



DANISH
TECHNOLOGICAL
INSTITUTE

PROTOKÓŁ Z BADANIA

Protokół nr:

300-KLAB-16-014 rev. 1 (Niniejszy protokół zastępuje protokół 300-KLAB-16-014)

Produkt:

Typ: pompa ciepła powietrze-woda
Panasonic SXC09H3E8/UX09HE8

Zamawiający:

Panasonic DE GmbH

Data:

grudzień 2016

Konsultanci:

Kamalathan Arumugam i Mads Kirk Foged



DANISH
TECHNOLOGICAL
INSTITUTE

Teknologiparken
Kongsvang Allé 29 DK-
8000 Aarhus C
Tel.: 72 20 20 00
Fax: 72 20 10 19

PROTOKÓŁ Z BADANIA

Data: 2016.12.23
Protokół nr: 300-KLAB-16-014 EHPA
Akta nr: 683589

Strona: 1 z 38
Init.: MDKF/JGW
Załączniki: 1

info@teknologisk.dk
www.teknologisk.dk

Zamawiający: Osoba kontaktowa: Thomas Gross
Spółka: Panasonic DE GmbH
Adres: Hagenauer Strasse 43
Miejscowość: 65203 Wiesbaden
Tel.: +49 1724 141441

Komponent: Marka: Panasonic
Typ: Pompa ciepła powietrze-woda
Model: SXC09H3E8 i UX09HE8
Nr seryjny: 55182 i 56181
Rok produkcji: Jednostka wewnętrzna 2016, jednostka zewnętrzna 2016.

Daty Data badania komponentu: grudzień 2016

Procedura: Procedura badania zgodnie z EHPA Pompy ciepła powietrze-woda wer. 2.3 oraz EN 14511:2013 część 1, 2 i 3.

Uwagi: Niniejszy protokół skorygowano w związku z wymianą COP i wydajności grzewczej na badanie sprawności nominalnej. Jednostka została dostarczona przez zamawiającego jako model nr WH-SXC12H9E8 i WH-UX12HE8, patrz tabliczki znamionowe jednostek. Poprzez zmianę By oprogramowania jednostkę zmieniono na model nr WH-SXC09H3E8 i WH-UX09HE8. Parametry instalacji i konfiguracji systemu sterowania jednostki 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) dotyczącymi Prac zleconych zaakceptowanych przez Danish Technological Institute, marzec 2015.

Wyniki badania dotyczą wyłącznie do zbadanych produktów.

Niniejszy protokół z badania może być odtwarzany we fragmentach wyłącznie po zatwierdzeniu wyciągu przez Laboratorium na piśmie.

Wydział/Ośrodek: Danish Technological Institute
Energia i Klimat
Laboratorium badawcze układów chłodzenia, Aarhus

Data: 2016.12.23

Podpis:

Odręczny podpis

Weryfikacja:

Kamalathasan Arumugam
B.Sc. Engineer

Mads Kirk Foged
M.Sc. Engineer



DANISH
TECHNOLOGICAL
INSTITUTE

Strona 2 z 38
300-KLAB-16-014 EHPA

Cel protokołu

Celem niniejszego protokołu jest udokumentowanie poniższych kwestii:

- Badanie sprawności nominalnej zgodnie z EN 14511:2013 w celu ustalenia wydajności grzewczej i COP.
- Sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) zgodnie z EN14825:2016. Aby obliczyć SCOP, wykonano badania w warunkach częściowego obciążenia podanych w tabeli poniżej.
- Poziom mocy akustycznej jednostki w warunkach badania podanych w Rozporządzeniu EHPA o badaniach wer. 2.3 dla pomp ciepła powietrze-woda, a także dwa dodatkowe pomiary, tj. jeden pomiar przy trybie cichym poziomu 3 oraz pomiar przy temperaturze wody na wylocie wynoszącej 35°C.

Pomiar poziomu mocy akustycznej wykonywany jest zgodnie z EN 12102:2013 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). Poziom mocy akustycznej nie podlega pomiarowi dla jednostki wewnętrznej, ponieważ nie zawiera ona sprężarki.

- Zakres pracy podany przez producenta. Warunki badania określone zostały w Rozporządzeniu EHPA o badaniach wer. 2.3 dla pompy ciepła powietrze-woda.
- Cztery badania bezpieczeństwa zgodnie z Rozporządzeniem EHPA o badaniach wer. 2.3.
- Dodatkowe punkty badania (nieuwzględnione w Rozporządzeniu EHPA o badaniach) zgodnie z EN 14511:2016.



