

Tłumaczenie poświadczone z języka angielskiego

[Na każdej stronie:

nagłówek firmowy z logotypem Instytut Budownictwa Energetycznego, Termotechniki i Magazynowania Energii
na Uniwersytecie w Stuttgarcie

u dołu każdej strony: Sprawozdanie z testów nr. WP.24.LW.468 strona nr [kolejny nr] z 15]

Sprawozdanie z testów nr. WP.24.LW.468

Testy pompy ciepła powietrze/woda

Klient:

Mitsubishi Electric Europe B.V. (Sp. z o.o.)
Oddział w Polsce
ul. Krakowska 48
32-083 Balice

Przedmiot testu:

Pompa ciepła powietrze/woda

PUZ-SHWM100YAA.TR

wyposażona w jednostkę wewnętrzną **EHSD-YM9D.UK**

Jednostka Badawcza:

Prüfstelle HLK der Universität Stuttgart
Institut für Gebäudeenergetik, Thermotechnik und Energiespeicherung
(Jednostka Badawcza przy Uniwersytecie w Stuttgarcie – Instytut Energetyki
Budynków, Techniki Ciepłej i Magazynowania Energii)
Pfaffenwaldring 6A
D-70569 Stuttgart, Niemcy

**Przeprowadzone
testy:**

Testy zgodnie z normami:

**DIN EN 14511:2023, DIN EN 14825:2023 oraz
DIN EN 12102-1:2023**

Wynik testu:

Wyniki i szczegółowe informacje można znaleźć na kolejnych stronach.

Stuttgart, dnia 14.03.2025 r.

[podpis]

Prof. dr. inż. K. Stergiaropolous
(Dyrektor Jednostki Badawczej)

[Pieczęćka: Instytut Energetyki
Budynków, Techniki Ciepłej i
Magazynowania Energii przy
Uniwersytecie w Stuttgarcie,
Pfaffenwaldring 35; 70569 Stuttgart]

[podpis]

Inż. dypl. B. Klein (Inżynier ds.
Badań)

Wyniki testów odnoszą się tylko do testowanego przedmiotu. Niniejsze sprawozdanie składa się z 15 stron. Bez zgody na piśmie wydanej przez jednostkę badawczą HLK, nie wolno powielać niniejszego sprawozdania inaczej niż w całości. Testy zostały przeprowadzone w ramach akredytacji ośrodka testowego HLK Instytutu Energetyki Budynków, Techniki Ciepłej i Magazynowania Ciepła przy Uniwersytecie w Stuttgarcie, zgodnie z normą DIN EN ISO/IEC 17025.

[logotyp niemieckiej jednostki
akredytacyjnej:

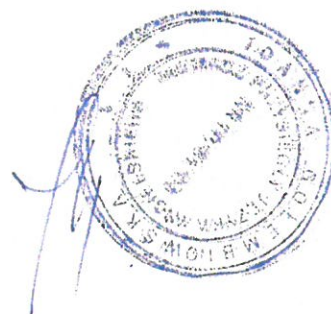
DAkKS

Deutsche Akkreditierungsstelle D-
PL-11027-01-00]



Spis treści

1	Przedmiot testów	3
1.1	Opis urządzenia	3
1.2	Wymiary	3
1.3	Główne komponenty	4
1.4	Etykieta danych jednostki zewnętrznej	4
1.5	Etykieta danych jednostki wewnętrznej	4
2	Warunki brzegowe	5
2.1	Stanowisko badawcze	5
2.2	Konfiguracja	5
3	Test przeprowadzony zgodnie z normą EN 14511	6
3.1	Warunki ogrzewania dla testu wydajności	6
4	Test przeprowadzony zgodnie z normą EN 12102	6
4.1	Konfiguracja	6
4.2	Wyniki	6
5	Test przeprowadzony zgodnie z normą EN 14825	6
5.1	Ogólne	8
5.2	Zużycie energii	8
5.3	Test wydajności trybu ogrzewania	9
5.3.1	Przeciętne warunki klimatyczne, niskie temperatury powietrza (AC/LT)	9
5.3.2	Średni klimat, średnia temperatura (AC/MT)	10
5.4	Obliczanie SCOP	11
5.4.1	Przeciętne warunki klimatyczne, niskie temperatury powietrza (AC/LT)	11
5.4.2	Średni klimat, średnia temperatura (AC/MT)	12
A.	Załącznik	13
A.1.	Zdjęcia	13
A.2.	Szczegółowe wartości testu dźwięku	14



1 Przedmiot testów

Przyjęcie przedmiotu testów: 25.11.2024 r.

1.1 Opis urządzenia

Testowanym urządzeniem jest pompa ciepła powietrze/woda z elektrycznie napędzaną sprężarką w układzie „split”, tj. z dwóch odrębnych jednostek: jednostki umieszczonej na zewnątrz budynku (jednostki zewnętrznej) i jednostki umieszczonej wewnątrz budynku (jednostki wewnętrznej).

[wizerunek urządzenia z przodu i z tyłu]

Rysunek 1: Przedmiot testów

Jednostka zewnętrzna zawiera sprężarkę, parownik i wentylator. Jednostka wewnętrzna zawiera skraplacz i pompę obiegową. Wydajność sprężarki jest zmienna. Jednostka wewnętrzna i zewnętrzna są połączone obiegiem czynnika chłodniczego.

