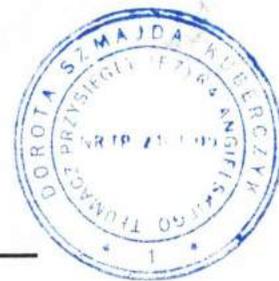


Dorota Szmajda-Kuberczyk
tłumacz przysięgły języka angielskiego
Rybie, ul. Kasztanowa 33, 05-090 Raszyn
tel. 501 123 253



POŚWIADCZONE TŁUMACZENIE Z JEZYKA ANGIELSKIEGO

[Dokument źródłowy, przedstawiony w formie elektronicznej, sporządzony w języku angielskim i niemieckim, składa się z 13 numerowanych arkuszy. Tekst w nawiasach kwadratowych pochodzi od tłumacza.] -----

[arkusz 1]: -----

[logo Fraunhofer ISE] -----

**INSTYTUT FRAUNHOFERA DS. SYSTEMÓW ENERGII
SŁONECZNEJ ISE** -----

[*FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE*] -----

RAPORT Z BADAŃ -----

dla -----

[logo] · NOVELAN -----

[arkusz 2]: -----

[logo Fraunhofer ISE] -----

Laboratorium Badawcze · Pompy ciepła i agregaty chłodnicze -----

B-HPC-23-0237-1-r1-a -----

**RAPORT Z WYNIKÓW ZGODNIE Z NORMĄ EN 14511, EN 14825 I
EN 12102-1** -----

dla -----

Novelan Helox 8 -----

Klient: ait-deutschland GmbH -----

Pierwotna data wydania: 21 czerwca 2023 r. -----

Data wydania wersji a: 26 kwietnia 2024 r. -----

Miejsce badania: -----

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE -----

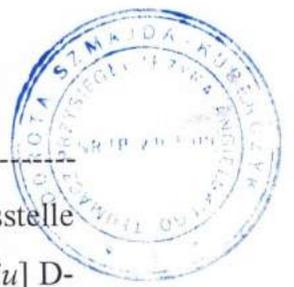
Auerstrasse 8, 79108 Freiburg [Fryburg], Niemcy -----

Tel. +49 (0)761-4588-5533 -----

www.ise.fraunhofer.de -----

Inżynierowie przeprowadzający badanie: -----

Dipl.-Ing. (FH) Christoph Thoma -----



Badanie jednorodności produktu: DI Ivan Malenković -----
[W prawym dolnym rogu]: logo DAkkS · Deutsche Akkreditierungsstelle
[niem. niemiecka jednostka akredytowana – *nie podlega poświadczeniu*] D-
PL-11140-34-00 -----
[arkusze 3-13 są numerowane (w zakresie 4-14). Na każdej stronie stopka o
treści: nr strony · Fraunhofer ISE · Raport z badań · B-HPC-23-0237-1-r1-a
[arkusz 3 – pominięto numery stron podane w oryginale]: -----

Spis treści -----

1. Omówienie -----

2. Specyfikacja próbek testowych -----

3. Specyfikacja produktu o identycznej budowie -----

4. Wyniki badań -----

4.1. Badanie zgodnie z normą EN14511-2 -----

4.2. Badania w warunkach częściowego obciążenia -----

4.2.1. Tryb pracy ogrzewania, zastosowanie w niskiej temperaturze -----

4.2.2. Tryb pracy ogrzewania, zastosowanie w średniej temperaturze -----

4.3. Badanie wymogów eksploatacyjnych -----

4.4. Poziom mocy akustycznej zgodnie z normą EN 12102-1 -----

5. Dokumentacja fotograficzna stanowiska testowego i badanej próbki -

6. Uwagi do raportu z badań -----

[arkusz 4]: -----

1. Omówienie -----

Niniejszy raport przygotowano na podstawie raportu z badań B-HPC-23-0237-1-r1 po zweryfikowaniu przez producenta / klienta identycznej budowy przedmiotowego produktu i produktu badanego, na podstawie dokumentacji technicznej sprawdzonej przez Fraunhofer ISE. -----

Dane przedstawione w raporcie z badań odnoszą się do badań przeprowadzonych na identycznym urządzeniu i są opisane we wspomnianym wyżej raporcie. -----

Badania przeprowadzono w Laboratorium Badawczym pomp ciepła i agregatów chłodzących Fraunhofer ISE na zlecenie ait-deutschland GmbH, zgodnie z poniższymi normami: -----

- EN 14511-1...4:2022 -----



- EN 14825:2022 -----

- EN 12102-1:2022 -----

Przedmiotem badań była kompaktowa jednostka powietrzna z powietrzem zewnętrznym jako nośnikiem ciepła w wymienniku ciepła zewnętrznym oraz wodą jako nośnikiem ciepła w wymienniku ciepła wewnętrznym. -----

Jednostka została umieszczona w komorze klimatycznej zgodnie z instrukcjami producenta. Integralną część jednostki stanowił wentylator z regulowaną prędkością. Urządzenie było użytkowane bez zintegrowanej pompy. -----

Sprężarka w obwodzie z czynnikiem chłodzącym miała regulowaną wydajność. Wentylator był automatycznie regulowany przez sterownik. -----

Badania trybu ogrzewania pomieszczeń były przeprowadzone dla natężeń przepływu o stałej objętości oraz zmiennej temperaturze zasilania w pokojowym wymienniku ciepła. Minimalne natężenie przepływu wynosi 500 l/h. -----

Pomiary wydajności cieplnej zostały przeprowadzone w dniach od 15 marca 2023 r. do 17 marca 2023 r. -----

[arkusz 5]: -----

2. Specyfikacja próbek testowych -----

Rodzaj urządzenia / Zewnętrzna pompa ciepła powietrze-woda do ogrzewania i instalacji na zewnątrz: -----

Producent: ait-deutschland GmbH -----

Oznaczenie jednostki: Hybrox 8 -----

Numer seryjny: 220213-053 -----

Rok produkcji: 2023 -----

Wymiary (szer. x wys. x głęb.): 1,320 m x 0,930 m x 0,510 m -----

Waga: 120 kg -----

Napięcie znamionowe: 400 V / 230 V -----

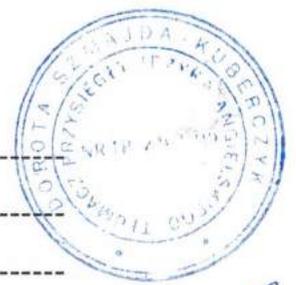
Znamionowy prąd pracy: sprężarka: 16,0 A -----

Częstotliwość znamionowa: 50 Hz -----

Elementy obwodu chłodzącego: -----

Sprężarka: [tekst zaczerniony] -----

Numer seryjny sprężarki: niedostępny -----



Czynnik chłodzący: R290 -----
Napełnienie: 1,3 kg -----
Parownik: lamelowy wymiennik ciepła i rurowy · [tekst zaczerwiony] -----
Skrapacz: płytowy wymiennik ciepła -----
Zawór rozprężny: elektryczny · [tekst zaczerwiony] -----
Źródło ciepła, radiator: -----
Źródło ciepła / powietrze, zintegrowany wentylator -----
Radiator / woda, bez pompy cieczy -----
[arkusz 6]: -----

