

TEST REPORT

Report no.:
300-KLAB-24-017-1



**DANISH
TECHNOLOGICAL
INSTITUTE**

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

Page 1 of 33
Init: PRES
File no.:
Enclosures: 2

Customer: Company: Guangdong New Energy Technology Co., Ltd
Address: NO.125, Chuangyou Road, Xintang Town, Zengcheng, 511340 Guangzhou,
Guangdong, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
City: Guangdong
Tel.: + 86 18928978435

Component: Brand: N/A
Type: Air to water heat pump
Model: NE-F160HCR4TINEM
Series no.: 505-10-00359A
Prod. Year: N/A

Dates: Component tested: June - September 2024

Brand name: Brand: Schelinger
Type: Air to water heat pump (mono block)
Model: HP160MBHCIN

Procedure: See objective (page 2) for list of standards.

Remarks: The unit was delivered by the customer. The installation and test settings were done according to the manufacturer's instructions. The report for the tested unit is named 300-KLAB-24-017 issued 2024.10.16. Also see appendix 2.

Terms: This test was conducted under accreditation in accordance with international requirements (ISO/IEC 17025:2017) and in accordance with the General Terms and Conditions of Danish Technological Institute. The test results solely apply to the tested item. This test report may be quoted in extract only if Danish Technological Institute has granted its written consent.

The customer may not mention or refer to Danish Technological Institute or Danish Technological Institute's employees for advertising or marketing purposes unless Danish Technological Institute has granted its written consent in each case.

Division/Centre: Danish Technological Institute
Energy and Climate
Heat Pump Laboratory, Aarhus

Date: 2024.11.08

Signature:
Preben Eskerod
B.TecMan & MarEng

Co-reader:
Kamalathan Arumugam
B.Sc. Engineer



 **DANAK**
Test Reg. nr. 300



Objective

The objective of this report is to document the following:

The Seasonal Coefficient of Performance (SCOP) at low and medium temperature application for average climate according to EN 14825:2022.

In order to calculate the SCOP, tests were carried out at the part load conditions stated in the tables on page 4 and 5.

COP test standard rating conditions A7/W35 and A7/W55 according to EN 14511:2022.

Sound power measurements at low and medium temperature application according to EN 12102-1:2022.



Contents:

SCOP test conditions for low temperature – EN 14825	4
SCOP test conditions for medium temperature – EN 14825	5
COP test conditions - low temperature – EN 14511	6
COP test conditions - medium temperature – EN 14511	6
Test conditions for sound power measurements – EN 12102-1	6
Test results.....	7
Test results of SCOP test at low temperature - heating season average – EN 14825.....	7
Test results of SCOP test at medium temperature - heating season average – EN 14825	8
COP test results - low temperature – EN 14511	9
COP test results - medium temperature – EN 14511.....	9
Test results of sound power measurements – EN 12102-1	9
Photos	10
SCOP - detailed calculation	12
Detailed SCOP calculation of low temperature and average climate conditions – EN 14825.....	12
Detailed SCOP calculation of medium temperature and average climate conditions – EN 14825	14
Detailed test results	16
Detailed SCOP part load test results - low temperature application - average climate – EN 14825.....	16
Detailed SCOP part load test results - medium temperature application - average climate – EN 14825	21
Detailed COP test results - low temperature – EN 14511.....	26
Detailed COP test results - medium temperature – EN 14511	27
Detailed test results of sound power measurement – EN 12102-1	28
Test N#1	28
Test N#2	29
Appendix 1 - Sound power measurement	30
Appendix 2 - Authrization letter	34



Test conditions

SCOP test conditions for low temperature – EN 14825

Part load conditions for reference SCOP and reference SCOPon calculation of air to water units for low temperature application for the reference heating season;

"A" = average, "W" = warmer, and "C" = colder.

	Part load ratio in %				Outdoor heat exchanger		Indoor heat exchanger			
					Dry (wet) bulb temperature °C		Fixed outlet °C	Variable outlet ^d °C		
	Formula	Average	Warmer	Colder	Outdoor air	Exhaust air	All climates	Average	Warmer	Colder
A	$(-7 - 16) / (T_{\text{designh}} - 16)$	88,46	n.a.	60,53	-7(-8)	20(12)	a / 35	a / 34	n.a.	a / 30
B	$(+2 - 16) / (T_{\text{designh}} - 16)$	53,85	100,00	36,84	2(1)	20(12)	a / 35	a / 30	a / 35	a / 27
C	$(+7 - 16) / (T_{\text{designh}} - 16)$	34,62	64,29	23,68	7(6)	20(12)	a / 35	a / 27	a / 31	a / 25
D	$(+12 - 16) / (T_{\text{designh}} - 16)$	15,38	28,57	10,53	12(11)	20(12)	a / 35	a / 24	a / 26	a / 24
E	$(TOL^e - 16) / (T_{\text{designh}} - 16)$				TOL^e	20(12)	a / 35	a / b	a / b	a / b
F	$(T_{\text{biv}} - 16) / (T_{\text{designh}} - 16)$				T_{biv}	20(12)	a / 35	a / c	a / c	a / c
G	$(-15 - 16) / (T_{\text{designh}} - 16)$	n.a.	n.a.	81,58	-15	20(12)	a / 35	n.a.	n.a.	a / 32

Additional information

Climate	T_{designh} [°C]	T_{bivalent} [°C]	TOL [°C]	Outlet temperature	Flow rate
Average	-10	-7	-10	Variable	Fixed



SCOP test conditions for medium temperature – EN 14825

Part load conditions for reference SCOP and reference SCOPon calculation of air to water units for medium temperature application for the reference heating season;

“A” = average, “W” = warmer, and “C” = colder.

	Part load ratio in %				Outdoor heat exchanger		Indoor heat exchanger			
					Dry (wet) bulb temperature °C		Fixed outlet °C	Variable outlet ^d °C		
	Formula	Average	Warmer	Colder	Outdoor air	Exhaust air	All climates	Average	Warmer	Colder
A	$(-7 - 16) / (T_{\text{designh}} - 16)$	88,46	n.a.	60,53	-7(-8)	20(12)	^a / 55	^a / 52	n.a.	^a / 44
B	$(+2 - 16) / (T_{\text{designh}} - 16)$	53,85	100	36,84	2(1)	20(12)	^a / 55	^a / 42	^a / 55	^a / 37
C	$(+7 - 16) / (T_{\text{designh}} - 16)$	34,62	64,29	23,68	7(6)	20(12)	^a / 55	^a / 36	^a / 46	^a / 32
D	$(+12 - 16) / (T_{\text{designh}} - 16)$	15,38	28,57	10,53	12(11)	20(12)	^a / 55	^a / 30	^a / 34	^a / 28
E	$(TOL^e - 16) / (T_{\text{designh}} - 16)$				TOL^e	20(12)	^a / 55	^a / ^b	^a / ^b	^a / ^b
F	$(T_{\text{biv}} - 16) / (T_{\text{designh}} - 16)$				T_{biv}	20(12)	^a / 55	^a / ^c	^a / ^c	^a / ^c
G	$(-15 - 16) / (T_{\text{designh}} - 16)$	n.a.	n.a.	81,58	-15	20(12)	^a / 55	n.a.	n.a.	^a / 49

Additional information

Climate	T_{designh} [°C]	T_{bivalent} [°C]	TOL [°C]	Outlet temperature	Flow rate
Average	-10	-7	-10	Variable	Fixed



COP test conditions - low temperature – EN 14511

N#	Heat source		Heat sink		Heat pump setting
	Inlet dry bulb temperature (°C)	Inlet wet bulb temperature (°C)	Inlet temperature (°C)	Outlet temperature (°C)	Compressor- and fan speed (Hz)/(rpm)
1 ^S	7	6	30	35	40/400

S: Standard rating condition

COP test conditions - medium temperature – EN 14511

N#	Heat source		Heat sink		Heat pump setting
	Inlet dry bulb temperature (°C)	Inlet wet bulb temperature (°C)	Compressor- and fan speed (Hz)/(rpm)	Outlet temperature (°C)	Compressor- and fan speed (Hz)/(rpm)
1 ^S	7	6	47	55	43/400

S: Standard rating condition

Test conditions for sound power measurements – EN 12102-1

N#	Test conditions		Heat pump settings			
	Outdoor heat exchanger (dry bulb/ wet bulb) (°C)	Indoor heat exchanger (inlet/ outlet) (°C)	Compressor speed (Hz)	Fan speed (rpm)	Heating capacity (kW)	Power input (kW)
1 ^E	7/6	30/35	32	450	7.72	1.51
2 ^E	7/6	47/55	34	400	7.55	2.58

E) ErP labelling



Test results

Test results of SCOP test at low temperature - heating season average – EN 14825

Model (Outdoor)	NE-F160HCR4TINEM
Air-to-water heat pump mono bloc	Y
Low-temperature heat pump	N
Equipped with supplementary heater	N
Heat pump combination heater	N
Reversible	N

Rated heat output¹⁾	P_{rated}	12.22 [kW]
Seasonal space heating energy efficiency	η_s	177.8 [%]
	SCOP	4.52 [-]

Measured capacity for heating for part load at outdoor temperature T_j	Average Climate	$T_j = -15\text{ °C}$	P_{dh}	- [kW]
	-	$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	10.44 [kW]
	Low temperature application	$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	5.93 [kW]
		$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	7.71 [kW]
		$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	8.78 [kW]
		$T_j = \text{bivalent temperature}$	P_{dh}	10.44 [kW]
		$T_j = \text{operation limit}$	P_{dh}	11.86 [kW]

Measured coefficient of performance at outdoor temperature T_j	Average Climate	$T_j = -15\text{ °C}$	COP_d	- [-]
	-	$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	3.13 [-]
	Low temperature application	$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	4.34 [-]
		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	6.10 [-]
		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	7.63 [-]
		$T_j = \text{bivalent temperature}$	COP_d	3.13 [-]
		$T_j = \text{operation limit}$	COP_d	2.75 [-]

Bivalent temperature	$T_{bivalent}$	-7 [°C]
Operation limit temperatures	TOL	-10 [°C]
Degradation coefficient	WTOL	- [°C]
	C_{dh}	0.94 [-]

Power consumption in modes other than active mode	Off mode	P_{OFF}	0.065 [kW]
	Thermostat-off mode	P_{TO}	0.068 [kW]
	Standby mode	P_{SB}	0.065 [kW]
	Crankcase heater mode	P_{CK}	0.065 [kW]
Supplementary heater¹⁾	Rated heat output	P_{SUP}	0.37 [kW]
	Type of energy input		Electrical

Other items	Capacity control		Variable
	Water flow control		Fixed
	Water flow rate		1740
	Annual energy consumption	Q_{HE}	5585 [kWh]

¹⁾For heat pump space heaters and heat pump combination heaters, the rated heat output, P_{rated} , is equal to the design load for heating, $P_{designh}$, and the rated heat output of a supplementary heater, P_{sup} , is equal to the supplementary capacity for heating, $sup(T_j)$.



Test results of SCOP test at medium temperature - heating season average – EN 14825

Model (Outdoor)	NE-F160HCR4TINEM
Air-to-water heat pump mono bloc	Y
Low-temperature heat pump	N
Equipped with supplementary heater	N
Heat pump combination heater	N
Reversible	N

Rated heat output¹⁾	P_{rated}	12.3 [kW]
Seasonal space heating energy efficiency	η_s	139.8 [%]
	SCOP	3.57 [-]

Measured capacity for heating for part load at outdoor temperature T_j	Average Climate - Medium temperature application	$T_j = -15\text{ °C}$	P_{dh}	- [kW]
		$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	10.64 [kW]
		$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	6.47 [kW]
		$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	7.58 [kW]
		$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	8.47 [kW]
		$T_j = \text{bivalent temperature}$	P_{dh}	10.64 [kW]
		$T_j = \text{operation limit}$	P_{dh}	12.07 [kW]

Measured coefficient of performance at outdoor temperature T_j	Average Climate - Medium temperature application	$T_j = -15\text{ °C}$	COP_d	- [-]
		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2.06 [-]
		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3.62 [-]
		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	4.82 [-]
		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	6.07 [-]
		$T_j = \text{bivalent temperature}$	COP_d	2.06 [-]
		$T_j = \text{operation limit}$	COP_d	1.89 [-]

Bivalent temperature	$T_{bivalent}$	-7 [°C]
Operation limit temperatures	TOL	-10 [°C]
Degradation coefficient	C_{dh}	0.95 [-]

Power consumption in modes other than active mode	Off mode	P_{OFF}	0.065 [kW]
	Thermostat-off mode	P_{TO}	0.068 [kW]
	Standby mode	P_{SB}	0.065 [kW]
	Crankcase heater mode	P_{CK}	0.065 [kW]
Supplementary heater¹⁾	Rated heat output	P_{SUP}	0.24 [kW]
	Type of energy input		Electrical

Other items	Capacity control		Variable
	Water flow control		Fixed
	Water flow rate		1020 [l/h]
	Annual energy consumption	Q_{HE}	7117 [kWh]

¹⁾For heat pump space heaters and heat pump combination heaters, the rated heat output, P_{rated} , is equal to the design load for heating, $P_{designh}$, and the rated heat output of a supplementary heater, P_{sup} , is equal to the supplementary capacity for heating, $sup(T_j)$.



COP test results - low temperature – EN 14511

N#	Test conditions	Heating capacity [kW]	COP
1	A7/W35	9.994	5.113

COP test results - medium temperature – EN 14511

N#	Test conditions	Heating capacity [kW]	COP
1	A7/W55	9.307	2.954

Test results of sound power measurements – EN 12102-1

N#	Test conditions	Sound power level LW(A) [dB re 1pW]	Uncertainty σ_{tot} [dB]
1 ^E	A7/W35	57.8	1.6
2 ^E	A7/55	58.7	1.6

E) ErP labelling

The A-weighted total sound power level is determined for the measured frequency range from 100 Hz to 10 kHz. For the calculation of uncertainty, see appendix 1.

The sound power measurements are carried out by Kamalathan Arumugam (KAMA) and co-read by Patrick Glibert (PGL), Danish Technological Institut



Photos

Rating plate

AIR TO WATER HEAT PUMP

MODEL	NE-F160HCR4TINEM
POWER SUPPLY	380-415V/3N~/50Hz
HEATING CAPACITY ₁ (kW)	4.81-15.88
POWER INPUT ₁ (kW)	0.81-3.91
COP ₁	5.94-4.06
HEATING CAPACITY ₂ (kW)	3.90-15.99
POWER INPUT ₂ (kW)	1.03-5.92
COP ₂	3.79-2.70
HEATING CAPACITY ₃ (kW)	16.81
POWER INPUT ₃ (kW)	3.94
COP ₃	4.27
COOLING CAPACITY ₄ (kW)	2.63-13.66
POWER INPUT ₄ (kW)	0.59-4.81
EER ₄	4.46-2.84
MAX POWER INPUT (kW)	15.6(6.6+9)
MAX RUNNING CURRENT (A)	25.2(11.5+13.7)
OPERATION RANGE (°C)	-25~43
MAX. OUTLET WATER TEMP. (°C)	60
RATED WATER FLOW (m³/h)	2.7
WATER PRESSURE DROP (kPa)	24
REFRIGERANT / QUANTITY (kg)	R32/2.3
SOUND PRESSURE at 1m dB(A)	48
NET WEIGHT (kg)	163
NET DIMENSIONS (L×W×H) (mm)	1263×440×1375
WATER PIPE CONNECTION (inch)	G1 1/4"
WATER PROOF CLASS	IPX4
ELECTRICITY SHOCK PROOF	I
MAX. HIGH/LOW PRESSURE (MPa)	4.3/1.5
MAX. ALLOWABLE PRESSURE (MPa)	4.3

1. [Space Heating] Ambient Temp. (DB/WB): 7°C / 6°C,
Water Temp. (Inlet/Outlet): 30°C / 35°C
2. [Space Heating] Ambient Temp. (DB/WB): 7°C / 6°C,
Water Temp. (Inlet/Outlet): 50°C / 55°C
3. [Hot Water] Ambient Temp. (DB/WB): 20°C / 15°C,
Water Temp. from 15°C to 55°C
4. [Space Cooling] Ambient Temp. (DB/WB): 35°C / -,
Water Temp. (Inlet/Outlet): 12°C / 7°C
5. Unit Power + Electric Heating Power
6. Unit Current + Electric Heating Current

CE

ID: 505-10-00359A
Barcode: 112212240084030050009

TS2212230034



Outdoor unit





SCOP - detailed calculation

Detailed SCOP calculation of low temperature and average climate conditions – EN 14825

Calculation of reference SCOP

$$SCOP = \frac{P_{designh} \times H_{he}}{\frac{P_{designh} \times H_{he}}{SCOP_{on}} + H_{TO} \times P_{TO} + H_{SB} \times P_{SB} + H_{CK} \times P_{CK} + H_{OFF} \times P_{OFF}}$$

Where

P_{design} =	Heating load of the building at design temperature, kW
H_{he} =	Number of equivalent heating hours, 2066 h
H_{TO} , H_{SB} , H_{CK} , H_{OFF} =	Number of hours for which the unit is considered to work in thermostat off mode, standby mode, crankcase heater mode and off mode, h, respectively
P_{TO} , P_{SB} , P_{CK} , P_{OFF} =	Electricity consumption during thermostat off mode, standby mode, crankcase heater mode and off mode, kW, respectively

Data for SCOP

	Outdoor temperature [°C]	Part load ratio [%]	Part load [kW]	Declared capacity [kW]	Declared COP [-]	cdh [-]	CR [-]	COPbin [-]
A	-7	88	10.81	10.44	3.13	0.98	1.00	3.13
B	2	54	6.58	5.93	4.34	0.95	1.00	4.34
C	7	35	4.23	7.71	6.10	0.95	0.55	5.84
D	12	15	1.88	8.78	7.63	0.94	0.21	6.27
E	-10	100	12.22	11.86	2.75	0.98	1.00	2.75
F - BIV	-7	88	10.81	10.44	3.13	0.98	1.00	3.13

