

OŚWIADCZENIE

Producent PERFEXIM Sp. z o.o. oświadcza, iż pompy ciepła

- 1) PHA - 50 150 - 006 - 0816 - 0011 BLN - 006 TC 1
Oznaczenie/typ/identyfikator modelu
- 2) PHA - 50 150 - 008 - 0121 - 0011 BLN - 008 TC 1
Oznaczenie/typ/identyfikator modelu
- 3) PHA - 50 150 - 008 - 0121 - 0031 BLN - 008 TC 3
Oznaczenie/typ/identyfikator modelu
- 4) PHA - 50 150 - 012 - 1455 - 0031 BLN - 012 TC 3
Oznaczenie/typ/identyfikator modelu
- 5) PHA - 50 150 - 012 - 1455 - 0011 BLN - 012 TC 1
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.

Palmi 05.11.2024
Miejscowość, data

PERFEXIM
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. Samotna 2, 61-441 Poznań
tel. 61 830 20 17, 61 222 64 00
REGON: 301939365, NIP: 7831682483
NIP EU: PL7831682483

Sędzia
Bentini

Tłumaczenie uwierzytelnione z języka angielskiego

[dokument oryginalny sporządzono w wersji niemieckiej i angielskiej; niniejsze tłumaczenie wykonano wyłącznie w oparciu o wersję angielską – przyp. tłum.]

Protokół z badania Nr WP251



Add value.
Inspire trust.

Ośrodek badawczy	TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Laboratorium für Kältetechnik
Badane urządzenie	Pompa ciepła powietrze-woda PERFEXIM Sp. z o.o., PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1 "Konstrukcja typu monoblok"
Zlecający	PERFEXIM Sp. z o.o. ul. Samotna 2 61-441 Poznań, Polska
Zakres zlecenia	Badanie funkcji grzania zgodnie z przepisami EHPA dotyczącymi badania, DIN EN 14825 oraz DIN EN 14511-2
Data dostawy	19.04.2024
Okres badania	28.05.2024 - 11.06.2024
Miejsce badania	Olching
Ekspert	Stefan Schwarzenberg
Norma zastosowana w badaniu	DIN EN 14825: 2019-07 DIN EN 14511-2: 2019-07 Przepisy EHPA dotyczące badania, Pompy ciepła powietrze/woda, Wersja 2.4a (07.06.2021) DIN EN 12102-1: 2023-11

Data: 2024-09-13

Znak: IS-TAK-MUC / sc

Dokument: WP251
240913.doc

Nr zlecenia: 4016399

Strona 1 z 29

Fragmenty niniejszego dokumentu mogą być powielane i wykorzystywane do celów reklamowych wyłącznie za wyraźną pisemną zgodą TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do przebadanych egzemplarzy.

DAKkS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14153-04-00

Siedziba: Monachium
Rejestr Handlowy Monachium
HRB 96 869
Nr płatnika VAT DE129484218
Informacje wymagane zgodnie
z § 2 [1] DL-InfoV (Niemcy)
dostępne są na stronie
tuvsud.com/imprint

Rada Nadzorcza:
Reiner Block (przewodniczący)
Zarząd:
Ferdinand Neuwieser (prezes)
Thomas Kainz
Simon Kellerer

TÜV SÜD Industrie Service
GmbH
Centrum Kompetencji
Chłodnictwa i Klimatyzacji
Ridlerstrasse 65
80339 München Niemcy

tuvsud.com/hvacr
Telefon: +49 8142 4461-400
Email: is-tak@tuvsud.com

TÜV®



Opis

Pompa ciepła ma konstrukcję typu monoblok. Urządzenie służy do ogrzewania i chłodzenia. Zbadano wyłącznie funkcję ogrzewania. Pompa ciepła przeznaczona jest do montażu na zewnątrz budynków.

Montaż urządzenia został przeprowadzony zgodnie z warunkami instalacji i podłączenia podanymi przez producenta.

Wymagany przepływ objętościowy wody został ustawiony za pomocą pompy zewnętrznej stacji badawczej; wykorzystano zintegrowaną pompę obiegową pompy ciepła.

Badania przy częściowym obciążeniu służące wyliczeniu współczynnika SCOP przeprowadzono przy stałym przepływie objętościowym wody.

Określono go dla punktów standardowych z norm DIN EN 14511-2 A7/W35 i A7/W55.



Ryc. 1
Pompa ciepła: widok z przodu



Ryc. 2
Pompa ciepła: widok z tyłu

Dokumentacja

Instrukcja:

Pompa ciepła ze źródłem powietrznym: Pompa ciepła do ogrzewania, chłodzenia i ciepłej wody użytkowej

PHA-50 (50-006-0816-001) BLN-006TC1

PHA-50 (50-008-0121-001) BLN-008TC1

PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1*

PHA-50 (50-018-1945-001) BLN-018TC1

PHA-50 (50-008-0121-003) BLN-008TC3

PHA-50 (50-012-1455-003) BLN-012TC3

PHA-50 (50-018-1945-003) BLN-018TC3

*badany model w sprawozdaniu WP251



Punkty kontrolne zastosowane w badaniu wydajności grzewczej

W Tabelach 1-4 pokazano wartości domyślne zgodnie z normami.

Tabela 1

Punkty kontrolne	Norma	Wlot powietrza °C	Temperatura mokrego termometru °C	Wilgotność wzgl. %	Czynnik przekazujący ciepło Wylot °C	Czynnik przekazujący ciepło Wlot °C
Grzanie						
1. A7/W35 ¹	EN 14511-2	7	6	87	35	30
2. A7/W55 ¹	EN 14511-2	7	6	87	55	47

¹ Standardowy punkt nominalny.

Napięcie robocze badanej pompy ciepła wynosi 230 V.

Tabela 2:

EN 14825 niskie temperatury (grzanie)						
Punkty kontrolne	Norma	Wlot powietrza °C	Temperatura mokrego termometru °C	Wilgotność wzgl. %	Czynnik przekazujący ciepło Wylot °C	DeltaT wody wlot/wylot K
Typowy sezon grzewczy "A" = przeciętny						
A) A-7/W34	EN 14825	-7	-8	74	34	5
B) A2/W30	EN 14825	2	1	84	30	5
C) A7/W27	EN 14825	7	6	87	27	5
D) A12/W24	EN 14825	12	11	89	24	5
E) TOL	EN 14825	-10	-11	64	35	5
F) Punkt bivalentny	EN 14825	-7	-8	74	35	5



Tabela 3

EN 14825 średnie temperatury (grzanie)						
Punkty kontrolne	Norma	Wlot powietrza °C	Temperatura mokrego termometru °C	Wilgotność wzgl. %	Czynnik przekazujący ciepło Wylot °C	DeltaT wody wlot/wylot °K
Typowy sezon grzewczy "A" = przeciętny						
A) A-7/W52	EN 14825	-7	-8	74	52	8
B) A2/W42	EN 14825	2	1	84	42	8
C) A7/W36	EN 14825	7	6	87	36	8
D) A12/W30	EN 14825	12	11	89	30	8
E) TOL	EN 14825	-10	-11	-64	55	8
F) Punkt biwalentny	EN 14825	-7	-8	74	55	8

Tabela 4

DIN EN 12102-1 Pomiar hałasu						
Punkty kontrolne	Norma	Wlot powietrza °C	Temperatura mokrego termometru °C	Wilgotność wzgl. %	Czynnik przekazujący ciepło Wylot °C	DeltaT wody wlot/wylot °K
Grzanie						
1. A7/W35 ¹	EN 14511-2	7	6	87	35	5
2. A7/W35 ²	EN 14825	7	6	87	27	5
3. A7/W55 ¹	EN 14511-2	7	6	87	55	8
4. A7/W55 ²	EN 14825	7	6	87	36	8

¹ Standardowy punkt nominalny.

² Średnie temperatury, Warunki klimatyczne odniesienia: Średnie (A), punkt C).



Wyniki punktów kontrolnych

Tabela 5

Punkty kontrolne	Wydajność cieplna kW	Moc wejściowa W	Współczynnik COP -
EN 14511-2			
1. A7/W35 ¹	11,92	2626	4,54
2. A7/W55 ¹	12,24	4180	2,93
EN 14825 niskie temperatury (grzanie)			
Typowy sezon grzewczy "A" = przeciętny			
A) A-7/W34	8,91	2875	3,10
B) A2/W30	5,63	1144	4,92
C) A7/W27	3,73	526	7,09
D) A12/W24	4,42	457	9,67
E) TOL (A-10/W35)	10,22	3647	2,80
F) Punkt biwalentny (A-7/W34)	8,91	2875	3,10
EN 14825 średnie temperatury (grzanie)			
Typowy sezon grzewczy "A" = przeciętny			
A) A-7/W52	8,79	3826	2,30
B) A2/W42	5,53	1421	3,89
C) A7/W36	3,62	673	5,37
D) A12/W30	4,20	566	7,41
E) TOL (A-10/W55)	9,45	4914	1,92
F) Punkt biwalentny (A-7/W52)	8,79	3826	2,30

¹ Standardowy punkt nominalny.



Badanie wydajności

Mierzone wartości i rezultaty

Dla wszystkich poniższych pomiarów moc grzewcza została określona przy użyciu wody jako cieczy roboczej.

Tabela 6		EN 14511-2	
Badany warunek	Jednostka	A7/W35	A7/W55
Pompa ciepła ulega rozmrożeniu ¹	-	Nie	Nie
Ciśnienie barometryczne	hPa	963	964
Temperatura powietrza na wlocie	°C	7,0	7,0
Wilgotność wzgl.	%	87	87
Temperatura mokrego termometru na wlocie powietrza (wyliczona)	°C	6,0	6,0
Przepływ objętości, woda	m³/h	2,090	1,322
Przepływ masy, woda	t/h	2,085	1,311
Spadek ciśnienia wody	kPa	14,2	26,5
Obliczony udział zewnętrznej pompy cieczy	W	38,74	42,73
Temperatura wody na wlocie, grzanie	°C	30,09	46,93
Temperatura wody na wylocie, grzanie	°C	35,03	55,01
Napięcie	V	232	232
Prąd wejściowy jednostki	A	3,87	6,16
Łączna moc wejściowa	W	2664	4222
Efektywna moc wejściowa	W	2626	4180

¹ W trakcie pomiaru.