1.2 Wymiary

	Wymiary dł. x wys. x szer. w cm
Jednostka zewnętrzna	1050 x 1040 x 480
Jednostka wewnętrzna	52 x 80 x 36



1.3 Główne komponenty

	Typ (producent)
Czynnik chłodniczy	R32
Sprężarka*	DVK28FEDMT (Siam Compressor Industry)
Skrapacz*	MWA1-44DM (Mitsubishi Electric)
Pompa(y) cyrkulacyjna(e)*	UPM4 15-75 130(Grundfos)
Zawór rozprężny*	UKV-SE26D015 (SAGINOMIYA)
Parownik*	JO47Y456 (Mitsubishi Electric)
Wentylator*	JO55Y267 (Mitsubishi Electric)

*Zgodnie z deklaracją producenta

1.4 Etykieta danych jednostki zewnętrznej

Główne deklaracje z etykiety danych:

Producent	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
Typ	PUZ-SHWM100YAA
Numer seryjny	3C000919TR
Czynnik chłodniczy	R32
Ilość napełnienia czynnikiem roboczym	1,80 kg

1.5 Etykieta danych jednostki wewnętrznej

Główne deklaracje z etykiety danych:

Producent	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
Typ	EHSD-YM9D.UK
Numer seryjny	3K08614



2 Warunki brzegowe

Data przeprowadzenia testów:

23 stycznia 2025r. - 5 marca 2025 r.

2.1 Stanowisko badawcze

Testy wydajności i dźwięku przeprowadzono na stanowisku badawczym PRKK2. Testy dźwięku przeprowadzono na stanowisku badawczym PRHR

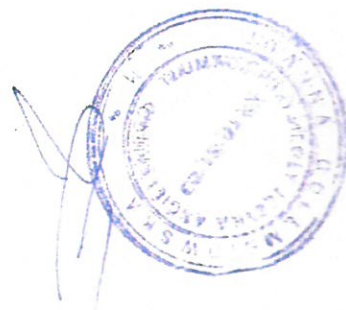
Wszystkie urządzenia pomiarowe były monitorowane za pomocą sprzętu pomiarowego. Status kalibracji jest przechowywany w wewnętrznej bazie danych.

Wymagania norm pomiarowych zostały spełnione.

2.2 Konfiguracja

W celu określenia współczynnika efektywności COP zmierzono wydajność grzewczą na wylocie jednostki wewnętrznej [tj. jednostki instalowanej wewnątrz budynku].

Różnica ciśnień dla korekty pompy została zmierzona na wylocie jednostki wewnętrznej.



© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 395–401

3.2. *Stress management + stress mitigation*

[illegible]

4 Test zgodny z normą EN12102

4.1 Konfiguracja

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

Poziom mocy akustycznej jednostki wewnętrznej został zmierzony w komorze pogłosowej zgodnie z normą EN 12102 przy użyciu metody zgodnej z normą EN ISO 3741. Pomiar spełnia wymagania klasy 1.

4.2 Wyniki

Na jednostce zmierzono następujące wartości. Wartości te odpowiadają punktom wydajności w rozdziale 3.1:

Punkt wydajności (patrz rozdział 3.1)	Poziom mocy akustycznej
S1 (ODU)	55,3 dB(A)
S1 (IDU)	33,8 dB(A)

Szczegółowe wartości punktów testowych znajdują się w rozdziale A.2.



2. Testy zgodnie z normą PN-EN 12667

2.1. Wyniki

Wyniki pomiarów zgodnie z normą PN-EN 12667, które nie zostały wykonane zgodnie z normą PN-EN 12667, a więc nie zostały uwzględnione w ocenie, zostały pominięte.

2.2. Wyniki pomiarów

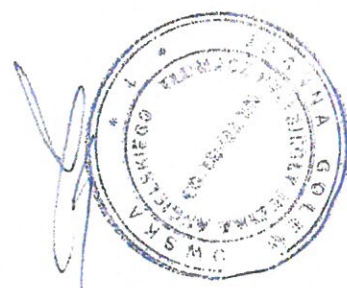
Temperatura wewnętrzna	21,7	21	21
Temperatura zewnętrzna	21,7	21	21
Temperatura powietrza	21,7	21	21
Temperatura powietrza	21,7	21	21



Fig. 2. The effect of the concentration of the reagent on the rate of the reaction.

[illegible]

Temperature of system, condensation pressure = 220 °C, $\Delta T = 0$ °C, applied to a preheated or cooled, $T = 2$ °C.



[illegible]

² $\alpha = 0.05$.