3. Specyfikacja produktu o identycznej budowie -----

Rodzaj urządzenia: Zewnętrzna pompa ciepła powietrze-woda do ogrzewania i instalacji na zewnątrz: -----
Producent: ait-deutschland GmbH -----
Oznaczenie jednostki: Novelan Helox 8 -----
Wymiary (szer. x wys. x głęb.): 1,320 m x 0,930 m x 0,510 m -----
Waga: 120 kg -----
Napięcie znamionowe: 400 V / 230 V -----
Znamionowy prąd pracy: sprężarka: 16,0 A -----
Częstotliwość znamionowa: 50 Hz -----
Elementy obwodu chłodzącego: -----
Sprężarka: [tekst zaczerwiony] -----
Numer seryjny sprężarki: niedostępny -----
Czynnik chłodzący: R290 -----
Napełnienie: 1,3 kg -----
Parownik: lamelowy wymiennik ciepła i rurowy · [tekst zaczerwiony] -----
Skrapacz: płytowy wymiennik ciepła -----
Zawór rozprężny: elektryczny · [tekst zaczerwiony] -----
Źródło ciepła, radiator: -----
Źródło ciepła / powietrze, zintegrowany wentylator -----
Radiator / woda, bez pompy cieczy -----
[arkusz 7]: -----

4. Wyniki badań -----

Badanie zgodnie z normą EN 14511-2 -----

Badania przeprowadzono dla natężeń przepływu o zmiennej objętości oraz stałej temperaturze delta T w pokojowym wymienniku ciepła. -----



Rodzaj warunków eksploatacyjnych	Wymiennik ciepła zewnętrzny		Wymiennik ciepła wewnętrzny		Wyniki badań		
	Temperatura suchego termometru na wlocie [°C]	Temperatura mokrego termometru na wlocie [°C]	Temperatura wody na wlocie [°C]	Temperatura wody na wylocie [°C]	Natężenie przepływu wody [m ³ /h]	Moc grzewcza [kW]	COP
A7 W35 MIN 1800 RPM	7,00	6,01	29,91	34,93	0,54	3,14	5,24
A7 W35 MAX 6000 RPM	7,04	6,04	30,05	34,17	1,76	8,39	3,53
A7 W55 MIN 1800 RPM	7,01	6,00	50,32	55,01	0,50 ¹	2,72	3,05
A7 W55 MAX 6000 RPM	7,03	6,05	46,99	53,78	1,05	8,23	2,73
A7 W35 MIN 3000 RPM	2,00	0,99	29,97	34,94	0,80	4,61	4,20
A7 W35 MAX 6000 RPM	-7,01	-8,02	30,01	34,98	1,27	7,33	3,00

[RPM – liczba obrotów na minutę] -----

¹ [tekst w języku niemieckim] -----

[arkusz 8]: -----

4.2. Badania w warunkach częściowego obciążenia -----

4.2.1. Tryb pracy ogrzewania, zastosowanie w niskiej temperaturze -----

	Klimat: średni	Zastosowanie temperatury: niskie
	Deklarowane wartości: EN 14825	
	Temperatura biwalentna T_{biv} [°C]	-6
	Graniczna temperatura robocza TOL [°C]	-10
	Deklarowana moc grzewcza $P_{designh}$ [kW]	8,60
	<i>Mierzona pojemność (P_{dh}), COP_d i C_{dh} dla ogrzewania przy częściowym obciążeniu dla temperatury wewnętrznej 20°C i temperatury zewnętrznej T_j</i>	
A	P_{dh} : $T_j = -7^\circ\text{C}$ [kW]	7,34
	COP_d : $T_j = -7^\circ\text{C}$	3,04
B	P_{dh} : $T_j = +2^\circ\text{C}$ [kW]	4,46
	COP_d : $T_j = +2^\circ\text{C}$	4,64
C	P_{dh} : $T_j = +7^\circ\text{C}$ [kW]	3,25
	COP_d : $T_j = +7^\circ\text{C}$	6,17
D	P_{dh} : $T_j = +12^\circ\text{C}$ [kW]	3,44
	COP_d : $T_j = +12^\circ\text{C}$	7,37
	C_{dh} :	0,964
F	P_{dh} : $T_j =$ temperatura biwalentna [kW]	7,60
	COP_d : $T_j =$ temperatura biwalentna	3,14
E	P_{dh} : $T_j = -10^\circ\text{C}$ (TOL) [kW]	6,71
	COP_d : $T_j = -10^\circ\text{C}$ (TOL)	2,81
	<i>Nieaktywny tryb pracy</i>	
	P_{OFF} [W]	16,9
	P_{TO} [W]	21,1
	P_{SB} [W]	16,9
	P_{CK} [W]	0,1
	Typ grzałki awaryjnej	elektryczna

<i>Deklarowane dane dotyczące regulacji ErP</i>		
SCOP _{on}		4,70
SCOP		4,69
Roczne zużycie energii elektrycznej Q _{HE}	[kWh]	3786
Sezonowa efektywność energetyczna	[%]	184,7



[arkusz 9]: -----

4.2.2. Tryb pracy ogrzewania, zastosowanie w średniej temperaturze

Klimat: średni		Zastosowanie temperatury: średnie
Deklarowane wartości: EN 14825		
Temperatura biwalentna T _{biv} [°C]		-6
Graniczna temperatura robocza TOL [°C]		-10
Deklarowana moc grzewcza P _{designh} [kW]		8,00
<i>Mierzona pojemność (P_{dh}), COP_d i C_{dh} dla ogrzewania przy częściowym obciążeniu dla temperatury wewnętrznej 20°C i temperatury zewnętrznej T_i</i>		
A	P _{dh} : T _i = -7°C [kW]	6,54
	COP _d : T _i = -7°C	2,30
B	P _{dh} : T _i = +2°C [kW]	4,52
	COP _d : T _i = +2°C	3,70
C	P _{dh} : T _i = +7°C [kW]	3,05
	COP _d : T _i = +7°C	4,93
C _{dh} :		0,972
D	P _{dh} : T _i = +12°C [kW]	3,40
	COP _d : T _i = +12°C	6,13
	C _{dh} :	0,969
F	P _{dh} : T _i = temperatura biwalentna [kW]	7,29
	COP _d : T _i = temperatura biwalentna	2,47
E	P _{dh} : T _i = -10°C (TOL) [kW]	5,96
	COP _d : T _i = -10°C (TOL)	2,07
<i>Nieaktywny tryb pracy</i>		
P _{OFF}		16,9
P _{TO}		21,1
P _{SB}		16,9
P _{CK}		0,1
Typ grzałki awaryjnej		elektryczna
<i>Deklarowane dane dotyczące regulacji ErP</i>		
SCOP _{on}		3,74
SCOP		3,74
Roczne zużycie energii elektrycznej Q _{HE}		4424 [kWh]
Sezonowa efektywność energetyczna η		146,4 [%]