Tabela 6		EN 14511-2	
Badany warunek	Jednostka	A7/W35	A7/W55
Zmierzona wydajność cieplna (woda)	kW	11,96	12,29
Skorygowana wydajność cieplna	kW	11,92	12,24
Współczynnik sprawności (COP)	-	4,54	2,93



Tabela 7	EN 14825	Niska temperatura "przeciętna"		
Badany warunek	Jednostka	A-7/W34	A2/W30	A7/W27
Pompa ciepła ulega rozmrożeniu ²	-	Tak	Tak	Nie
Ciśnienie barometryczne	hPa	958	952	963
Temperatura powietrza na wlocie	°C	-6,9	2,0	7,0
Wilgotność wzgl.	%	75	82	86
Temperatura mokrego termometru na wlocie powietrza (wyliczona)	°C	-8,0	0,9	5,9
Przepływ objętości, woda	m³/h	2,101	2,088	2,094
Przepływ masy, woda	t/h	2,096	2,085	2,092
Spadek ciśnienia wody	kPa	14,2	14,3	14,5
Obliczony udział zewnętrznej pompy cieczy	W	38,86	38,88	39,26
Temperatura wody na wlocie, grzanie	°C	30,42	27,66	25,43
Temperatura wody na wylocie, grzanie	°C	34,11	30,01	26,99
Napięcie	V	232	232	232
Prąd wejściowy jednostki	A	4,23	2,30	1,15
Łączna moc wejściowa	W	2914	1183	565
Efektywna moc wejściowa	W	2875	1144	526
Zmierzona wydajność cieplna (woda)	kW	8,95	5,67	3,77
Skorygowana wydajność cieplna	kW	8,91	5,63	3,73
Współczynnik sprawności (COP)	-	3,10	4,92	7,09

² W trakcie pomiaru.



Tabela 8		EN 14825		Niska temperatura "przeciętna"	
Badany warunek	Jednostka	A12/W24	A-10/W35		
Pompa ciepła ulega rozmrożeniu ³	-	Nie	Nie		
Ciśnienie barometryczne	hPa	960	959		
Temperatura powietrza na wlocie	°C	12,0	-10,0		
Wilgotność wzgl.	%	90	70		
Temperatura mokrego termometru na wlocie powietrza (wyliczona)	°C	11,0	-12,9		
Przepływ objętości, woda	m³/h	2,070	2,099		
Przepływ masy, woda	t/h	2,069	2,093		
Spadek ciśnienia wody	kPa	14,9	14,2		
Obliczony udział zewnętrznej pompy ciepły	W	39,63	38,83		
Temperatura wody na wlocie, grzanie	°C	23,62	31,10		
Temperatura wody na wylocie, grzanie	°C	25,48	35,21		
Napięcie	V	232	232		
Prąd wejściowy jednostki	A	1,03	5,37		
Łączna moc wejściowa	W	497	3686		
Efektywna moc wejściowa	W	457	3647		
Zmierzona wydajność cieplna (woda)	kW	4,46	10,26		
Skorygowana wydajność cieplna	kW	4,42	10,22		
Współczynnik sprawności (COP)	-	9,67	2,80		

³ W trakcie pomiaru.



Tabela 9 Badany warunek	EN 14825	Średnia temperatura "przeciętna"		
	Jednostka	A-7/W52	A2/W42	A7/W36
Pompa ciepła ulega rozmrożeniu ⁴	-	Tak	Tak	Nie
Ciśnienie barometryczne	hPa	959	959	961
Temperatura powietrza na wlocie	°C	-7,0	2,0	7,0
Wilgotność wzgl.	%	74	82	87
Temperatura mokrego termometru na wlocie powietrza (wyliczona)	°C	-7,8	0,8	6,0
Przepływ objętości, woda	m³/h	1,318	1,307	1,312
Przepływ masy, woda	t/h	1,307	1,300	1,305
Spadek ciśnienia wody	kPa	26,6	27,0	27,1
Obliczony udział zewnętrznej pompy ciepły	W	42,75	42,91	43,11
Temperatura wody na wlocie, grzanie	°C	46,19	38,33	33,81
Temperatura wody na wylocie, grzanie	°C	52,01	42,02	36,22
Napięcie	V	232	232	233
Prąd wejściowy jednostki	A	5,64	2,80	1,43
Łączna moc wejściowa	W	3868	1464	716
Efektywna moc wejściowa	W	3826	1421	673
Zmierzona wydajność cieplna (woda)	kW	8,83	5,57	3,66
Skorygowana wydajność cieplna	kW	8,79	5,53	3,62
Współczynnik sprawności (COP)	-	2,30	3,89	5,37

⁴ W trakcie pomiaru.



Tabela 10 Badany warunek	EN 14825	Średnia temperatura "przeciętna"	
	Jednostka	A12/W30	A-10/W55
Pompa ciepła ulega rozmrożeniu ⁵	-	Nie	Nie
Ciśnienie barometryczne	hPa	957	956
Temperatura powietrza na wlocie	°C	12,0	-10,0
Wilgotność wzgl.	%	88	72
Temperatura mokrego termometru na wlocie powietrza (wyliczona)	°C	10,9	-12,6
Przepływ objętości, woda	m³/h	1,304	1,321
Przepływ masy, woda	t/h	1,300	1,308
Spadek ciśnienia wody	kPa	27,2	26,5
Obliczony udział zewnętrznej pompy ciepły	W	43,03	42,70
Temperatura wody na wlocie, grzanie	°C	29,21	48,60
Temperatura wody na wylocie, grzanie	°C	32,02	54,85
Napięcie	V	232	231
Prąd wejściowy jednostki	A	1,27	7,25
Łączna moc wejściowa	W	609	4956
Efektywna moc wejściowa	W	566	4914
Zmierzona wydajność cieplna (woda)	kW	4,24	9,506
Skorygowana wydajność cieplna	kW	4,20	9,45
Współczynnik sprawności (COP)	-	7,41	1,92

⁵ W trakcie pomiaru.



Tabela 11

Tryb badania zgodnie z normą EN 14825	Jednostka	Termostat wył.	Tryb czuwania	Grzałka karteru	Tryb wył.
Moc wejściowa jednostki	W	15,8	9,5	0,0	9,5

Tabela 12

Zastosowanie niskotemperaturowe dla typowego sezonu grzewczego "A" = przeciętnego		
	Jednostka	Wartość
$P_{\text{design H}}$	kW	9,903
Q_H	kWh/rok	20460
Q_{HE}	kWh/rok	4004
$SCOP_{\text{on}}$	-	5,11
$SCOP$	-	5,11
η_s	%	201,4

Wykres do wyliczania $P_{\text{design C}}$ - patrz Załącznik A1.

Tabela 13

Zastosowanie średnotemperaturowe dla typowego sezonu grzewczego "A" = przeciętnego		
	Jednostka	Wartość
$P_{\text{design H}}$	kW	10,221
Q_H	kWh/rok	21117
Q_{HE}	kWh/rok	5404 ✓
$SCOP_{\text{on}}$	-	3,91
$SCOP$	-	3,91
η_s	%	153,4

Wykres do wyliczania $P_{\text{design C}}$ - patrz Załącznik A2.



Limity zastosowania

Limit zastosowania wskazywany jest przez producenta poprzez określenie temperatury źródła i temperatury przepływu. Badanie przeprowadza się zgodnie z przepisami EHPA dotyczącymi badania, rozdział 6.6 / EN 14511-4.

Tabela 14

Nr limitu	Temperatura powietrza °C	Temperatura wody na wlocie °C	Przepływ objętości m ³ /h	Wynik
1.	-25	20	1,28	spełnia
2.	-25	60	1,28	spełnia

Badanie bezpieczeństwa

Badany warunek

Badanie przeprowadzono zgodnie z przepisami EHPA dotyczącymi badania, rozdział 6.6 / EN 14511-4.

Tabela 15

a)	Wyłączony wentylator po stronie zasilania	spełnia
b)	Wyłączona pompa obiegowa po stronie użytkowej	spełnia
c)	Całkowita awaria zasilania	spełnia



Specyfikacje według producenta i tabliczki znamionowej

Producent/Dostawca	PERFEXIM Sp. z o.o.	
Adres producenta:	ul. Samotna 2 61-441 Poznań, Polska	
Model	PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1	
Typ	Konstrukcja typu monoblok Pompa ciepła powietrze-woda	
Nr seryjny	8F00240722200224	
Rok produkcji	2024	
Maksymalne dozwolone ciśnienie, HP	32 bar	
Czynnik chłodzący	R-290	
Zawartość czynnika chłodzącego	1,05 kg	
Wartość GWP czynnika chłodzącego (DIN EN378-1: 2012-08)	3	
Napięcie robocze	230 V	
Klasa zabezpieczenia elektrycznego	I	
Częstotliwość	50 Hz	
Bezpiecznik do podłączenia przed urządzeniem	32 A tr.	
Prąd rozruchowy	25 A	
Wymiary		
Szerokość	1287	mm
Głębokość	448	mm
Wysokość	904	mm
Waga	134	kg



Wykaz komponentów

Sprężarka

Producent

Shanghai Highly Electrical Appliances Co., Ltd

Model

WHP13300PSDPC8FQ

Typ

Obrotowa

Sterownik

Inwerter

Nr seryjny

Data produkcji

Zawór rozprężny

Producent

Fujikoki Suzhou Co., Ltd

Model

CAM-BD24FKS-12

Typ

Elektroniczny zawór rozprężny

Parownik

Producent

Guangzhou AOTAI Refrigeration Co., Ltd

Model

Lamele aluminiowe / rurki miedziane

Model

DKLNSC-010PN9A1-LQ-1

Rozstaw lameli

1,7 mm

Łączna powierzchnia wymiany ciepłej

80 m²

Najwyższe ciśnienie dopuszczalne

45 bar



Skrapacz

Producent

Danfoss (Hangzhou)
Plate Heat Exchanger Co., Ltd

Model

C39L-EZ-54

Nr seryjny

Najwyższe ciśnienie dopuszczalne

45 bar

Budowa

Płytowy wymiennik ciepła

Wentylator(y) obsługujące

Producent

Parownik

Jiangmen LT Motor Co., Ltd

Typ

osiowy, 1-częściowy

Model

RD200HC

Nr seryjny

Obroty

850 1/min

Układ rozmrażania (defrost)