5.4 Obliczanie SCOP

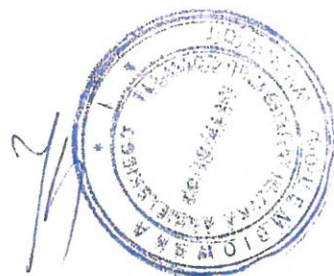
5.4.1 Przeciętne warunki klimatyczne, niskie temperatury powietrza (AC/LT)

Do obliczenia rocznej wydajności wykorzystano następujące wartości:

	Powietrze zewnętrzne	Wylot wody	Współczynnik obciążenia częściowego	Obciążenie częściowe	Pompa ciepła o zmierzonej wydajności	Zmierzona wydajność pompy ciepła			Wydajność pompy ciepła przy obciążeniu częściowym
	T_i	T_{outlet}	PLR	P_n	P_{nc}	COP_d	Cd_h	CR	COP_{bin}
	°C	°C	%	kW	kW	-	-	-	-
A	-7	34	88	8,8	8,9	3,12	1,00	0,99	3,12
B	2	30	54	5,4	5,8	4,74	1,00	0,92	4,74
C	7	27	35	3,5	5,4	6,39	1,00	0,64	6,39
D	12	24	15	1,5	3,4	8,57	1,00	0,45	8,57
E(TOL)	-10	35	100	10,0	10,3	2,67	1,00	0,97	2,67
F(BIV)	-10	35	100	10,0	10,3	2,67	1,00	0,97	2,67

Poniższe wartości zostały obliczone za pomocą narzędzia obliczeniowego HP_V6.2 dostarczonego przez europejski znak jakości pomp ciepła Keymark:

Efektywność energetyczna			
SCOP _{on}	SCOP	η_s	Q_{HE}
-	-	%	kWh
4,95	4,95	194,9	4176



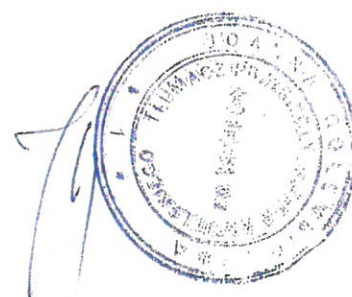
5.4.2 Przeciętne warunki klimatyczne, średnie temperatury powietrza (AC/MT)

Do obliczenia rocznej wydajności wykorzystano następujące wartości:

	Powietrze zewnętrzne	Wylot wody	Współczynnik obciążenia częściowego	Obciążenie częściowe	Pompa ciepła o zmierzonej wydajności	Zmierzona wydajność pompy ciepła			Wydajność pompy ciepła przy obciążeniu częściowym
	T_i	T_{outlet}	PLR	P_h	P_{hp}	COP_d	C_{dh}	CR	COP_{bin}
	°C	°C	%	kW	kW	-	-	-	-
A	-7	52	88	8,8	8,9	2,35	1,00	0,99	2,35
B	2	42	54	5,4	5,8	3,57	1,00	0,93	3,57
C	7	36	35	3,5	4,8	4,77	1,00	0,72	4,77
D	12	30	15	1,5	3,2	6,86	1,00	0,48	6,86
E(TOL)	-10	55	100	10,0	11,3	1,96	1,00	0,89	1,96
F (BIV)	-10	55	100	10,0	11,3	1,96	1,00	0,89	1,96

Poniższe wartości zostały obliczone za pomocą narzędzia obliczeniowego HP_V6.2 dostarczonego przez europejski znak jakości pomp ciepła Keymark:

Efektywność energetyczna			
$SCOP_{on}$	$SCOP_{on}$	$SCOP_{on}$	$SCOP_{on}$
-	-	%	kWh
3,73	3,73	146,2	5540



A. Załącznik

A.1. Zdjęcia

[logo] MITSUBISHI ELECTRIC
Pompa ciepła Powietrze – Woda
MODEL PUZ-SHWM100YAA <H>

NR ref. serwisowy: PUZ-SHWM100YAA.TR

[znak: CE] 0035

PRAD MAX (TYLKO JEDN. ZEWN.) 9.0 A

3N- 400 V 50Hz R32 1,80 kg (35 m)

115,0 kg IP 24 NR SERYJNY: 3C000919TR

HP PS 4,88 MPa (48,8 bar)

LP PS 3.19MPa (31,9 bar) ROK PRODUKCJI: wrzesień 2023 r.

MTSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

Producent Mitsubishi Electric Air Conditioning Systems

Manufacturing Turkey Joint Stock Company [adres nieczytelny]

WYPRODUKOWANO W TURCJI

[i] Zawiera fluorowane gazy cieplarniane

(1) obciążenie fabryczne (por. ETYKIETA SPECJALNA)

(2) Obciążenie dodatkowe

(3) Obciążenie razem ((1) + (2))

[I] Waga

[II] Ekwiwalent CO₂

[(I)x GWP/1000]

R32 (GWP:675)

	[I] (kg)	[II] (t)
1		
2		
3		

Rys. 2: Etykieta danych jednostki zewnętrznej

DG79V344G14

[logo] Mitsubishi Electric [znak CE] UKCA [kod QR]

[ostrzeżenie: produkt łatwopalny] dot. tylko R32

System Powietrze - Woda/Hydrobox

Model EHSD-YM9D <H>

Nr ref. serwisowy EHSD-YM9D.UK

Deska rozdzielcza (maks. 3 pompy)	Napięcie znamionowe	-/N, 230V, 50Hz
	Znamionowa moc wejściowa	0,30kW
	Prąd znamionowy	1,95A
	Napięcie znamionowe	3-, 400V, 50Hz
	Wydajność znamionowa	9,0kW
	Prąd znamionowy	13,0A
KOD IP		IPX0
Waga (pusta/pełna)		44/49 kg
Pojemność zbiornika wyrównawczego (podstawowa)		10l
Cisnienie maksymalne	Obieg chłodziwa	4,15MPa
	Obieg wody	0,30MPa
Chłodziwo		R32/R410A

NR SERYJNY: 3K08614; ROK PRODUKCJI: październik 2023 r.