[arkusz 10]: -----

4.3. Badanie wymogów eksploatacyjnych -----

Badania zgodne z normą	EN 14511-4
Test rozruchu i działania	P
Odcięcie przepływu nośnika ciepła	P
Całkowita awaria zasilania	P
P – badanie pomyślne	
F – badanie niepomyślne	

4.4. Poziom mocy akustycznej zgodnie z normą EN 12102-1 -----

Badania zgodne z normą	EN 12102-1
Poziom mocy akustycznej L _{WA}	45,6 dB(A)
Poziom mocy akustycznej L _W	54,8 dB



[arkusz 11]: -----

5. Dokumentacja fotograficzna stanowiska testowego i badanej próbki -----

01. Badana próbka w komorze klimatycznej Fraunhofer ISE -----

[Obok czarno-białe zdjęcie jednostki] -----

[arkusz 12]: -----

02. Tabliczka znamionowa urządzenia -----

[Pośrodku strony wizerunek tabliczki znamionowej Hybrox 8] -----

[arkusz 13]: -----

6. Uwagi do raportu z badań -----

Wyniki opisane w niniejszym raporcie z badań odnoszą się wyłącznie do badanego produktu i produktu o identycznej budowie, o których mowa w niniejszym dokumencie. Powielanie lub kopiowanie fragmentów niniejszego raportu z badań jest zabronione. -----

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE -----

[-], nieczytelny podpis [faksymile] -----

Dipl. Ing. Ivan Malenković -----

Kierownik ds. Technicznych Laboratorium Badawczego Pomp Ciepła i Agregatów Chłodniczych -----

[-], nieczytelny podpis [faksymile] -----

Dipl. Ing. (FH) Christoph Thoma -----

Inżynier ds. Badań Laboratorium Badawczego Pomp Ciepła i Agregatów Chłodniczych -----

[koniec tłumaczenia]

Ja, Dorota Szmajda-Kuberczyk, tłumacz przysięgły języka angielskiego wpisana na listę tłumaczy przysięgłych Ministra Sprawiedliwości pod numerem TP/2161/05, stwierdzam zgodność powyższego tłumaczenia z dokumentem w języku angielskim (dokument elektroniczny pdf, którego wydruk, opatrzony pieczęcią i podpisem tłumacza, załączono do niniejszego).

Rybie, 10.05.2024 r.

Nr Repertorium: 289/24



Dorota Szmajda-Kuberczyk

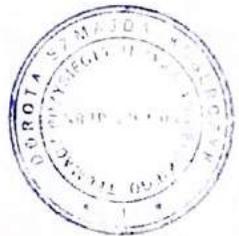
FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE
FRAUNHOFER INSTITUTE FOR SOLAR ENERGY SYSTEMS ISE

PRÜFBERICHT
TEST REPORT

für
for



NOVELAN





B-HPC-23-0237-1-r1-a

LEISTUNGSBERICHT NACH EN 14511, EN 14825 UND EN 12102-1

PERFORMANCE REPORT ACCORDING TO EN 14511, EN 14825 AND EN 12102-1

von / of

Novelan Helox 8

Auftraggeber / Client : ait-deutschland GmbH

Ausstellungsdatum Original / Original date of issue : 21.06.2023

Ausstellungsdatum Version a / Date of issue version a : 26.04.2024

Prüfört / Place of test :

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Auerstrasse 8, 79108 Freiburg, Germany

T +49 (0)761-4588-5533
www.ise.fraunhofer.de



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11140-34-00

Prüfingenieure / Test engineers : Prüfung Baugleichheit / Product equality control

Dipl.-Ing. (FH) Christoph Thoma

DI Ivan Malenković



Inhalt / Contents

1	Überblick / <i>Overview</i>	5
2	Angaben zum Prüfling / <i>Test sample specifications</i>	6
3	Angaben zum baugleichen Produkt / <i>Specifications of the identical construction product</i>	7
4	Prüfergebnisse / <i>Test results</i>	8
4.1	Leistungsprüfung nach EN 14511-2 / <i>Testing according to EN 14511-2</i>	8
4.2	Leistungsprüfungen unter Teillastbedingungen / <i>Part load condition tests</i>	9
4.2.1	Heizbetrieb, Niedrigtemperaturanwendung / <i>Heating operation mode, low temperature application</i>	9
4.2.2	Heizbetrieb, Mitteltemperaturanwendung / <i>Heating operation mode, medium temperature application</i>	10
4.3	Prüfung der Betriebsanforderungen / <i>Tests of operation requirements</i>	11
4.4	Schalleistung nach EN 12102-1 / <i>Sound power level according EN 12102-1</i> .	11
5	Fotodokumentation des Prüfaufbaus und des Prüflings / <i>Photo documentation of the test setup and the test sample</i>	12
6	Anmerkung zum Prüfbericht / <i>Annotation to the test report</i>	14



1 Überblick / Overview

Dieser Bericht wurde auf Basis von Prüfbericht B-HPC-23-0237-1-r1 erstellt, nachdem der Hersteller / Auftraggeber die Baugleichheit des gegenständlichen Produkts mit dem geprüften Produkt anhand von technischer Dokumentation, die von Fraunhofer ISE geprüft wurde, nachgewiesen hat.

Die im Bericht enthaltenen Daten beziehen sich auf Prüfungen, die am baugleichen Gerät durchgeführt wurden und im oben genannten Bericht beschrieben sind.

Alle Prüfungen wurden im TestLab für Wärmepumpen und Kältemaschinen des Fraunhofer ISE im Auftrag der Firma ait-deutschland GmbH nach folgenden Normen durchgeführt:

- EN 14511-1...4:2022
- EN 14825:2022
- EN 12102-1:2022

Der Prüfling war ein Luft beaufschlagtes Einzelgerät in Kompaktbauweise, mit Außenluft als Wärmeträgermedium am Außenwärmeübertrager und Wasser als Wärmeträgermedium am Innenwärmeübertrager.

Das Gerät wurde nach den Angaben des Herstellers in der Klimakammer aufgebaut. Der Ventilator war im Gerät fest verbaut. Der Prüfling wurde ohne integrierte Pumpe betrieben.

Im Kältekreis war ein leistungsgeregelter Verdichter verbaut. Der Ventilator wurde von dem Regler automatisch eingeregelt.

Die Prüfungen im Heizbetrieb wurden für variable Volumenströme und variable Vorlauftemperaturen am Innenwärmeübertrager durchgeführt. Der mindest Volumenstrom beträgt 500 l/h.

Leistungsprüfungen wurden vom 15.03.2023 bis zum 17.05.2023 durchgeführt.

This report has been prepared on the basis of test report B-HPC-23-0237-1-r1 after the manufacturer / client has verified the identical construction of the product in question with the tested product on the basis of technical documentation reviewed by Fraunhofer ISE.

The data contained in the report refer to tests that were carried out on the identical device and are described in the above-mentioned report.