Odwrócenie cyklu

Urządzenie zabezpieczające

Budowa

Wyłącznik ciśnieniowy

Producent

Model

Numer kontrolny (oznaczenie komponentu)





Opinia

W badaniu pompy ciepła powietrze/woda, model „PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1”, producent/dostawca PERFEXIM Sp. z o.o., zgodnie z normami EN 14511-2 i EN 14825 uzyskano następujące wyniki:

Wydajność cieplna

Tabela 16

Punkty kontrolne	Wydajność cieplna kW	Moc wejściowa W	Współczynnik COP -
EN 14511-2			
1. A7/W35 ¹	11,92	2626	4,54
2. A7/W55 ¹	12,24	4180	2,93
EN 14825 niskie temperatury (grzanie)			
Typowy sezon grzewczy "A" = przeciętny			
A) A-7/W34	8,91	2875	3,10
B) A2/W30	5,63	1144	4,92
C) A7/W27	3,73	526	7,09
D) A12/W24	4,42	457	9,67
E) TOL (A-10/W35)	10,22	3647	2,80
F) Punkt biwalentny (A-7/W34)	8,91	2875	3,10
EN 14825 średnie temperatury (grzanie)			
Typowy sezon grzewczy "A" = przeciętny			
A) A-7/W52	8,79	3826	2,30
B) A2/W42	5,53	1421	3,89
C) A7/W36	3,62	673	5,37
D) A12/W30	4,20	566	7,41
E) TOL (A-10/W55)	9,45	4914	1,92
F) Punkt biwalentny (A-7/W52)	8,79	3826	2,30

¹ Standardowy punkt nominalny.

Moc grzewcza została określona przy użyciu wody jako cieczy roboczej.

Tabela 17

Tryb:	Jednostka	Termostat wył.	Tryb czuwania	Grzałka karteru	Tryb wył.
Łączna moc wejściowa	W	15,8	9,5	0,0	9,5



Tabela 18

Zastosowanie niskotemperaturowe dla typowego sezonu grzewczego "A" = przeciętnego		
	Jednostka	Wartość
$P_{\text{design H}}$	kW	9,903
Q_H	kWh/rok	20460
Q_{HE}	kWh/rok	4004
$SCOP_{\text{on}}$	-	5,11
$SCOP$	-	5,11
I_s	%	201,4

Wykres do wyliczania $P_{\text{design C}}$ - patrz Załącznik A1.

Klasa efektywności energetycznej dla ogrzewania w niskich temperaturach A+++

Tabela 19

Zastosowanie średnotemperaturowe dla typowego sezonu grzewczego "A" = przeciętnego		
	Jednostka	Wartość
$P_{\text{design H}}$	kW	10,221
Q_H	kWh/rok	21117
Q_{HE}	kWh/rok	5404
$SCOP_{\text{on}}$	-	3,91
$SCOP$	-	3,91
I_s	%	153,4

Wykres do wyliczania $P_{\text{design C}}$ - patrz Załącznik A2.

Klasa efektywności energetycznej dla ogrzewania w średnich temperaturach A+++



Pomiar mocy akustycznej zgodnie z normą DIN EN 12102-1 w połączeniu z normami DIN EN ISO 9614-2 i DIN EN ISO 11203:

Tabela 20

Oznaczenie modelu urządzenia PERFEXIM Sp. z o.o., PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1	
Deklarowane dwucyfrowe wartości emisji hałasu zgodnie z normą ISO 4871	
	Pełne obciążenie A7/W35
Zmierzony poziom mocy akustycznej skorygowany charakterystyką A: L_{WA} (ref. 1 pW)	66,4 dB
Niepewność K_{WA}	3,0 dB
Zmierzony poziom ciśnienia akustycznego emisji skorygowany charakterystyką A: $L_{pA,1m}$ (ref. 20 μ Pa)	50,8 dB
Niepewność K_{WA}	3,0 dB
Wartości określone zgodnie z normą badania hałasu DIN EN 12102-1, przy użyciu podstawowych norm DIN EN ISO 9614-2 i DIN EN ISO 11203.	
UWAGA Suma zmierzonej wartości emisji hałasu i związanej z nią niepewności stanowi górną granicę wartości, które mogą wystąpić podczas pomiarów.	

Oznaczenie modelu urządzenia PERFEXIM Sp. z o.o., PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1	
Deklarowane dwucyfrowe wartości emisji hałasu zgodnie z normą ISO 4871	
	Częściowe obciążenie A7/W35
Zmierzony poziom mocy akustycznej skorygowany charakterystyką A: L_{WA} (ref. 1 pW)	52,0 dB
Niepewność K_{WA}	3 dB
Zmierzony poziom ciśnienia akustycznego emisji skorygowany charakterystyką A: $L_{pA,1m}$ (ref. 20 μ Pa)	36,4 dB
Niepewność K_{WA}	3 dB
Wartości określone zgodnie z normą badania hałasu DIN EN 12102-1, przy użyciu podstawowych norm DIN EN ISO 9614-2 i DIN EN ISO 11203.	
UWAGA Suma zmierzonej wartości emisji hałasu i związanej z nią niepewności stanowi górną granicę wartości, które mogą wystąpić podczas pomiarów.	



Oznaczenie modelu urządzenia PERFEXIM Sp. z o.o., PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1	
Deklarowane dwucyfrowe wartości emisji hałasu zgodnie z normą ISO 4871	
	Pełne obciążenie A7/W55
Zmierzony poziom mocy akustycznej skorygowany charakterystyką A: L_{WA} (ref. 1 pW)	67,2 dB
Niepewność K_{WA}	3,0 dB
Zmierzony poziom ciśnienia akustycznego emisji skorygowany charakterystyką A: $L_{pA,1m}$ (ref. 20 μ Pa)	51,6 dB
Niepewność K_{WA}	3,0 dB
Wartości określone zgodnie z normą badania hałasu DIN EN 12102-1, przy użyciu podstawowych norm DIN EN ISO 9614-2 i DIN EN ISO 11203.	
UWAGA Suma zmierzonej wartości emisji hałasu i związanej z nią niepewności stanowi górną granicę wartości, które mogą wystąpić podczas pomiarów.	

Oznaczenie modelu urządzenia PERFEXIM Sp. z o.o., PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1	
Deklarowane dwucyfrowe wartości emisji hałasu zgodnie z normą ISO 4871	
	Częściowe obciążenie A7/W36
Zmierzony poziom mocy akustycznej skorygowany charakterystyką A: L_{WA} (ref. 1 pW)	53,5 dB
Niepewność K_{WA}	3 dB
Zmierzony poziom ciśnienia akustycznego emisji skorygowany charakterystyką A: $L_{pA,1m}$ (ref. 20 μ Pa)	37,9 dB
Niepewność K_{WA}	3 dB
Wartości określone zgodnie z normą badania hałasu DIN EN 12102-1, przy użyciu podstawowych norm DIN EN ISO 9614-2 i DIN EN ISO 11203.	
UWAGA Suma zmierzonej wartości emisji hałasu i związanej z nią niepewności stanowi górną granicę wartości, które mogą wystąpić podczas pomiarów.	



PRÜFBERICHT

Test report



Add value.
Inspire trust.

Nr./No. WP251

Prüfstelle
Test centre

TÜV SÜD Industrie Service GmbH,
Laboratorium für Kältetechnik

Date: 2024-09-11

Prüfgegenstand
Test unit

Luft/Wasser-Wärmepumpe
Air/water-heat pump
PERFEXIM Sp. z o.o.,
PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1
„Monoblockausführung“
„Monoblock design“

Reference:
IS-TAK-MUC / sc

Document: WP251
240911.doc

PO-no.: 4016399

Page 1 of 29

Auftraggeber
Orderer

PERFEXIM Sp. z o.o.
Samotna 2
61441 Poznan
Poland

Excerpts from this document
may only be reproduced and
used for advertising purposes
with the express written
approval of
TÜV SÜD Industrie Service
GmbH.

Auftragsumfang
Scope of the order

Prüfung Heizen nach EHPA-Prüfreglement,
DIN EN 14825 und DIN EN 14511-2
Test heating according to EHPA-Testing-Regulation,
DIN EN 14825 and DIN EN 14511-2

The test results refer
exclusively to the units
under test.

**Eingangsdatum des
Prüfgegenstandes**
Date of delivery

19.04.2024

Prüfzeitraum
Test period

28.05.2024 - 11.06.2024

Prüfort
Place of test

Olching

Experte
Expert

Stefan Schwarzenberg



Prüfgrundlage
Standard of test

DIN EN 14825: 2019-07
DIN EN 14511-2: 2019-07
EHPA-Testing-Regulation, Air/Water Heat Pumps,
Version 2.4a (07.06.2021)
DIN EN 12102-1: 2023-11

Headquarters: Munich
Trade Register Munich HRB 96 869
VAT ID No. DE129484218
Information pursuant to § 2 [1] DL-
InfoV
(Germany) at tuvsud.com/imprint

Supervisory Board:
Reiner Block (Chairman)
Board of Management:
Ferdinand Neuwieser (CEO)
Thomas Kainz
Simon Kellerer

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Center of Competence for
Refrigeration and Air-Conditioning
Ridlerstrasse 65
80339 München
Germany

tuvsud.com/hvacr
Phone: +49 8142 4461-400
Email: is-tak@tuvsud.com

TÜV®

Beschreibung

Description

Bei der Wärmepumpe handelt es sich um ein Kompakt-Gerät.
Die Wärmepumpe dient zum Heizen und Kühlen. Geprüft wurde nur die Heizfunktion.
Bei der Wärmepumpe handelt es sich um ein Gerät für die Außenaufstellung.
Die Montage des Gerätes erfolgte entsprechend den Aufstell- und Anschlussbedingungen des Herstellers.
Der notwendige Wasservolumenstrom wurde mittels externer Pumpe des Prüfstandes eingeregelt, die integrierte Umwälzpumpe der Wärmepumpe war in Betrieb.
Die Teillast-Prüfungen zur Berechnung des SCOP wurde mit festem Wasservolumenstrom gefahren.
Dieser wurde jeweils für die Normpunkten DIN EN 14511-2 A7/W35 und A7/W55 ermittelt.