Energy consumption for thermostat off, standby, off mode, crankcase heater mode

	Hours [h]	Power input [kW]	Applied to SCOP calculation [kW]	Energy consumption [kWh]
Off mode	0	0.06498318	0.064983	0
Thermostat off	178	0.06809069	0.068091	12.12014254
Standby	0	0.06451347	0.064513	0
Crankcase heater	178	0.06498318	0.00047	0.083608875



Calculation Bin for SCOPon

	Bin	Outdoor temperature	Hours	Heat load	Heat load covered by heat pump	Electrical back up heater	Annual backup heater energy input	COPbin	Annual heating demand	Annual energy input	Net annual heating capacity	Net annual power input
	[-]	[°C]	[h]	[kW]	[kW]	[kW]	[kWh]	[-]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
E	21	-10	1	12.22	11.86	0.36	0.36	2.75	12.22	4.67	11.86	4.31
	22	-9	25	11.75	11.39	0.36	9.12	2.88	293.75	108.00	284.63	98.88
	23	-8	23	11.28	10.91	0.37	8.49	3.01	259.44	91.99	250.95	83.49
A / F - BIV	24	-7	24	10.81	10.44	0.00	0.00	3.13	259.44	82.82	259.44	82.82
	25	-6	27	10.34	9.93	0.00	0.00	3.27	279.18	85.46	279.18	85.46
	26	-5	68	9.87	9.43	0.00	0.00	3.40	671.16	197.35	671.16	197.35
	27	-4	91	9.40	8.93	0.00	0.00	3.53	855.40	241.98	855.40	241.98
	28	-3	89	8.93	8.43	0.00	0.00	3.67	794.77	216.61	794.77	216.61
	29	-2	165	8.46	7.93	0.00	0.00	3.80	1395.90	367.03	1395.90	367.03
	30	-1	173	7.99	7.43	0.00	0.00	3.94	1382.27	351.07	1382.27	351.07
	31	0	240	7.52	6.93	0.00	0.00	4.07	1804.80	443.28	1804.80	443.28
	32	1	280	7.05	6.43	0.00	0.00	4.21	1974.00	469.38	1974.00	469.38
	33	2	320	6.58	5.93	0.00	0.00	4.34	2105.60	485.19	2105.60	485.19
B	34	3	357	6.11	5.59	0.00	0.00	4.64	2181.27	470.06	2181.27	470.06
	35	4	356	5.64	5.25	0.00	0.00	4.94	2007.84	406.35	2007.84	406.35
	36	5	303	5.17	4.91	0.00	0.00	5.24	1566.51	298.85	1566.51	298.85
	37	6	330	4.70	4.57	0.00	0.00	5.54	1551.00	279.83	1551.00	279.83
C	38	7	326	4.23	4.23	0.00	0.00	5.84	1378.98	235.99	1378.98	235.99
	39	8	348	3.76	3.76	0.00	0.00	5.93	1308.48	220.70	1308.48	220.70
	40	9	335	3.29	3.29	0.00	0.00	6.01	1102.15	183.25	1102.15	183.25
	41	10	315	2.82	2.82	0.00	0.00	6.10	888.30	145.63	888.30	145.63
	42	11	215	2.35	2.35	0.00	0.00	6.19	505.25	81.68	505.25	81.68
D	43	12	169	1.88	1.88	0.00	0.00	6.27	317.72	50.67	317.72	50.67
	44	13	151	1.41	1.41	0.00	0.00	6.36	212.91	33.49	212.91	33.49
	45	14	105	0.94	0.94	0.00	0.00	6.44	98.70	15.32	98.70	15.32
	46	15	74	0.47	0.47	0.00	0.00	6.53	34.78	5.33	34.78	5.33

SUM	25241.82	5571.99	25223.85	5554.01
SCOPon	4.53		SCOPnet	4.54



Detailed SCOP calculation of medium temperature and average climate conditions – EN 14825

Calculation of reference SCOP

$$SCOP = \frac{P_{designh} \times H_{he}}{\frac{P_{designh} \times H_{he}}{SCOP_{on}} + H_{TO} \times P_{TO} + H_{SB} \times P_{SB} + H_{CK} \times P_{CK} + H_{OFF} \times P_{OFF}}$$

Where

P_{design} =

Heating load of the building at design temperature, kW

H_{he} =

Number of equivalent heating hours, 2066 h

H_{TO} , H_{SB} , H_{CK} , H_{OFF} =

Number of hours for which the unit is considered to work in thermostat off mode, standby mode, crankcase heater mode and off mode, h, respectively

P_{TO} , P_{SB} , P_{CK} , P_{OFF} =

Electricity consumption during thermostat off mode, standby mode, crankcase heater mode and off mode, kW, respectively

Data for SCOP

	Outdoor temperature [°C]	Part load ratio [%]	Part load [kW]	Declared capacity [kW]	Declared COP [-]	cdh [-]	CR [-]	COPbin [-]
A	-7	88	10.88	10.64	2.06	0.99	1.00	2.06
B	2	54	6.62	6.47	3.62	0.96	1.00	3.62
C	7	35	4.26	7.58	4.82	0.96	0.56	4.66
D	12	15	1.89	8.47	6.07	0.95	0.22	5.19
E	-10	100	12.30	12.07	1.89	0.99	1.00	1.89
F - BIV	-7	88	10.88	10.64	2.06	0.99	1.00	2.06

Energy consumption for thermostat off, standby, off mode, crankcase heater mode

	Hours [h]	Power input [kW]	Applied to SCOP calculation [kW]	Energy consumption [kWh]
Off mode	0	0.06498318	0.064983	0
Thermostat off	178	0.06809069	0.068091	12.12014254
Standby	0	0.06451347	0.064513	0
Crankcase heater	178	0.06498318	0.00047	0.083608875



Calculation Bin for SCOPon

	Bin [-]	Outdoor temperature [°C]	Hours [h]	Heat load [kW]	Heat load covered by heat pump [kW]	Electrical back up heater [kW]	Annual backup heater energy input [kWh]	COPbin [-]	Annual heating demand [kWh]	Annual energy input [kWh]	Net annual heating capacity [kWh]	Net annual power input [kWh]
E	21	-10	1	12.30	12.07	0.23	0.23	1.89	12.30	6.60	12.07	6.37
	22	-9	25	11.83	11.59	0.23	5.85	1.95	295.67	154.50	289.83	148.65
	23	-8	23	11.35	11.12	0.24	5.45	2.01	261.14	132.96	255.69	127.51
A / F - BIV	24	-7	24	10.88	10.64	0.00	0.00	2.06	261.14	126.72	261.14	126.72
	25	-6	27	10.41	10.18	0.00	0.00	2.23	281.01	125.81	281.01	125.81
	26	-5	68	9.93	9.71	0.00	0.00	2.41	675.55	280.73	675.55	280.73
	27	-4	91	9.46	9.25	0.00	0.00	2.58	861.00	333.81	861.00	333.81
	28	-3	89	8.99	8.79	0.00	0.00	2.75	799.97	290.68	799.97	290.68
	29	-2	165	8.52	8.32	0.00	0.00	2.92	1405.04	480.36	1405.04	480.36
	30	-1	173	8.04	7.86	0.00	0.00	3.10	1391.32	449.13	1391.32	449.13
	31	0	240	7.57	7.39	0.00	0.00	3.27	1816.62	555.44	1816.62	555.44
	32	1	280	7.10	6.93	0.00	0.00	3.44	1986.92	577.02	1986.92	577.02
B	33	2	320	6.62	6.47	0.00	0.00	3.62	2119.38	586.07	2119.38	586.07
	34	3	357	6.15	6.03	0.00	0.00	3.83	2195.55	573.86	2195.55	573.86
	35	4	356	5.68	5.58	0.00	0.00	4.04	2020.98	500.79	2020.98	500.79
	36	5	303	5.20	5.14	0.00	0.00	4.25	1576.77	371.42	1576.77	371.42
	37	6	330	4.73	4.70	0.00	0.00	4.45	1561.15	350.43	1561.15	350.43
C	38	7	326	4.26	4.26	0.00	0.00	4.66	1388.01	297.56	1388.01	297.56
	39	8	348	3.78	3.78	0.00	0.00	4.77	1317.05	276.12	1317.05	276.12
	40	9	335	3.31	3.31	0.00	0.00	4.88	1109.37	227.55	1109.37	227.55
	41	10	315	2.84	2.84	0.00	0.00	4.98	894.12	179.52	894.12	179.52
	42	11	215	2.37	2.37	0.00	0.00	5.09	508.56	100.00	508.56	100.00
D	43	12	169	1.89	1.89	0.00	0.00	5.19	319.80	61.61	319.80	61.61
	44	13	151	1.42	1.42	0.00	0.00	5.30	214.30	40.46	214.30	40.46
	45	14	105	0.95	0.95	0.00	0.00	5.40	99.35	18.39	99.35	18.39
	46	15	74	0.47	0.47	0.00	0.00	5.51	35.01	6.36	35.01	6.36

SUM	25407.07	7103.90	25395.54	7092.37
SCOPon	3.58		SCOPnet	3.58



Detailed test results

Detailed SCOP part load test results - low temperature application - average climate – EN 14825

Detailed result for 'EN14825:2022' Average Low (A) A -7 /W34		
Tested according to:	EN14511:2018 and EN14825:2022	
Climate zone:	Average	
Temperature application:	Low	
Condition name:	A	
Condition temperature:	°C	-7
Part load:	%	88%
Chosen Tbivalent	°C	-7
Tdesign	°C	-10
Pdesign	kW	12.22
Heating demand:	kW	10.81
CR:	-	1.0
Minimum flow reached:	-	No
Measurement type:	Steady State	
Integrated liquid pump:	Yes	
Integrated liquid pump able to generate a positive ext. static pressure difference:	No	
Included corrections (Final result)		
Heating capacity	kW	10.436
COP	-	3.133
Power consumption	kW	3.331
Measured		
Heating capacity	kW	10.424
COP	-	3.142
Power consumption	kW	3.317
During heating		
Air_inlet temperature dry bulb	°C	-7.17
Air temperature wet bulb	°C	-8.23
Water_inlet temperature	°C	28.88
water_outlet temperature	°C	34.03
Water_outlet temperature (Time averaged)	°C	34.03
Circulation pump		
Measured external static pressure difference, liquid pump	Pa	4045
Calculated Hydraulic power	W	2
Calculated global efficiency	η	0.14
Calculated Capacity correction	W	-12
Calculated Power correction	W	-14
Water Flow	m³/s	0.000485



Detailed result for 'EN14825:2022' Average Low (B) A 2 /W30		
Tested according to:	EN14511:2018 and EN14825:2022	
Climate zone:		Average
Temperature application:		Low
Condition name:		B
Condition temperature:	°C	2
Part load:	%	54%
Chosen Tbivalent	°C	-7
Tdesign	°C	-10
Pdesign	kW	12.22
Heating demand:	kW	6.58
CR:	-	1.0
Minimum flow reached:	-	No
Measurement type:		Steady State
Integrated liquid pump:		Yes
Integrated liquid pump able to generate a positive ext. static pressure difference:		No
Included corrections (Final result)		
Heating capacity	kW	5.926
COP	-	4.340
Power consumption	kW	1.365
Measured		
Heating capacity	kW	5.913
COP	-	4.377
Power consumption	kW	1.351
During heating		
Air_inlet temperature dry bulb	°C	1.97
Air temperature wet bulb	°C	1.16
Water_inlet temperature	°C	27.19
water_outlet temperature	°C	30.11
Water_outlet temperature (Time averaged)	°C	30.11
Circulation pump		
Measured external static pressure difference, liquid pump	Pa	4162
Calculated Hydraulic power	W	2
Calculated global efficiency	η	0.14
Calculated Capacity correction	W	-13
Calculated Power correction	W	-15
Water Flow	m ³ /s	0.000485



Detailed result for 'EN14825:2022' Average Low (C) A 7 /W27		
Tested according to:	EN14511:2018 and EN14825:2022	
Climate zone:		Average
Temperature application:		Low
Condition name:		C
Condition temperature:	°C	7
Part load:	%	35%
Chosen Tbivalent	°C	-7
Tdesign	°C	-10
Pdesign	kW	12.22
Heating demand:	kW	4.23
CR:	-	0.5
Minimum flow reached:	-	No
Measurement type:		Steady State
Integrated liquid pump:		Yes
Integrated liquid pump able to generate a positive ext. static pressure difference:		No
Included corrections (Final result)		
Heating capacity	kW	7.709
COP	-	6.102
Power consumption	kW	1.263
Measured		
Heating capacity	kW	7.696
COP	-	6.165
Power consumption	kW	1.248
During heating		
Air_inlet temperature dry bulb	°C	6.88
Air temperature wet bulb	°C	5.85
Water_inlet temperature	°C	24.92
water_outlet temperature	°C	28.72
Water_outlet temperature (Time averaged)	°C	27.00
Circulation pump		
Measured external static pressure difference, liquid pump	Pa	4380
Calculated Hydraulic power	W	2
Calculated global efficiency	η	0.14
Calculated Capacity correction	W	-13
Calculated Power correction	W	-15
Water Flow	m ³ /s	0.000485



Detailed result for 'EN14825:2022' Average Low (D) A 12 /W24		
Tested according to:	EN14511:2018 and EN14825:2022	
Climate zone:		Average
Temperature application:		Low
Condition name:		D
Condition temperature:	°C	12
Part load:	%	15%
Chosen Tbivalent	°C	-7
Tdesign	°C	-10
Pdesign	kW	12.22
Heating demand:	kW	1.88
CR:	-	0.2
Minimum flow reached:	-	No
Measurement type:		Steady State
Integrated liquid pump:		Yes
Integrated liquid pump able to generate a positive ext. static pressure difference:		No
Included corrections (Final result)		
Heating capacity	kW	8.782
COP	-	7.634
Power consumption	kW	1.150
Measured		
Heating capacity	kW	8.768
COP	-	7.725
Power consumption	kW	1.135
During heating		
Air_inlet temperature dry bulb	°C	11.89
Air temperature wet bulb	°C	10.97
Water_inlet temperature	°C	23.14
water_outlet temperature	°C	27.47
Water_outlet temperature (Time averaged)	°C	24.07
Circulation pump		
Measured external static pressure difference, liquid pump	Pa	4480
Calculated Hydraulic power	W	2
Calculated global efficiency	η	0.14
Calculated Capacity correction	W	-13
Calculated Power correction	W	-16
Water Flow	m ³ /s	0.000485



Detailed result for 'EN14825:2022' Average Low (E) A -10 /W35		
Tested according to:	EN14511:2018 and EN14825:2022	
Climate zone:		Average
Temperature application:		Low
Condition name:		E
Condition temperature:	°C	-10
Part load:	%	100%
Chosen Tbivalent	°C	-7
Tdesign	°C	-10
Pdesign	kW	12.22
Heating demand:	kW	12.22
CR:	-	1.0
Minimum flow reached:	-	No
Measurement type:		Steady State
Integrated liquid pump:		Yes
Integrated liquid pump able to generate a positive ext. static pressure difference:		No
Included corrections (Final result)		
Heating capacity	kW	11.860
COP	-	2.752
Power consumption	kW	4.310
Measured		
Heating capacity	kW	11.847
COP	-	2.758
Power consumption	kW	4.296
During heating		
Air_inlet temperature dry bulb	°C	-10.18
Air temperature wet bulb	°C	-11.16
Water_inlet temperature	°C	29.18
water_outlet temperature	°C	35.03
Water_outlet temperature (Time averaged)	°C	35.03
Circulation pump		
Measured external static pressure difference, liquid pump	Pa	4046
Calculated Hydraulic power	W	2
Calculated global efficiency	η	0.14
Calculated Capacity correction	W	-12
Calculated Power correction	W	-14
Water Flow	m ³ /s	0.000485



Detailed SCOP part load test results - medium temperature application - average climate – EN 14825

Detailed result for 'EN14825:2022' Average Medium (A and F) A -7 /W52		
Tested according to:	EN14511:2018 and	EN14825:2022
Climate zone:		Average
Temperature application:		Medium
Condition name:		A and F
Condition temperature:	°C	-7
Part load:	%	88%
Chosen Tbivalent	°C	-7
Tdesign	°C	-10
Pdesign	kW	12.30
Heating demand:	kW	10.88
CR:	-	1.0
Minimum flow reached:	-	No
Measurement type:		Steady State
Integrated liquid pump:		Yes
Integrated liquid pump able to generate a positive ext. static pressure difference:		Yes
Included corrections (Final result)		
Heating capacity	kW	10.641
COP	-	2.061
Power consumption	kW	5.163
Measured		
Heating capacity	kW	10.657
COP	-	2.056
Power consumption	kW	5.183
During heating		
Air_inlet temperature dry bulb	°C	-7.06
Air temperature wet bulb	°C	-7.96
Water_inlet temperature	°C	42.88
water_outlet temperature	°C	52.02
Water_outlet temperature (Time averaged)	°C	52.02
Circulation pump		
Measured external static pressure difference, liquid pump	Pa	10459
Calculated Hydraulic power	W	3
Calculated global efficiency	η	0.15
Calculated Capacity correction	W	17
Calculated Power correction	W	20
Water Flow	m ³ /s	0.000283



Detailed result for 'EN14825:2022' Average Medium (B) A 2 /W42		
Tested according to:	EN14511:2018 and EN14825:2022	
Climate zone:		Average
Temperature application:		Medium
Condition name:		B
Condition temperature:	°C	2
Part load:	%	54%
Chosen Tbivalent	°C	-7
Tdesign	°C	-10
Pdesign	kW	12.30
Heating demand:	kW	6.62
CR:	-	1.0
Minimum flow reached:	-	No
Measurement type:		Steady State
Integrated liquid pump:		Yes
Integrated liquid pump able to generate a positive ext. static pressure difference:		Yes
Included corrections (Final result)		
Heating capacity	kW	6.468
COP	-	3.616
Power consumption	kW	1.788
Measured		
Heating capacity	kW	6.485
COP	-	3.584
Power consumption	kW	1.810
During heating		
Air_inlet temperature dry bulb	°C	1.92
Air temperature wet bulb	°C	1.09
Water_inlet temperature	°C	36.51
water_outlet temperature	°C	41.98
Water_outlet temperature (Time averaged)	°C	41.98
Circulation pump		
Measured external static pressure difference, liquid pump	Pa	11515
Calculated Hydraulic power	W	3
Calculated global efficiency	η	0.15
Calculated Capacity correction	W	18
Calculated Power correction	W	21
Water Flow	m ³ /s	0.000284