Mitsubishi Electric Corporation

PRODUCENT: Mitsubishi Electric Air Conditioning Systems Europe Ltd

Nettlehill Road Houstoun Industrial Estate

Livingston EH54 5EQ Scotland, United Kingdom

WYPRODUKOWANO W ZJEDNOCZONYM KRÓLESTWIE

DG79V313G04

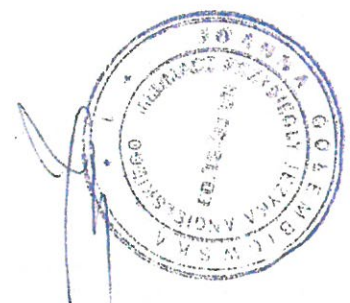
Rys. 3: Etykieta danych jednostki wewnętrznej



3.1. Skupiny osobitých nákladov

Príloha k výročnej správe o činnosti za rok 2013

Skupina osobitných nákladov	Príloha k výročnej správe o činnosti za rok 2013	Príloha k výročnej správe o činnosti za rok 2013
1	2	3
1.1	1.1	1.1
1.2	1.2	1.2
1.3	1.3	1.3
1.4	1.4	1.4
1.5	1.5	1.5
1.6	1.6	1.6
1.7	1.7	1.7
1.8	1.8	1.8
1.9	1.9	1.9
1.10	1.10	1.10
1.11	1.11	1.11
1.12	1.12	1.12
1.13	1.13	1.13
1.14	1.14	1.14
1.15	1.15	1.15
1.16	1.16	1.16
1.17	1.17	1.17
1.18	1.18	1.18
1.19	1.19	1.19
1.20	1.20	1.20
1.21	1.21	1.21
1.22	1.22	1.22
1.23	1.23	1.23
1.24	1.24	1.24
1.25	1.25	1.25
1.26	1.26	1.26
1.27	1.27	1.27
1.28	1.28	1.28
1.29	1.29	1.29
1.30	1.30	1.30
1.31	1.31	1.31
1.32	1.32	1.32
1.33	1.33	1.33
1.34	1.34	1.34
1.35	1.35	1.35
1.36	1.36	1.36
1.37	1.37	1.37
1.38	1.38	1.38
1.39	1.39	1.39
1.40	1.40	1.40
1.41	1.41	1.41
1.42	1.42	1.42
1.43	1.43	1.43
1.44	1.44	1.44
1.45	1.45	1.45
1.46	1.46	1.46
1.47	1.47	1.47
1.48	1.48	1.48
1.49	1.49	1.49
1.50	1.50	1.50
1.51	1.51	1.51
1.52	1.52	1.52
1.53	1.53	1.53
1.54	1.54	1.54
1.55	1.55	1.55
1.56	1.56	1.56
1.57	1.57	1.57
1.58	1.58	1.58
1.59	1.59	1.59
1.60	1.60	1.60
1.61	1.61	1.61
1.62	1.62	1.62
1.63	1.63	1.63
1.64	1.64	1.64
1.65	1.65	1.65
1.66	1.66	1.66
1.67	1.67	1.67
1.68	1.68	1.68
1.69	1.69	1.69
1.70	1.70	1.70
1.71	1.71	1.71
1.72	1.72	1.72
1.73	1.73	1.73
1.74	1.74	1.74
1.75	1.75	1.75
1.76	1.76	1.76
1.77	1.77	1.77
1.78	1.78	1.78
1.79	1.79	1.79
1.80	1.80	1.80
1.81	1.81	1.81
1.82	1.82	1.82
1.83	1.83	1.83
1.84	1.84	1.84
1.85	1.85	1.85
1.86	1.86	1.86
1.87	1.87	1.87
1.88	1.88	1.88
1.89	1.89	1.89
1.90	1.90	1.90
1.91	1.91	1.91
1.92	1.92	1.92
1.93	1.93	1.93
1.94	1.94	1.94
1.95	1.95	1.95
1.96	1.96	1.96
1.97	1.97	1.97
1.98	1.98	1.98
1.99	1.99	1.99
1.100	1.100	1.100

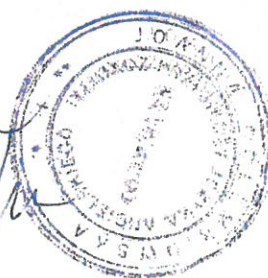


Przebieg choroby	Objawy	Objawy
1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21
22	23	24
25	26	27
28	29	30
31	32	33
34	35	36
37	38	39
40	41	42
43	44	45
46	47	48
49	50	51
52	53	54
55	56	57
58	59	60
61	62	63
64	65	66
67	68	69
70	71	72
73	74	75
76	77	78
79	80	81
82	83	84
85	86	87
88	89	90
91	92	93
94	95	96
97	98	99
100	101	102

Repertorium nr 171/2025

Ja, Joanna Gołombiowska, tłumacz przysięgła języka angielskiego wpisana na listę tłumaczy przysięgłych Ministerstwa Sprawiedliwości pod numerem TP/81/09, niniejszym poświadczam zgodność powyższego tłumaczenia z okazanym mi dokumentem w języku angielskim.

Warszawa, 17 marca 2025 r.





