

RAPORT Z TESTU

[logo instytutu]

Duński Instytut Technologiczny

Raport nr 300-KLAB-21-027 wer. 1

(Niniejszy raport zastępuje raport nr 300-KLAB-21-027)

Teknologiparken
Kongsvang Allé 29
DK-8000 Aarhus C
+45 72 20 20 00
info@teknologisk.dk
www.teknologisk.dk

Strona 1 z 80
Init: KAMA/PRES
Nr pliku: 975017
Załączniki: 1

KLIENT

Firma: Bosch Termotecnologia SA

Adres: EN 16 - Km 3,7 - Aveiro

Miasto: PT-3800-533 Cacia

Tel: +351 234 925-265

Komponent:

Marka: Bosch

Typ: Pompa ciepła powietrze-woda

Model: Zewnętrzna: Compress CS3400iAWS 14-T

Wewnętrzna: Compress AWES 10 E

Nr serii: Zewnętrzna: 3700-140-000006-8750722688

Wewnętrzna: 8370-178-000001-8738212148

Rok produkcji: nie dotyczy

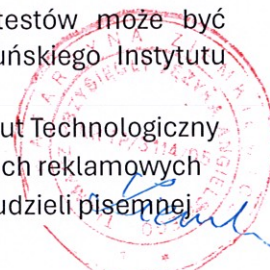
Daty: Testowany komponent: Czerwiec-wrzesień 2021 r.

Procedura: Patrz cel (strona 2) dla listy norm.

Uwagi: Ten raport został poprawiony z powodu błędu literowego w wynikach testu chłodzenia wentylatora. Urządzenie zostało dostarczone przez klienta. Instalacja i ustawienia testowe zostały wykonane zgodnie z instrukcjami producenta. Wszystkie testy przeprowadzono z włączonym trybem odszraniania. Według producenta wyniki niniejszego raportu z testów mają również zastosowanie do pompy ciepła: Buderus WLW166 SP14 / Buderus WLW166 10/14 HE E

Warunki: Niniejszy test został przeprowadzony w ramach akredytacji zgodnie z międzynarodowymi wymogami (ISO/IEC 17025:2017) oraz zgodnie z Ogólnymi Warunkami Duńskiego Instytutu Technologicznego. Wyniki testu odnoszą się wyłącznie do testowanego elementu. Niniejszy raport z testów może być cytowany we fragmentach wyłącznie za pisemną zgodą Duńskiego Instytutu Technologicznego.

Klient nie może wspominać ani powoływać się na Duński Instytut Technologiczny lub pracowników Duńskiego Instytutu Technologicznego w celach reklamowych lub marketingowych, chyba że Duński Instytut Technologiczny udzieli pisemnej zgody w każdym przypadku.



Energia i klimat
Laboratorium pomp ciepła, Aarhus

[podpis nieczytelny]

Podpis
Kamalathasan Arumugam
B.Sc. Engineer

Współ-czytający:
Preben Eskerod
B. TecMan & MarEng

Logo ilac-MRA

logo DANAK

Strona 2

[logo instytutu]
Duński Instytut Technologiczny
Strona 2 z 80
300-KLAB-21-027 wer. 1

Cel

Celem niniejszego raportu jest udokumentowanie następujących kwestii:

Sezonowy współczynnik wydajności (SCOP) przy stosowaniu w niskich i wysokich temperaturach dla klimatu umiarkowanego i cieplejszego zgodnie z normą EN 14825:2013. W celu obliczenia współczynnika SCOP przeprowadzono testy w warunkach obciążenia częściowego podanych w tabeli na stronie 5 i 7.

Punkty testowe SCOP przy zastosowaniu w niskich temperaturach dla chłodniejszego klimatu zgodnie z normą EN 14825:2013. Warunki obciążenia częściowego podano w tabeli na stronie 5.

- Punkt testowy (E) -20°C
- Punkt testowy (G) -15°C
- Punkt testowy (A) -7°C
- Punkt testowy (C) 7°C

Punkty testowe SCOP przy zastosowaniu w wysokiej temperaturze dla chłodniejszego klimatu zgodnie z normą EN 14825:2013. Warunki obciążenia częściowego podano w tabeli na stronie 7.

- Punkt testowy (E) -17°C
- Punkt testowy (G) -15°C

Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej (SEER) dla chłodzenia wentylatorem i podłogi chłodzącej zgodnie z normą EN 14825:2013. W celu obliczenia współczynnika SEER przeprowadzono testy w warunkach częściowego obciążenia podanych w tabeli na stronie 9.