Detailed result for 'EN14825:2022' Average Medium (C) A 7 /W36		
Tested according to:	EN14511:2018 and EN14825:2022	
Climate zone:		Average
Temperature application:		Medium
Condition name:		C
Condition temperature:	°C	7
Part load:	%	35%
Chosen Tbivalent	°C	-7
Tdesign	°C	-10
Pdesign	kW	12.30
Heating demand:	kW	4.26
CR:	-	0.6
Minimum flow reached:	-	No
Measurement type:		Steady State
Integrated liquid pump:		Yes
Integrated liquid pump able to generate a positive ext. static pressure difference:		Yes
Included corrections (Final result)		
Heating capacity	kW	7.580
COP	-	4.822
Power consumption	kW	1.572
Measured		
Heating capacity	kW	7.598
COP	-	4.768
Power consumption	kW	1.593
During heating		
Air_inlet temperature dry bulb	°C	7.00
Air temperature wet bulb	°C	5.99
Water_inlet temperature	°C	32.40
water_outlet temperature	°C	38.89
Water_outlet temperature (Time averaged)	°C	36.04
Circulation pump		
Measured external static pressure difference, liquid pump	Pa	12095
Calculated Hydraulic power	W	3
Calculated global efficiency	η	0.16
Calculated Capacity correction	W	18
Calculated Power correction	W	22
Water Flow	m ³ /s	0.000283



Detailed result for 'EN14825:2022' Average Medium (D) A 12 /W30		
Tested according to:	EN14511:2018 and EN14825:2022	
Climate zone:		Average
Temperature application:		Medium
Condition name:		D
Condition temperature:	°C	12
Part load:	%	15%
Chosen Tbivalent	°C	-7
Tdesign	°C	-10
Pdesign	kW	12.30
Heating demand:	kW	1.89
CR:	-	0.2
Minimum flow reached:	-	No
Measurement type:		Steady State
Integrated liquid pump:		Yes
Integrated liquid pump able to generate a positive ext. static pressure difference:		Yes
Included corrections (Final result)		
Heating capacity	kW	8.471
COP	-	6.072
Power consumption	kW	1.395
Measured		
Heating capacity	kW	8.489
COP	-	5.994
Power consumption	kW	1.416
During heating		
Air_inlet temperature dry bulb	°C	11.93
Air temperature wet bulb	°C	10.98
Water_inlet temperature	°C	28.48
water_outlet temperature	°C	35.63
Water_outlet temperature (Time averaged)	°C	30.07
Circulation pump		
Measured external static pressure difference, liquid pump	Pa	11424
Calculated Hydraulic power	W	3
Calculated global efficiency	η	0.15
Calculated Capacity correction	W	18
Calculated Power correction	W	21
Water Flow	m ³ /s	0.000284



Detailed result for 'EN14825:2022' Average Medium (E) A -10 /W55		
Tested according to:	EN14511:2018 and EN14825:2022	
Climate zone:		Average
Temperature application:		Medium
Condition name:		E
Condition temperature:	°C	-10
Part load:	%	100%
Chosen Tbivalent	°C	-7
Tdesign	°C	-10
Pdesign	kW	12.30
Heating demand:	kW	12.30
CR:	-	1.0
Minimum flow reached:	-	No
Measurement type:		Steady State
Integrated liquid pump:		Yes
Integrated liquid pump able to generate a positive ext. static pressure difference:		Yes
Included corrections (Final result)		
Heating capacity	kW	12.069
COP	-	1.894
Power consumption	kW	6.372
Measured		
Heating capacity	kW	12.086
COP	-	1.891
Power consumption	kW	6.393
During heating		
Air_inlet temperature dry bulb	°C	-9.97
Air temperature wet bulb	°C	-11.01
Water_inlet temperature	°C	44.66
water_outlet temperature	°C	55.04
Water_outlet temperature (Time averaged)	°C	55.04
Circulation pump		
Measured external static pressure difference, liquid pump	Pa	10434
Calculated Hydraulic power	W	3
Calculated global efficiency	η	0.15
Calculated Capacity correction	W	17
Calculated Power correction	W	20
Water Flow	m ³ /s	0.000283



Detailed COP test results - low temperature – EN 14511

Detailed result for 'EN14511:2022' A7/W35		
Tested according to:		EN14511:2022
Minimum flow reached:		No
Measurement type:		Steady State
Integrated liquid pump:		Yes
Integrated liquid pump able to generate a positive ext. static pressure difference:		No
Included corrections (Final result)		
Heating capacity	kW	9.994
COP	-	5.113
Power consumption	kW	1.955
Measured		
Heating capacity	kW	9.984
COP	-	5.139
Power consumption	kW	1.943
During heating		
Air_inlet temperature dry bulb	°C	7.02
Air temperature wet bulb	°C	6.03
Water_inlet temperature	°C	29.87
water_outlet temperature	°C	34.86
Circulation pump		
Measured external static pressure difference, liquid pump	Pa	3243
Calculated Hydraulic power	W	2
Calculated global efficiency	η	0.13
Calculated Capacity correction	W	-10
Calculated Power correction	W	-12
Water Flow	m ³ /s	0.000482






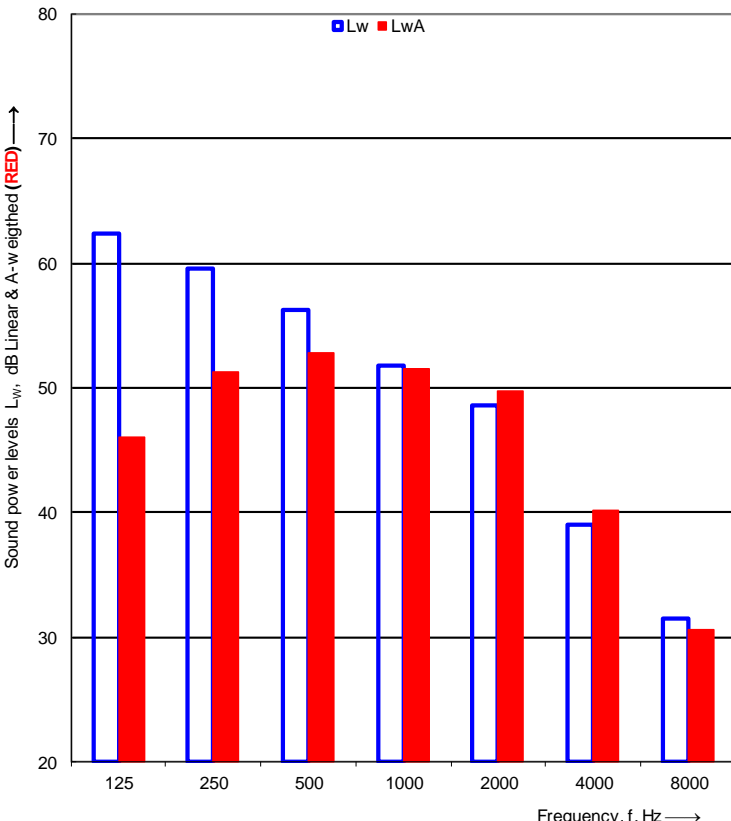
Detailed COP test results - medium temperature – EN 14511

Detailed result for 'EN14511:2022' A7/W55		
Tested according to:		EN14511:2022
Minimum flow reached:		No
Measurement type:		Steady State
Integrated liquid pump:		Yes
Integrated liquid pump able to generate a positive ext. static pressure difference:		Yes
Included corrections (Final result)		
Heating capacity	kW	9.307
COP	-	2.954
Power consumption	kW	3.151
Measured		
Heating capacity	kW	9.326
COP	-	2.939
Power consumption	kW	3.173
During heating		
Air_inlet temperature dry bulb	°C	7.01
Air temperature wet bulb	°C	6.00
Water_inlet temperature	°C	47.09
water_outlet temperature	°C	55.10
Circulation pump		
Measured external static pressure difference, liquid pump	Pa	12596
Calculated Hydraulic power	W	4
Calculated global efficiency	η	0.16
Calculated Capacity correction	W	19
Calculated Power correction	W	23
Water Flow	m ³ /s	0.000283





Detailed test results of sound power measurement – EN 12102-1


Test N#1

 		Sound power levels according to ISO 3743-1:2010		 TEKNOLOGISK INSTITUT																																																																			
Engineering method for small, movable sources in reverberant fields - Comparison method for hard-walled test rooms																																																																							
Client:		GUANGZHOU ZHUNNUO TESTING TECHNOLOGY SERVICE CO. L1 Date of test: 05-09-2024																																																																					
Object:		Type: Mono air to water heat pump, Model: NE-F160HCR4TINEM-SA																																																																					
Mounting conditions:		The outdoor unit is mounted on the supporting metal support frame using two pieces of vibration isolators and placed on four pieces of concrete tiles (45x45x5 cm). All of these are placed in a water drop tray on two pieces of heavy concrete tiles (90x90x10cm) laying on a vibration damping mat on the floor. The noise radiated by the outdoor unit has been measured in Test room 1.																																																																					
Operating conditions:		A7W35, Compressor speed: 32[Hz], Fan speed: 450 [rpm], EEV: 190, Heating capacity: 7.72 [kW], Power_input: 1.51[kW], Water flow rate: 1720 [l/h] and dP_water: -24 [mbar]																																																																					
Static pressure:		1017 hPa		<u>Reference box:</u>																																																																			
Air temperature:		7.0 °C		L1: 1.2 m																																																																			
Relative air humidity:		84.0 %		L2: 0.4 m																																																																			
Test room volume:		102.8 m³		Room: Room 1																																																																			
Area, S, of test room:		138.9 m²		L3: 1.4 m																																																																			
				Volume: 0.7 m³																																																																			
<table border="1"><thead><tr><th>Frequency f [Hz]</th><th>L_w 1/3 octave [dB]</th><th>1/1 oct [dB]</th></tr></thead><tbody><tr><td>100</td><td>58.4</td><td></td></tr><tr><td>125</td><td>58.8</td><td>62.4</td></tr><tr><td>160</td><td>54.4</td><td></td></tr><tr><td>200</td><td>54.7</td><td></td></tr><tr><td>250</td><td>54.3</td><td>59.5</td></tr><tr><td>315</td><td>55.2</td><td></td></tr><tr><td>400</td><td>52.9</td><td></td></tr><tr><td>500</td><td>51.5</td><td>56.3</td></tr><tr><td>630</td><td>49.5</td><td></td></tr><tr><td>800</td><td>48.8</td><td></td></tr><tr><td>1000</td><td>46.5</td><td>51.8</td></tr><tr><td>1250</td><td>44.7</td><td></td></tr><tr><td>1600</td><td>46.2</td><td></td></tr><tr><td>2000</td><td>43.1</td><td>48.6</td></tr><tr><td>2500</td><td>40.0</td><td></td></tr><tr><td>3150</td><td>37.3</td><td></td></tr><tr><td>4000</td><td>32.6</td><td>39.0</td></tr><tr><td>5000</td><td>29.1</td><td></td></tr><tr><td>6300</td><td>28.6</td><td></td></tr><tr><td>8000</td><td>24.0</td><td>31.5²</td></tr><tr><td>10000</td><td>26.3</td><td></td></tr></tbody></table>		Frequency f [Hz]	L _w 1/3 octave [dB]	1/1 oct [dB]	100	58.4		125	58.8	62.4	160	54.4		200	54.7		250	54.3	59.5	315	55.2		400	52.9		500	51.5	56.3	630	49.5		800	48.8		1000	46.5	51.8	1250	44.7		1600	46.2		2000	43.1	48.6	2500	40.0		3150	37.3		4000	32.6	39.0	5000	29.1		6300	28.6		8000	24.0	31.5 ²	10000	26.3					
Frequency f [Hz]	L _w 1/3 octave [dB]	1/1 oct [dB]																																																																					
100	58.4																																																																						
125	58.8	62.4																																																																					
160	54.4																																																																						
200	54.7																																																																						
250	54.3	59.5																																																																					
315	55.2																																																																						
400	52.9																																																																						
500	51.5	56.3																																																																					
630	49.5																																																																						
800	48.8																																																																						
1000	46.5	51.8																																																																					
1250	44.7																																																																						
1600	46.2																																																																						
2000	43.1	48.6																																																																					
2500	40.0																																																																						
3150	37.3																																																																						
4000	32.6	39.0																																																																					
5000	29.1																																																																						
6300	28.6																																																																						
8000	24.0	31.5 ²																																																																					
10000	26.3																																																																						
² Correction																																																																							
<table border="1"><tr><td>Sound power level L_w(A):</td><td>57.8 dB [re 1pW]</td><td>Uncertainty σ_{tot}:</td><td>1.6 dB</td></tr></table>						Sound power level L _w (A):	57.8 dB [re 1pW]	Uncertainty σ _{tot} :	1.6 dB																																																														
Sound power level L _w (A):	57.8 dB [re 1pW]	Uncertainty σ _{tot} :	1.6 dB																																																																				
Name of test institute:		DTI		Date: 05-09-2024																																																																			
No. of test report:		300-KLAB-24-017																																																																					
Measurements are in full conformity with ISO 3743-1																																																																							

Test N#2



Sound power levels according to ISO 3743-1:2010



Engineering method for small, movable sources in reverberant fields - Comparison method for hard-walled test rooms

Client: GUANGZHOU ZHUINUO TESTING TECHNOLOGY SERVICE CO. L

Object: Type: Mono air to water heat pump, Model: NE-F160HCR4TINEM-SA

Mounting conditions: The outdoor unit is mounted on the supporting metal support frame using two pieces of vibration isolators and placed on four pieces of concrete tiles (45x45x5 cm). All of these are placed in a water drop tray on two pieces of heavy concrete tiles (90x90x10cm) laying on a vibration damping mat on the floor. The noise radiated by the outdoor unit has been measured in Test room 1.

Date of test: 04-09-2024

Type: Mono air to water heat pump, Model: NE-F160HCR4TINEM-SA

The outdoor unit is mounted on the supporting metal support frame using two pieces of vibration isolators and placed on four pieces of concrete tiles (45x45x5 cm). All of these are placed in a water drop tray on two pieces of heavy concrete tiles (90x90x10cm) laying on a vibration damping mat on the floor. The noise radiated by the outdoor unit has been measured in Test room 1.

Operating conditions:

Static pressure: 1017 hPa

Air temperature: 7.0 °C

Relative air humidity: 84.0 %

Test room volume: 102.8 m³

Area, S, of test room: 138.9 m²

A7W55, Compressor speed: 34[Hz], Fan speed: 400 [rpm], EEV: 116, Heating capacity: 7.55 [kW], Power_input: 2.58[kW], Water flow rate: 1020 [l/h] and dP_water: 115 [mbar]

Reference box:

L1: 1.2 m

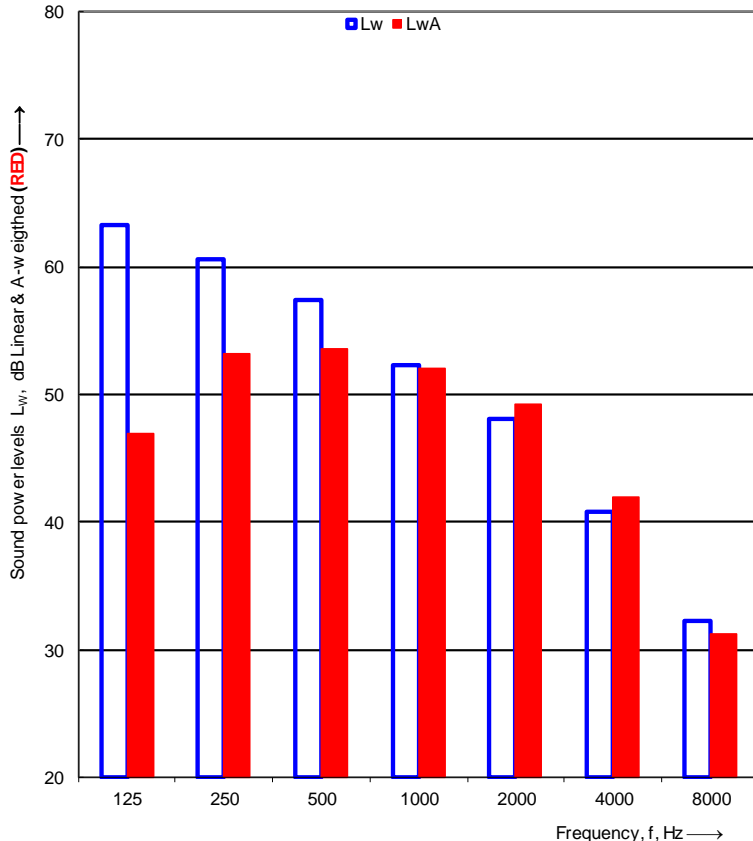
L2: 0.4 m

L3: 1.4 m

Volume: 0.7 m³

Room: Room 1

Frequency f [Hz]	L _w 1/3 octave [dB]	1/1 oct [dB]
100	56.8	
125	61.7	63.3
160	52.0	
200	53.3	
250	53.3	60.6
315	58.6	
400	55.5	
500	49.3	57.4
630	50.3	
800	48.2	
1000	49.2	52.2
1250	42.4	
1600	44.6	
2000	43.6	48.1
2500	41.0	
3150	39.3	
4000	34.3	40.8
5000	28.7	
6300	28.5	
8000	26.9	32.2 ²
10000	26.7	



² Correction

Sound power level L_w(A): 58.7 dB [re 1pW] Uncertainty σ_{tot}: 1.6 dB

Name of test institute: DTI

No. of test report: 300-KLAB-24-017

Measurements are in full conformity with ISO 3743-1

Date: 04-09-2024



Appendix 1 - Sound power measurement

Unit specification

Type of unit: Mono air to water heat pump

Manufacturer: GUANGZHOU ZHUNNUO TESTING TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD

Size of the heat pump: 0.4 x 1.2 x 1.4m (W x L x H)

Year of production: n/a.

