	C _{dh}	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} 2398 [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-MDC07J3E5	
Pompa ciepła powietrze-woda monoblok	T	
Niskotemperaturowa pompa ciepła	N	
Wypożażona w grzałkę dodatkową	N	
Hybrydowa pompa ciepła	T	
Znamionowa moc cieplna ¹⁾	P_{rated}	7 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	145,6 [%]
	SCOP	3,71 [-]

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}	6,15 [kW]
	Użytkowanie w klimacie umiarkowanym	$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	3,97 [kW]
		$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	2,86 [kW]
		$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	3,46 [kW]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	P_{dh}	6,15 [kW]
		$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	P_{dh}	6,37 [kW]

Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej T_j	Klimat umiarkowany	$T_j = -15\text{ °C}$	COPd	- [-]
		$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,18 [-]
	Użytkowanie w klimacie umiarkowanym	$T_j = 2\text{ °C}$	COPd	3,69 [-]
		$T_j = 7\text{ °C}$	COPd	4,91 [-]
		$T_j = 12\text{ °C}$	COPd	6,71 [-]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	COPd	2,18 [-]
		$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	COPd	1,91 [-]

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}	0,63 [kW]
	Typ zasilania		Elektryczna

Pozostałe pozycje	Regulacja wydajności	Zmienna
	Regulacja przepływu wody	Zmienna
	Szybkość przepływu wody	-
	Roczne zużycie energii	Q_{HE} 3893 [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 w punktach badania SEER w trybie chłodzenia, klimakonwektor - EN 14825

Nr	Warunki badania	Wydajność chłodzenia [kW]	EER
A ^K	A35/W7	6,06	3,28
C ^K	A25/W10	3,09	6,78

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

Nr	Warunki badania	Wydajność chłodzenia [kW]	EER
A ^K	A35/W18	8,32	4,33
C ^K	A25/W18	3,67	8,54

K) Keymark

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

Nr	Warunki badania	Wydajność grzewcza [kW]	COP
1 ^K	A7/W35	7,13	5,05
2 ^K	A7/W55	7,05	3,01

K) Keymark



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

Nr	Warunki badania	Wydajność grzewcza [kW]	COP
1 ^E	A2/W35	7,36	3,59
2 ^V	A-7/W35	7,35	2,98
3 ^N	A-7/W55	6,71	2,03

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 ^V	A2/W35	3,22	4,43
2 ^V	A-7/W35	2,3	3,11
3 ^V	A7/W35	4,97	5,33

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 ^F	61	0,50
2 ^Q	58	0,50
3 ^{ERP}	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. 114/2024. Pobrano opłatę: zgodnie z fakturą.