Testy warunków znamionowych w niskiej temperaturze dla ogrzewania pomieszczeń zgodnie z normą EN 14511:2011

- Punkt testowy A7W35
- Punkt testowy A2W35
- Punkt testowy A-7W35

Dodatkowe testy wydajności dla ogrzewania pomieszczeń zgodnie z normą EN 14511:2011

- Punkt testowy A7W60
- Punkt testowy A-7W60

Standardowe testy warunków znamionowych dla chłodzenia pomieszczeń zgodnie z normą EN 14511:2011



- Punkt testowy A35W18 (podłoga chłodząca)
- Punkt testowy A35W7 (chłodzenie wentylatorem)

Pomiary mocy akustycznej jednostki zewnętrznej w wariantach 10 kW, 12 kW i 14 kW zgodnie z normą EN 12102-1:2017

Logo ilac-MRA

logo DANAK

Strona 14

[logo instytutu]
Duński Instytut Technologiczny
Strona 14 z 80
300-KLAB-21-027 ver. 1

Wyniki testu SCOP w wysokiej temperaturze - średnia sezonu grzewczego - EN 14825:2013

Model (zewnątrzny i wewnętrzny)	Compress CS3400iAWS 14-T / Compress AWES 10 E
Monoblokowa pompa ciepła powietrze-woda	Nie
Niskotemperaturowa pompa ciepła	Nie
Wypożyczona w dodatkową grzałkę	Tak
Grzałka kombi pompy ciepła	Tak
Odwracalna	Tak

Znamionowa moc cieplna 1	P_{rated}	12[kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	139,2[%]
	SCOP	3,56[-]

Zmierzona wydajność ogrzewania dla częściowego obciążenia przy temperaturze zewnętrznej T_j	Klimat umiarkowany - Zastosowania wysoko-temperaturowe	$T_j = -15\text{ °C}$	P_{dh}	- [kW]
		$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	10,26 [kW]
		$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	6,59 [kW]
		$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	5,08 [kW]
		$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	6,05 [kW]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	P_{dh}	9,04 [kW]
		$T_j = \text{limit czasu pracy}$	P_{dh}	9,04 [kW]

Zmierzony współczynnik wydajności w temperaturze zewnętrznej T_j	Klimat umiarkowany - Zastosowania wysoko-temperaturowe	$T_j = -15\text{ °C}$	COP_d	- [-]
		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2.10 [-]
		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3.60 [-]
		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	4.50 [-]
		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	5.62 [-]
		$T_j = \text{temperatura biwalentna}$	COP_d	1.84 [-]
		$T_j = \text{limit czasu pracy}$	COP_d	1.84 [-]

Temperatura biwalentna	$T_{biwalentna}$	-10 [°C]
Limit czasu pracy	TOL	-10 [°C]
Temperatury	WTOL	- [°C]
Współczynnik degradacji	C_{dh}	0.98 [-]

Zużycie energii w trybach innych niż tryb aktywny	Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,022 [kW]
	Tryb wyłączenia termostatu	P_{TO}	0,022 [kW]
	Tryb czuwania	P_{SB}	0,022 [kW]
	Tryb grzałki skrzyni korbowej	P_{CK}	0,022 [kW]
	Znamionowa moc cieplna	P_{SUP}	0,00 [kW]
Grzałka uzupełniająca ¹⁾	Rodzaj energii wejściowej		Elektryczna

Inne pozycje	Kontrola wydajności		Zmienna
	Kontrola przepływu wody		Zmienna
	Natężenie przepływu wody		-
	Roczne zużycie energii	Q_{HE}	6972 [kWh]
	¹⁾ W przypadku grzałek pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych grzałek z pompą ciepła znamionowa moc cieplna, P_{rated} , jest równa projektowemu obciążeniu grzewczemu, $P_{designh}$, i znamionowa moc cieplna dodatkowej grzałki, P_{sup} , jest równa dodatkowej wydajności grzewczej, $sup(T_j)$.		