Operating conditions and environment

The operating conditions of the unit under test fulfill the requirements for Class A.

The acoustic test chamber is a hard wall reverberant room (103 m³) and equipped with relevant sound diffusing reflector panels. The acoustic test chamber fulfils the requirements of ISO3743-1 accuracy grade 2 (engineering grade).

The measurements of the average sound pressure levels in 1/3 octave frequency bands are carried out using three microphones in the test chamber. During the measurements, the microphones are traversed up and down for one meter in the arc of a quarter circle.

The picture below shows the installation of the unit during test, position of microphones, sound diffusing reflector panels, and the reference sound source.





Measurement instruments

Id nr.	Manufacturer	Description	Calibration company
100864*	GRAS	Gras 40AE_26CA, ½" free field microphone, Room 1	Norsonic A/S, Norway
100865*	GRAS	Gras 40AE_26CA, ½" free field microphone, Room 1	Norsonic A/S, Norway
100866*	GRAS	Gras 40AE_26CA, ½" free field microphone, Room 1	Norsonic A/S, Norway
100867	GRAS	Gras 40AE_26CA, ½" free field microphone, Room 2	Norsonic A/S, Norway
100868	GRAS	Gras 40AE_26CA, ½" free field microphone, Room 2	Norsonic A/S, Norway
100869	GRAS	Gras 40AE_26CA, ½" free field microphone, Room 2	Norsonic A/S, Norway
100870	GRAS	Gras 40AE_26CA, ½" free field microphone, Roof monitor	Norsonic A/S, Norway
100873*	Brüel & Kjær	Acoustical calibrator, Brüel & Kjær 4231	Element Metech, Denmark
100859*	Norsonic	Reference sound source, Norsonic Nor278 Room 1	RISE, Sweden
100872	Norsonic	Reference sound source, Norsonic Nor278 Room 2	RISE, Sweden
100620*	Norsonic	Multi-channel measurement system Nor850	Norsonic A/S, Norway

*Instruments are used for the actual measurements for the calculation of the test results.

The other instruments are used for control measurements.
All microphones are equipped with windshields.



Test Procedure

The measurements of the emitted sound power level from the heat pump are carried out according to the following standard:

- DS/EN 14511:2022
- EN 12102-1:2022
- ISO/EN 3743-1:2010

The basic acoustic measurement standard DS/EN 3743-1 is a comparison method using a calibrated reference sound source. Two series of sound pressure measurements are made under exactly the same acoustic conditions, e.g., the same microphone positions, temperature and air humidity. The calibrated sound power levels are known for the reference sound source at each frequency band, and they are used in the estimation of the acoustical correction factor for the calculation of the sound power emitted from the unit under test. The background noise levels are measured and used for relevant corrections.

The final total A-weighted sound power level is based on measurements and calculations in 1/3-octave levels, which then are summed into 1/1-octave levels. The A-weighted total sound power level is determined for the measured frequency range from 100 Hz to 10 kHz.

The actual microphone positions and correction values are saved in data files linked to the complete project documentation according to the DANAK-accreditation.

The complete measurement system is documented and regularly calibrated according to DANAK.

The detailed description of the measurement method is given in Danish in the quality database system "QA Web" at Danish Technological Institute, which is accessible by DANAK.

Measurement uncertainty

The uncertainty of sound power level in decibel is determined in accordance with ISO 3743-1, equation 22 $\sigma_{tot} = \sqrt{\sigma_{RO}^2 + \sigma_{omc}^2}$ where:

- σ_{RO} is the standard deviation of the reproducibility of the method
- σ_{omc} is the standard deviation describing the uncertainty associated with the instability of the operating and mounting conditions for the particular noise source during test.

σ_{RO} expresses the uncertainty in test results delivered by the different accredited test laboratories due to different instrumentation and implementation of measurement procedure as well different radiation characteristics of the noise source during test.

σ_{omc} expresses the uncertainty associated with the instability of the operating and mounting conditions for the particular noise source during test. The mounting and installation conditions in two DTI acoustical test chambers are well defined in the test procedure. Possible instability of the operating conditions is monitored and assessed prior to each noise test.





The test uncertainty σ_{omc} is calculated according to ISO3743-1 Annex C formula C.1 and is typically below 1.0dB. However, the uncertainty is rounded up to the nearest 0.5 or 1.0dB increment in the report. As pr. Table C.1 (accuracy grade 2), the uncertainty σ_{RO} is set to 1.5.

The expanded uncertainty U is calculated according to ISO 3743-1 equation 23:
 $U = k \sigma_{\text{tot}}$ where $k = 2$ for 95% confidence.

EXAMPLE: $\sigma_{\text{tot}}: \sqrt{1.5^2 + 0.5^2} = 1.6 \text{ dB}$ and $U(95\%) = 3.2 \text{ dB}$

Note: The expanded uncertainty does not include the standard deviation of production which is used in ISO4871 for the purpose of making noise declaration for batches of machines.



Appendix 2 - Authorization letter

Authorization Letter

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of

Manufacturer's Name: Guangdong New Energy Technology Co., Ltd.

Manufacturer's Address: No.125, Chuangyou Road, Xintang Town, Zengcheng, 511340, Guangzhou, Guangdong, P.R.China

We declare that the following Heat pump product we produced for BEMKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ are identical to our following models

<u>Guangdong New Energy Technology Co., Ltd.</u> model	<u>BEMKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ</u> <u>ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ</u> model
NE-F160HCR4TINEM	HP160MBHCIN

Company name: BEMKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

Tradename /-mark: Schelinger

Address: ul.Bocznicowa, 13, 05-850 Jawczyce

Note: This declaration becomes invalid if technical or operational modifications are introduced without the manufacturer's consent.

Production year: 2023~2024

Date: 2024.11.07

Authorization: Guangdong New Energy Technology Co., Ltd.

Wala Wu

Sales manager





TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

[W nagłówku na
każdej stronie:]
DUŃSKI INSTYTUT
TECHNOLOGICZNY

RAPORT Z TESTÓW

Nr raportu:
300-KLAB-24-017-1

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

Klient: Spółka: Guangdong New Energy Technology Co., Ltd
Adres: nr 125, Chuangyou Road, Xintang, Zengcheng, 511340 Guangzhou,
Guangdong, CHIŃSKA REPUBLIKA LUDOWA
Miasto: Guangdong
Tel.: +86 18928978435

Komponent: Marka: nie dotyczy
Rodzaj: pompa ciepła typu powietrze-woda
Model: NE-F160HCR4TINEM
Nr seryjny: 505-10-00359A
Rok produkcji: nie dotyczy

Daty: Nazwa marki: Komponent poddawano testom: od czerwca do września 2024 r.
Marka: Schelinger
Rodzaj: pompa ciepła typu powietrze-woda (monoblok)
Model: HP160MBHCIN

Procedura: Zob. cel (strona 2), aby zapoznać się z wykazem norm.

Uwagi: Jednostka została dostarczona przez klienta. Instalacja i ustawienia testowe zostały wykonane zgodnie z instrukcjami producenta. Raport dla testowanej jednostki nosi nazwę 300-KLAB-24-017 wydany 2024.10.16. Zobacz także załącznik 2.

Warunki: Test ten został przeprowadzony pod akredytacją zgodnie z międzynarodowymi wymaganiami (ISO/IEC 17025:2017) oraz zgodnie z Ogólnymi Warunkami Duńskiego Instytutu Technologicznego. Wyniki testu dotyczą wyłącznie testowanego przedmiotu. Raport z tego testu może być cytowany we fragmentach tylko wtedy, gdy Duński Instytut Technologiczny wyraził na to pisemną zgodę.

Klient nie może wspominać ani odnosić się do Duńskiego Instytutu Technologicznego lub Duńskiego pracowników Instytutu Technologicznego do celów reklamowych lub marketingowych, chyba że Duński Instytut Technologiczny wyraził na to pisemną zgodę w każdym przypadku.

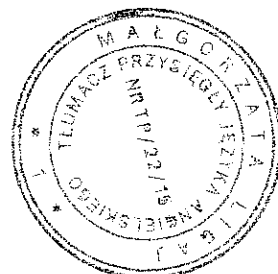
Dział/Centrum: Duński Instytut Technologiczny
Laboratorium Pomp Ciepła
dla Energii i Klimatu, Aarhus

Data: 2024.11.08

[W stopce na każdej stronie logo
i/lac MRA oraz DANAK oraz tekst:]
Numer testowy reg. 300

Podpis:
Preben Eskerod
B.TecMan & MarEng
[Licencjat w zarządzaniu technologią i
inżynierii morskiej]

Kontrasygnota:
Kamalathan Arumugam
Licencjat/inżynier
Dokument podpisany cyfrowo
25 listopada 2024
Duński Instytut Technologiczny



*TLUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)*

Cel

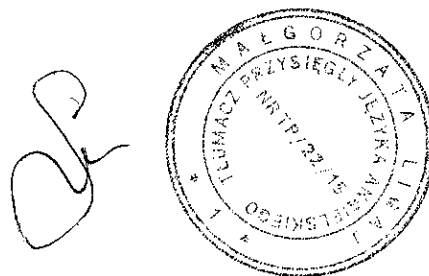
Celem niniejszego raportu jest udokumentowanie pomiarów w celu ustalenia:

sezonowego współczynnika wydajności (SCOP) przy zastosowaniu w niskiej i średniej temperaturze dla klimatu umiarkowanego zgodnie z EN 14825:2022.

Aby obliczyć SCOP, przeprowadzono testy w warunkach częściowego obciążenia określonych w tabelach na stronach 4 i 5.

Standardowe warunki oceny testu COP A7/W35 i A7/W55 zgodnie z EN 14511:2022.

Pomiary mocy akustycznej przy zastosowaniu niskiej i średniej temperatury zgodnie z EN 12102-1:2022.

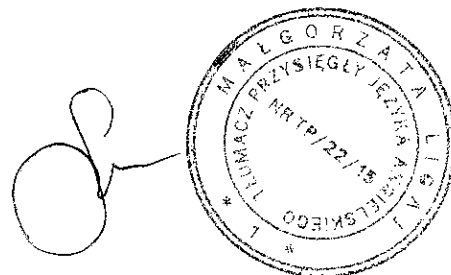


The image shows a handwritten signature and a circular stamp. The stamp is from the Polish Chamber of Sworn Translators (Tłumaczeni Przysięgli Języka Angielskiego) in Małgorzata Liśka. The stamp contains the text: "MAŁGORZATA LIŚKA", "TŁUMACZENI PRZYSIĘGLI JĘZYKA ANGIELSKIEGO", and "NR 171/22/15".

TLUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Spis treści:

Warunki testowe SCOP dla niskiej temperatury – EN 14825	4
Warunki testowe SCOP dla średniej temperatury – EN 14825	5
Warunki testowe COP – niska temperatura – EN 14511	6
Warunki testowe COP – średnia temperatura – EN 14511	6
Warunki testowe dla pomiarów mocy akustycznej – EN 12102-1	6
Wyniki testów	7
Wyniki testu SCOP przy niskiej temperaturze – średnia sezonu grzewczego – EN 148257	7
Wyniki testu SCOP przy średniej temperaturze – średnia sezonu grzewczego – EN 14825	8
Wyniki testu COP – niska temperatura – EN 14511	9
Wyniki testu COP – średnia temperatura – EN 14511	9
Wyniki testu pomiarów mocy akustycznej – EN 12102-1	9
Zdjęcia	10
SCOP – szczegółowe obliczenia	12
Szczegółowe obliczenia SCOP dla niskiej temperatury i umiarkowanych warunków klimatycznych – EN 14825	12
Szczegółowe obliczenia SCOP dla średniej temperatury i przeciętnych warunków klimatycznych – EN 1482514	
Szczegółowe wyniki testów	16
Szczegółowe wyniki testu SCOP przy częściowym obciążeniu – zastosowanie w niskiej temperaturze – umiarkowane warunki klimatyczne – EN 14825	16
Szczegółowe wyniki testu SCOP przy częściowym obciążeniu – zastosowanie w średniej temperaturze – przeciętne warunki klimatyczne – EN 14825	21
Wyniki testu COP – niska temperatura – EN 14511	26
Wyniki testu COP – średnia temperatura – EN 14511	27
Szczegółowe wyniki testów pomiaru mocy akustycznej – EN 12102-1	28
Test N#1	28
Test N#2	29
Załącznik 1 – Pomiar mocy akustycznej	30
Załącznik 2 – Pismo zatwierdzające	34



TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Warunki testowe

Warunki testowe SCOP dla niskiej temperatury – EN 14825

Warunki częściowego obciążenia dla obliczania referencyjnego SCOP i referencyjnego SCOP_{on} jednostek powietrze-woda dla zastosowań w niskiej temperaturze w odniesieniu do sezonu grzewczego.

„A” = średnia, „W” = cieplejsza, a „C” = zimniejsza.

	Współczynnik częściowego obciążenia w %				Wymiennik ciepła zewnętrzny		Wymiennik ciepła wewnętrzny			
	Wzór	Średnia	Cieplejsza	Chłodniejsza	Temperatura termometru suchego (mokrego) °C		Stała temperatura a wylotowa °C	Zmienna temperatura wylotowa °C		
					Powietrze zewnętrzne	Powietrze wylotowe	Wszystkie klimaty	Średnia	Cieplejsza	Chłodniejsza
A	$(-7 - 16) / (T_{designh} - 16)$	88,46	n.d.	60,53	-7(-8)	20(12)	a / 35	a / 34	n.d.	a / 30
B	$(+2 - 16) / (T_{designh} - 16)$	53,85	100,00	36,84	2(1)	20(12)	a / 35	a / 30	a / 35	a / 27
C	$(+7 - 16) / (T_{designh} - 16)$	34,62	64,29	23,68	7(6)	20(12)	a / 35	a / 27	a / 31	a / 25
D	$(+12 - 16) / (T_{designh} - 16)$	15,38	28,57	10,53	12(11)	20(12)	a / 35	a / 24	a / 26	a / 24
E	$(TOL^e - 16) / (T_{designh} - 16)$				TOL^e	20(12)	a / 35	a / b	a / b	a / b
F	$(T_{biv} - 16) / (T_{designh} - 16)$				T_{biv}	20(12)	a / 35	a / c	a / c	a / c
G	$(-15 - 16) / (T_{designh} - 16)$	n.d.	n.d.	81,58	-15	20(12)	a / 35	n.d.	n.d.	a / 32

Dodatkowe informacje

Klimat	$T_{designh}$ [°C]	$T_{bivalent}$ [°C]	TOL [°C]	Temperatura wylotowa	Przepływ
Średnia	-10	-7	-10	Zmienna	Stała



TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Warunki testowe SCOP dla średniej temperatury – EN 14825

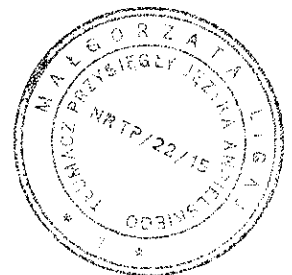
Warunki częściowego obciążenia dla obliczania referencyjnego SCOP i referencyjnego SCOP_{on} dla jednostek powietrze-woda w zastosowaniach średnotemperaturowych na potrzeby referencyjnego sezonu grzewczego;

„A” = średnia, „W” = cieplejsza, a „C” = zimniejsza.

	Współczynnik częściowego obciążenia w %				Wymiennik ciepła zewnętrzny		Wymiennik ciepła wewnętrzny			
	Wzór	Średnia	Cieplejsza	Chłodniejsza	Powietrze zewnętrzne	Powietrze wylotowe	Stała temperatura a wylotowa °C	Zmienna temperatura wylotowa °C		
A	$(-7 - 16) / (T_{designh} - 16)$	88,46	n.d.	60,53	-7(-8)	20(12)	a / 55	a / 52	n.d.	a / 44
B	$(+2 - 16) / (T_{designh} - 16)$	53,85	100,00	36,84	2(1)	20(12)	a / 55	a / 42	a / 55	a / 37
C	$(+7 - 16) / (T_{designh} - 16)$	34,62	64,29	23,68	7(6)	20(12)	a / 55	a / 36	a / 46	a / 32
D	$(+12 - 16) / (T_{designh} - 16)$	15,38	28,57	10,53	12(11)	20(12)	a / 55	a / 30	a / 34	a / 28
E	$(TOL^e - 16) / (T_{designh} - 16)$				TOL ^e	20(12)	a / 55	a / b	a / b	a / b
F	$(T_{biv} - 16) / (T_{designh} - 16)$				T _{biv}	20(12)	a / 55	a / c	a / c	a / c
G	$(-15 - 16) / (T_{designh} - 16)$	n.d.	n.d.	81,58	-15	20(12)	a / 55	n.d.	n.d.	a / 49

Dodatkowe informacje

Klimat	T _{designh} [°C]	T _{bivalent} [°C]	TOL [°C]	Temperatura wylotowa	Przepływ
Średnia	-10	-7	-10	Zmienna	Stała



TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Warunki testowe COP - niska temperatura – EN 14511

Nz	Źródło ciepła		Odbiornik ciepła		Ustawienie pompy ciepła
	Wlotow a sucha bańka temperatura (°C)	Wlotow a mokra bańka temperatura (°C)	Temperatura wlotowa (°C)	Temperatur a wylotowa (°C)	Prędkość sprężarki i wentylatora (Hz)/(obr./min)
1s	7	6	30	35	40/400

S: Standardowe warunki oceny

Warunki testowe COP - średnia temperatura – EN 14511

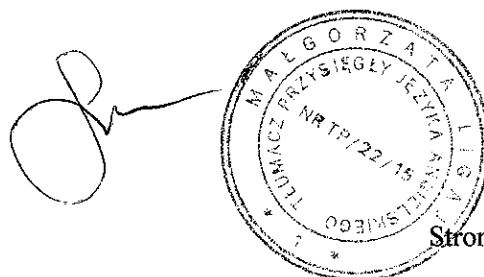
Nz	Źródło ciepła		Odbiornik ciepła		Ustawienie pompy ciepła
	Wlotow a sucha bańka temperatura (°C)	Wlotow a mokra bańka temperatura (°C)	Prędkość sprężarki i wentylatora (Hz)/(obr./min)	Temperatur a wylotowa (°C)	Prędkość sprężarki i wentylatora (Hz)/(obr./min)
1s	7	6	47	55	43/400