DANISH
TECHNOLOGICAL
INSTITUTE

Strona 7 z 38
300-KLAB-16-014 EHPA

Wyniki badania sprawności nominalnej

Nr	Warunki badania	COP	Wydajność grzewcza [kW]
1	A7/W35	5,03	9,24
2	A2/W35	3,78	8,89
3	A7/W55	3,07	9,17



DANISH
TECHNOLOGICAL
INSTITUTE

Strona 8 z 38
300-KLAB-16-014 EHPA

Główne wyniki badania przy niskiej temperaturze w referencyjnym uśrednionym sezonie grzewczym

Typ:	Pompa ciepła powietrze-woda						
Marka:	Panasonic						
Model:	SXC09H3E8 i UX09HE8						
Nr seryjny:	55182 i 56181						
Rok produkcji:	2016 wew., 2016 zew.						
Typ czynnika chłodniczego:	R410A						
Ładunek czynnika chłodniczego:	2,85 kg						
Wbudowany wymiennik ciepła w jednostce wew. pompy wody	Tak						
Zastosowana temperatura:	Niska (referencyjna temperatura wody 35°C)						
Referencyjny sezon grzewczy:	Uśredniony						
Pozycja	Symbol	Wartość	Jedn.	Pozycja	Symbol	Wartość	Jedn.
Obciążenie grzewcze budynku w Tdesignh	Pdesignh	9,24	kW	Sezonowy współczynnik efektywności (tylko grzanie)	SCOP	4,89	-
Zmierzona wydajność ogrzewania dla obciążenia częściowego przy temperaturze zewnętrznej Tj				Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej Tj			
Tj = - 10 °C	Phm	9,24	kW	Tj = - 10 °C	COPm	2,98	-
Tj = - 7 °C	Phm	8,94	kW	Tj = - 7 °C	COPm	3,13	-
Tj = + 2 °C	Phm	4,94	kW	Tj = + 2 °C	COPm	5,01	-
Tj = + 7 °C	Phm	5,30	kW	Tj = + 7 °C	COPm	6,39	-
Tj = + 12 °C	Phm	6,23	kW	Tj = + 12 °C	COPm	8,21	-
Temperatura obliczeniowa	Tdesign	-10	°C	Graniczna temperatura robocza podgrzewania wody	WTOL	-	°C
Temperatura biwalentna	Tbiv	-10	°C				
Współczynnik pogorszenia (zmierzony)	Cdhm	1,00	-				
Pobór mocy w trybach innych niż tryb czynny				Grzałka dodatkowa			
Tryb wyłączony	POFFm	0,009	kW	Znamionowa moc cieplna	Psupm	nd	kW
Tryb z wyłączonym termostatem	PTOm	0,002	kW	Typ zasilania	Elektryczny		
Tryb czuwania	PSBm	0,009	kW				
Tryb włączonej grzałki krateru	PCKm	0,039	kW				
Pozostałe pozycje							
Regulacja wydajności	Zmienna prędkość sprężarki Zmienna temperatura na wylocie jednostki wewnętrznej Zmienny przepływ wody w jednostce wewnętrznej			Dla pomp ciepła powietrze-woda: Znamionowa szybkość przepływu wody, wewnętrzny wymiennik ciepła		854 - 1556	l/h
Poziom mocy akustycznej, jedn. wew./zew	LWA	nd	dB	Dla pomp ciepła powietrze-woda: Znamionowa prędkość przepływu powietrza, zewnętrzny wymiennik ciepła		nd	l/h
Roczne zużycie energii	QHE	3907	kWh				



DANISH
TECHNOLOGICAL
INSTITUTE

Strona 9 z 38
300-KLAB-16-014 EHPA

Główne wyniki badania przy średniej temperaturze w referencyjnym uśrednionym sezonie grzewczym