The heat pump is a mono-bloc unit. The unit is for heating and for cooling.
Tested was only the *heating function*. The heat pump is made for outside installation.
The assembly of the unit was carried out according to the installation and connection conditions of the manufacturer.
The required water volume flow was set with the external testing station pump, an integrated circulation pump of the heat pump was in operation.
The part- load-tests to calculate the SCOP were carried out with a fixed water volume flow.
This was determined for the standard points DIN EN 14511-2 A7/W35 and A7/W55.



Bild 1 / Picture 1
Wärmepumpe: Vorderansicht
Heat pump: front view



Bild 2 / Picture 2
Wärmepumpe: Rückansicht
Heat pump: back view

Dokumentation

Documentation

Manual:

Air Source Heat Pump: Heat Pump for Heating & Cooling & DHW

PHA-50 (50-006-0816-001) BLN-006TC1

PHA-50 (50-008-0121-001) BLN-008TC1

PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1 *

PHA-50 (50-018-1945-001) BLN-018TC1

PHA-50 (50-008-0121-003) BLN-008TC3

PHA-50 (50-012-1455-003) BLN-012TC3

PHA-50 (50-018-1945-003) BLN-018TC3

* geprüftes Gerät im Bericht WP251

* tested model in report WP251



Testpunkte für Leistungsprüfung Heizen

Test points for performance testing heating

Tabellen 1-4 zeigen die Vorgabewerte entsprechend den Normen.

Tables 1-4 show the default values according to the standards.

Tabelle 1, table 1

Testpunkte Test points	Standard	Luft- eintritt Air inlet	Luft Feuchtkugel Air wet bulb	Rel. Feuchte Rel. humidity	Wärmeträger Austritt Heat transfer medium Outlet	Wärmeträger Eintritt Heat transfer medium Inlet
		°C	°C	%	°C	°C
Heizen, heating						
1. A7/W35 ¹	EN 14511-2	7	6	87	35	30
2. A7/W55 ¹	EN 14511-2	7	6	87	55	47

¹ Norm-Nenn-Punkt.
Standard rated point.

Die Betriebsspannung für die geprüfte Wärmepumpe beträgt 230 V.

The operating voltage for the tested heat pump is 230 V.

Tabelle 2, table 2

EN 14825 niedrige Temperaturen (Heizen) EN 14825 low temperatures (heating)						
Testpunkte Test points	Standard	Luft- eintritt Air inlet	Luft Feuchtkugel Air wet bulb	Rel. Feuchte Rel. humidity	Wärmeträger Austritt Heat transfer medium Outlet	DeltaT Wasser Eintritt/Austritt DeltaT water inlet/outlet
		°C	°C	%	°C	K
Referenz-Heizperiode "A"=mittel Reference heating season "A"=average						
A) A-7/W34	EN 14825	-7	-8	74	34	5
B) A2/W30	EN 14825	2	1	84	30	5
C) A7/W27	EN 14825	7	6	87	27	5
D) A12/W24	EN 14825	12	11	89	24	5
E) TOL	EN 14825	-10	-11	64	35	5
F) Bivalent	EN 14825	-7	-8	74	35	5



Tabelle 3, table 3

EN 14825 mittlere Temperaturen (Heizen) <i>EN 14825 medium temperatures (heating)</i>						
Testpunkte <i>Test points</i>	Standard	Luft- eintritt <i>Air inlet</i>	Luft Feuchtkugel <i>Air wet bulb</i>	Rel. Feuchte <i>Rel. humidity</i>	Wärmeträger Austritt <i>Heat transfer medium Outlet</i>	DeltaT Wasser Eintritt/Austritt <i>DeltaT water inlet/outlet</i>
		°C	°C	%	°C	°K
Referenz-Heizperiode "A"=mittel Reference heating season "A"=average						
A) A-7/W52	EN 14825	-7	-8	74	52	8
B) A2/W42	EN 14825	2	1	84	42	8
C) A7/W36	EN 14825	7	6	87	36	8
D) A12/W30	EN 14825	12	11	89	30	8
E) TOL	EN 14825	-10	-11	-64	55	8
F) Bivalent	EN 14825	-7	-8	74	55	8

Tabelle 4, table 4

EN 12102-1 Schallmessung DIN EN 12102-1 Noise Measurement						
Testpunkte <i>Test points</i>	Standard	Luft- eintritt <i>Air inlet</i>	Luft Feuchtkugel <i>Air wet bulb</i>	Rel. Feuchte <i>Rel. humidity</i>	Wärmeträger Austritt <i>Heat transfer medium Outlet</i>	DeltaT Wasser Eintritt/Austritt <i>DeltaT water inlet/outlet</i>
		°C	°C	%	°C	°K
Heizen, heating						
1. A7/W35 ¹	EN 14511-2	7	6	87	35	5
2. A7/W35 ²	EN 14825	7	6	87	27	5
3. A7/W55 ¹	EN 14511-2	7	6	87	55	8
4. A7/W55 ²	EN 14825	7	6	87	36	8

¹ Norm-Nenn-Punkt.

Standard rated point.

² Mittlere Temperaturen, Referenz: Klima mittel (A), Punkt C).

Medium temperatures, Reference climate: Average (A), point C).



Ergebnisse der Testpunkte

Results of the test points

Tabelle 5, table 5

Testpunkte <i>Test points</i>	Heizleistung <i>Heating capacity</i> kW	Wirkleistungsaufnahme <i>Power input</i> W	COP -
EN 14511-2			
1. A7/W35 ¹	11,92	2626	4,54
2. A7/W55 ¹	12,24	4180	2,93
EN 14825 niedrige Temperaturen (Heizen) <i>EN 14825 low temperatures (heating)</i>			
Referenz-Heizperiode "A"=mittel / Reference heating season "A"=average			
A) A-7/W34	8,91	2875	3,10
B) A2/W30	5,63	1144	4,92
C) A7/W27	3,73	526	7,09
D) A12/W24	4,42	457	9,67
E) TOL (A-10/W35)	10,22	3647	2,80
F) Bivalent (A-7/W34)	8,91	2875	3,10
EN 14825 mittlere Temperaturen (Heizen) <i>EN 14825 medium temperatures (heating)</i>			
Referenz-Heizperiode "A"=mittel / Reference heating season "A"=average			
A) A-7/W52	8,79	3826	2,30
B) A2/W42	5,53	1421	3,89
C) A7/W36	3,62	673	5,37
D) A12/W30	4,20	566	7,41
E) TOL (A-10/W55)	9,45	4914	1,92
F) Bivalent (A-7/W52)	8,79	3826	2,30

¹ **Norm-Nenn-Punkt.**
Standard rated point.



Leistungsprüfung Test of capacity

Messwerte und Ergebnisse Measured values and results

Für alle folgenden Messungen wurde die Heiz-Leistung bei Verwendung von Wasser als Arbeitsfluid ermittelt.

For all following measurements the heating capacity was determined under employment of water as working fluid.

Tabelle 6 Table 6		EN 14511-2	
Prüfbedingung Test-condition	Einheit Unit	A7/W35	A7/W55
Abtauen ¹ The heat pump defrosts ¹	-	Nein/no	Nein/no
Luftdruck Barometric pressure	hPa	963	964
Luft Eintrittstemperatur Air inlet temperature	°C	7,0	7,0
Rel. Feuchte Rel. humidity	%	87	87
Feuchtkugeltemperatur (berechnet) Air inlet wet bulb temperature (calculated)	°C	6,0	6,0
Volumenstrom, Wasser Volume flow, water	m³/h	2,090	1,322
Massenstrom Wasser Mass flow water	t/h	2,085	1,311
Flüssigkeitsdruckdifferenz Water pressure drop	kPa	14,2	26,5
Rechnerische Anteil einer externen Flüssigkeitspumpe Rated part of an external liquid pump	W	38,74	42,73
Wassereintrittstemperatur (Heizphase) Water inlet temperature heating	°C	30,09	46,93
Wasseraustrittstemperatur (Heizphase) Water outlet temperature heating	°C	35,03	55,01
Spannung Voltage	V	232	232
Stromaufnahme Gerät Current input of the unit	A	3,87	6,16
Wirkleistungsaufnahme gesamt Total Power Input	W	2664	4222
Wirkleistungsaufnahme (effektiv) Effective power Input	W	2626	4180

¹ Während der Messzeit. / During the measurement time.



Tabelle 6 <i>Table 6</i>		EN 14511-2	
Prüfbedingung <i>Test-condition</i>	Einheit <i>Unit</i>	A7/W35	A7/W55
Gemessene Heizleistung (Wasser) <i>Measured heating capacity (water)</i>	kW	11,96	12,29
Korrigierte Heizleistung <i>Corrected heating capacity</i>	kW	11,92	12,24
Leistungszahl (COP) <i>Coefficient of performance</i>	-	4,54	2,93



Tabelle 7 <i>Table 7</i>	EN 14825	Niedrige Temperatur „mittel“ <i>Low temperature "average"</i>		
Prüfbedingung <i>Test-condition</i>	Einheit <i>Unit</i>	A-7/W34	A2/W30	A7/W27
Abtauen ¹ <i>The heat pump defrosts</i> ²	-	Ja/yes	Ja/yes	Nein/no
Luftdruck <i>Barometric pressure</i>	hPa	958	952	963
Luft Eintrittstemperatur <i>Air inlet temperature</i>	°C	-6,9	2,0	7,0
Rel. Feuchte <i>Rel. humidity</i>	%	75	82	86
Feuchtkugeltemperatur (berechnet) <i>Air inlet wet bulb temperature (calculated)</i>	°C	-8,0	0,9	5,9
Volumenstrom, Wasser <i>Volume flow, water</i>	m³/h	2,101	2,088	2,094
Massenstrom Wasser <i>Mass flow water</i>	t/h	2,096	2,085	2,092
Flüssigkeitsdruckdifferenz <i>Water pressure drop</i>	kPa	14,2	14,3	14,5
Rechnerische Anteil einer externen Flüssigkeitspumpe <i>Rated part of an external liquid pump</i>	W	38,86	38,88	39,26
Wassereintrittstemperatur (Heizphase) <i>Water inlet temperature heating</i>	°C	30,42	27,66	25,43
Wasseraustrittstemperatur (Heizphase) <i>Water outlet temperature heating</i>	°C	34,11	30,01	26,99
Spannung <i>Voltage</i>	V	232	232	232
Stromaufnahme Gerät <i>Current input of the unit</i>	A	4,23	2,30	1,15
Wirkleistungsaufnahme gesamt <i>Total Power Input</i>	W	2914	1183	565
Wirkleistungsaufnahme (effektiv) <i>Effective power Input</i>	W	2875	1144	526
Gemessene Heizleistung (Wasser) <i>Measured heating capacity (water)</i>	kW	8,95	5,67	3,77
Korrigierte Heizleistung <i>Corrected heating capacity</i>	kW	8,91	5,63	3,73
Leistungszahl (COP) <i>Coefficient of performance</i>	-	3,10	4,92	7,09

¹ Während der Messzeit. / During the measurement time.