S: Standardowe warunki oceny

Warunki testowe dla pomiarów mocy akustycznej – EN 12102-1

Nz	Warunki testowe		Ustawienia pompy ciepła			
	Wymiennik ciepła na zewnątrz (suchy termometr/ mokry termometr) (°C)	Wymiennik ciepła wewnątrz (wlot/wylot) (°C)	Prędkość sprężarki (Hz)	Prędkość wentylatora (obr./min)	Moc grzewcza [kW]	Pobór mocy (kW)
1E	7/6	30/35	32	450	7,72	1,51
2E	7/6	47/55	34	400	7,55	2,58

E) Etykietowanie ErP



TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Wyniki testów

Wyniki testów SCOP przy niskiej temperaturze – średnia dla sezonu grzewczego – EN 14825

Model (Zewnętrzny)	NE-F160HCR4TINEM
Pompa ciepła powietrze-woda monoblok	Y
Pompa ciepła niskotemperaturowa	N
Wypożarty w dodatkowy grzejnik	N
Grzejnik kombinowany z pompą ciepła	N
Odwracalny	N

Znamionowa moc grzewcza ¹⁾	Prated	12,22 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	177,8 [%]
	SCOP	4,52 [-]

Zmierzona moc grzewcza przy częściowym obciążeniu przy temperaturze zewnętrznej Tj	Przeciętny klimat	Tj = -15 °C	Pdh	- [kW]
		Tj = -7 °C	Pdh	10,44 [kW]
	Zastosowanie niskotemperaturowe	Tj = 2 °C	Pdh	5,93 [kW]
		Tj = -7 °C	Pdh	7,71 [kW]
		Tj = 12 °C	Pdh	8,78 [kW]
		Tj = temperatura biwalentna	Pdh	10,44 [kW]
		Tj = granica działania	Pdh	11,86 [kW]

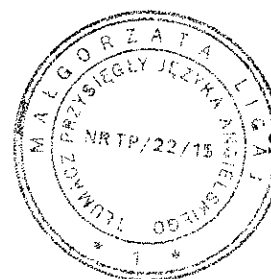
Zmierzony współczynnik wydajności na zewnątrz temperatury Tj	Przeciętny klimat	Tj = -15 °C	COPd	- [-]
		Tj = -7 °C	COPd	3,13 [-]
	Zastosowanie niskotemperaturowe	Tj = 2 °C	COPd	4,34 [-]
		Tj = -7 °C	COPd	6,10 [-]
		Tj = 12 °C	COPd	7,63 [-]
		Tj = temperatura biwalentna	COPd	3,13 [-]
		Tj = granica działania	COPd	2,75 [-]

Temperatura biwalentna	Tbivalent	-7 [°C]
Limit działania temperatury	TOL	-10 [°C]
Współczynnik degradacji	WTOL	- [°C]
	Cdh	0,94 [-]

Zużycie energii w trybach innych niż tryb aktywny	Tryb wyłączony	Poff	0,065 [kW]
	Tryb wyłączonego termostatu	Pto	0,068 [kW]
	Tryb gotowości	Psb	0,065 [kW]
	Tryb grzałki skrzyni korbowej	Pck	0,065 [kW]
Tryb grzałki dodatkowej ²⁾	Znamionowa moc grzewcza	Psup	0,37 [kW]
	Rodzaj źródła energii		Elektryczny

Inne elementy	Sterowanie wydajnością		Zmienna
	Sterowanie przepływem wody		Stała
	Przepływ wody		1740
	Roczne zużycie energii	QHE	5585 [kWh]

Dla pomp ciepła do ogrzewania pomieszczeń i pomp ciepła do ogrzewania kombinowanego, znamionowa moc cieplna, Prated, jest równa projektowemu obciążeniu dla ogrzewania, Pdesignh, a znamionowa moc cieplna dodatkowego grzejnika, Psup, jest równa dodatkowej pojemności dla ogrzewania, sup(Tj).



TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Wyniki testu SCOP przy średniej temperaturze – średnia sezonu grzewczego – EN 14825

Model (Zewnętrzny)	NE-F160HCR4TINEM
Pompa ciepła powietrze-woda monoblok	Y
Pompa ciepła niskotemperaturowa	N
Wyposażony w dodatkowy grzejnik	N
Grzejnik kombinowany z pompą ciepła	N
Odwracalny	N

Znamionowa moc grzewcza ¹⁾	Prated	12,3 [kW]
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	139,8 [%]
	SCOP	3,57 [-]

Zmierzona moc grzewcza przy częściowym obciążeniu przy temperaturze zewnętrznej Tj	Przeciętny klimat	Tj = -15 °C	Pdh	- [kW]
	-	Tj = -7 °C	Pdh	10,64 [kW]
	Zastosowanie dla średniej temperatury	Tj = 2 °C	Pdh	6,47 [kW]
		Tj = -7 °C	Pdh	7,58 [kW]
		Tj = 12 °C	Pdh	8,47 [kW]
		Tj = temperatura biwalentna	Pdh	10,64 [kW]
		Tj = granica działania	Pdh	12,07 [kW]

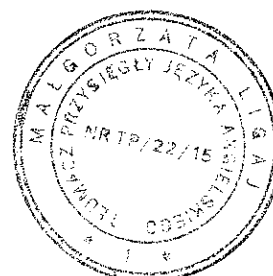
Zmierzony współczynnik wydajności przy temperaturze zewnętrznej Tj	Przeciętny klimat	Tj = -15 °C	COPd	- [-]
	-	Tj = -7 °C	COPd	2,06 [-]
	Zastosowanie dla średniej temperatury	Tj = 2 °C	COPd	3,62 [-]
		Tj = -7 °C	COPd	4,82 [-]
		Tj = 12 °C	COPd	6,07 [-]
		Tj = temperatura biwalentna	COPd	2,06 [-]
		Tj = granica działania	COPd	1,89 [-]

Temperatura biwalentna	Tbivalent	-7 [°C]
Limit działania temperatury	TOL	-10 [°C]
temperatury	WTOL	- [°C]
Współczynnik degradacji	Cdh	0,95 [-]

Zużycie energii w trybach innych niż tryb aktywny	Tryb wyłączony	Poff	0,065 [kW]
	Tryb wyłączonego termostatu	Pto	0,068 [kW]
	Tryb gotowości	Psb	0,065 [kW]
	Tryb grzałki skrzyni korbowej	Pck	0,065 [kW]
Tryb grzałki dodatkowej ¹⁾	Znamionowa moc grzewcza	Psup	0,24 [kW]
	Rodzaj źródła energii		Elektryczny

Inne elementy	Sterowanie wydajnością		Zmienna
	Sterowanie przepływem wody		Stała
	Przepływ wody		1020 [l/h]
	Roczne zużycie energii	Q _{HE}	7117 [kWh]

Dla pomp ciepła do ogrzewania pomieszczeń i pomp ciepła do ogrzewania kombinowanego, znamionowa moc cieplna, Prated, jest równa projektowemu obciążeniu dla ogrzewania, Pdesignh, a znamionowa moc cieplna dodatkowego grzejnika, Psup, jest równa dodatkowej pojemności dla ogrzewania, sup(Tj).



TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Wyniki testu COP - niska temperatura – EN 14511

N#	Warunki testowe	Moc grzewcza [kW]	COP
1	A7/W35	9,994	5,113

Wyniki testu COP – średnia temperatura – EN 14511

N#	Warunki testowe	Moc grzewcza [kW]	COP
1	A7/W55	9,307	2,954

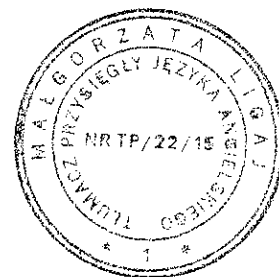
Wyniki testu pomiarów mocy akustycznej – EN 12102-1

N#	Warunki testowe	Poziom mocy akustycznej LW(A) [dB re 1pW]	Niepewność σ_{tot} [dB]
1E	A7/W35	57,8	1,6
2E	A7/55	58,7	1,6

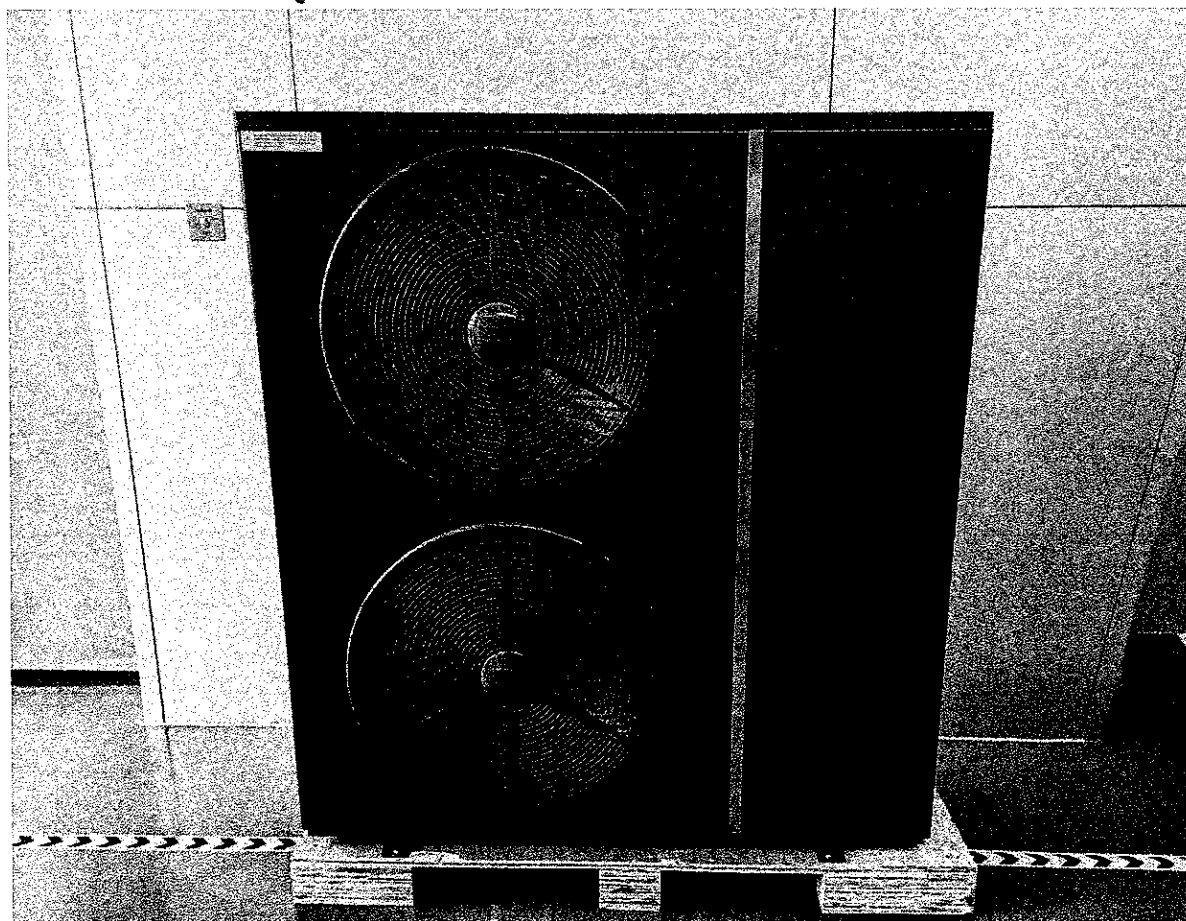
E) Etykietowanie ErP

Całkowity poziom mocy akustycznej ważony A jest określany dla zmierzonego zakresu częstotliwości od 100 Hz do 10 kHz. W celu obliczenia niepewności, zobacz załącznik 1.

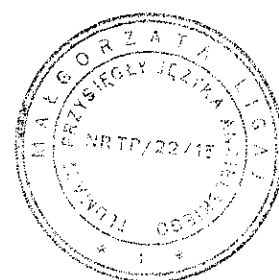
Pomiary mocy akustycznej są przeprowadzane przez Kamalathasana Arumugama (KAMA) i współcztane przez Patricka Gliberta (PGL) z Duńskiego Instytutu Technologicznego.



Jednostka zewnętrzna



[Handwritten signature]



TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

SCOP - szczegółowe obliczenia

Szczegółowe obliczenia SCOP dla niskiej temperatury i umiarkowanych warunków klimatycznych – EN 14825

Obliczenia referencyjnego SCOP

$$SCOP = \frac{P_{designh} \times H_{he}}{\frac{P_{designh} \times H_{he}}{SCOP_{on}} + H_{TO} \times P_{TO} + H_{SB} \times P_{SB} + H_{CK} \times P_{CK} + H_{OFF} \times P_{OFF}}$$

gdzie

P_{design} =

Obciążenie cieplne budynku przy temperaturze projektowej,

H_{he} =

kW Liczba równoważnych godzin grzania, 2066 h

H_{TO} , H_{SB} , H_{CK} , H_{OFF} =

Liczba godzin, przez które jednostka jest uważana za pracującą w trybie wyłączonego termostatu, trybie gotowości, trybie grzałki skrzyni korbowej oraz trybie wyłączenia, odpowiednio h.

P_{TO} , P_{SB} , P_{CK} , P_{OFF} =

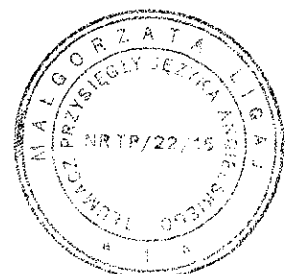
Zużycie energii elektrycznej w trybie wyłączonego termostatu, trybie gotowości, trybie grzałki skrzyni korbowej oraz trybie wyłączenia, odpowiednio kW.

Dane na potrzeby SCOP

	Temperatura zewnętrzna [°C]	Współczynnik częściowego obciążenia [%]	Częściowe obciążenie [kW]	Zadeklarowana moc [kW]	Deklarowany współczynnik COP [-]	cdh [-]	COR [-]	COPbi [-]
A	-7	88	10,81	10,44	3,13	0,98	1,00	3,13
B	2	54	6,58	5,93	4,34	0,95	1,00	4,34
C	7	35	4,23	7,71	6,10	0,95	0,55	5,84
D	12	15	1,88	8,78	7,63	0,94	0,21	6,27
E	-10	100	12,22	11,86	2,75	0,98	1,00	2,75
F – BIV	-7	88	10,81	10,44	3,13	0,98	1,00	3,13

Zużycie energii dla termostatu wyłączonego, trybu czuwania, trybu wyłączonego, trybu grzałki skrzyni korbowej.

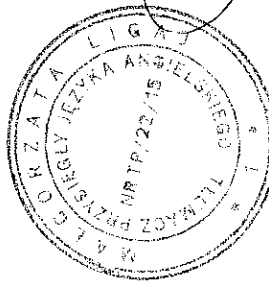
	Godziny [h]	Moc wejściowa [kW]	Zastosowana do obliczeń SCOP [kW]	Zużycie energii [kWh]
Tryb wyłączony	0	0,06498318	0,064983	0
Termostat wyłączony	178	0,06809069	0,068091	12,12014254
Tryb czuwania	0	0,06451347	0,064513	0
Grzałka skrzyni korbowej	178	0,06498318	0,00047	0,083608875



Obliczeniowy pojemnik dla SCOPon

Bin	Temperatura zewnątrzna [°C]	Godziny [h]	Obciążenie ciepłe [kW]	Obciążenie ciepłe pokrywane przez pompe ciepła [kW]	Elektryczny grzejnik pomocniczy [kW]	Roczne zużycie energii przez grzałkę zapasową [kWh]	COP [-]	Roczne zapotrzebowanie na ogrzewanie [kWh]	Roczne zużycie energii [kWh]	Roczna zdolność grzewcza netto [kWh]	Roczne zużycie energii netto [kWh]
E	21	-10	12,22	11,86	0,36	0,36	2,75	12,22	4,67	11,86	4,31
	22	-9	11,75	11,39	0,36	9,12	2,88	293,75	108,00	284,63	98,88
	23	-8	11,28	10,91	0,37	8,49	3,01	259,44	91,99	250,95	83,49
A / F - BIV	24	-7	10,81	10,44	0,00	0,00	3,13	259,44	82,82	259,44	82,82
	25	-6	10,34	9,93	0,00	0,00	3,27	279,18	85,46	279,18	85,46
	26	-5	9,87	9,43	0,00	0,00	3,40	671,16	197,35	671,16	197,35
	27	-4	9,40	8,93	0,00	0,00	3,53	855,40	241,98	855,40	241,98
	28	-3	8,93	8,43	0,00	0,00	3,67	794,77	216,61	794,77	216,61
	29	-2	8,46	7,93	0,00	0,00	3,80	1395,90	367,03	1395,90	367,03
	30	-1	7,99	7,43	0,00	0,00	3,94	1382,27	351,07	1382,27	351,07
	31	0	7,52	6,93	0,00	0,00	4,07	1804,80	443,28	1804,80	443,28
	32	1	7,05	6,43	0,00	0,00	4,21	1974,00	469,38	1974,00	469,38
	33	2	6,58	5,93	0,00	0,00	4,34	2105,60	485,19	2105,60	485,19
B	34	3	6,11	5,59	0,00	0,00	4,64	2181,27	470,06	2181,27	470,06
	35	4	5,64	5,25	0,00	0,00	4,94	2007,84	406,35	2007,84	406,35
	36	5	5,17	4,91	0,00	0,00	5,24	1566,51	298,85	1566,51	298,85
	37	6	4,70	4,57	0,00	0,00	5,54	1551,00	279,83	1551,00	279,83
	38	7	4,23	4,23	0,00	0,00	5,84	1378,98	235,99	1378,98	235,99
	39	8	3,76	3,76	0,00	0,00	5,93	1308,48	220,70	1308,48	220,70
C	40	9	3,29	3,29	0,00	0,00	6,01	1102,15	183,25	1102,15	183,25
	41	10	2,82	2,82	0,00	0,00	6,10	888,30	145,63	888,30	145,63
	42	11	2,35	2,35	0,00	0,00	6,19	505,25	81,68	505,25	81,68
	43	12	1,88	1,88	0,00	0,00	6,27	317,72	50,67	317,72	50,67
	44	13	1,41	1,41	0,00	0,00	6,36	212,91	33,49	212,91	33,49
D	45	14	0,94	0,94	0,00	0,00	6,44	98,70	15,32	98,70	15,32
	46	15	0,47	0,47	0,00	0,00	6,53	34,78	5,33	34,78	5,33

SUMA	25241,82	5571,99	25223,85	5554,0
SCOPon				
SCOPnet	4,53			4,54



Szczegółowe obliczenie SCOP dla średniej temperatury i przeciętnych warunków klimatycznych – EN 14825

Obliczenia referencyjnego SCOP

$$SCOP = \frac{P_{designh} \times H_{he}}{\frac{P_{designh} \times H_{he}}{SCOP_{on}} + H_{TO} \times P_{TO} + H_{SB} \times P_{SB} + H_{CK} \times P_{CK} + H_{OFF} \times P_{OFF}}$$

gdzie

P_{design} =

H_{he} =

H_{TO} , H_{SB} , H_{CK} , H_{OFF} =

P_{TO} , P_{SB} , P_{CK} , P_{OFF} =

Dane na potrzeby SCOP

Obciążenie cieplne budynku przy temperaturze projektowej, kW Liczba równoważnych godzin grzania, 2066 h

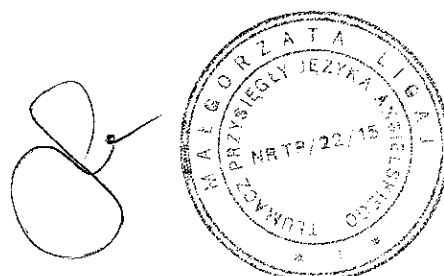
Liczba godzin, przez które jednostka jest uważana za pracującą w trybie wyłączonego termostatu, trybie gotowości, trybie grzałki skrzyni korbowej oraz trybie wyłączenia, odpowiednio h.