Typ:				Pompa ciepła powietrze-woda			
Marka:				Panasonic			
Model:				SXC09H3E8 i UX09HE8			
Nr seryjny:				55182 i 56181			
Rok produkcji:				2016 jedn. wew., 2016 jedn. zew.			
Typ czynnika chłodniczego:				R410A			
Ładunek czynnika chłodniczego:				2,85 kg			
Wbudowany wymiennik ciepła w jednostce wew. pompy wody				Tak			
Zastosowana temperatura:				Średnia (referencyjna temperatura wody 55°C)			
Referencyjny sezon grzewczy:				Uśredniony			
Pozycja	Symbol	Wartość	Jedn.	Pozycja	Symbol	Wartość	Jedn.
Obciążenie grzewcze budynku w Tdesignh	Pdesignh	8,77	kW	Sezonowy współczynnik efektywności (tylko grzanie)	SCOP	3,40	-
Zmierzona wydajność ogrzewania dla obciążenia częściowego przy temperaturze zewnętrznej Tj				Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej Tj			
Tj = - 10 °C	Phm	8,77	kW	Tj = - 10 °C	COPm	2,09	-
Tj = - 7 °C	Phm	7,76	kW	Tj = - 7 °C	COPm	2,32	
Tj = + 2 °C	Phm	4,44	kW	Tj = + 2 °C	COPm	3,24	
Tj = + 7 °C	Phm	4,79	kW	Tj = + 7 °C	COPm	4,64	
Tj = + 12 °C	Phm	5,94	kW	Tj = + 12 °C	COPm	6,29	-
Temperatura obliczeniowa	Tdesign	-10	°C	Graniczna temperatura robocza podgrzewania wody	WTOL	-	°C
Temperatura biwalentna	Tbiv	-10	°C				
Współczynnik pogorszenia (zmierzony)	Cdhm	1,00	-				
Pobór mocy w trybach innych niż tryb czynny				Grzałka dodatkowa			
Tryb wyłączony	POFFm	0,009	kW	Znamionowa moc cieplna	Psupm	nd	kW
Tryb z wyłączonym	PTOm	0,002	kW	Typ zasilania	Elektryczny		
Tryb czuwania	PSBm	0,009	kW				
Tryb włączonej grzałki krateru	PCKm	0,039	kW				
Pozostałe pozycje							
Regulacja wydajności	Zmienna prędkość sprężarki Zmienna temperatura na wylocie jednostki wewnętrznej Zmienny przepływ wody w jednostce wewnętrznej			Dla pomp ciepła powietrze-woda: Znamionowa szybkość przepływu wody, wewnętrzny wymiennik ciepła	-	624 - 944	l/h
Poziom mocy akustycznej, jedn. wew./zew	LWA	nd	dB	Dla pomp ciepła powietrze-woda: Znamionowa prędkość przepływu powietrza, zewnętrzny wymiennik ciepła	-	nd	l/h
Roczne zużycie energii	QHE	5324	kWh				



DANISH
TECHNOLOGICAL
INSTITUTE

Strona 14 z 38
300-KLAB-16-014 EHPA

Wyniki badania mocy akustycznej

Wyniki pomiarów mocy akustycznej Nr	Poziom mocy akustycznej LW(A) [dB re 1pW]	Niepewność (dB) (wartość ważona)
1	64	0,3
2	60	0,4
3	62	0,3

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.

Wyniki badania zakresu pracy

Nr	Temperatura powietrza na wlocie t.s. (°C)	Temperatura wody na wylocie (°C)	Wynik
1	35	55	Zaliczono
2	-20	55	Zaliczono
3	-20	25	Zaliczono

Wyniki badania bezpieczeństwa

Nr	Badanie bezpieczeństwa	Wynik
1	Badanie przy zamknięciu średnich przepływu czynników przekazujących ciepło (EN 14511-4 klauzula 4.4)	Zaliczono
2	Badanie przy całkowitej awarii zasilania energią elektryczną (EN 14511-4 klauzula 4.5)	Zaliczono
3	Ocena odprowadzenia skroplin i próba pocenia się obudowy (EN 14511-4 klauzula 4.6)	Zaliczono
4	Sprawdzenie systemu odszraniania (EN 14511-4 klauzula 4.7)	Zaliczono



DANISH
TECHNOLOGICAL
INSTITUTE

Strona 15 z 38
300-KLAB-16-014 EHPA

Warunki badania dla dodatkowych punktów badania

Nr	Warunki badania	COP	Wydajność grzewcza [kW]
1	A7/W45	3,83	9,3
2	A2/W35	3,86	4,34
3	A2/W45	3,01	9,09
4	A-7/W35	3,16	10,04

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 8 kart. Katowice, 23 maja 2024 roku, Nr Rep. 126/2024. Pobrano opłatę: zgodnie z fakturą.