Test report no. WP.24.LW.468

Testing of an air/water heat pump

Client : Mitsubishi Electric Europe B.V. (SP. Z o.o.) Oddzial w Polsce

ul. Krakowska 48
32-083 Balice

Test item: Air/water heat pump

**PUZ-SHWM100YAA.TR
with EHSD-YM9D.UK**

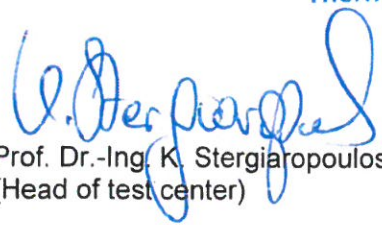
Test center: Prüfstelle HLK der Universität Stuttgart
Institut für Gebäudeenergetik, Thermotechnik und
Energiespeicherung
Pfaffenwaldring 6A
D-70569 Stuttgart, Germany

Performed tests: Tests according to
**DIN EN 14511:2023, DIN EN 14825:2023,
DIN EN 12102-1:2023**

Test result: For results and details see the following pages.

Stuttgart, den 14.03.2025

**Institut für Gebäudeenergetik,
Thermotechnik und Energiespeicherung**
Universität Stuttgart
Pfaffenwaldring 35
70569 Stuttgart


Prof. Dr.-Ing. K. Stergiaropoulos
(Head of test center)


Dipl.-Ing. B. Klein
(Test engineer)



Content

1	Test item	3
1.1	Description of the device.....	3
1.2	Dimensions	3
1.3	Main components.....	4
1.4	Data label outdoor unit	4
1.5	Data label indoor unit	4
2	Boundary conditions.....	5
2.1	Test rig.....	5
2.2	Setup	5
3	Test according EN 14511	6
3.1	Performance test heating condition	6
4	Test according EN12102	7
4.1	Setup	7
4.2	Results.....	7
5	Test according EN 14825	8
5.1	General.....	8
5.2	Power consumption	8
5.3	Performance test heating mode	9
5.3.1	Average climate, low temperature (AC/LT)	9
5.3.2	Average climate, medium temperature (AC/MT)	10
5.4	Calculation of SCOP	11
5.4.1	Average climate, low temperature (AC/LT)	11
5.4.2	Average climate, medium temperature (AC/MT)	12
A.	Appendix.....	13
A.1.	Photos	13
A.2.	Detailed values of sound test	14



1 Test item

Arrival of the test item:

25.11.2024

1.1 Description of the device

The test item is an air/water heat pump with electrical driven compressor in split design.

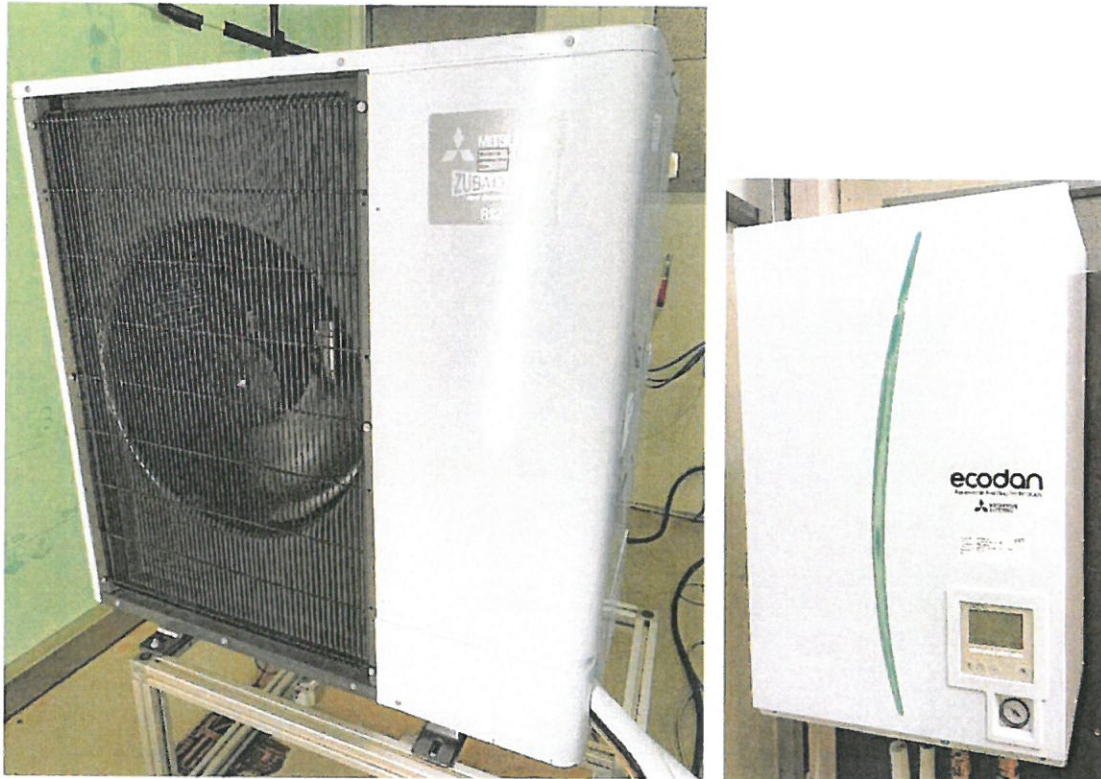


Figure 1: Test item

The outdoor unit contains a compressor, an evaporator and a fan. The indoor unit contains a condenser, and a circulation pump. The capacity of the compressor is variable. Indoor and outdoor unit are connected with a refrigerant circuit.