Zużycie energii elektrycznej w trybie wyłączonego termostatu, trybie gotowości, trybie grzałki skrzyni korbowej oraz trybie wyłączenia, odpowiednio kW.

	Temperatura zewnętrzna [°C]	Współczynnik częściowego obciążenia [%]	Częściowe obciążenie [kW]	Zadeklarowana moc [kW]	Deklarowany współczynnik COP [-]	cdh [-]	C R [-]	COPbin [-]
A	-7	88	10,88	10,64	2,06	0,99	1,00	2,06
B	2	54	6,62	6,47	3,62	0,96	1,00	3,62
C	7	35	4,26	7,58	4,82	0,96	0,56	4,66
D	12	15	1,89	8,47	6,07	0,95	0,22	5,19
E	-10	100	12,30	12,07	1,89	0,99	1,00	1,89
F – BIV	-7	88	10,88	10,64	2,06	0,99	1,00	2,06

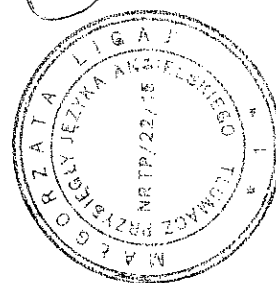
Zużycie energii dla termostatu wyłączonego, trybu czuwania, trybu wyłączonego, trybu grzałki skrzyni korbowej.

	Godziny [h]	Moc wejściowa [kW]	Zastosowana do obliczeń SCOP [kW]	Zużycie energii [kWh]
Tryb wyłączony	0	0,06498318	0,064983	0
Termostat wyłączony	178	0,06809069	0,068091	12,12014254
Tryb czuwania	0	0,06451347	0,064513	0
Grzałka skrzyni korbowej	178	0,06498318	0,00047	0,083608875



Bin	Temperatura zewnątrzna [°C]	Godziny [h]	Obciążenie cieplne [kW]	Obciążenie cieplne pokrywane przez pompę ciepła [kW]	Elektryczny grzejnik pomocniczy [kW]	Roczne zużycie energii przez grzejnik pomocniczy [kWh]	COP bin [-]	Roczne zapotrzebowanie na ogrzewanie [kWh]	Roczne zużycie energii netto [kWh]	Roczna zdolność grzewcza netto [kWh]	Roczne zużycie energii netto [kWh]	
E	21	-10	1	12,30	12,07	0,23	0,23	1,89	12,30	6,60	12,07	6,37
	22	-9	25	11,83	11,59	0,23	5,85	1,95	295,67	154,50	289,83	148,65
	23	-8	23	11,35	11,12	0,24	5,45	2,01	261,14	132,96	255,69	127,51
	24	-7	24	10,88	10,64	0,00	0,00	2,06	261,14	126,72	261,14	126,72
A / F - BIV	25	-6	27	10,41	10,18	0,00	0,00	2,23	281,01	125,81	281,01	125,81
	26	-5	68	9,93	9,71	0,00	0,00	2,41	675,55	280,73	675,55	280,73
	27	-4	91	9,46	9,25	0,00	0,00	2,58	861,00	333,81	861,00	333,81
	28	-3	89	8,99	8,79	0,00	0,00	2,75	799,97	290,68	799,97	290,68
	29	-2	165	8,52	8,32	0,00	0,00	2,92	1405,04	480,36	1405,04	480,36
	30	-1	173	8,04	7,86	0,00	0,00	3,10	1391,32	449,13	1391,32	449,13
	31	0	240	7,57	7,39	0,00	0,00	3,27	1816,62	555,44	1816,62	555,44
	32	1	280	7,10	6,93	0,00	0,00	3,44	1986,92	577,02	1986,92	577,02
	33	2	320	6,62	6,47	0,00	0,00	3,62	2119,38	586,07	2119,38	586,07
	34	3	357	6,15	6,03	0,00	0,00	3,83	2195,55	573,86	2195,55	573,86
B	35	4	356	5,68	5,58	0,00	0,00	4,04	2020,98	500,79	2020,98	500,79
	36	5	303	5,20	5,14	0,00	0,00	4,25	1576,77	371,42	1576,77	371,42
	37	6	330	4,73	4,70	0,00	0,00	4,45	1561,15	350,43	1561,15	350,43
	38	7	326	4,26	4,26	0,00	0,00	4,66	1388,01	297,56	1388,01	297,56
	39	8	348	3,78	3,78	0,00	0,00	4,77	1317,05	276,12	1317,05	276,12
	40	9	335	3,31	3,31	0,00	0,00	4,88	1109,37	227,55	1109,37	227,55
	41	10	315	2,84	2,84	0,00	0,00	4,98	894,12	179,52	894,12	179,52
C	42	11	215	2,37	2,37	0,00	0,00	5,09	508,56	100,00	508,56	100,00
	43	12	169	1,89	1,89	0,00	0,00	5,19	319,80	61,61	319,80	61,61
	44	13	151	1,42	1,42	0,00	0,00	5,30	214,30	40,46	214,30	40,46
	45	14	105	0,95	0,95	0,00	0,00	5,40	99,35	18,39	99,35	18,39
D	46	15	74	0,47	0,47	0,00	0,00	5,51	35,01	6,36	35,01	6,36

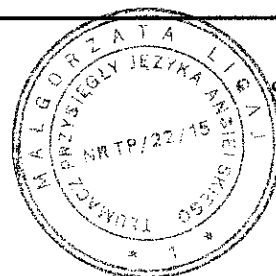
SUMA	25407,07	7103,90	25395,54	7092,37
SCOPnet			3,58	3,58



Szczegółowe wyniki testów

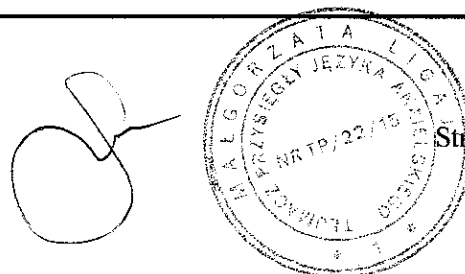
Szczegółowe wyniki testów częściowego obciążenia SCOP - zastosowanie w niskiej temperaturze –klimat umiarkowany – EN 14825

Szczegółowy wynik na potrzeby zapewnienia zgodności z normą „EN14825:2022” umiarkowana/niska (E) A -7 /W34	
Testowane zgodnie z:	EN14511:2018 oraz EN14825:2022
Strefa klimatyczna:	Umiarkowana
Zastosowana temperatura:	Niska
Nazwa warunku:	A
Temperatura warunku:	-7 °C
Częściowe obciążenie	88%
Wybrana temperatura biwalentna	-7 °C
Tdesign	-10 °C
Pdesign	12,22 kW
Zapotrzebowanie na ogrzewanie:	10,81 kW
CR:	- 1,0
Osiągnięto minimalny przepływ:	- Nie
Typ pomiaru:	Stan ustalony
Zintegrowana pompa cieczy:	Tak
Zintegrowana pompa cieczy zdolna do generowania dodatniej różnicy ciśnienia statycznego na zewnątrz:	Nie
Uwzględnione poprawki (Wynik końcowy)	
Moc grzewcza	10,436 kW
COP	3,133
Zużycie energii	3,331 kW
Zmierzone	
Moc grzewcza	10,424 kW
COP	- 3,142
Zużycie energii	3,317 kW
Podczas ogrzewania	
Temperatura powietrza na wlocie suchego termometru	-7,17 °C
Temperatura powietrza zmierzona na mokrym termometrze	-8,23 °C
Temperatura wody na wlocie	28,88 °C
temperatura wody na wylocie	34,03 °C
Temperatura wody na wylocie (średnia czasowa)	34,03 °C
Pompa cyrkulacyjna	
Zmierzona różnica zewnętrznego ciśnienia statycznego, pompa cieczy	4045 Pa
Obliczona moc hydrauliczna	2 W
Obliczona wydajność globalna	0,14 η
Obliczona korekta pojemności	-12 W
Obliczona korekta mocy	-14 W
Przepływ wody	0,000485 m³/s



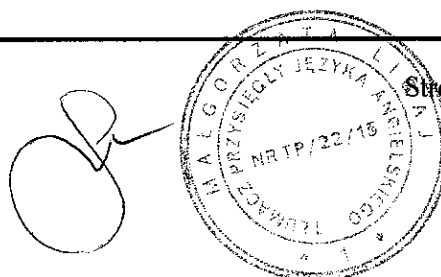
TLUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Szczegółowy wynik na potrzeby zapewnienia zgodności z normą „EN14825:2022” umiarkowana/niska (B) A 2 /W30		
Testowane zgodnie z:	EN14511:2018 oraz EN14825:2022	
Strefa klimatyczna:		Umiarkowana
Zastosowana temperatura:		Niska
Nazwa warunku:		B
Temperatura warunku:		2 °C
Częściowe obciążenie		54%
Wybrana temperatura biwalentna		-7 °C
Tdesign		-10 °C
Pdesign		12,22 kW
Zapotrzebowanie na ogrzewanie:		6,58 kW
CR:		1,0
Osiągnięto minimalny przepływ:		Nie
Typ pomiaru:		Stan ustalony
Zintegrowana pompa cieczy:		Tak
Zintegrowana pompa cieczy zdolna do generowania dodatniej różnicy ciśnienia statycznego na zewnątrz:		Nie
Uwzględnione poprawki (Wynik końcowy)		
Moc grzewcza		5,926 kW
COP		4,340
Zużycie energii		1,365 kW
Zmierzone		
Moc grzewcza		5,913 kW
COP	-	4,377
Zużycie energii		1,351 kW
Podczas ogrzewania		
Temperatura powietrza na wlocie suchego termometru		1,97 °C
Temperatura powietrza zmierzona na mokrym termometrze		1,16 °C
Temperatura wody na wlocie		27,19 °C
temperatura wody na wylocie		30,11 °C
Temperatura wody na wylocie (średnia czasowa)		30,11 °C
Pompa cyrkulacyjna		
Zmierzona różnica zewnętrznego ciśnienia statycznego, pompa cieczy		4162 Pa
Obliczona moc hydrauliczna		2 W
Obliczona wydajność globalna		0,14 η
Obliczona korekta pojemności		-13 W
Obliczona korekta mocy		-15 W
Przepływ wody		0,000485 m³/s



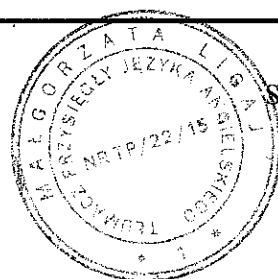
TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Szczegółowy wynik na potrzeby zapewnienia zgodności z normą „EN14825:2022” umiarkowana/niska (C) A 7 /W27	
Testowane zgodnie z:	EN14511:2018 oraz EN14825:2022
Strefa klimatyczna:	Umiarkowana
Zastosowana temperatura:	Niska
Nazwa warunku:	C
Temperatura warunku:	7 °C
Częściowe obciążenie	35%
Wybrana temperatura biwalentna	-7 °C
Tdesign	-10 °C
Pdesign	12,22 kW
Zapotrzebowanie na ogrzewanie:	4,23 kW
CR:	0,5
Osiągnięto minimalny przepływ:	Nie
Typ pomiaru:	Stan ustalony
Zintegrowana pompa cieczy:	Tak
Zintegrowana pompa cieczy zdolna do generowania dodatniej różnicy ciśnienia statycznego na zewnątrz:	Nie
Uwzględnione poprawki (Wynik końcowy)	
Moc grzewcza	7,709 kW
COP	6,102
Zużycie energii	1,263 kW
Zmierzone	
Moc grzewcza	7,696 kW
COP	6,165
Zużycie energii	1,248 kW
Podczas ogrzewania	
Temperatura powietrza na wlocie suchego termometru	6,88 °C
Temperatura powietrza zmierzona na mokrym termometrze	5,85 °C
Temperatura wody na wlocie	24,92 °C
temperatura wody na wylocie	28,72 °C
Temperatura wody na wylocie (średnia czasowa)	27,00 °C
Pompa cyrkulacyjna	
Zmierzona różnica zewnętrznego ciśnienia statycznego, pompa cieczy	4380 Pa
Obliczona moc hydrauliczna	2 W
Obliczona wydajność globalna	0,14 η
Obliczona korekta pojemności	-13 W
Obliczona korekta mocy	-15 W
Przepływ wody	0,000485 m³/s



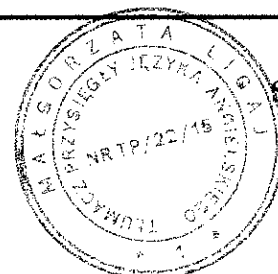
TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Szczegółowy wynik na potrzeby zapewnienia zgodności z normą „EN14825:2022” umiarkowana/niska(D) A 12 /W24		
Testowane zgodnie z:	EN14511:2018 oraz EN14825:2022	
Strefa klimatyczna:		Umiarkowana
Zastosowana temperatura:		Niska
Nazwa warunku:		D
Temperatura warunku:		12 °C
Częściowe obciążenie		15%
Wybrana temperatura biwalentna		-7 °C
Tdesign		-10 °C
Pdesign		12,22 kW
Zapotrzebowanie na ogrzewanie:		1,88 kW
CR:	-	0,2
Osiągnięto minimalny przepływ:	-	Nie
Typ pomiaru:		Stan ustalony
Zintegrowana pompa cieczy:		Tak
Zintegrowana pompa cieczy zdolna do generowania dodatniej różnicy ciśnienia statycznego na zewnątrz:		Nie
Uwzględnione poprawki (Wynik końcowy)		
Moc grzewcza		8,782 kW
COP		7,634
Zużycie energii		1,150 kW
Zmierzone		
Moc grzewcza		8,768 kW
COP		7,725
Zużycie energii		1,135 kW
Podczas ogrzewania		
Temperatura powietrza na wlocie suchego termometru		11,89 °C
Temperatura powietrza zmierzona na mokrym termometrze		10,97 °C
Temperatura wody na wlocie		23,14 °C
temperatura wody na wylocie		27,47 °C
Temperatura wody na wylocie (średnia czasowa)		24,07 °C
Pompa cyrkulacyjna		
Zmierzona różnica zewnętrznego ciśnienia statycznego, pompa cieczy		4480 Pa
Obliczona moc hydrauliczna		2 W
Obliczona wydajność globalna		0,14 η
Obliczona korekta pojemności		-13 W
Obliczona korekta mocy		-16 W
Przepływ wody		0,000485 m³/s



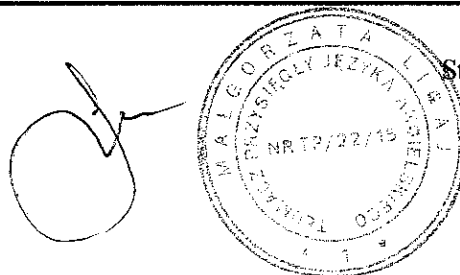
TLUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Szczegółowy wynik na potrzeby zapewnienia zgodności z normą „EN14825:2022” umiarkowana/niska (E) A -10 /W35	
Testowane zgodnie z:	EN14511:2018 oraz EN14825:2022
Strefa klimatyczna:	Umiarkowana
Zastosowana temperatura:	Niska
Nazwa warunku:	E
Temperatura warunku:	-10 °C
Częściowe obciążenie	100%
Wybrana temperatura biwalentna	-7 °C
Tdesign	-10 °C
Pdesign	12,22 kW
Zapotrzebowanie na ogrzewanie:	12,22 kW
CR:	1,0
Osiągnięto minimalny przepływ:	Nie
Typ pomiaru:	Stan ustalony
Zintegrowana pompa cieczy:	Tak
Zintegrowana pompa cieczy zdolna do generowania dodatniej różnicy ciśnienia statycznego na zewnątrz:	Nie
Uwzględnione poprawki (Wynik końcowy)	
Moc grzewcza	11,860 kW
COP	2,752
Zużycie energii	4,310 kW
Zmierzone	
Moc grzewcza	11,847 kW
COP	2,758
Zużycie energii	4,296 kW
Podczas ogrzewania	
Temperatura powietrza na wlocie suchego termometru	-10,18 °C
Temperatura powietrza zmierzona na mokrym termometrze	-11,16 °C
Temperatura wody na wlocie	29,18 °C
temperatura wody na wylocie	35,03 °C
Temperatura wody na wylocie (średnia czasowa)	35,03 °C
Pompa cyrkulacyjna	
Zmierzona różnica zewnętrznego ciśnienia statycznego, pompa cieczy	4046 Pa
Obliczona moc hydrauliczna	2 W
Obliczona wydajność globalna	0,14 η
Obliczona korekta pojemności	-12 W
Obliczona korekta mocy	-14 W
Przepływ wody	0,000485 m³/s