The tests were carried out in the TestLab for Heat Pumps and Chillers of the Fraunhofer ISE by order of ait-deutschland GmbH and according to the following standards:

- EN 14511-1...4:2022
- EN 14825:2022
- EN 12102-1:2022

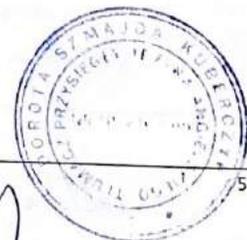
The test object was a compact air-source unit with outside air as the heat transfer medium on the external and water as the heat transfer medium on the internal heat exchanger.

The unit was set up in the climate chamber according to the manufacturer's instructions. The speed controlled fan was an integral part of the unit. The appliance was operated without an integrated pump.

The compressor in the refrigerant circuit was capacity controlled. The fan was automatically adjusted by the controller.

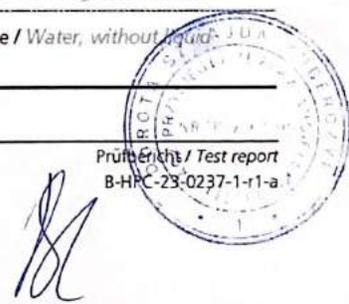
The tests in the space heating mode were carried out for fixed volume flow rates and variable supply temperatures at the indoor heat exchanger. The minimum volume flow rate is 500 l/h

Thermal performance measurements were executed between March 15th 2023 and May 17th, 2023.



2 Angaben zum Prüfling /
Test sample specifications

Gerätetyp / <i>Type of appliance</i>	Außenluft-Wasser-Wärmepumpe für Heizung zur Außenaufstellung / Outdoor air-to-water heat pump for heating and outdoor installation
Hersteller / <i>Manufacturer</i>	ait-deutschland GmbH
Gerätebezeichnung / <i>Unit designation</i>	Hybrox 8
Seriennummer / <i>Serial number</i>	330213-053
Baujahr / <i>Production year</i>	2023
Abmessungen (BxHxD) / <i>Dimensions (WxHxD)</i>	1,320 m x 0,930 m x 0,510 m
Gewicht / <i>Weight</i>	120 kg
Nennspannung / <i>Nominal voltage</i>	400 V / 230 V
Nenn-Betriebsstrom / <i>Nominal operating current</i>	Verdichter / <i>compressor</i> : 16,0 A
Nennfrequenz / <i>Nominal frequency</i>	50 Hz
Komponenten Kältekreis / <i>Refrigeration circuit components</i>	
Verdichter / <i>Compressor</i>	██████████
Verdichter-Seriennummer / <i>Compressor serial number</i>	nicht zugänglich / <i>not accessible</i>
Kältemittel / <i>Refrigerant</i>	R290
Füllmenge / <i>Charge</i>	1,3 kg
Verdampfer / <i>Evaporator</i>	Lamellenwärmetauscher / <i>fin and tube heat exchanger</i> ██████████
Verflüssiger / <i>Condenser</i>	Plattenwärmetauscher / <i>plate heat exchanger</i> ██████████
Expansionsventil / <i>Expansion valve</i>	elektrisch / <i>electric</i> ██████████
Wärmequelle, Wärmesenke / <i>Heat source, heat sink</i>	
Wärmequelle / <i>Heat source</i>	Luft, eingebauter Ventilator / <i>Air, integrated ventilator</i>
Wärmesenke / <i>Heat sink</i>	Wasser, ohne Umwälzpumpe / <i>Water, without circulation pump</i>

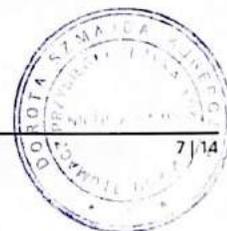


Angaben zum baugleichen
Produkt /
Specifications of the identical
construction product

3 Angaben zum baugleichen Produkt / *Specifications of the identical construction product*

Gerätetyp / Type of appliance	Außenluft-Wasser-Wärmepumpe für Heizung zur Außenaufstellung / Outdoor air-to-water heat pump for heating and outdoor installation
Hersteller /Manufacturer	ait-deutschland GmbH
Gerätebezeichnung / Unit designation	Novelan Helox 8
Abmessungen (BxHxT) / Dimensions (WxHxD)	1,320 m x 0,930 m x 0,510 m
Gewicht / Weight	120 kg
Nennspannung / Nominal voltage	400 V / 230 V
Nenn-Betriebsstrom / Nominal operating current	Verdichter / compressor: 16,0 A
Nennfrequenz / Nominal frequency	50 Hz
Komponenten Kältekreis / Refrigeration circuit components	
Verdichter / Compressor	██████████
Kältemittel / Refrigerant	R290
Füllmenge / Charge	1,3 kg
Verdampfer / Evaporator	Lamellenwärmetauscher / fin and tube heat exchanger ██████████
Verflüssiger / Condenser	Plattenwärmetauscher / plate heat exchanger ██████████
Expansionsventil / Expansion valve	elektrisch / electric ██████████
Wärmequelle, Wärmesenke / Heat source, heat sink	
Wärmequelle / Heat source	Luft, eingebauter Ventilator / Air, integrated ventilator
Wärmesenke / Heat sink	Wasser, ohne Urnwälzpumpe / Water, without liquid pump

Handwritten signature



4 Prüfergebnisse / Test results

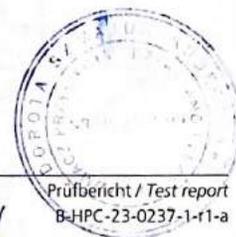
4.1 Leistungsprüfung nach EN 14511-2 / Testing according to EN 14511-2

Die Messungen wurden mit dem variablen Wasservolumenstrom und fixem Temperaturhub auf dem Innenwärmeübertrager durchgeführt.

The tests were carried out with a variable water volume flow rate and fixed delta T at the indoor heat exchanger.

Art der Nenn- bedingung <i>Type of operating condition</i>	Außenwärmeübertrager <i>External heat exchanger</i>		Innenwärmeübertrager <i>Internal heat exchanger</i>			Prüfergebnisse <i>Test results</i>	
	Trockenkugel- temperatur am Eintritt <i>Dry bulb temperature at the inlet</i>	Feuchtkugel- temperatur am Eintritt <i>Wet bulb temperature at the inlet</i>	Wasser- temperatur am Eintritt <i>Water temperature at the inlet</i>	Wasser- temperatur am Austritt <i>Water temperature at the outlet</i>	Wasser- Volumenstrom <i>Water volume flow rate</i>	Heiz- leistung <i>Heating capacity</i>	COP
	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[m³/h]	[kW]	[-]
A7 W35 MIN 1800 RPM	7,00	6,01	29,91	34,93	0,54	3,14	5,24
A7 W35 MAX 6000 RPM	7,04	6,04	30,05	34,17	1,76	8,39	3,53
A7 W55 MIN 1800 RPM	7,01	6,00	50,32	55,01	0,50 ¹⁾	2,72	3,05
A7 W55 MAX 6000 RPM	7,03	6,05	46,99	53,78	1,05	8,23	2,73
A2 W35 3000 RPM	2,00	0,99	29,97	34,94	0,80	4,61	4,20
A-7 W35 MAX 6000 RPM	-7,01	-8,02	30,01	34,98	1,27	7,33	3,00