1.2 Dimensions

	LxHxW in cm
Outdoor unit	1050x1040x480
Indoor unit	52x80x36



1.3 Main components

	Type (manufacturer)
Refrigerant	R32
Compressor*	DVK28FEDMT(Siam Compressor Industry)
Condenser*	MWA1-44DM (Mitsubishi Electric)
Circulation pump(s)*	UPM4 15-75 130 (Grundfos)
Expansion valve*	UKV-SE26D015 (SAGINOMIYA)
Evaporator*	JQ47Y456 (Mitsubishi Electric)
Fan*	JQ55Y267 (Mitsubishi Electric)

*Manufacturer declaration

1.4 Data label outdoor unit

Main declarations of data label:

Manufacturer	mitsubishi electric corporation
Type	PUZ-SHWM100YAA
Serial number	3C000919TR
Refrigerant	R32
Filling quantity	1,80 kg

1.5 Data label indoor unit

Main declarations of data label:

Manufacturer	mitsubishi electric corporation
Type	EHSD-YM9D.UK
Serial number	3K08614



2 Boundary conditions

Date of the test:

23.01.2025-05.03.2025

2.1 Test rig

The efficiency and sound tests were performed on the test rig PRKK2. The sound tests were performed on the test rig PRHR.

All measurement devices are subjected to measurement equipment monitoring. The calibration status is stored in the internal database.

The requirements of the measurement standards are fulfilled.

2.2 Setup

For determination of COP the heating capacity was measured at the outlet of the outdoor unit. Pressure difference for the pump correction was measured at the outlet of the outdoor unit.

5. Read according to the notes:

2.5 Performance test testing condition

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

			100	200	300
			100	200	300
Reading					
Comprehension					
1. Main					
2. Detail					
3. Inference					
4. Evaluation					
5. Synthesis					
6. Application					
7. Analysis					
8. Interpretation					
9. Judgment					
10. Creativity					
11. Problem Solving					
12. Decision Making					
13. Critical Thinking					
14. Logical Reasoning					
15. Analytical Thinking					
16. Creative Thinking					
17. Problem Solving					
18. Decision Making					
19. Critical Thinking					
20. Logical Reasoning					
21. Analytical Thinking					
22. Creative Thinking					
23. Problem Solving					
24. Decision Making					
25. Critical Thinking					
26. Logical Reasoning					
27. Analytical Thinking					
28. Creative Thinking					
29. Problem Solving					
30. Decision Making					
31. Critical Thinking					
32. Logical Reasoning					
33. Analytical Thinking					
34. Creative Thinking					
35. Problem Solving					
36. Decision Making					
37. Critical Thinking					
38. Logical Reasoning					
39. Analytical Thinking					
40. Creative Thinking					
41. Problem Solving					
42. Decision Making					
43. Critical Thinking					
44. Logical Reasoning					
45. Analytical Thinking					
46. Creative Thinking					
47. Problem Solving					
48. Decision Making					
49. Critical Thinking					
50. Logical Reasoning					
51. Analytical Thinking					
52. Creative Thinking					
53. Problem Solving					
54. Decision Making					
55. Critical Thinking					
56. Logical Reasoning					
57. Analytical Thinking					
58. Creative Thinking					
59. Problem Solving					
60. Decision Making					
61. Critical Thinking					
62. Logical Reasoning					
63. Analytical Thinking					
64. Creative Thinking					
65. Problem Solving					
66. Decision Making					
67. Critical Thinking					
68. Logical Reasoning					
69. Analytical Thinking					
70. Creative Thinking					
71. Problem Solving					
72. Decision Making					
73. Critical Thinking					
74. Logical Reasoning					
75. Analytical Thinking					
76. Creative Thinking					
77. Problem Solving					
78. Decision Making					
79. Critical Thinking					
80. Logical Reasoning					
81. Analytical Thinking					
82. Creative Thinking					
83. Problem Solving					
84. Decision Making					
85. Critical Thinking					
86. Logical Reasoning					
87. Analytical Thinking					
88. Creative Thinking					
89. Problem Solving					
90. Decision Making					
91. Critical Thinking					



4 Test according EN12102

4.1 Setup

The sound power level of the outdoor unit was measured in the climate chamber according to EN 12102 with the method according to EN ISO 9614-2. The measurement meets the requirements of class 2.

The sound power level of the indoor unit was measured in the reverberation chamber as described in EN 12102 with the method according to EN ISO 3741. The measurement meets the requirements of class 1.

4.2 Results

The following values were measured on the unit. The values corresponds to the performance points in chapter 3.1:

Performance point (see chapter 3.1)	Sound power level
S1 (ODU)	55,3 dB(A)
S1 (IDU)	33,8 dB(A)

The detailed values of the test points are in chapter A.2.



6. Test according to VDI 18628

6.1 General

The device has an active temperature control, but no temperature-based flow control. Therefore, it was measured for variable inlet and for flow.