Tabelle 8 <i>Table 8</i>	EN 14825	Niedrige Temperatur „mittel“ Low temperature “average“	
Prüfbedingung <i>Test-condition</i>	Einheit <i>Unit</i>	A12/W24	A-10/W35
Abtauen ¹ <i>The heat pump defrosts</i> ³	-	Nein/no	Nein/no
Luftdruck <i>Barometric pressure</i>	hPa	960	959
Lufteintrittstemperatur <i>Air inlet temperature</i>	°C	12,0	-10,0
Rel. Feuchte <i>Rel. humidity</i>	%	90	70
Feuchtkugeltemperatur (berechnet) <i>Air inlet wet bulb temperature (calculated)</i>	°C	11,0	-12,9
Volumenstrom, Wasser <i>Volume flow, water</i>	m³/h	2,070	2,099
Massenstrom Wasser <i>Mass flow water</i>	t/h	2,069	2,093
Flüssigkeitsdruckdifferenz <i>Water pressure drop</i>	kPa	14,9	14,2
Rechnerische Anteil einer externen Flüssigkeitspumpe <i>Rated part of an external liquid pump</i>	W	39,63	38,83
Wassereintrittstemperatur (Heizphase) <i>Water inlet temperature heating</i>	°C	23,62	31,10
Wasseraustrittstemperatur (Heizphase) <i>Water outlet temperature heating</i>	°C	25,48	35,21
Spannung <i>Voltage</i>	V	232	232
Stromaufnahme Gerät <i>Current input of the unit</i>	A	1,03	5,37
Wirkleistungsaufnahme gesamt <i>Total Power Input</i>	W	497	3686
Wirkleistungsaufnahme (effektiv) <i>Effective power Input</i>	W	457	3647
Gemessene Heizleistung (Wasser) <i>Measured heating capacity (water)</i>	kW	4,46	10,26
Korrigierte Heizleistung <i>Corrected heating capacity</i>	kW	4,42	10,22
Leistungszahl (COP) <i>Coefficient of performance</i>	-	9,67	2,80

¹ Während der Messzeit. / During the measurement time.



Tabelle 9 <i>Table 9</i>	EN 14825	Mittlere Temperatur „mittel“ <i>Medium temperature "average"</i>		
Prüfbedingung <i>Test-condition</i>	Einheit <i>Unit</i>	A-7/W52	A2/W42	A7/W36
Abtauen ¹ <i>The heat pump defrosts</i> ⁴	-	Ja/yes	Ja/yes	Nein/no
Luftdruck <i>Barometric pressure</i>	hPa	959	959	961
Luft Eintrittstemperatur <i>Air inlet temperature</i>	°C	-7,0	2,0	7,0
Rel. Feuchte <i>Rel. humidity</i>	%	74	82	87
Feuchtkugeltemperatur (berechnet) <i>Air inlet wet bulb temperature (calculated)</i>	°C	-7,8	0,8	6,0
Volumenstrom, Wasser <i>Volume flow, water</i>	m³/h	1,318	1,307	1,312
Massenstrom Wasser <i>Mass flow water</i>	t/h	1,307	1,300	1,305
Flüssigkeitsdruckdifferenz <i>Water pressure drop</i>	kPa	26,6	27,0	27,1
Rechnerische Anteil einer externen Flüssigkeitspumpe <i>Rated part of an external liquid pump</i>	W	42,75	42,91	43,11
Wassereintrittstemperatur (Heizphase) <i>Water inlet temperature heating</i>	°C	46,19	38,33	33,81
Wasseraustrittstemperatur (Heizphase) <i>Water outlet temperature heating</i>	°C	52,01	42,02	36,22
Spannung <i>Voltage</i>	V	232	232	233
Stromaufnahme Gerät <i>Current input of the unit</i>	A	5,64	2,80	1,43
Wirkleistungsaufnahme gesamt <i>Total Power Input</i>	W	3868	1464	716
Wirkleistungsaufnahme (effektiv) <i>Effective power Input</i>	W	3826	1421	673
Gemessene Heizleistung (Wasser) <i>Measured heating capacity (water)</i>	kW	8,83	5,57	3,66
Korrigierte Heizleistung <i>Corrected heating capacity</i>	kW	8,79	5,53	3,62
Leistungszahl (COP) <i>Coefficient of performance</i>	-	2,30	3,89	5,37

¹ Während der Messzeit. / During the measurement time.



Tabelle 10 <i>Table 10</i>	EN 14825	Mittlere Temperatur „mittel“ <i>Medium temperature</i> <i>“average”</i>	
Prüfbedingung <i>Test-condition</i>	Einheit <i>Unit</i>	A12/W30	A-10/W55
Abtauen ¹ <i>The heat pump defrosts</i> ⁵	-	Nein/no	Nein/no
Luftdruck <i>Barometric pressure</i>	hPa	957	956
Lufteintrittstemperatur <i>Air inlet temperature</i>	°C	12,0	-10,0
Rel. Feuchte <i>Rel. humidity</i>	%	88	72
Feuchtkugeltemperatur (berechnet) <i>Air inlet wet bulb temperature (calculated)</i>	°C	10,9	-12,6
Volumenstrom, Wasser <i>Volume flow, water</i>	m³/h	1,304	1,321
Massenstrom Wasser <i>Mass flow water</i>	t/h	1,300	1,308
Flüssigkeitsdruckdifferenz <i>Water pressure drop</i>	kPa	27,2	26,5
Rechnerische Anteil einer externen Flüssigkeitspumpe <i>Rated part of an external liquid pump</i>	W	43,03	42,70
Wassereintrittstemperatur (Heizphase) <i>Water inlet temperature heating</i>	°C	29,21	48,60
Wasseraustrittstemperatur (Heizphase) <i>Water outlet temperature heating</i>	°C	32,02	54,85
Spannung <i>Voltage</i>	V	232	231
Stromaufnahme Gerät <i>Current input of the unit</i>	A	1,27	7,25
Wirkleistungsaufnahme gesamt <i>Total Power Input</i>	W	609	4956
Wirkleistungsaufnahme (effektiv) <i>Effective power Input</i>	W	566	4914
Gemessene Heizleistung (Wasser) <i>Measured heating capacity (water)</i>	kW	4,24	9,506
Korrigierte Heizleistung <i>Corrected heating capacity</i>	kW	4,20	9,45
Leistungszahl (COP) <i>Coefficient of performance</i>	-	7,41	1,92

¹ Während der Messzeit. / During the measurement time.



Tabelle 11, table 11

Prüfmodus nach EN 14825 Test mode according to EN 14825	Einheit <i>Unit</i>	Thermostat- Off	Standby	Crankcase heater	Off Mode
Wirkleistungsaufnahme des Gerätes <i>Power input of the unit</i>	W	15,8	9,5	0,0	9,5

Tabelle 12, table 12

Anwendung bei niedriger Temperatur Referenzheizperiode „A“ = mittel Low temperature application for the reference heating season “A” = average		
	Unit	Value
$P_{\text{design_H}}$	kW	9,903
Q_{H}	kWh/year	20460
Q_{HE}	kWh/year	4004
SCOP_{on}	-	5,11
SCOP	-	5,11
η_{s}	%	201,4

Tabelle für Berechnung $P_{\text{design_C}}$ siehe Anhang A1.
Chart for calculation of $P_{\text{design_C}}$ see Annex A1.

Tabelle 13, table 13

Anwendung bei mittlerer Temperatur Referenzheizperiode „A“ = mittel Medium temperature application for the reference heating season “A” = average		
	Unit	Value
$P_{\text{design_H}}$	kW	10,221
Q_{H}	kWh/year	21117
Q_{HE}	kWh/year	5404
SCOP_{on}	-	3,91
SCOP	-	3,91
η_{s}	%	153,4

Tabelle für Berechnung $P_{\text{design_C}}$ siehe Anhang A2.
Chart for calculation of $P_{\text{design_C}}$ see Annex A2.



Test der Einsatzgrenzen

Application limits

Die Einsatzgrenze wird vom Hersteller definiert durch die Angabe von Quellen- und Vorlauftemperaturen. Die Prüfung erfolgt gemäß EHPA-Prüfreglement Kapitel 6.6 / EN 14511-4.

The application limit is defined by the manufacturer by giving source- and flow-temperatures.

The testing is to be made according to EHPA-Testing-Regulation chapter 6.6 / EN 14511-4.

Tabelle 14, table 14

Grenze Nr. <i>Limit-Nr.</i>	Lufttemperatur <i>Air temperature</i> °C	Wassereintrittstemperatur <i>Water inlet temperature</i> °C	Volumenstrom <i>Volume flow</i> m³/h	Ergebnis <i>Result</i>
1.	-25	20	1,28	bestanden <i>passed</i>
2.	-25	60	1,28	bestanden <i>passed</i>

Sicherheitsprüfung

Safety Test

Prüfbedingung

Test-condition

Die Prüfung erfolgte gemäß EHPA-Prüfreglement Kapitel 6.6 / EN 14511-4.

The testing was made according to EHPA-Testing-Regulation chapter 6.6 / EN 14511-4.

Tabelle 15, table 15

a)	Verdampfer-Ventilator (Wärmequelle) aus <i>The fan is switched off on the source side</i>	bestanden <i>passed</i>
b)	Zirkulationspumpe (Wärmeträger) aus <i>Circulation pump is switched off on the user side</i>	bestanden <i>passed</i>
c)	Spannungsausfall <i>Complete power failure</i>	bestanden <i>passed</i>



Angaben laut Hersteller und Typenschild

Declaration according to manufacturer and name plate

Hersteller/Lieferant

Manufacturer/Deliverer

PERFEXIM Sp. z o.o.