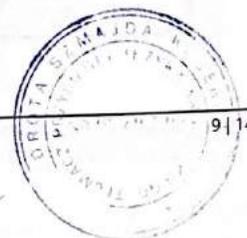
¹⁾Mindest-Volumenstrom des Herstellers



4.2 Leistungsprüfungen unter Teillastbedingungen / Part load condition tests

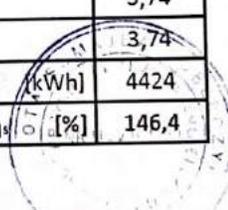
4.2.1 Heizbetrieb, Niedrigtemperaturanwendung / Heating operation mode, low temperature application

Klima: Mittel Climate: average		Temperaturanwendung, niedrig Temperature application: low	
Deklarierte Werte / Declared values EN 14825			
Bivalenttemperatur / Bivalent temperature T_{biv}		[°C]	- 6
Minimale Betriebstemperatur / Operation limit temp. TOL		[°C]	- 10
Deklarierte Heizleistung / Declared heating capacity $P_{designh}$		[kW]	8,60
Gemessene Heizleistung (P_{dh}), COP_d und C_{dh} für Teillast bei Raumtemperatur 20 °C und Außentemperatur T_j / Measured capacity (P_{dh}), COP_d and C_{dh} for heating at part load for indoor temperature 20 °C and outdoor temperature T_j			
A	P_{dh} : $T_j = - 7$ °C	[kW]	7,34
	COP_d : $T_j = - 7$ °C		3,04
B	P_{dh} : $T_j = + 2$ °C	[kW]	4,46
	COP_d : $T_j = + 2$ °C		4,64
C	P_{dh} : $T_j = + 7$ °C	[kW]	3,25
	COP_d : $T_j = + 7$ °C		6,17
D	P_{dh} : $T_j = + 12$ °C	[kW]	3,44
	COP_d : $T_j = + 12$ °C		7,37
		C_{dh}	0,964
F	P_{dh} : $T_j =$ Bivalenttemperatur / bivalent temperature	[kW]	7,60
	COP_d : $T_j =$ Bivalenttemperatur / bivalent temperature		3,14
E	P_{dh} : $T_j = - 10$ °C (TOL)	[kW]	6,71
	COP_d : $T_j = - 10$ °C (TOL)		2,81
Nicht aktive Betriebsmodi / Non-active operation modes			
P_{OFF}		[W]	16,9
P_{TO}		[W]	21,1
P_{SB}		[W]	16,9
P_{CK}		[W]	0,1
Art des Zusatzheizers / Type of backup heater		elektrisch / electric	
Daten zur ErP-Verordnung / Declared data regarding ErP regulation			
$SCOP_{on}$			4,70
$SCOP$			4,69
Jahresstromverbrauch / Annual electricity consumption Q_{HE}		[kWh]	3786
Saisonale Heizungseffizienz / Seasonal heating efficiency η_s		[%]	184,7



4.2.2 Heizbetrieb, Mitteltemperaturanwendung / Heating operation mode, medium temperature application

Klima: Mittel Climate: average		Temperaturanwendung: mittel Temperature application: medium	
Deklarierte Werte / Declared values EN 14825			
Bivalenttemperatur / Bivalent temperature T_{biv}		[°C]	- 6
Minimale Betriebstemperatur / Operation limit temp. TOL		[°C]	- 10
Deklarierte Heizleistung / Declared heating capacity $P_{design,h}$		[kW]	8,00
Gemessene Heizleistung (P_{dh}), COP_d und C_{dh} für Teillast bei Raumtemperatur 20 °C und Außentemperatur T_j / Measured capacity (P_{dh}), COP_d and C_{dh} for heating at part load for indoor temperature 20 °C and outdoor temperature T_j			
A	P_{dh} : $T_j = - 7$ °C	[kW]	6,54
	COP_d : $T_j = - 7$ °C		2,30
B	P_{dh} : $T_j = + 2$ °C	[kW]	4,52
	COP_d : $T_j = + 2$ °C		3,70
C	P_{dh} : $T_j = + 7$ °C	[kW]	3,05
	COP_d : $T_j = + 7$ °C		4,93
	C_{dh}		0,972
D	P_{dh} : $T_j = + 12$ °C	[kW]	3,40
	COP_d : $T_j = + 12$ °C		6,13
	C_{dh}		0,969
F	P_{dh} : $T_j = \text{Bivalenttemperatur} / \text{bivalent temperature}$	[kW]	7,29
	COP_d : $T_j = \text{Bivalenttemperatur} / \text{bivalent temperature}$		2,47
E	P_{dh} : $T_j = - 10$ °C (TOL)	[kW]	5,96
	COP_d : $T_j = - 10$ °C (TOL)		2,07
Nicht aktive Betriebsmodi / Non-active operation modes			
	P_{OFF}	[W]	16,9
	P_{TO}	[W]	21,1
	P_{SB}	[W]	16,9
	P_{CK}	[W]	0,1
Art des Zusatzheizers / Type of backup heater		elektrisch / electric	
Daten zur ErP-Verordnung / Declared data regarding ErP regulation			
	$SCOP_{an}$		3,74
	SCOP		3,74
	Jahresstromverbrauch / Annual electricity consumption Q_{HE}	[kWh]	4424
	Saisonale Heizungseffizienz / Seasonal heating efficiency $\eta_{s,h}$	[%]	146,4

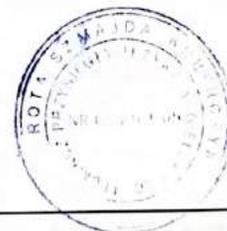


4.3 Prüfung der Betriebsanforderungen / Tests of operation requirements

Prüfungen nach Norm / Tests according to standard	EN 14511-4
Anlauf- und Betriebsprüfung / Starting and operating test	P
Absperren der Wärmeträgerströme / Shutting off the heat transfer medium flows	P
Vollständiger Netzausfall / Complete power supply failure	P
P..... Bestanden / Passed F..... Nicht bestanden / Failed	

4.4 Schalleistung nach EN 12102-1 / Sound power level according EN 12102-1

Prüfungen nach Norm / Tests according to standard	EN 12102-1
Schalleistungspegel L_{WA} / Sound power level L_{WA}	45,6 dB(A)
Schalleistungspegel L_W / Sound power level L_W	54,8 dB
Gemessen nach Norm / Measured according to standard	EN ISO 3747