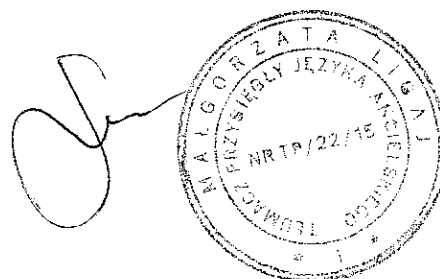
**Szczegółowe wyniki testu SCOP przy częściowym obciążeniu -
zastosowanie w średniej temperaturze – klimat umiarkowany – EN 14825**

Szczegółowy wynik na potrzeby zapewnienia zgodności z normą „EN14825:2022” umiarkowana/średnia (E) A -7 /W52	
Testowane zgodnie z:	EN14511:2018 oraz EN14825:2022
Strefa klimatyczna:	Umiarkowana
Zastosowana temperatura:	Średnia
Nazwa warunku:	A i F
Temperatura warunku:	-7°C
Częściowe obciążenie	88%
Wybrana temperatura biwalentna	-7 °C
Tdesign	-10 °C
Pdesign	12,30 kW
Zapotrzebowanie na ogrzewanie:	10,88 kW
CR:	- 1,0
Osiągnięto minimalny przepływ:	- Nie
Typ pomiaru:	Stan ustalony
Zintegrowana pompa cieczy:	Tak
Zintegrowana pompa cieczy zdolna do generowania dodatniej różnicy ciśnienia statycznego na zewnątrz:	Tak
Uwzględnione poprawki (Wynik końcowy)	
Moc grzewcza	10,641 kW
COP	2,061
Zużycie energii	5,163 kW
Zmierzone	
Moc grzewcza	10,657 kW
COP	2,056
Zużycie energii	5,183 kW
Podczas ogrzewania	
Temperatura powietrza na wlocie suchego termometru	-7,06 °C
Temperatura powietrza zmierzona na mokrym termometrze	-7,96 °C
Temperatura wody na wlocie	42,88°C
temperatura wody na wylocie	52,02 °C
Temperatura wody na wylocie (średnia czasowa)	52,02 °C
Pompa cyrkulacyjna	
Zmierzona różnica zewnętrznego ciśnienia statycznego, pompa cieczy.	10459 Pa
Obliczona moc hydrauliczna.	3 W
Obliczona globalna wydajność	0,15 η
Obliczona korekta pojemności	17 W
Obliczona korekta mocy.	20 W
Przepływ wody	0,000283 m³/s



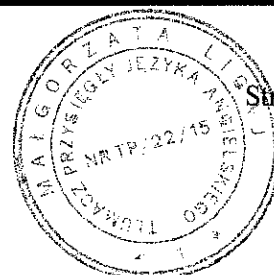
TLUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Szczegółowy wynik na potrzeby zapewnienia zgodności z normą „EN14825:2022” umiarkowana/średnia (B) A 2 /W42	
Testowane zgodnie z:	EN14511:2018 oraz EN14825:2022
Strefa klimatyczna:	Umiarkowana
Zastosowana temperatura:	Średnia
Nazwa warunku:	B
Temperatura warunku:	2 °C
Częściowe obciążenie	54%
Wybrana temperatura biwalentna	-7 °C
Tdesign	-10 °C
Pdesign	12,30 kW
Zapotrzebowanie na ogrzewanie:	6,62 kW
CR:	1,0
Osiągnięto minimalny przepływ:	- Nie
Typ pomiaru:	Stan ustalony
Zintegrowana pompa cieczy:	Tak
Zintegrowana pompa cieczy zdolna do generowania dodatniej różnicy ciśnienia statycznego na zewnątrz:	Tak
Uwzględnione poprawki (Wynik końcowy)	
Moc grzewcza	6,468 kW
COP	- 3,616
Zużycie energii	1,788 kW
Zmierzone	
Moc grzewcza	6,485 kW
COP	- 3,584
Zużycie energii	1,810 kW
Podczas ogrzewania	
Temperatura powietrza na wlocie suchego termometru	1,92 °C
Temperatura powietrza zmierzona na mokrym termometrze	1,09 °C
Temperatura wody na wlocie	36,51 °C
temperatura wody na wylocie	41,98 °C
Temperatura wody na wylocie (średnia czasowa)	41,98 °C
Pompa cyrkulacyjna	
Zmierzona różnica zewnętrznego ciśnienia statycznego, pompa cieczy.	11515 Pa
Obliczona moc hydrauliczna.	3 W
Obliczona globalna wydajność	0,15 η
Obliczona korekta pojemności	18 W
Obliczona korekta mocy	21 W
Przepływ wody	0,000284 m³/s



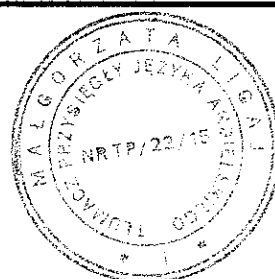
TLUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Szczegółowy wynik na potrzeby zapewnienia zgodności z normą „EN14825:2022” umiarkowana/średnia (C) A 7 /W36	
Testowane zgodnie z:	EN14511:2018 oraz EN14825:2022
Strefa klimatyczna:	Umiarkowana
Zastosowana temperatura:	Średnia
Nazwa warunku:	C
Temperatura warunku:	7
Częściowe obciążenie	35%
Wybrana temperatura biwalentna	-7 °C
Tdesign	-10 °C
Pdesign	12,30 kW
Zapotrzebowanie na ogrzewanie:	4,26 kW
CR:	0,6
Osiągnięto minimalny przepływ:	Nie
Typ pomiaru:	Stan ustalony
Zintegrowana pompa cieczy:	Tak
Zintegrowana pompa cieczy zdolna do generowania dodatniej różnicy ciśnienia statycznego na zewnątrz:	Tak
Uwzględnione poprawki (Wynik końcowy)	
Moc grzewcza	7,580 kW
COP	4,822
Zużycie energii	1,572 kW
Zmierzone	
Moc grzewcza	7,598 kW
COP	4,768
Zużycie energii	1,593 kW
Podczas ogrzewania	
Temperatura powietrza na wlocie suchego termometru	7,00 °C
Temperatura powietrza zmierzona na mokrym termometrze	5,99 °C
Temperatura wody na wlocie	32,40 °C
temperatura wody na wylocie	38,89 °C
Temperatura wody na wylocie (średnia czasowa)	36,04 °C
Pompa cyrkulacyjna	
Zmierzona różnica zewnętrznego ciśnienia statycznego, pompa cieczy.	12095 Pa
Obliczona moc hydrauliczna.	3 W
Obliczona globalna wydajność	0,16 η
Obliczona korekta pojemności	18 W
Obliczona korekta mocy.	22 W
Przepływ wody	0,000283 m³/s



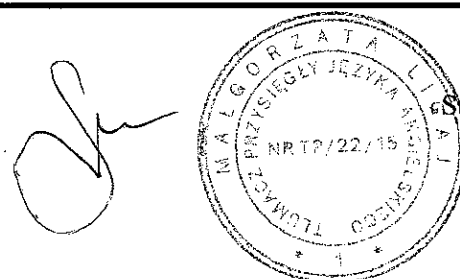
TLUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Szczegółowy wynik na potrzeby zapewnienia zgodności z normą „EN14825:2022” umiarkowana/średnia (D) A 12 /W30	
Testowane zgodnie z:	EN14511:2018 oraz EN14825:2022
Strefa klimatyczna:	Umiarkowana
Zastosowana temperatura:	Średnia
Nazwa warunku:	D
Temperatura warunku:	12 °C
Częściowe obciążenie	15%
Wybrana temperatura biwalentna	-7 °C
Tdesign	-10 °C
Pdesign	12,30 kW
Zapotrzebowanie na ogrzewanie:	1,89 kW
CR:	0,2
Osiągnięto minimalny przepływ:	Nie
Typ pomiaru:	Stan ustalony
Zintegrowana pompa cieczy:	Tak
Zintegrowana pompa cieczy zdolna do generowania dodatniej różnicy ciśnienia statycznego na zewnątrz:	Tak
Uwzględnione poprawki (Wynik końcowy)	
Moc grzewcza	8,471 kW
COP	6,072
Zużycie energii	1,395 kW
Zmierzone	
Moc grzewcza	8,489 kW
COP	5,994
Zużycie energii	1,416 kW
Podczas ogrzewania	
Temperatura powietrza na wlocie suchego termometru	11,93 °C
Temperatura powietrza zmierzona na mokrym termometrze	10,98 °C
Temperatura wody na wlocie	28,48 °C
temperatura wody na wylocie	35,63 °C
Temperatura wody na wylocie (średnia czasowa)	30,07 °C
Pompa cyrkulacyjna	
Zmierzona różnica zewnętrznego ciśnienia statycznego, pompa cieczy.	11424 Pa
Obliczona moc hydrauliczna.	3 W
Obliczona globalna wydajność	0,15 η
Obliczona korekta pojemności	18 W
Obliczona korekta mocy.	21 W
Przepływ wody	0,000284 m³/s



TLUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

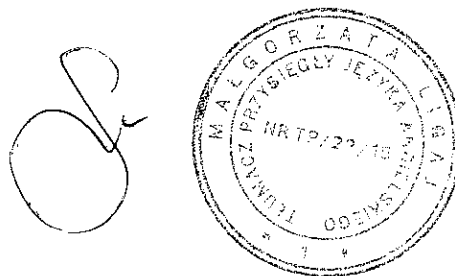
Szczegółowy wynik na potrzeby zapewnienia zgodności z normą „EN14825:2022” umiarkowana/średnia (E) A -10 /W55	
Testowane zgodnie z:	EN14511:2018 oraz EN14825:2022
Strefa klimatyczna:	Umiarkowana
Zastosowana temperatura:	Średnia
Nazwa warunku:	E
Temperatura warunku:	-10 °C
Częściowe obciążenie	100%
Wybrana temperatura biwalentna	-7 °C
Tdesign	-10 °C
Pdesign	12,30 kW
Zapotrzebowanie na ogrzewanie:	12,30 kW
CR:	1,0
Osiągnięto minimalny przepływ:	Nie
Typ pomiaru:	Stan ustalony
Zintegrowana pompa ciepły:	Tak
Zintegrowana pompa ciepły zdolna do generowania dodatniej różnicy ciśnienia statycznego na zewnątrz:	Tak
Uwzględnione poprawki (Wynik końcowy)	
Moc grzewcza	12,069 kW
COP	1,894
Zużycie energii	6,372 kW
Zmierzone	
Moc grzewcza	12,086 kW
COP	1,891
Zużycie energii	6,393 kW
Podczas ogrzewania	
Temperatura powietrza na wlocie suchego termometru	-9,97 °C
Temperatura powietrza zmierzona na mokrym termometrze	-11,01 °C
Temperatura wody na wlocie	44,66 °C
temperatura wody na wylocie	55,04 °C
Temperatura wody na wylocie (średnia czasowa)	55,04 °C
Pompa cyrkulacyjna	
Zmierzona różnica zewnętrznego ciśnienia statycznego, pompa ciepły.	10434 Pa
Obliczona moc hydrauliczna.	3 W
Obliczona globalna wydajność	0,15 η
Obliczona korekta pojemności	17 W
Obliczona korekta mocy.	20 W
Przepływ wody	0,000283 m³/s



TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Wyniki testu COP – niska temperatura – EN 14511

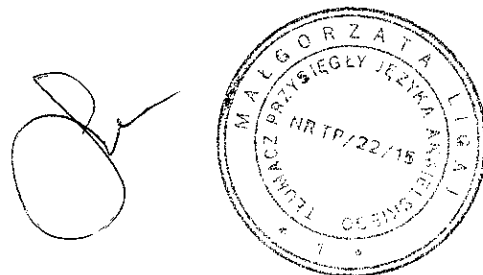
Szczegółowy wynik na potrzeby zapewnienia zgodności z normą „EN14511:2022” A7/W35	
Testowane zgodnie z:	EN14511:2022
Osiągnięto minimalny przepływ:	Nie
Typ pomiaru:	Stan ustalony
Zintegrowana pompa cieczy:	Tak
Zintegrowana pompa cieczy zdolna do generowania dodatniej różnicy ciśnienia statycznego na zewnątrz:	Nie
Uwzględnione poprawki (Wynik końcowy)	
Moc grzewcza	9,994 kW
COP	5,113
Zużycie energii	1,955 kW
Zmierzone	
Moc grzewcza	9,984 kW
COP	5,139
Zużycie energii	1,943 kW
Podczas ogrzewania	
Temperatura powietrza na wlocie sucha termometr.	7,02 °C
Temperatura powietrza mokra termometr.	6,03 °C
Temperatura wlotu wody	29,87 °C
Temperatura wody na wylocie.	34,86 °C
Pompa cyrkulacyjna	
Zmierzona różnica zewnętrznego ciśnienia statycznego, pompa cieczy.	3243 Pa
Obliczona moc hydrauliczna.	2 W
Obliczona globalna wydajność	0,13 η
Obliczona korekta pojemności	-10 W
Obliczona korekta mocy.	-12 W
Przepływ wody	0,000482 m³/s



TEUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Wyniki testu COP – średnia temperatura – EN 14511



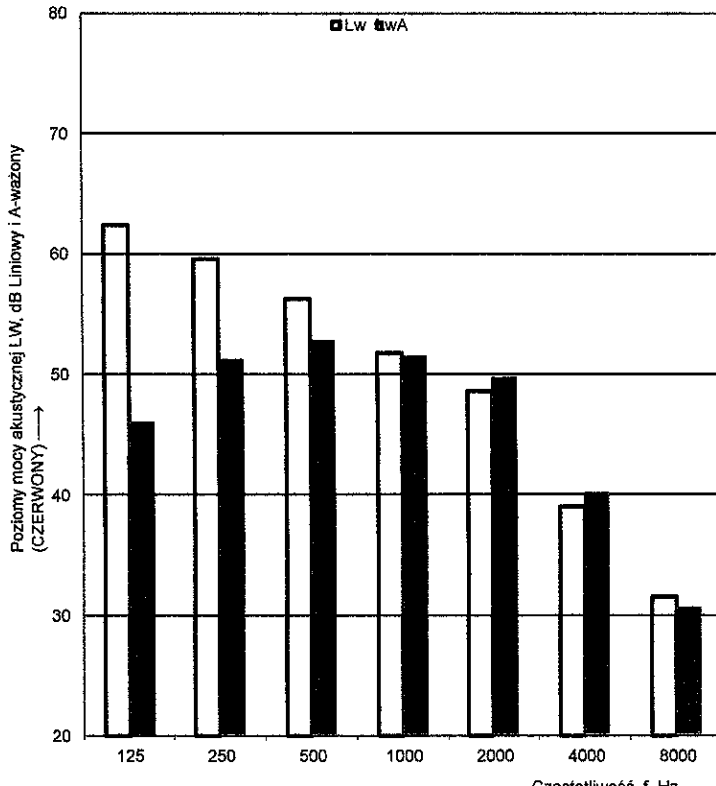
Szczegółowy wynik na potrzeby zapewnienia zgodności z normą „EN14511:2022” A7/W55	
Testowane zgodnie z:	EN14511:2022
Osiągnięto minimalny przepływ:	Nie
Typ pomiaru:	Stan ustalony
Zintegrowana pompa cieczy:	Tak
Zintegrowana pompa cieczy zdolna do generowania dodatniej różnicy ciśnienia statycznego na zewnątrz:	Tak
Uwzględnione poprawki (Wynik końcowy)	
Moc grzewcza	9,307 kW
COP	2,954
Zużycie energii	3,151 kW
Zmierzone	
Moc grzewcza	9,326 kW
COP	2,939
Zużycie energii	3,173 kW
Podczas ogrzewania	
Temperatura powietrza na wlocie sucha termometr.	7,01 °C
Temperatura powietrza mokra termometr.	6,00 °C
Temperatura wlotu wody	47,09 °C
Temperatura wody na wylocie.	55,10 °C
Pompa cyrkulacyjna	
Zmierzona różnica zewnętrznego ciśnienia statycznego, pompa cieczy.	12596 Pa
Obliczona moc hydrauliczna.	4 W
Obliczona globalna wydajność	0,16 η
Obliczona korekta pojemności	19 W
Obliczona korekta mocy.	23 W
Przepływ wody	0,000283 m³/s



TLUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Szczegółowe wyniki testów pomiaru mocy akustycznej – EN 12102-1