Firmensitz

Place of manufacturer

Samotna 2
61441 Poznan, Poland

Typ

Model

PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1

Bauart

Type

„Monoblockausführung“
Luft-Wasser-Wärmepumpe
Monoblock design
Air-water-heat pump

Serien-Nr.

Serial no.

8F00240722200224

Baujahr

Year of production

2024

Maximal zulässiger Druck, HD

Maximum allowable pressure, HP

32 bar

Kältemittel

Refrigerant

R-290

Kältemittelfüllmenge

Refrigerant charge

1,05 kg

GWP-Wert für das Kältemittel (DIN EN 378-1: 2012-08)

GWP-value for the refrigerant (DIN EN378-1: 2012-08)

3

Nennspannung

Operating voltage

230 V

Elektrische Schutzart

Electrical protection class

I

Frequenz

Frequency

50 Hz

Vorzuschaltende Sicherung

Switch-in fuse

32 A tr.

Anlaufstrom

Starting current

25 A

Abmessungen

Dimensions

Breite Width

1287 mm

Tiefe Depth

448 mm

Höhe Height

904 mm

Gewicht Weight

134 kg



Komponentenliste

Component list

Verdichter

Compressor

Hersteller

Manufacturer

Shanghai Highly Electrical
Appliances Co., Ltd

Typ

Model

WHP13300PSDPC8FQ

Bauart

Type

Rotary

Regelung

Controller

Inverter

Serien-Nr.

Serial no.

Herstellungsdatum

Date of manufacturing

Expansionsventil

Expansion valve

Hersteller

Manufacturer

Fujikoki Suzhou Co., Ltd

Typ

Model

CAM-BD24FKS-12

Art

Type

Elektronisches Expansionsventil
Electronic expansion valve

Verdampfer

Evaporator

Hersteller

Manufacturer

Guangzhou AOTAI Refrigeration Co., Ltd

Bauart

Model

Alu-Lamelle / Kupferrohr
Al-Fin / copper tube

Typ

Model

DKLNSC-010PN9A1-LQ-1

Lamellenabstand

Fin spacing

1,7 mm

Wärmeübertragungsfläche

Total heat transfer surface

80 m²

Maximaler zulässiger Druck

Maximum allowable pressure

45 bar



Verflüssiger

Condenser

Hersteller

Manufacturer

Typ

Model

Serien-Nr.

Serial no.

Maximal zulässiger Druck

Maximum allowable pressure

Bauart

Construction

Danfoss (Hangzhou)

Plate Heat Exchanger Co., Ltd

C39L-EZ-54

45 bar

Plattenwärmeübertrager

Plate-heat-exchanger

Ventilator(-en) für

Fan(-s) for,

Hersteller

Manufacturer

Bauart

Type

Typbezeichnung

Model

Serien-Nr.

Serial no.

Drehzahl(en)

Revolution(s)

Abtausystem

Defrosting system

Verdampfer

Evaporator

Jiangmen LT Motor Co., Ltd

Axial, 1 Stück

axial, 1 piece

RD200HC

850 1/min

Kreislaufumkehr

Reversing cycle

Sicherheitseinrichtung

Safety device

Art

Construction

Hersteller

Manufacturer

Typ

Model

Prüfnummer (Bauteilkennzeichnung)

Test number (component marking)

Druckschalter

Pressure switch



Bild 4 / *Picture 4*
Typenschild Verdichter
Name plate compressor



Gutachten

Opinion

Die Prüfungen der Luft/Wasser Wärmepumpe vom Typ „PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1“, Hersteller/Lieferer PERFEXIM Sp. z o.o.,

nach den Normen EN 14511-2 und EN 14825 wurden mit folgendem Ergebnis abgeschlossen:

The tests of the air/water-heat pump, model „PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1“,

manufacturer/deliverer PERFEXIM Sp. z o.o.,

according to the standards EN 14511-2 and EN14825 were closed with the following results:

Heizleistung

Heating capacity

Tabelle 16, table 16

Testpunkte Test points	Heizleistung Heating capacity kW	Wirkleistungsaufnahme Power input W	COP -
EN 14511-2			
1. A7/W35 ¹	11,92	2626	4,54
2. A7/W55 ¹	12,24	4180	2,93
EN 14825 niedrige Temperaturen (Heizen) <i>EN 14825 low temperatures (heating)</i>			
Referenz-Heizperiode „A“=mittel / Reference heating season „A“=average			
A) A-7/W34	8,91	2875	3,10
B) A2/W30	5,63	1144	4,92
C) A7/W27	3,73	526	7,09
D) A12/W24	4,42	457	9,67
E) TOL (A-10/W35)	10,22	3647	2,80
F) Bivalent (A-7/W34)	8,91	2875	3,10
EN 14825 mittlere Temperaturen (Heizen) <i>EN 14825 medium temperatures (heating)</i>			
Referenz-Heizperiode „A“=mittel / Reference heating season „A“=average			
A) A-7/W52	8,79	3826	2,30
B) A2/W42	5,53	1421	3,89
C) A7/W36	3,62	673	5,37
D) A12/W30	4,20	566	7,41
E) TOL (A-10/W55)	9,45	4914	1,92
F) Bivalent (A-7/W52)	8,79	3826	2,30

¹ Norm-Nenn-Punkt.
Standard rated point.

Die Heizleistung wurde bei Verwendung von Wasser als Arbeitsfluid ermittelt.

The heating capacity was determined under employment of water as working fluid.

Tabelle 17, table 17

Mode:	Einheit Unit	Thermostat- Off	Standby	Crankcase heater	Off Mode
Wirkleistungsaufnahme gesamt Total power input	W	15,8	9,5	0,0	9,5



Tabelle 18, table 18

Anwendung bei niedriger Temperatur Referenzheizperiode „A“ = mittel Low temperature application for the reference heating season “A” = average		
	Unit	Value
$P_{\text{design_H}}$	kW	9,903
Q_{H}	kWh/year	20460
Q_{HE}	kWh/year	4004
SCOP_{on}	-	5,11
SCOP	-	5,11
η_{s}	%	201,4

Tabelle für Berechnung $P_{\text{design_C}}$ siehe Anhang A1.
Chart for calculation of $P_{\text{design_C}}$ see Annex A1.

Energieeffizienzklasse für Heizen bei niedrigen Temperaturen:
Energy efficiency class for heating at low temperatures

A⁺⁺⁺

Tabelle 19, table 19

Anwendung bei mittlerer Temperatur Referenzheizperiode „A“ = mittel Medium temperature application for the reference heating season “A” = average		
	Unit	Value
$P_{\text{design_H}}$	kW	10,221
Q_{H}	kWh/year	21117
Q_{HE}	kWh/year	5404
SCOP_{on}	-	3,91
SCOP	-	3,91
η_{s}	%	153,4

Tabelle für Berechnung $P_{\text{design_C}}$ siehe Anhang A2.
Chart for calculation of $P_{\text{design_C}}$ see Annex A2.

Energieeffizienzklasse für Heizen bei mittleren Temperaturen:
Energy efficiency class for heating at medium temperatures

A⁺⁺⁺



Schalleistungsmessung nach DIN EN 12102-1 in Verbindung mit DIN EN ISO 9614-2 und DIN EN ISO 11203:

Sound power measurement according to DIN EN 12102-1 in conjunction with DIN EN ISO 9614-2 and DIN EN ISO 11203:

Tabelle 20, table 20

Typnummer der Maschine / Machine model number PERFEXIM Sp. z o.o., PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1	
Angegebene Zweizahl-Geräuschemissionswerte nach ISO 4871 Declared Dual-Number noise emission values in accordance with ISO 4871	
	Volllast A7/W35 Full-Load A7/W35
Gemessener A-bewerteter Schalleistungspegel: L_{WA} (re 1 pW) Measured A-weighted sound power level: L_{WA} (ref. 1 pW)	66,4 dB
Unsicherheit: K_{WA} Uncertainty: K_{WA}	3,0 dB
Gemessener A-bewerteter Emissions-Schalldruckpegel: $L_{pA, 1m}$ (re 20 μPa) Measured A-weighted emission sound pressure level: $L_{pA, 1m}$ (ref. 20 μ Pa)	50,8 dB
Unsicherheit: K_{WA} Uncertainty: K_{WA}	3,0 dB
Die Werte wurden nach der Geräuschemessnorm DIN EN 12102-1 unter Bezug auf die Grundnormen DIN EN ISO 9614-2 und DIN EN ISO 11203 ermittelt. Values determined according the noise test standard DIN EN 12102-1, using the basic standards DIN EN ISO 9614-2 and DIN EN ISO 11203.	
ANMERKUNG Die Summe aus gemessenen Geräuschemissionswert und zugehöriger Unsicherheit stellt eine obere Grenze der Werte dar, die bei Messungen auftreten können. NOTE The sum of a measured noise emission value and its associated uncertainty represents an upper boundary of the range of values which is likely to occur in measurements.	

Typnummer der Maschine / Machine model number PERFEXIM Sp. z o.o., PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1	
Angegebene Zweizahl-Geräuschemissionswerte nach ISO 4871 Declared Dual-Number noise emission values in accordance with ISO 4871	
	Teillast A7/W27 Part-Load A7/W35
Gemessener A-bewerteter Schalleistungspegel: L_{WA} (re 1 pW) Measured A-weighted sound power level: L_{WA} (ref. 1 pW)	52,0 dB
Unsicherheit: K_{WA} Uncertainty: K_{WA}	3 dB
Gemessener A-bewerteter Emissions-Schalldruckpegel: $L_{pA, 1m}$ (re 20 μPa) Measured A-weighted emission sound pressure level: $L_{pA, 1m}$ (ref. 20 μ Pa)	36,4 dB
Unsicherheit: K_{WA} Uncertainty: K_{WA}	3 dB
Die Werte wurden nach der Geräuschemessnorm DIN EN 12102-1 unter Bezug auf die Grundnormen DIN EN ISO 9614-2 und DIN EN ISO 11203 ermittelt. Values determined according the noise test standard DIN EN 12102-1, using the basic standards DIN EN ISO 9614-2 and DIN EN ISO 11203.	