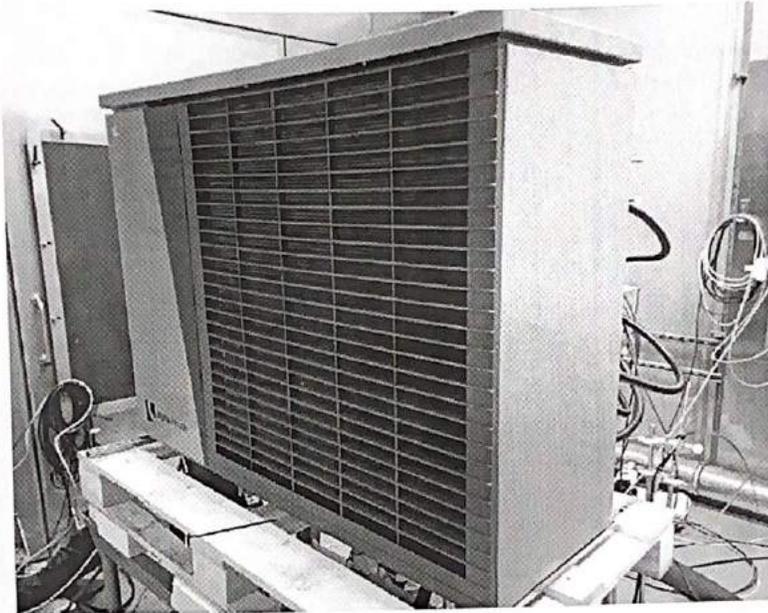


Fodokumentation des
Prüfaufbaus und des Prüflings
/ Photo documentation of the
test setup and the test
sample

5

**Fodokumentation des Prüfaufbaus und des
Prüflings / Photo documentation of the test setup
and the test sample**

Abb. 01 Aufstellung des
Prüflings in der Klimakammer
des Fraunhofer ISE / Test
sample in the climate chamber
of the Fraunhofer ISE



Fotodokumentation des
Prüfaufbaus und des Prüflings
/ Photo documentation of the
test setup and the test
sample

Abb. 02 Typenschild des
Prüflings / Nameplate of the
appliance

Typ Type	Hybrox 8		Art.-Nr. no.	10080599
Seriennummer Numero di serie Serial number	330213-053		Geräte Index Index appareil Index device	0
Spannungscode / Abschierung Steuerung code de tension / protection commande tension code / protection control		1~NPE 230V 50Hz / B 16 A		
Spannungscode / Abschierung Wärmepumpe code de tension / protection pompe à chaleur tension code / protection heat pump		1~NPE 230V 50Hz / B 16 A		
Anlaufstrom Courant de démarrage Starting current	<5 A	Schutzart Catégorie de protection Protection class	P24	
Leistungsaufnahme bei A7/W35 puissance consommée pour A7/W35 power consumption for A7/W35		0,500 kW		
Max. Betriebsdruck Hochdruck/Niederdruckseite Pression de service maximale côté haute pression/côté basse pression Maximum working pressure high pressure side/low pressure side		3,15 MPa / 2,8 MPa		
Kältemittel / Füllmenge Réfrigérant / charge Refrigerant / quantity		R290 / 1,3 kg		
Qh / COP bei A7/W35 (EN 14811) Qh COP pour A7/W35 (EN 14811) Qh COP for A7/W35 (EN 14811)		2,50 kW / 5,00		
Gewicht poids		120 kg		
 <small>330213-053000000</small>				
Hermetisch geschlossenes System, dichtungsgeprüft Système hermétique, étanchéité vérifiée Hermetically sealed system, leak-tested				
Uzavřená hermeticky Copaciovane hermetički sistemi reciclativării aerului condiționat (UE) 215/2008 sistemi reciclativării aerului condiționat (UE) nr.61/2014				
Achtung! Das Kältemittel beinhaltet brennbares Kältemittel. Attention! Circuit frigorifique contient du réfrigérant combustible. Seul un personnel qualifié a le droit d'exécuter des travaux sur la pompe à chaleur. Attention! Cooling circuit contains inflammable refrigerant. Only qualified technicians may perform work on the heat pump.				
 alpha innotec		sit-deutschland GmbH Industriestraße 3 95369 Kasendorf / Germany		801716
FELDTTESTGERÄT				

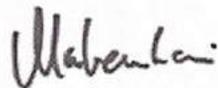



6 Anmerkung zum Leistungsbericht/ *Annotation to the performance report*

Die im Prüfbericht dargestellten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das geprüfte Produkt, bzw. auf das gegenständliche, baugleiche Produkt. Eine auszugsweise Vervielfältigung oder auszugsweise Kopie dieses Prüfberichts ist nicht gestattet.

The results described in this test report refer only to the tested product and the product with identical construction referred to herein. It is not permitted to duplicate or copy excerpts of this test report.

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE



Dipl. Ing.
Ivan Malenković

Technischer Leiter TestLab
Wärmepumpen und Kältemaschinen
*Technical Manager of TestLab Heat
Pumps and Chillers*



Dipl.-Ing. (FH)
Christoph Thoma

Prüfingenieur TestLab
Wärmepumpen und Kältemaschinen
*Test engineer TestLab
Heat Pumps and Chillers*

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE
FRAUNHOFER INSTITUTE FOR SOLAR ENERGY SYSTEMS ISE

PRÜFBERICHT

TEST REPORT

für
for



NOVELAN



B-HPC-23-0237-1-r1-a

LEISTUNGSBERICHT NACH EN 14511, EN 14825 UND EN 12102-1

PERFORMANCE REPORT ACCORDING TO EN 14511, EN 14825 AND EN 12102-1

von / of

Novelan Helox 8

Auftraggeber / *Client* : ait-deutschland GmbH

Ausstellungsdatum Original / *Original date of issue* : 21.06.2023

Ausstellungsdatum Version a / *Date of issue version a* : 26.04.2024

Prüfort / *Place of test* :

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Auerstrasse 8, 79108 Freiburg, Germany

T +49 (0)761-4588-5533
www.ise.fraunhofer.de



Prüfingenieure / *Test engineers* : Prüfung Baugleichheit / *Product equality control*

Dipl.-Ing. (FH) Christoph Thoma

DI Ivan Malenković

Inhalt / *Contents*

1	Überblick / <i>Overview</i>	5
2	Angaben zum Prüfling / <i>Test sample specifications</i>.....	6
3	Angaben zum baugleichen Produkt / <i>Specifications of the identical construction product</i>.....	7
4	Prüfergebnisse / <i>Test results</i>	8
4.1	Leistungsprüfung nach EN 14511-2 / <i>Testing according to EN 14511-2</i>	8
4.2	Leistungsprüfungen unter Teillastbedingungen / <i>Part load condition tests</i>	9
4.2.1	Heizbetrieb, Niedrigtemperaturanwendung / <i>Heating operation mode, low temperature application</i>	9
4.2.2	Heizbetrieb, Mitteltemperaturanwendung / <i>Heating operation mode, medium temperature application</i>	10
4.3	Prüfung der Betriebsanforderungen / <i>Tests of operation requirements</i>	11
4.4	Schallleistung nach EN 12102-1 / <i>Sound power level according EN 12102-1</i> .	11
5	Fotodokumentation des Prüfaufbaus und des Prüflings / <i>Photo documentation of the test setup and the test sample</i>.....	12
6	Anmerkung zum Prüfbericht / <i>Annotation to the test report</i>.....	14

1 Überblick / Overview

Dieser Bericht wurde auf Basis von Prüfbericht B-HPC-23-0237-1-r1 erstellt, nachdem der Hersteller / Auftraggeber die Baugleichheit des gegenständlichen Produkts mit dem geprüften Produkt anhand von technischer Dokumentation, die von Fraunhofer ISE geprüft wurde, nachgewiesen hat.