6.2 Power consumption

Power consumption	1.2 W	1.2 W	1.2 W
Power consumption	1.2 W	1.2 W	1.2 W
Power consumption	1.2 W	1.2 W	1.2 W
Power consumption	1.2 W	1.2 W	1.2 W

3.3 Pathogenesis and healing mode

3.2.3 Average climate, low temperature (2000-21)

[illegible]^a Culture temperature increased according to the number of days: following average is shown. 2 and 3 are not included.

4.2.3 Average climate, median temperature (°C) (°F)

[illegible]

* Cells were grown in DMEM supplemented with 10% fetal bovine serum (FBS) and 1% penicillin/streptomycin.



5.4 Calculation of SCOP

5.4.1 Average climate, low temperature (AC/LT)

The following values were used for the calculation of the annual efficiency:

	Outdoor air	Water outlet	Part load ratio	Part load	Measured capacity heatpump	Measured efficiency heatpump			Efficiency heatpump at part load
	T_i	T_{outlet}	PLR	P_h	P_{hp}	COP_d	Cd_h	CR	COP_{bln}
	°C	°C	%	kW	kW	-	-	-	-
A	-7	34	88	8,8	8,9	3,12	1,00	0,99	3,12
B	2	30	54	5,4	5,8	4,74	1,00	0,92	4,74
C	7	27	35	3,5	5,4	6,39	1,00	0,64	6,39
D	12	24	15	1,5	3,4	8,57	1,00	0,45	8,57
E (TOL)	-10	35	100	10,0	10,3	2,67	1,00	0,97	2,67
F (BIV)	-10	35	100	10,0	10,3	2,67	1,00	0,97	2,67

The following values were calculated with the calculation tool HP_V6.2 provided by keymark:

Energy Efficiency			
SCOP _{on}	SCOP	η_s	Q_{HE}
-	-	%	kWh
4,95	4,95	194,9	4176



5.4.2 Average climate, medium temperature (AC/MT)

The following values were used for the calculation of the annual efficiency:

	Outdoor air	Water outlet	Part load ratio	Part load	Measured capacity heatpump	Measured efficiency heatpump			Efficiency heatpump at part load
	T_i	T_{outlet}	PLR	P_h	P_{hp}	COP_d	Cd_h	CR	COP_{bin}
	°C	°C	%	kW	kW	-	-	-	-
A	-7	52	88	8,8	8,9	2,35	1,00	0,99	2,35
B	2	42	54	5,4	5,8	3,57	1,00	0,93	3,57
C	7	36	35	3,5	4,8	4,77	1,00	0,72	4,77
D	12	30	15	1,5	3,2	6,86	1,00	0,48	6,86
E (TOL)	-10	55	100	10,0	11,3	1,96	1,00	0,89	1,96
F (BIV)	-10	55	100	10,0	11,3	1,96	1,00	0,89	1,96

The following values were calculated with the calculation tool HP_V6.2 provided by keymark:

Energy Efficiency			
SCOP _{on}	SCOP	η_s	Q_{HE}
-	-	%	kWh
3,73	3,73	146,2	5540



A. Appendix

A.1. Photos

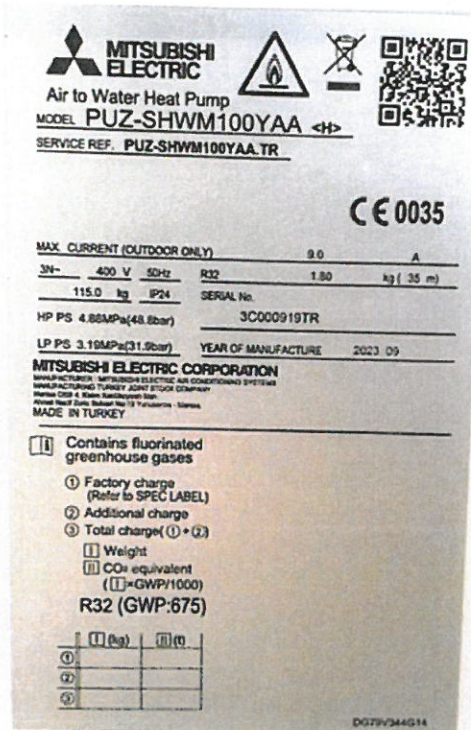


Figure 2: Data label outdoor unit

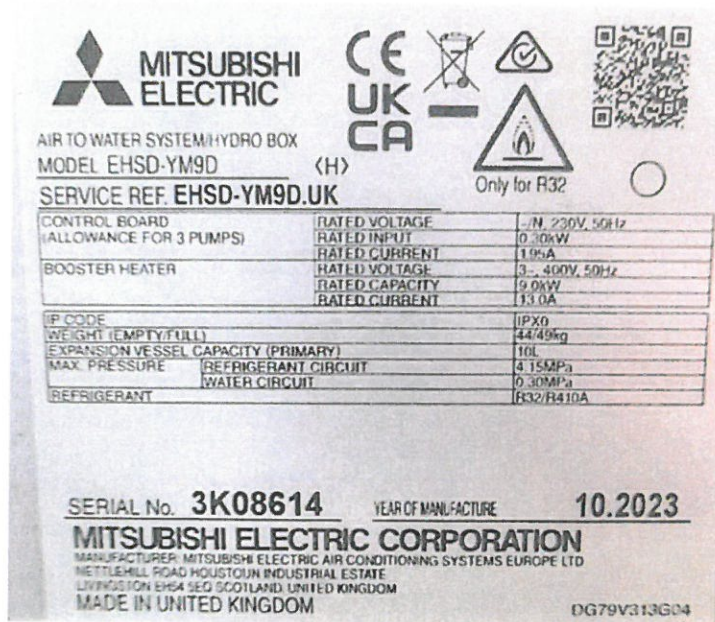


Figure 3: Data label indoor unit



A.3. Detailed values of sound test

The following values apply to 50 (2000)