Test N#1

 DANAK DOKŁADNIE I SZCZEGÓLNIE		Poziomy mocy akustycznej zgodnie z ISO 3743-		 TEKNOLOGISK INSTITUT																																																																			
Metoda inżynierska dla małych, przenośnych źródeł w polach pogłosowych - Metoda porównawcza dla																																																																							
Klient:	GUANGZHOU ZHUNNUO TESTING TECHNOLOGY SERVICE CO. L Data testu: 05-09-2024																																																																						
Obiekt:	Rodzaj: monoblokowa pompa ciepła powietrze-woda, Model: NE-F160HCR4TINEM-SA																																																																						
Warunki montażu:	Jednostka zewnętrzna jest zamontowana na wsporniku metalowym przy użyciu dwóch elementów izolatorów drgań i umieszczona na czterech płytkach betonowych (45x45x5 cm). Wszystkie te elementy są umieszczone w tacy na krople wody na dwóch kawałkach ciężkich płytek betonowych (90x90x10 cm) leżących na macie tłumiącej drgania na podłodze. Hałas emitowany przez jednostkę zewnętrzną został zmierzony w pomieszczeniu testowym 1.																																																																						
Warunki pracy:	A7W35, prędkość sprężarki: 32 [Hz], prędkość wentylatora: 450 [obr./min], EEV: 190, moc grzewcza: 7,72 [kW],																																																																						
Ciśnienie statyczne: Temperatura powietrza:	1017 hPa 7,0 °C	Ramka referencyjna:		L1: 1,2 m L2: 0,4 m L3: 1,4 m Objętość: 0,7 m³																																																																			
Wilgotność względna powietrza:	84,0%	Pomieszczenie:		Pomieszczenie 1																																																																			
Objętość pomieszczenia testowego:	102,8 m³																																																																						
Powierzchnia, S, pomieszczenia testowego:	138,9 m²																																																																						
<table border="1"><thead><tr><th>Częstotliwość f [Hz]</th><th>Lw 1/3 oktawy [dB]</th><th>1/1 okt [dB]</th></tr></thead><tbody><tr><td>100</td><td>58,4</td><td></td></tr><tr><td>125</td><td>58,8</td><td>62,4</td></tr><tr><td>160</td><td>54,4</td><td></td></tr><tr><td>200</td><td>54,7</td><td></td></tr><tr><td>250</td><td>54,3</td><td>59,5</td></tr><tr><td>315</td><td>55,2</td><td></td></tr><tr><td>400</td><td>52,9</td><td></td></tr><tr><td>500</td><td>51,5</td><td>56,3</td></tr><tr><td>630</td><td>49,5</td><td></td></tr><tr><td>800</td><td>48,8</td><td></td></tr><tr><td>1000</td><td>46,5</td><td>51,8</td></tr><tr><td>1250</td><td>44,7</td><td></td></tr><tr><td>1600</td><td>46,2</td><td></td></tr><tr><td>2000</td><td>43,1</td><td>48,6</td></tr><tr><td>2500</td><td>40,0</td><td></td></tr><tr><td>3150</td><td>37,3</td><td></td></tr><tr><td>4000</td><td>32,6</td><td>39,0</td></tr><tr><td>5000</td><td>29,1</td><td></td></tr><tr><td>6300</td><td>28,6</td><td></td></tr><tr><td>8000</td><td>24,0</td><td>31,5²</td></tr><tr><td>10000</td><td>26,3</td><td></td></tr></tbody></table>		Częstotliwość f [Hz]	Lw 1/3 oktawy [dB]	1/1 okt [dB]	100	58,4		125	58,8	62,4	160	54,4		200	54,7		250	54,3	59,5	315	55,2		400	52,9		500	51,5	56,3	630	49,5		800	48,8		1000	46,5	51,8	1250	44,7		1600	46,2		2000	43,1	48,6	2500	40,0		3150	37,3		4000	32,6	39,0	5000	29,1		6300	28,6		8000	24,0	31,5 ²	10000	26,3		 <p>Poziomy mocy akustycznej Lw, dB Linowy i A-ważony (CZERWONY) →</p> <p>Częstotliwość, f, Hz</p>			
Częstotliwość f [Hz]	Lw 1/3 oktawy [dB]	1/1 okt [dB]																																																																					
100	58,4																																																																						
125	58,8	62,4																																																																					
160	54,4																																																																						
200	54,7																																																																						
250	54,3	59,5																																																																					
315	55,2																																																																						
400	52,9																																																																						
500	51,5	56,3																																																																					
630	49,5																																																																						
800	48,8																																																																						
1000	46,5	51,8																																																																					
1250	44,7																																																																						
1600	46,2																																																																						
2000	43,1	48,6																																																																					
2500	40,0																																																																						
3150	37,3																																																																						
4000	32,6	39,0																																																																					
5000	29,1																																																																						
6300	28,6																																																																						
8000	24,0	31,5 ²																																																																					
10000	26,3																																																																						
² Korekta																																																																							
Poziom mocy akustycznej Lw(A): 57,8 dB [re 1pW] Niepewność σ_{tot}: 1,6 dB																																																																							
Nazwa instytutu testowego:	DTI 300-KLAB-24-017		Data: 05-09-2024																																																																				
Pomiary są w pełnej zgodności z ISO 3743-1.																																																																							

Załącznik 1 – Pomiar mocy akustycznej

Specyfikacja jednostki

Rodzaj jednostki: Monoblokowa pompa ciepła powietrze-woda
Producent: GUANGZHOU ZHUNNUO TESTING TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD
Wielkość pompy ciepła: 0,4 x 1,2 x 1,4 m (S x D x W)
Rok produkcji: brak danych.

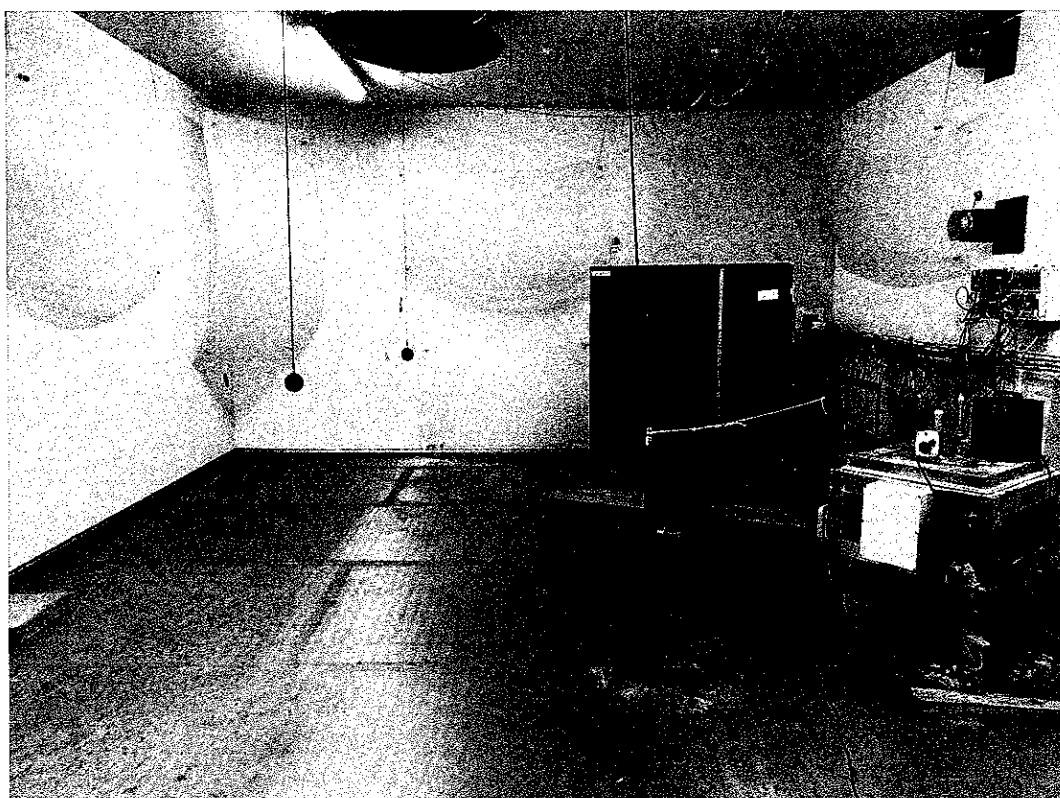
Warunki eksploatacji i środowisko

Warunki eksploatacji testowanej jednostki spełniają wymagania dla Klasy A.

Komora do testów akustycznych to pomieszczenie z twardymi ścianami o objętości 103 m³, wyposażone w odpowiednie panele rozpraszające dźwięk. Komora do testów akustycznych spełnia wymagania dokładności ISO3743-1 klasy 2 (klasa inżynierska).

Pomiary średnich poziomów ciśnienia akustycznego w pasmach częstotliwości 1/3 oktawy są przeprowadzane przy użyciu trzech mikrofonów w komorze testowej. Podczas pomiarów mikrofony są przesuwane w górę i w dół na odległość jednego metra po łuku ćwierć koła.

Poniższy obrazek przedstawia instalację jednostki podczas testu, pozycję mikrofonów, panele rozpraszające dźwięk oraz referencyjne źródło dźwięku.



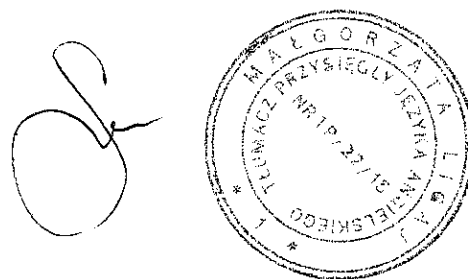
*TLUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)*

Przyrządy pomiarowe

Identyfikator nr.	Producent	Opis	Firma kalibracyjna
100864*	GRAS	Gras 40AE_26CA, 1/2" pole swobodne mikrofon, pokój 1	Norsonic A/S, Norwegia
100865*	GRAS	Gras 40AE_26CA, 1/2" pole swobodne mikrofon, pokój 1	Norsonic A/S, Norwegia
100866*	GRAS	Gras 40AE_26CA, 1/2" pole swobodne mikrofon, pokój 1	Norsonic A/S, Norwegia
100867	GRAS	Gras 40AE_26CA, 1/2" pole swobodne mikrofon, Pokój 2	Norsonic A/S, Norwegia
100868	GRAS	Gras 40AE_26CA, 1/2" pole swobodne mikrofon, Pokój 2	Norsonic A/S, Norwegia
100869	GRAS	Gras 40AE_26CA, 1/2" pole swobodne mikrofon, Pokój 2	Norsonic A/S, Norwegia
100870	GRAS	Gras 40AE_26CA, 1/2" pole swobodne mikrofon, Monitor dachowy	Norsonic A/S, Norwegia
100873*	Brüel & Kjær	Kalibrator akustyczny, Brüel & Kjær 4231	Element Metech, Dania
100859*	Norsonic	Wzorcowe źródło dźwięku, Norsonic Nor278 Pokój 1	RISE, Szwecja
100872	Norsonic	Wzorcowe źródło dźwięku, Norsonic Nor278 Pokój 2	RISE, Szwecja
100620*	Norsonic	Wielokanałowy system pomiarowy Nor850	Norsonic A/S, Norwegia

Instrumenty są używane do rzeczywistych pomiarów w celu obliczenia wyników testów.

Pozostałe instrumenty są używane do pomiarów kontrolnych. Wszystkie mikrofony są wyposażone w osłony przeciwwietrzne.



*TLUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)*

Procedura testowa

Pomiar poziomu mocy akustycznej emitowanej przez pompę ciepła jest przeprowadzany zgodnie z następującą normą:

- DS/EN 14511:2022
- EN 12102-1:2022
- ISO/EN 3743-1:2010

Podstawowa norma pomiaru akustycznego DS/EN 3743-1 to metoda porównawcza wykorzystująca skalibrowane źródło dźwięku odniesienia. Dwie serie pomiarów ciśnienia akustycznego są wykonywane w dokładnie takich samych warunkach akustycznych, np. te same pozycje mikrofonów, temperatura i wilgotność powietrza. Skalibrowane poziomy mocy akustycznej są znane dla źródła dźwięku odniesienia w każdym paśmie częstotliwości i są wykorzystywane do oszacowania współczynnika korekcji akustycznej przy obliczaniu mocy akustycznej emitowanej przez jednostkę testowaną. Poziomy hałasu tła są mierzone i wykorzystywane do odpowiednich korekt.

Ostateczny całkowity poziom mocy akustycznej ważony krzywą A opiera się na pomiarach i obliczeniach w poziomach 1/3-oktawowych, które następnie są sumowane do poziomów 1/1-oktawowych. Całkowity poziom mocy akustycznej ważony A jest określany dla zmierzonego zakresu częstotliwości od 100 Hz do 10 kHz.

Rzeczywiste pozycje mikrofonów i wartości korekcyjne są zapisywane w plikach danych powiązanych z pełną dokumentacją projektu zgodnie z akredytacją DANAK.

Kompletny system pomiarowy jest udokumentowany i regularnie kalibrowany zgodnie z DANAK.

Szczegółowy opis metody pomiarowej jest podany w języku duńskim w bazie danych jakości. system „QA Web” w Duńskim Instytucie Technologicznym, do którego dostęp ma DANAK.

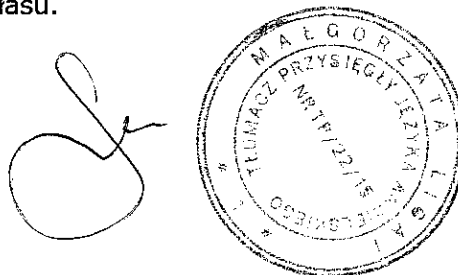
Niepewność pomiaru

Niepewność poziomu mocy akustycznej w decybelach jest określana zgodnie z normą ISO 3743-1, równanie 22 $\sigma_{tot} = \sqrt{\sigma_{RO}^2 + \sigma_{omc}^2}$, gdzie:

- σ_{RO} to odchylenie standardowe powtarzalności metody
- σ_{omc} to odchylenie standardowe opisujące niepewność związaną z niestabilnością warunków pracy i montażu dla konkretnego źródła hałasu podczas testu.

σ_{RO} wyraża niepewność w wynikach testów dostarczanych przez różne akredytowane laboratoria testowe z powodu różnic w instrumentacji i realizacji procedury pomiarowej, a także różnych charakterystyk promieniowania źródła hałasu podczas testu.

σ_{omc} wyraża niepewność związaną z niestabilnością warunków pracy i montażu dla konkretnego źródła hałasu podczas testu. Warunki montażu i instalacji w dwóch komorach akustycznych DTI są dobrze zdefiniowane w procedurze testowej. Możliwa niestabilność warunków pracy jest monitorowana i oceniana przed każdym testem hałasu.



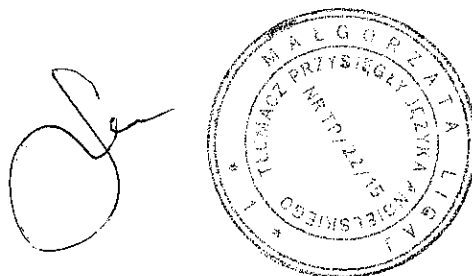
TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Niepewność testu σ_{omc} jest obliczana zgodnie z formułą C.1 z załącznika C normy ISO3743-1 i zazwyczaj wynosi poniżej 1,0 dB. Jednak w raporcie niepewność jest zaokrąglana do najbliższego przyrostu o 0,5 lub 1,0 dB. Zgodnie z pr. Tabela C.1 (klasa dokładności 2), niepewność σ_{ro} jest ustalona na 1,5.

Rozszerzona niepewność U jest obliczana zgodnie z równaniem 23 normy ISO 3743-1.
 $U = k \sigma_{\text{tot}}$, gdzie $k = 2$ przy poziomie ufności 95%.

PRZYKŁAD: $\sigma_{\text{tot}}: \sqrt{1.5^2 + 0.5^2} = 1.6 \text{ dB}$ i $U(95\%) = 3.2 \text{ dB}$

Uwaga: rozszerzona niepewność nie obejmuje odchylenia standardowego produkcji, które jest stosowane w normie ISO4871 w celu deklaracji hałasu dla partii maszyn.



TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO
(z kopii dokumentu)

Załącznik 2 – Pismo zatwierdzające

Pismo zatwierdzające

Niniejszą deklarację zgodności wydaje się na wyłączną odpowiedzialność:

Nazwa producenta: Guangdong New Energy Technology Co., Ltd.

Adres producenta: Ghuangyou Road 125, Xintang, Zengcheng, 511340, Guangzhou, Guangdong, Chińska Republika Ludowa

Oświadczamy, że poniższa pompa ciepła wyprodukowana dla BEMKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ jest taka sama jak następujące modele

Model <u>Guangdong New Energy Technology Co., Ltd.</u>	Model <u>BEMKO SPÓŁKI Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ</u>
NE-F160HCR4TINEM	HP160MGHCN

Nazwa spółki: BEMKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

Nazwa handlowa / marka: Schelinger

Adres: ul. Bocznicowa 13, 05-850 Jawczyce

Uwaga: niniejsza deklaracja traci ważności w przypadku wprowadzenia w niej zmian o charakterze technicznym lub operacyjnym bez zgody producenta.

Rok produkcji: 2023~2024

Data: 07.11.2024

Zatwierdzone przez: Guangdong New Energy Technology Co., Ltd.

[podpis odręczny:] Wala Wu

Kierownik sprzedaży

[owalna pieczęć tuszowa barwy granatowej z napisem w obrysie:] GUANGDONG NEW ENERGY
TECHNOLOGY CO. LTD.

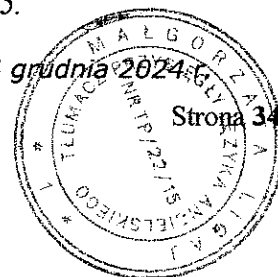
Poświadczam zgodność powyższego tłumaczenia z okazanym mi oryginałem dokumentu w języku angielskim. Małgorzata Ligaj, tłumacz przysięgły języka angielskiego, wpisany na listę tłumaczy przysięgłych prowadzoną przez Ministra Sprawiedliwości pod numerem TP/22/15.

Nr repertorium: 305/2024

Warszawa, 4 grudnia 2024 r.

Małgorzata

Ligaj



OŚWIADCZENIE

Producent Bemko Sp. z o.o. oświadcza iż pompy ciepła:

- HP090MBHCIN

Oznaczenie/typ/identyfikator modelu

- HP130MBHCIN

Oznaczenie/typ/identyfikator modelu

- HP160MBHCIN

Oznaczenie/typ/identyfikator modelu

- HP185MBHCIN

Oznaczenie/typ/identyfikator modelu

- HP230MBHCIN

Oznaczenie/typ/identyfikator modelu

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.

Jaworze 15.10.2024

Miejscowość, data

BEMKO BEMKO Sp. z o.o.
ul. Bocznicowa 13, 05-850 Jaworze
REGON: 140893162 NIP: 1181884396

Podpis osoby upoważnionej



BEMKO GROUP



Bemko Sp. z o.o.
ul. Bocznicowa 13, 05-850 Jaworze



tel. +48 668 060 000



biuro@schelinger.eu