

Tłumaczenie uwierzytelnione z języka angielskiego

[Logo]

Universität Stuttgart

**Raport z badania nr WP.24.LW.431**  
**Badanie pompy ciepła powietrze/woda**

Klient: KOSPEL Spółka z o.o.  
ul. Olchowa 1  
PL-75-136 Koszalin

Badany wyrób: Pompa ciepła powietrze woda, nazwa klienta HPMO2-12

Centrum badawcze: Prüfstelle HLK der Universität Stuttgart  
Institut für Gebäudeenergetik, Thermotechnik und Energiespeicherung  
Pfaffenwaldring 6A D-70569 Stuttgart, Germany

Przeprowadzone badania:

Badania zgodnie z: DIN EN 14511:2023  
DIN EN 14825:2023  
DIN EN 12102-1:2018

Wynik badania: Zmierzona efektywność roczna

AC/LT  $\eta_s = 168\%$

AC/MT  $\eta_s = 132\%$

Stuttgart, den 24.06.2024

[Pieczętka:] Institut für Gebäudeenergetik, Thermotechnik und Energiespeicherung, Universität Stuttgart, Pfaffenwaldring 35, 70569 Stuttgart

[Nieczytelny podpis]

Prof. Dr.-Ing. K. Stergiaropoulos  
(Dyrektor centrum badawczego)

[nieczytelny podpis]

Dipl.-Ing. B. Klein  
(Inżynier ds. badań)

Wyniki badania dotyczą jedynie badanego wyrobu. Niniejszy raport obejmuje 15 stron. Bez pisemnej zgody centrum badawczego HLK raportu nie należy powielać inaczej niż w całości. Badania przeprowadzono w ramach akredytacji centrum badawczego HLK Institut für Gebäudenergetik, Thermotechnik und Wärmespeicherung na Uniwersytecie w Stuttgarcie zgodnie z DIN EN ISO/IEC 17025.

[Logo]

Akkreditierungsstelle D-PL-11027-01-00



## Spis treści

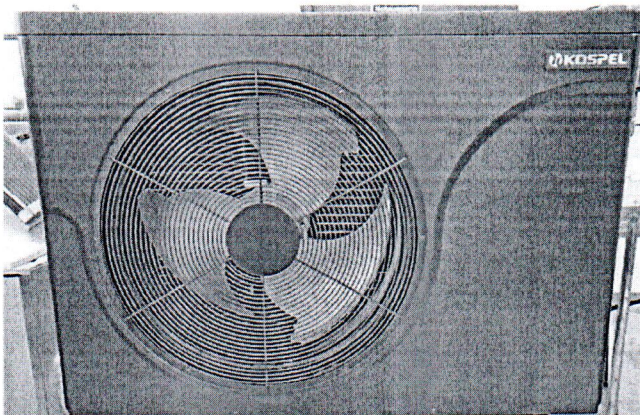
- 1 Badany wyrób – 3
  - 1.1 Opis urządzenia – 3
  - 1.2 Wymiary – 3
  - 1.3 Główne komponenty – 4
  - 1.4 Etykieta – 4
- 2 Warunki graniczne – 5
  - 2.1 Badanie – 5
  - 2.2 Organizacja – 5
- 3 Badanie zgodnie z EN 14511 – 6
  - 3.1 Badanie wydajności trybu grzewczego – 6
- 4 Badanie zgodnie z EN12102 – 7
  - 4.1 Organizacja – 7
  - 4.2 Punkt pomiaru – 7
  - 4.3 Wyniki – 7
- 5 Badanie zgodnie z EN 14825 – 8
  - 5.1 Ogólne – 8
  - 5.2 Zużycie energii – 8
  - 5.3 Badanie wydajności trybu grzewczego – 8      8
    - 5.3.1 Klimat umiarkowany, niska temperatura (AC/LT) – 8
    - 5.3.2 Klimat umiarkowany, średnia temperatura (AC/MT) – 11
- A. Załącznik – 13
  - A.1. Zdjęcia – 13
  - A.2. Szczegółowe wartości badania dźwiękowego – 15

## 1 Badany wyrób

Wyrób do badania otrzymano dnia: 9 kwietnia 2024 r.