Frequency (Hz)	A-weighted sound power level L_{pA} (dB)	A-weighted sound power level L_{pA} (dB)
125	75	75
160	75	75
200	75	75
250	75	75
315	75	75
400	75	75
500	75	75
630	75	75
800	75	75
1000	75	75
1250	75	75
1600	75	75
2000	75	75
2500	75	75
3150	75	75
4000	75	75
5000	75	75
6300	75	75
8000	75	75
10000	75	75
12500	75	75
16000	75	75
20000	75	75
Total	85	85

Frequency (Hz)	Unweighted sound power level L_w (dB)	A-weighted sound power level L_{wA} (dB)
100	91.4	75.0
125	87.4	71.0
160	83.4	67.0
200	80.0	63.0
250	76.0	59.0
315	72.0	55.0
400	68.0	51.0
500	64.0	47.0
630	60.0	43.0
800	56.0	39.0
1000	52.0	35.0
1250	48.0	31.0
1600	44.0	27.0
2000	40.0	23.0
2500	36.0	19.0
3150	32.0	15.0
4000	28.0	11.0
5000	24.0	7.0
6300	20.0	3.0
8000	16.0	-1.0
Total	91.5	85.8

*Values are corrected according to the 2001–2002 data. The maximum absolute correction to these frequency tables is 0.2 dB.

OŚWIADCZENIE

Producent Mitsubishi Electric Europe B.V. (Sp. z o. o.) Oddział w Polsce oświadcza, iż pompy ciepła

1	Jedn. Zew. PUZ-SHWM60VAA	Jedn. Wew. Podtyp: • EHSD-YM9D - bez zasobnika CWU, grzałka 9 kW (3-fazowa) • EHST20D-YM9D - z zasobnikiem CWU 200l, grzałka 9 kW (3-fazowa) • EHST30D-YM9ED - z zasobnikiem CWU 300l, grzałka 9 kW (3-fazowa)
2	Jedn. Zew. PUZ-SHWM80YAA	Jedn. Wew. Podtyp: • EHSD-YM9D - bez zasobnika CWU, grzałka 9 kW (3-fazowa) • EHST20D-YM9D - z zasobnikiem CWU 200l, grzałka 9 kW (3-fazowa) • EHST30D-YM9ED - z zasobnikiem CWU 300l, grzałka 9 kW (3-fazowa)
3	Jedn. Zew. PUZ-SHWM100YAA	Jedn. Wew. Podtyp: • EHSD-YM9D - bez zasobnika CWU, grzałka 9 kW (3-fazowa) • EHST20D-YM9D - z zasobnikiem CWU 200l, grzałka 9 kW (3-fazowa) • EHST30D-YM9ED - z zasobnikiem CWU 300l, grzałka 9 kW (3-fazowa)
4	Jedn. Zew. PUZ-SHWM120YAA	Jedn. Wew. Podtyp: • EHSD-YM9D - bez zasobnika CWU, grzałka 9 kW (3-fazowa) • EHST20D-YM9D - z zasobnikiem CWU 200l, grzałka 9 kW (3-fazowa) • EHST30D-YM9ED - z zasobnikiem CWU 300l, grzałka 9 kW (3-fazowa)
5	Jedn. Zew. PUZ-SHWM140YAA	Jedn. Wew. Podtyp: • EHSD-YM9D - bez zasobnika CWU, grzałka 9 kW (3-fazowa) • EHST20D-YM9D - z zasobnikiem CWU 200l, grzałka 9 kW (3-fazowa) • EHST30D-YM9ED - z zasobnikiem CWU 300l, grzałka 9 kW (3-fazowa)

Należą do jednego podtypu w danym typoszeregu i spełniają łącznie następujące warunki:

- identyczna konstrukcja obiegu chłodniczego, ten sam czynnik chłodniczy/roboczy;
- ten sam producent, typ i liczba sprężarek;
- ten sam typ elementu rozprężnego;
- ten sam typ skraplacza;
- ten sam typ parownika;
- ten sam typ procesu odszraniania;
- ten sam sterownik i zasada sterowania wydajnością;
- ten sam producent, typ i liczba wentylatorów parownika (w przypadku powietrznych pomp ciepła) i zasada sterowania wydajnością (stała, zmienna lub stopniowana regulacja prędkości obrotowej);
- urządzenia z i bez zaworu czterodrogowego nie mogą być zaliczone do tego samego typoszeregu.

Warszawa, 17.03.2015r
Miejscowość, data

Filipowicz
Podpis osoby upoważnionej
Mitsubishi Electric Europe B.V.,
Caprimilaan 34, 1119NS Schiphol-Rijk, Amsterdam, Holandia
Mitsubishi Electric Europe B.V. (Sp. z o.o.)
Oddział w Polsce
ul. Krakowska 48, 32-083 Balice
NIP: 513-01-95-269 REGON: 121076452