ANMERKUNG Die Summe aus gemessenen Geräuschemissionswert und zugehöriger Unsicherheit stellt eine obere Grenze der Werte dar, die bei Messungen auftreten können.
NOTE The sum of a measured noise emission value and its associated uncertainty represents an upper boundary of the range of values which is likely to occur in measurements.

Typnummer der Maschine / Machine model number
PERFEXIM Sp. z o.o., PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1

Angegebene Zweizahl-Gerauschemissionswerte nach ISO 4871
Declared Dual-Number noise emission values in accordance with ISO 4871

	Volllast A7/W55 Full-Load A7/W55
Gemessener A-bewerteter Schalleistungspegel: L_{WA} (re 1 pW) Measured A-weighted sound power level: L_{WA} (ref. 1 pW)	67,2 dB
Unsicherheit: K_{WA} Uncertainty: K_{WA}	3,0 dB
Gemessener A-bewerteter Emissions-Schalldruckpegel: $L_{pA, 1m}$ (re 20 μPa) Measured A-weighted emission sound pressure level: $L_{pA, 1m}$ (ref. 20 μ Pa)	51,6 dB
Unsicherheit: K_{WA} Uncertainty: K_{WA}	3,0 dB
Die Werte wurden nach der Geräuschemessnorm DIN EN 12102-1 unter Bezug auf die Grundnormen DIN EN ISO 9614-2 und DIN EN ISO 11203 ermittelt. Values determined according the noise test standard DIN EN 12102-1, using the basic standards DIN EN ISO 9614-2 and DIN EN ISO 11203.	
ANMERKUNG Die Summe aus gemessenen Geräuschemissionswert und zugehöriger Unsicherheit stellt eine obere Grenze der Werte dar, die bei Messungen auftreten können. NOTE The sum of a measured noise emission value and its associated uncertainty represents an upper boundary of the range of values which is likely to occur in measurements.	

Typnummer der Maschine / Machine model number
PERFEXIM Sp. z o.o., PHA-50 (50-012-1455-001) BLN-012TC1

Angegebene Zweizahl-Gerauschemissionswerte nach ISO 4871
Declared Dual-Number noise emission values in accordance with ISO 4871

	Teillast A7/W36 Part-Load A7/W36
Gemessener A-bewerteter Schalleistungspegel: L_{WA} (re 1 pW) Measured A-weighted sound power level: L_{WA} (ref. 1 pW)	53,5 dB
Unsicherheit: K_{WA} Uncertainty: K_{WA}	3 dB
Gemessener A-bewerteter Emissions-Schalldruckpegel: $L_{pA, 1m}$ (re 20 μPa) Measured A-weighted emission sound pressure level: $L_{pA, 1m}$ (ref. 20 μ Pa)	37,9 dB
Unsicherheit: K_{WA} Uncertainty: K_{WA}	3 dB
Die Werte wurden nach der Geräuschemessnorm DIN EN 12102-1 unter Bezug auf die Grundnormen DIN EN ISO 9614-2 und DIN EN ISO 11203 ermittelt. Values determined according the noise test standard DIN EN 12102-1, using the basic standards DIN EN ISO 9614-2 and DIN EN ISO 11203.	



ANMERKUNG	Die Summe aus gemessenen Geräuschemissionswert und zugehöriger Unsicherheit stellt eine obere Grenze der Werte dar, die bei Messungen auftreten können.
NOTE	The sum of a measured noise emission value and its associated uncertainty represents an upper boundary of the range of values which is likely to occur in measurements.

Die Auflistung der verwendeten Messmittel ist bei der Prüfstelle hinterlegt.
The list of the used measuring instruments is deposited at the laboratory.

Center of Competence for
Refrigeration and Air-Conditioning
Test Area Refrigeration Products
Head of Test Area

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Schnepf'.

Peter Schnepf

Expert for Refrigeration

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Stefan Scharzenberg'.

Stefan Scharzenberg

In diesem Bericht wird ein Komma als Dezimaltrennzeichen verwendet, wie in der Norm
ISO 80000-1 definiert.
In this report a comma is used as a decimal separator, as defined in the standard ISO 80000-1.

Anhang / Annex:

- | | |
|---------------|---|
| A1/A2: | Teillast im Heizmodus, Referenzheizperiode |
| A1/A2: | Part load in heating mode, reference heating season |
| B1/B2: | Schalleistungsmessung; Betriebspunkt A7/W35: Voll- und Teillast. |
| B1/B2: | Sound power measurement; operating point A7/W35: Full- and Partload. |
| B3/B4: | Schalleistungsmessung; Betriebspunkt A7/W55: Voll- und Teillast. |
| B3/B4: | Sound power measurement; operating point A7/W55: Full- and Partload. |
| C: | Energieeffizienzklassen, η_s-Berechnung |
| C: | Energy efficiency classes, η_s -Calculation |



Anhang A1

Annex A1

Teillast im Heizmodus:

Part load in heating mode:

Anwendung bei niedriger und mittlerer Temperatur für die Referenzheizperiode "A" = mittel
Low and medium temperature application for the reference heating season "A" = average

SCOP

Anwendung bei niedriger Temperatur für die Referenzheizperiode „A“ = mittel
Low temperature application for the reference heating season "A" = average

Condition	Outdoor air T (°C)	Part load ratio (%)	Part load (kW)	Water temperature for testing (°C)	Capacity (kW)
A	-7	88	8,76	34	8,91
B	2	54	5,33	30	5,63
C	7	35	3,43	27	3,73
D	12	15	1,52	24	4,42
F (Tbiv)	-7	88	8,76	34	8,91
E (TOL)	-10	100	9,90	35	10,22

Declared COP _d	C _{dh}	CR	COP at PL
3,10	0,900	0,98	3,09
4,92	0,900	0,95	4,89
7,09	0,900	0,92	7,03
9,67	0,900	0,34	8,13
3,10	0,900	0,98	3,09
2,80	0,900	0,97	2,79



Anhang A2

Annex A2

SCOP

Anwendung bei mittlerer Temperatur für die Referenzheizperiode „A“ = mittel
Medium temperature application for the reference heating season “A” = average

Condition	Outdoor air T (°C)	Part load ratio (%)	Part load (kW)	Water temperature for testing (°C)	Capacity (kW)
A	-7	88	9,04	52	8,79
B	2	54	5,50	42	5,53
C	7	35	3,54	36	3,62
D	12	15	1,57	30	4,20
F (Tbiv)	-7	88	9,04	52	8,79
E (TOL)	-10	100	10,22	55	9,45

Declared COP _d	C _{dh}	CR	COP at PL
2,30	0,900	1,00	2,30
3,89	0,900	1,00	3,89
5,37	0,900	0,98	5,36
7,41	0,900	0,37	6,35
2,30	0,900	1,00	2,30
1,92	0,900	1,00	1,92



Anhang B1

Annex B1

test specimen:	WP251, A7W35	voltage:	232,1 V
mounting:	floor mounted	electrical power:	2,658 kW
test set-up:	centre of room, on floor	current:	3,861 A
air flow:	horizontal	$\lambda / \cos \varphi$:	0,999
date of test:	2024-05-28	measurement distance:	0,50 m
person in charge:	Dipl.-Ing. Sebastian Rieger	dimensions:	height: 1,48 m
environmental conditions:	rel. humidity: 87,0 %		width: 1,19 m
	barometric pressure: 96,3 kPa		depth: 0,49 m
	air temperature: 7,0 °C	P-I-index:	6,2 dB
	calculated air density: 1,193 kg/m ³		

		calculation [dB]						
		L_W^*	$L_{p, 1m}^{**}$		$L_{p, 10m}^{**}$			
1/3-octave centre frequency	100 Hz	65,9	50,3		34,4			
	125 Hz	67,8 71,9	52,2	56,3	36,4 40,5			
	160 Hz	67,4	51,9		36,0			
	200 Hz	63,0	47,4		31,6			
	250 Hz	62,1 67,6	46,5	52,0	30,7 36,1			
	315 Hz	63,2	47,6		31,8			
	400 Hz	60,9	45,3		29,4			
	500 Hz	60,7 65,1	45,1	49,5	29,2 33,7			
	630 Hz	59,2	43,6		27,8			
	800 Hz	57,1	41,5		25,6			
	1000 Hz	55,2 60,3	39,6	44,7	23,7 28,8			
	1250 Hz	53,6	38,0		22,1			
	1600 Hz	51,5	35,9		20,0			
	2000 Hz	49,5 54,6	33,9	39,0	18,1 23,2			
	2500 Hz	47,8	32,2		16,4			
	3150 Hz	45,5	30,0		14,1			
	4000 Hz	43,4 48,5	27,8	32,9	12,0 17,0			
	5000 Hz	41,1	25,5		9,6			
	6300 Hz	38,3	22,7		6,8			
	8000 Hz***	36,6 44,2	21,0	28,6	5,2 12,8			
	10000 Hz***	41,8	26,2		10,3			
L		74,1	58,5		42,7			
L_A		66,4	50,8		34,9			
directivity of sound [dB]		front	right	back	left	top		
		2,5	-3,9	1,5	-0,7	-2,4		

RPM [rpm]	motor 1	motor 2	motor 3	
	-	-	-	
EC [V]	motor 1	motor 2	motor 3	
	-	-	-	

*re 1pW , measurement uncertainty acc. to DIN EN ISO 9614-2, DIN EN ISO 9614-1, precision class 2.