Die im Bericht enthaltenen Daten beziehen sich auf Prüfungen, die am baugleichen Gerät durchgeführt wurden und im oben genannten Bericht beschrieben sind.

Alle Prüfungen wurden im TestLab für Wärmepumpen und Kältemaschinen des Fraunhofer ISE im Auftrag der Firma ait-deutschland GmbH nach folgenden Normen durchgeführt:

- EN 14511-1...4:2022
- EN 14825:2022
- EN 12102-1:2022

Der Prüfling war ein Luft beaufschlagtes Einzelgerät in Kompaktbauweise, mit Außenluft als Wärmeträgermedium am Außenwärmeübertrager und Wasser als Wärmeträgermedium am Innenwärmeübertrager.

Das Gerät wurde nach den Angaben des Herstellers in der Klimakammer aufgebaut. Der Ventilator war im Gerät fest verbaut. Der Prüfling wurde ohne integrierte Pumpe betrieben.

Im Kältekreis war ein leistungsgeregelter Verdichter verbaut. Der Ventilator wurde von dem Regler automatisch eingeregelt.

Die Prüfungen im Heizbetrieb wurden für variable Volumenströme und variable Vorlauftemperaturen am Innenwärmeübertrager durchgeführt. Der mindest Volumenstrom beträgt 500 l/h.

Leistungsprüfungen wurden vom 15.03.2023 bis zum 17.05.2023 durchgeführt.

This report has been prepared on the basis of test report B-HPC-23-0237-1-r1 after the manufacturer / client has verified the identical construction of the product in question with the tested product on the basis of technical documentation reviewed by Fraunhofer ISE.

The data contained in the report refer to tests that were carried out on the identical device and are described in the above-mentioned report.

The tests were carried out in the TestLab for Heat Pumps and Chillers of the Fraunhofer ISE by order of ait-deutschland GmbH and according to the following standards:

- EN 14511-1...4:2022
- EN 14825:2022
- EN 12102-1:2022

The test object was a compact air-source unit with outside air as the heat transfer medium on the external and water as the heat transfer medium on the internal heat exchanger.

The unit was set up in the climate chamber according to the anufacturer's instructions. The speed controlled fan was an integral part of the unit. The appliance was operated without an integrated pump.

The compressor in the refrigerant circuit was capacity controlled. The fan was automatically adjusted by the controller.

The tests in the space heating mode were carried out for fixed volume flow rates and variable supply temperatures at the indoor heat exchanger. The minimum volume flow rate is 500 l/h

Thermal performance measurements were executed between March 15th 2023 and May 17th, 2023.

2 Angaben zum Prüfling / *Test sample specifications*

Gerätetyp / <i>Type of appliance</i>	Außenluft-Wasser-Wärmepumpe für Heizung zur Außenaufstellung / <i>Outdoor air-to-water heat pump for heating and outdoor installation</i>
Hersteller / <i>Manufacturer</i>	ait-deutschland GmbH
Gerätebezeichnung / <i>Unit designation</i>	Hybrox 8
Seriennummer / <i>Serial number</i>	330213-053
Baujahr / <i>Production year</i>	2023
Abmessungen (BxHxT) / <i>Dimensions (WxHxD)</i>	1,320 m x 0,930 m x 0,510 m
Gewicht / <i>Weight</i>	120 kg
Nennspannung / <i>Nominal voltage</i>	400 V / 230 V
Nenn-Betriebsstrom / <i>Nominal operating current</i>	Verdichter / <i>compressor</i> : 16,0 A
Nennfrequenz / <i>Nominal frequency</i>	50 Hz
Komponenten Kältekreis / <i>Refrigeration circuit components</i>	
Verdichter / <i>Compressor</i>	■■■■■■■■■■
Verdichter-Seriennummer / <i>Compressor serial number</i>	nicht zugänglich / <i>not accessible</i>
Kältemittel / <i>Refrigerant</i>	R290
Füllmenge / <i>Charge</i>	1,3 kg
Verdampfer / <i>Evaporator</i>	Lamellenwärmetauscher / <i>fin and tube heat exchanger</i> ■■■■■■■■■■
Verflüssiger / <i>Condenser</i>	Plattenwärmetauscher / <i>plate heat exchanger</i> ■■■■■■■■■■
Expansionsventil / <i>Expansion valve</i>	elektrisch / <i>electric</i> ■■■■■■■■■■
Wärmequelle, Wärmesenke / <i>Heat source, heat sink</i>	
Wärmequelle / <i>Heat source</i>	Luft, eingebauter Ventilator / <i>Air, integrated ventilator</i>
Wärmesenke / <i>Heat sink</i>	Wasser, ohne Umwälzpumpe / <i>Water, without liquid pump</i>

3 Angaben zum baugleichen Produkt / *Specifications of the identical construction product*

Gerätetyp / <i>Type of appliance</i>	Außenluft-Wasser-Wärmepumpe für Heizung zur Außenaufstellung / <i>Outdoor air-to-water heat pump for heating and outdoor installation</i>
Hersteller / <i>Manufacturer</i>	ait-deutschland GmbH
Gerätebezeichnung / <i>Unit designation</i>	Novelan Helox 8
Abmessungen (BxHxT) / <i>Dimensions (WxHxD)</i>	1,320 m x 0,930 m x 0,510 m
Gewicht / <i>Weight</i>	120 kg
Nennspannung / <i>Nominal voltage</i>	400 V / 230 V
Nenn-Betriebsstrom / <i>Nominal operating current</i>	Verdichter / <i>compressor</i> : 16,0 A
Nennfrequenz / <i>Nominal frequency</i>	50 Hz
Komponenten Kältekreis / <i>Refrigeration circuit components</i>	
Verdichter / <i>Compressor</i>	██████████
Kältemittel / <i>Refrigerant</i>	R290
Füllmenge / <i>Charge</i>	1,3 kg
Verdampfer / <i>Evaporator</i>	Lamellenwärmetauscher / <i>fin and tube heat exchanger</i> ██████████
Verflüssiger / <i>Condenser</i>	Plattenwärmetauscher / <i>plate heat exchanger</i> ██████████
Expansionsventil / <i>Expansion valve</i>	elektrisch / <i>electric</i> ██████████
Wärmequelle, Wärmesenke / <i>Heat source, heat sink</i>	
Wärmequelle / <i>Heat source</i>	Luft, eingebauter Ventilator / <i>Air, integrated ventilator</i>
Wärmesenke / <i>Heat sink</i>	Wasser, ohne Umwälzpumpe / <i>Water, without liquid pump</i>

4 Prüfergebnisse / *Test results*

4.1 Leistungsprüfung nach EN 14511-2 / *Testing according to EN 14511-2*

Die Messungen wurden mit dem variablen Wasservolumenstrom und fixem Temperaturhub auf dem Innenwärmeübertrager durchgeführt.