Strona 21

[logo instytutu]
Duński Instytut Technologiczny
Strona 14 z 80
300-KLAB-21-027 wer. 1

Wyniki pomiarów mocy akustycznej - EN 12102-1:2017

Nr	Wariant pompy ciepła	Poziom mocy akustycznej $LW(A)$ [dB re 1pW]	Niepewność (dB) (wartość ważona)
1 ^E	10kW	64.1	0.5
2 ^M	10kW	65.5	0.5
3 ^N	10kW	54.6	0.5
4 ^M	12kW	68.1	1.0
5 ^N	12kW	55.4	1.0
6 ^E	14kW	64.4	0.5
7 ^N	14kW	58.4	1.0

E) ErP L_{wA} , M) Max L_{wA} and N) Max L_{wA} tryb nocny

Zgodność powyższego tłumaczenia z języka angielskiego na język polski z jednostronną kopią przedłożoną do tłumaczenia uwierzytelniam.

Repertorium Tłumacza Przysięgłego Nr 1/2024; pozycja 520424; 10-04-2024

Mgr Katarzyna Ziemkiewicz TP 3114/05



Wyniki badania**Wyniki badania SCOP w niskiej temperaturze – średnia sezonu grzewczego – EN 14825:2013**

Model (na zewnątrz i wewnątrz)	Compress CS3400iAWS 14-T / Compress AWES 10 E
Pompa ciepła powietrze-woda, wersja mono bloc	N
Niskotemperaturowa pompa ciepła	N
Wypożarty w dodatkową nagrzewnicę	T
Nagrzewnica konwekcyjna z pompą ciepła	T
Odwracalny	T

Znamionowa moc grzewcza ¹⁾	P _{rated}	12 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	n _s	178,3 [%]
	SCOP	4,53 [-]

Zmierzona wydajność ogrzewania dla częściowego obciążenia przy temperaturze zewnętrznej T _j	Średni klimat	T _j = -15°C	P _d	- [kW]
		T _j = -7°C	P _d	10,98 [kW]
	Zastosowanie w niskich temperaturach	T _j = 2°C	P _d	6,71 [kW]
		T _j = 7°C	P _d	5,26 [kW]
		T _j = 12°C	P _d	6,11 [kW]
		T _j = temperatura dwuwartościowa	P _d	11,49 [kW]
		T _j = granica działania	P _d	11,49 [kW]

Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej T _j	Średni klimat	T _j = -15°C	COP _d	- [-]
		T _j = -7°C	COP _d	2,73 [-]
	Zastosowanie w niskich temperaturach	T _j = 2°C	COP _d	4,71 [-]
		T _j = 7°C	COP _d	5,42 [-]
		T _j = 12°C	COP _d	6,76 [-]
		T _j = temperatura dwuwartościowa	COP _d	2,54 [-]
		T _j = granica działania	COP _d	2,54 [-]

Temperatura dwuwartościowa	T _{bivalent}	-10 [°C]
Granica działania temperatury	TOL	-10 [°C]
Współczynnik degradacji	WTOL	- [°C]
	C _{dh}	0,98 [-]

Pobór mocy w trybach innych niż tryb aktywny	Tryb wyl.	P _{OFF}	0,022 [kW]
	Tryb wyl. termostatu	P _{TO}	0,022 [kW]
	Tryb czuwania	P _{SB}	0,022 [kW]
	Tryb nagrzewnicy skrzyni korbowej	P _{CK}	0,022 [kW]
Nagrzewnica dodatkowa ¹⁾	Znamionowa moc grzewcza	P _{SUP}	0,00 [kW]
	Rodzaj pobieranej energii		Elektryczna

Inne elementy	Kontrola wydajności	Zmienna
	Kontrola przepływu wody	Zmienna
	Natężenie przepływu wody	-
	Roczne zużycie energii	Q _{HE} 5471 [kWh]

¹⁾W przypadku nagrzewnic pomieszczeń z pompą ciepła i nagrzewnic konwekcyjnych z pompą ciepła znamionowa moc grzewcza, P_{rated}, jest równa projektowemu obciążeniu grzewczemu, P_{designh}, a znamionowa moc grzewcza nagrzewnicy dodatkowej, P_{sup}, jest równa dodatkowej wydajności grzewczej, sup(T_j).

Logo ilac – MRA

logo DANAK

Nr rej. badania

Zgodność powyższego tłumaczenia z języka angielskiego na język polski z odpowiednim dokumentem
uwierzytelniam. Tłumacz przysięgły Mgr Katarzyna Ziemkiewicz;
Repertorium Tłumacza Przysięgłego Tp 3114/05; Nr 1/2024; pozycja 1411024; 23-10-2024