### 1.1 Opis urządzenia

Badany wyrób to niewielkich rozmiarów pompa ciepła powietrze/woda ze sprężarką z napędem elektrycznym.



Rysunek 1: Badany wyrób



Jednostka zewnętrzna zawiera sprężarkę, parownik, kondensator i wentylator. Wydajność sprężarki jest zmienna. Jednostka zewnętrzna i wewnętrzna są połączone z obiegiem czynnika chłodzącego.

## 1.2 Wymiary

	LxHxW w cm
Jednostka zewnętrzna	128x93x46

## 1.3 Główne komponenty

	Typ (producent)
Czynnik chłodzący	R32
Sprężarka*	9RD220ZAA2J (Panasonic Electric)
Kondensator*	F85Hx30 (SWEP)
Pompa(y) obiegowa(e)*	Nie dot.
Zawór rozprężny*	DPF(TS1) 1.65 C07 (Zhejiang Sanhua)
Parownik*	80600996 (GuangZhou YaoHua)
Wentylator*	FKGW01ALQ (Panasonic Appliances)

\*Deklaracja producenta

## 1.4 Etykieta

Główne oświadczenia na etykiecie:

Producent	KOSPEL Sp. z o. o.
Typ	HPMO2-12
Numer seryjny	HNG12EU10Z00281
Czynnik chłodzący	R32
Poziom napełnienia	1,8 kg

## 4 Badanie zgodnie z EN12102

### 4.1 Organizacja

Poziom mocy akustycznej jednostki zewnętrznej został zmierzony w komorze klimatycznej zgodnie z EN 12102 za pomocą metody zgodnej z EN ISO 9614-2. Pomiar spełnia wymagania klasy 2.

### 4.2 Punkt pomiaru

Badanie dźwięku zostało przeprowadzone w następującym punkcie pracy:

*mn*





### 4.3 Wyniki

Na jednostce zmierzono następujące wartości. Wartości odpowiadają punktom pracy w rozdziale 4.2:

Punkt pracy (patrz rozdział 3.1)	Poziom mocy akustycznej
S1 (ODU)	55,5 dB(A)

Szczegółowe wartości punktów pomiarowych przedstawiono w rozdziale A.2.

## 5 Badanie zgodnie z EN 14825

### 5.1 Ogólne

Urządzenie posiada regulator temperatury zewnętrznej. W związku z tym zostało zbadane dla zmiennej i stałej temperatury na wylocie.

### 5.2 Zużycie energii

			AC/LT	AC/MT
Termostat wyłączony	P_TO	W	53	20
Tryb czuwania	P_SB	W	15	15
Tryb wyłączenia	P_OFF	W	15	15
Tryb włączonej grzałki karteru	P_CK	W	0	0

### 5.3 Badanie efektywności trybu grzewczego

#### 5.3.1 Klimat umiarkowany, niska temperatura (AC/LT)

Dla urządzenia zadeklarowano  $P_{\text{design}}$  na poziomie 8,9 kW i punkt biwalentny A-10

Wprowadzone wartości:

			LT	E	A	B	C	D
			Design	TOL	A-7	A2	A7	A12
Powietrze na zewnątrz	$T_{\text{outdoor}}$	°C	-10	-10	-7	2	7	12
Wskaźnik efektywności	$CR_{\text{target}}$	%	113	113	100	61	39	17
Zmienna temperatura na wylocie	$T_{\text{outlet}}$	°C	35	35	34	30	27	24
Efektywność przy częściowym obciążeniu	$P_h$	kW	8,9	8,9	7,9	4,8	3,1	1,4

Wyliczono następujące wartości za pomocą wzoru dla znaku pomp ciepła keymark wersja 2021\_02\_02:



	Powietrze na zewnątrz	Wylot wody	Wskaźnik obciążenia częściowego	Obciążenie częściowe	Zmierzona moc pompy ciepła	Zmierzona efektywność pompy ciepła			Efektywność pompy ciepła przy obciążeniu częściowym
	$T_i$	$T_{outlet}$	PLR	$P_h$	$P_{hp}$	$COP_d$	$Cd_h$	CR	$COP_{bin}$
	°C	°C	%	kW	kW	-	-	-	-
A	-7	34	88	7,9	8,0	3,33	1,00	0,98	3,33
B	2	30	54	4,8	5,1	4,37	1,00	0,93	4,37
C	7	27	35	3,1	3,8	4,69	0,93	0,81	4,62
D	12	24	15	1,4	5,1	7,42	0,92	0,27	6,13
E (TOL)	-10	35	100	8,9	8,5	3,06	1,00	1,00	3,06
F (BIV)	-10	34	100	8,9	8,5	3,06	1,00	1,00	3,06

	Efektywność energetyczna		
SCOP <sub>on</sub>	SCOP	$\eta_s$	$Q_{HE}$
-	-	%	kWh
4,33	4,27	167,8	4307

### 5.3.2 Klimat umiarkowany, średnia temperatura (AC/MT)

Dla urządzenia zadeklarowano  $P_{design}$  na poziomie 8,7 kW i punkt biwalentny A-10

Wprowadzone wartości:

			LT	E	A	B	C	D
			Design	TOL	A-7	A2	A7	A12
Powietrze na zewnątrz	$T_{outdoor}$	°C	-10	-10	-7	2	7	12
Wskaźnik efektywności	$CR_{target}$	%	113	113	100	61	39	17
Zmienna temperatura na wylocie	$T_{outlet}$	°C	55	55	52	42	36	30
Efektywność przy częściowym obciążeniu	$P_h$	kW	8,7	8,7	7,7	4,7	3,0	1,3

Wartości pomiaru:

\*Temperatura wylotowa zwiększona zgodnie z EN 14825/8.4.1 (zgodnie z przykładem w Aneksie F (z iteracją)

Wyliczono następujące wartości za pomocą wzoru dla znaku pomp ciepła keymark wersja 2021\_02\_02:

*Min W*



	Powietrze na zewnątrz	Wylot wody	Wskaźnik obciążenia częściowego	Obciążenie częściowe	Zmierzona moc pompy ciepła	Zmierzona efektywność pompy ciepła			Efektywność pompy ciepła przy obciążeniu częściowym
	$T_i$	$T_{outlet}$	PLR	$P_h$	$P_{hp}$	$COP_d$	$Cd_h$	CR	$COP_{bin}$
	°C	°C	%	kW	kW	-	-	-	-
A	-7	52	88	7,7	7,7	2,25	1,00	1,00	2,25
B	2	42	54	4,7	5,1	3,46	1,00	0,91	3,46
C	7	36	35	3,0	4,1	4,26	0,95	0,73	4,18
D	12	30	15	1,3	4,0	4,65	0,94	0,33	4,14
E(TOL)	-10	55	100	8,7	8,4	2,20	1,00	1,00	2,20
F (BIV)	-10	34	100	8,7	8,4	2,20	1,00	1,00	2,20

	Efektywność energetyczna		
$SCOP_{on}$	SCOP	$SCOP_{on}$	SCOP
-	-	%	kWh
3,42	3,38	132,2	5319

Raport z badania nr WP.24.LW.431

XX

Ja, niżej podpisana Amalia Woźna, tłumacz przysięgły języka angielskiego, wpisana na listę tłumaczy przysięgłych Ministra Sprawiedliwości pod numerem TP/56/11, niniejszym potwierdzam zgodność powyższego tłumaczenia z okazanym mi dokumentem w języku angielskim.

Wrocław, 27 czerwca 2024 r.

Nr repertorium 993/2024

Liczba znaków ze spacjami: 5 918

*Amalia Woźna*