**re 20µPa, calculated acc. to DIN EN ISO 11203

*** additional data, 1/3-octave-band not covered by the basic standards for sound intensity measurement



Anhang B2

Annex B2

test specimen:	WP251, A7W27 part load	voltage:	232,0 V
mounting:	floor mounted	electrical power:	0,566 kW
test set-up:	centre of room, on floor	current:	1,174 A
air flow:	horizontal	$\lambda / \cos \phi$:	0,694
date of test:	2024-06-25	measurement distance:	0,50 m
person in charge:	Dipl.-Ing. Sebastian Rieger	dimensions:	height: 1,48 m
environmental conditions:	rel. humidity: 85,0 %		width: 1,19 m
	barometric pressure: 96,0 kPa		depth: 0,49 m
	air temperature: 7,0 °C	P-I-index:	6,8 dB
	calculated air density: 1,189 kg/m ³		

		calculation [dB]								
		L _W [*]		L _{p, 1m} ^{**}		L _{p, 10m} ^{**}				
1/3-octave centre frequency	100 Hz	58,2		42,6		26,7				
	125 Hz	51,1	59,4	35,6	43,8	19,7	28,0			
	160 Hz	49,2		33,6		17,7				
	200 Hz	54,0		38,5		22,6				
	250 Hz	46,4	55,6	30,8	40,1	15,0	24,2			
	315 Hz	48,3		32,8		16,9				
	400 Hz	51,0		35,5		19,6				
	500 Hz	48,2	53,3	32,6	37,7	16,8	21,8			
	630 Hz	42,7		27,2		11,3				
	800 Hz	41,1		25,6		9,7				
	1000 Hz	40,1	44,4	24,5	28,8	8,7	12,9			
	1250 Hz	36,2		20,7		4,8				
	1600 Hz	32,8		17,2		1,4				
	2000 Hz	30,0	35,4	14,4	19,9	-1,4	4,0			
	2500 Hz	27,7		12,2		-3,7				
	3150 Hz	26,3		10,8		-5,1				
	4000 Hz	28,2	31,1	12,7	15,5	-3,2	-0,3			
	5000 Hz	23,0		7,4		-8,5				
	6300 Hz	20,6		5,0		-10,8				
		8000 Hz***	22,0	33,3	6,4	17,7	-9,4	1,9		
	10000 Hz***	32,7		17,1		1,3				
L		61,7		46,1		30,3				
L _A		52,0		36,4		20,6				
directivity of sound [dB]		front		right		back		left	top	
		1,3		1,4		0,9		-3,5	-2,2	

RPM [rpm]	motor 1	motor 2	motor 3	
	-	-	-	
EC [V]	motor 1	motor 2	motor 3	
	-	-	-	

*re 1pW , measurement uncertainty acc. to DIN EN ISO 9614-2; DIN EN ISO 9614-1, precision class 2.

**re 20µPa, calculated acc. to DIN EN ISO 11203

*** additional data, 1/3-octave-band not covered by the basic standards for sound intensity measurement



Anhang B3

Annex B3

test specimen:	WP251, A7W55	electrical	voltage:	231,6 V
mounting:	floor mounted		power:	4,229 kW
test set-up:	centre of room, on floor		current:	6,173 A
air flow:	horizontal		$\lambda / \cos \varphi$:	1,000
date of test:	2024-06-25		measurement distance:	0,50 m
person in charge:	Dipl.-Ing. Sebastian Rieger	dimensions:	height:	1,48 m
environmental conditions:	rel. humidity: 87,4 %		width:	1,19 m
	barometric pressure: 96,3 kPa		depth:	0,49 m
	air temperature: 7,0 °C		P-I-index:	5,3 dB
	calculated air density: 1,193 kg/m ³			

		calculation [dB]					
		L_W^*	$L_{p, 1m}^{**}$		$L_{p, 10m}^{**}$		
1/3-octave centre frequency	100 Hz	66,2	50,6		34,8		
	125 Hz	66,9 71,5	51,4 56,0		35,5 40,1		
	160 Hz	67,1	51,5		35,6		
	200 Hz	63,4	47,8		32,0		
	250 Hz	63,2 69,2	47,6 53,6		31,8 37,8		
	315 Hz	66,1	50,5		34,6		
	400 Hz	62,4	46,9		31,0		
	500 Hz	60,6 65,8	45,0 50,3		29,2 34,4		
	630 Hz	59,7	44,1		28,3		
	800 Hz	57,4	41,8		26,0		
	1000 Hz	55,5 60,6	39,9 45,0		24,0 29,1		
	1250 Hz	53,8	38,2		22,3		
	1600 Hz	52,1	36,5		20,7		
	2000 Hz	50,7 55,4	35,1 39,8		19,3 23,9		
	2500 Hz	48,1	32,5		16,7		
	3150 Hz	46,7	31,2		15,3		
	4000 Hz	44,9 49,9	29,3 34,3		13,4 18,4		
	5000 Hz	42,7	27,2		11,3		
	6300 Hz	41,2	25,6		9,7		
	8000 Hz***	42,0 46,8	26,5 31,2		10,6 15,3		
	10000 Hz***	42,7	27,1		11,3		
L		74,5	58,9		43,0		
L_A		67,2	51,6		35,8		
directivity of sound [dB]	front		right	back	left	top	
		2,5	-4,1	1,6	-0,5	3,2	

RPM [rpm]	motor 1	motor 2	motor 3	
	-	-	-	
EC [V]	motor 1	motor 2	motor 3	
	-	-	-	

*re 1pW, measurement uncertainty acc. to DIN EN ISO 9614-2, DIN EN ISO 9614-1, precision class 2.
**re 20μPa, calculated acc. to DIN EN ISO 11203
*** additional data, 1/3-octave-band not covered by the basic standards for sound intensity measurement



Anhang B4

Annex B4

test specimen:	WP251, A7W36 part load	voltage:	232,3 V
mounting:	floor mounted	electrical power:	0,711 kW
test set-up:	centre of room, on floor	current:	1,439 A
air flow:	horizontal	$\lambda / \cos \varphi$:	0,711
date of test:	2024-06-11	measurement distance:	0,50 m
person in charge:	Dipl.-Ing. Sebastian Rieger	dimensions:	height: 1,48 m
environmental conditions:	rel. humidity: 85,9 %		width: 1,19 m
	barometric pressure: 95,9 kPa		depth: 0,49 m
	air temperature: 7,0 °C	P-I-index:	6,8 dB
	calculated air density: 1,188 kg/m ³		

		calculation [dB]					
		L_W^*	$L_{p, 1m}^{**}$		$L_{p, 10m}^{**}$		
1/3-octave centre frequency	100 Hz	60,2	44,6		28,8		
	125 Hz	54,4 61,6	38,8 46,0		23,0 30,2		
	160 Hz	50,7	35,1		19,3		
	200 Hz	49,4	33,9		18,0		
	250 Hz	49,9 54,7	34,3 39,1		18,4 23,2		
	315 Hz	50,3	34,7		18,9		
	400 Hz	50,8	35,2		19,3		
	500 Hz	49,8 54,0	34,2 38,4		18,3 22,6		
	630 Hz	45,8	30,2		14,4		
	800 Hz	42,7	27,1		11,2		
	1000 Hz	41,2 45,8	25,7 30,3		9,8 14,4		
	1250 Hz	38,3	22,7		6,8		
	1600 Hz	35,5	19,9		4,0		
	2000 Hz	33,6 38,2	18,1 22,6		2,2 6,8		
	2500 Hz	29,0	13,4		-2,4		
	3150 Hz	28,0	12,5		-3,4		
	4000 Hz	29,8 32,7	14,2 17,2		-1,6 1,3		
	5000 Hz	24,5	8,9		-7,0		
	6300 Hz	20,1	4,5		-11,4		
	8000 Hz***	22,4 34,0	6,8 18,4		-9,1 2,5		
	10000 Hz***	33,5	17,9		2,0		
L		63,1	47,5		31,7		
L_A		53,5	37,9		22,1		
directivity of sound [dB]		front	right	back	left	top	
		1,9	-0,3	1,7	-3,4	-2,3	

RPM [rpm]	motor 1	motor 2	motor 3	
	-	-	-	
EC [V]	motor 1	motor 2	motor 3	
	-	-	-	

*re 1pW , measurement uncertainty acc. to DIN EN ISO 9614-2, DIN EN ISO 9614-1, precision class 2.

**re 20µPa, calculated acc. to DIN EN ISO 11203

*** additional data, 1/3-octave-band not covered by the basic standards for sound intensity measurement



Anhang C Annex C

Energieeffizienzklassen Energy efficiency classes

EN 14825 niedrige Temperaturen (Heizen) EN 14825 low temperatures (heating)

Seasonal space heating energy efficiency classes of low-temperature heat pumps and heat pump space heaters for low-temperature application

Seasonal space heating energy efficiency class	Seasonal space heating energy efficiency η_s in %
A ⁺⁺⁺	$\eta_s \geq 175$
A ⁺⁺	$150 \leq \eta_s < 175$
A ⁺	$123 \leq \eta_s < 150$
A	$115 \leq \eta_s < 123$
B	$107 \leq \eta_s < 115$
C	$100 \leq \eta_s < 107$
D	$61 \leq \eta_s < 100$
E	$59 \leq \eta_s < 61$
F	$55 \leq \eta_s < 59$
G	$\eta_s < 55$

EN 14825 mittlere Temperaturen (Heizen) EN 14825 medium temperatures (heating)

Seasonal space heating energy efficiency classes of heaters, with the exception of low-temperature heat pumps and heat pump space heaters for low-temperature application

Seasonal space heating energy efficiency class	Seasonal space heating energy efficiency η_s in %
A ⁺⁺⁺	$\eta_s \geq 150$
A ⁺⁺	$125 \leq \eta_s < 150$
A ⁺	$98 \leq \eta_s < 125$
A	$90 \leq \eta_s < 98$
B	$82 \leq \eta_s < 90$
C	$75 \leq \eta_s < 82$
D	$36 \leq \eta_s < 75$
E	$34 \leq \eta_s < 36$
F	$30 \leq \eta_s < 34$
G	$\eta_s < 30$

η_s -Berechnung η_s -Calculation

The seasonal space heating efficiency $\eta_{s,h}$, expressed in %, is defined in Formula (14)

$$\eta_{s,h} = \frac{1}{CC} \times SCOP - \sum F(i) \quad (14)$$

where

CC is the conversion coefficient, equal to 2,5;

SCOP Is the seasonal coefficient of performance, see 8.3;

$\sum F(i)$ is the correction calculated according to Formula (15):

$$\sum F(i) = F(1) + F(2) \quad (15)$$

where

F(1) is the correction that accounts for a negative contribution to the seasonal space heating energy efficiency of heaters due to adjusted contributions of temperature controls, equal to 3 %;

F(2) is the correction that accounts for the negative contribution to the seasonal space heating energy efficiency by energy consumption of brine and water pumps. This factor is only for water(brine)-to-water(brine) and water(brine)-to-air units and is equal to 5 %.