The tests were carried out with a variable water volume flow rate and fixed delta T at the indoor heat exchanger.

Art der Nenn- bedingung <i>Type of operating condition</i>	Außenwärmeübertrager <i>External heat exchanger</i>		Innenwärmeübertrager <i>Internal heat exchanger</i>			Prüfergebnisse <i>Test results</i>	
	Trockenkugel- temperatur am Eintritt <i>Dry bulb temperature at the inlet</i>	Feuchtkugel- temperatur am Eintritt <i>Wet bulb temperature at the inlet</i>	Wasser- temperatur am Eintritt <i>Water temperature at the inlet</i>	Wasser- temperatur am Austritt <i>Water temperature at the outlet</i>	Wasser- Volumenstrom <i>Water volume flow rate</i>	Heiz- leistung <i>Heating capacity</i>	COP
	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[m ³ /h]	[kW]	[-]
A7 W35 MIN 1800 RPM	7,00	6,01	29,91	34,93	0,54	3,14	5,24
A7 W35 MAX 6000 RPM	7,04	6,04	30,05	34,17	1,76	8,39	3,53
A7 W55 MIN 1800 RPM	7,01	6,00	50,32	55,01	0,50 ¹⁾	2,72	3,05
A7 W55 MAX 6000 RPM	7,03	6,05	46,99	53,78	1,05	8,23	2,73
A2 W35 3000 RPM	2,00	0,99	29,97	34,94	0,80	4,61	4,20
A-7 W35 MAX 6000 RPM	-7,01	-8,02	30,01	34,98	1,27	7,33	3,00

¹⁾Mindest-Volumenstrom des Herstellers

4.2 Leistungsprüfungen unter Teillastbedingungen / Part load condition tests

4.2.1 Heizbetrieb, Niedrigtemperaturanwendung / Heating operation mode, low temperature application

Klima: Mittel <i>Climate: average</i>		Temperaturanwendung, niedrig <i>Temperature application: low</i>	
Deklarierte Werte / <i>Declared values</i> EN 14825			
Bivalenttemperatur / <i>Bivalent temperature</i> T_{biv}		[°C]	- 6
Minimale Betriebstemperatur / <i>Operation limit temp. TOL</i>		[°C]	- 10
Deklarierte Heizleistung / <i>Declared heating capacity</i> $P_{designh}$		[kW]	8,60
Gemessene Heizleistung (P_{dh}), COP_d und C_{dh} für Teillast bei Raumtemperatur 20 °C und Außentemperatur T_j / <i>Measured capacity (P_{dh}), COP_d and C_{dh} for heating at part load for indoor temperature 20 °C and outdoor temperature T_j</i>			
A	P_{dh} : $T_j = - 7$ °C	[kW]	7,34
	COP_d : $T_j = - 7$ °C		3,04
B	P_{dh} : $T_j = + 2$ °C	[kW]	4,46
	COP_d : $T_j = + 2$ °C		4,64
C	P_{dh} : $T_j = + 7$ °C	[kW]	3,25
	COP_d : $T_j = + 7$ °C		6,17
D	P_{dh} : $T_j = + 12$ °C	[kW]	3,44
	COP_d : $T_j = + 12$ °C		7,37
	C_{dh}		0,964
F	P_{dh} : $T_j =$ Bivalenttemperatur / <i>bivalent temperature</i>	[kW]	7,60
	COP_d : $T_j =$ Bivalenttemperatur / <i>bivalent temperature</i>		3,14
E	P_{dh} : $T_j = - 10$ °C (TOL)	[kW]	6,71
	COP_d : $T_j = - 10$ °C (TOL)		2,81
Nicht aktive Betriebsmodi / <i>Non-active operation modes</i>			
P_{OFF}		[W]	16,9
P_{TO}		[W]	21,1
P_{SB}		[W]	16,9
P_{CK}		[W]	0,1
Art des Zusatzheizers / <i>Type of backup heater</i>		elektrisch / <i>electric</i>	
Daten zur ErP-Verordnung / <i>Declared data regarding ErP regulation</i>			
$SCOP_{on}$			4,70
$SCOP$			4,69
Jahresstromverbrauch / <i>Annual electricity consumption</i> Q_{HE}		[kWh]	3786
Saisonale Heizungseffizienz / <i>Seasonal heating efficiency</i> η_s		[%]	184,7

4.2.2 Heizbetrieb, Mitteltemperaturanwendung / Heating operation mode, medium temperature application

Klima: Mittel <i>Climate: average</i>		Temperaturanwendung, mittel <i>Temperature application: medium</i>	
Deklarierte Werte / <i>Declared values</i> EN 14825			
Bivalenztemperatur / <i>Bivalent temperature</i> T_{biv}		[°C]	- 6
Minimale Betriebstemperatur / <i>Operation limit temp.</i> TOL		[°C]	- 10
Deklarierte Heizleistung / <i>Declared heating capacity</i> $P_{designh}$		[kW]	8,00
Gemessene Heizleistung (P_{dh}), COP_d und C_{dh} für Teillast bei Raumtemperatur 20 °C und Außentemperatur T_j / <i>Measured capacity (P_{dh}), COP_d and C_{dh} for heating at part load for indoor temperature 20 °C and outdoor temperature T_j</i>			
A	P_{dh} : $T_j = - 7$ °C	[kW]	6,54
	COP_d : $T_j = - 7$ °C		2,30
B	P_{dh} : $T_j = + 2$ °C	[kW]	4,52
	COP_d : $T_j = + 2$ °C		3,70
C	P_{dh} : $T_j = + 7$ °C	[kW]	3,05
	COP_d : $T_j = + 7$ °C		4,93
	C_{dh}		0,972
D	P_{dh} : $T_j = + 12$ °C	[kW]	3,40
	COP_d : $T_j = + 12$ °C		6,13
	C_{dh}		0,969
F	P_{dh} : $T_j =$ Bivalenztemperatur / <i>bivalent temperature</i>	[kW]	7,29
	COP_d : $T_j =$ Bivalenztemperatur / <i>bivalent temperature</i>		2,47
E	P_{dh} : $T_j = - 10$ °C (TOL)	[kW]	5,96
	COP_d : $T_j = - 10$ °C (TOL)		2,07
Nicht aktive Betriebsmodi / <i>Non-active operation modes</i>			
	P_{OFF}	[W]	16,9
	P_{TO}	[W]	21,1
	P_{SB}	[W]	16,9
	P_{CK}	[W]	0,1
Art des Zusatzheizers / <i>Type of backup heater</i>		elektrisch / <i>electric</i>	
Daten zur ErP-Verordnung / <i>Declared data regarding ErP regulation</i>			
$SCOP_{on}$			3,74
$SCOP$			3,74
Jahresstromverbrauch / <i>Annual electricity consumption</i> Q_{HE}		[kWh]	4424
Saisonale Heizungseffizienz / <i>Seasonal heating efficiency</i> η_s		[%]	146,4

4.3 Prüfung der Betriebsanforderungen / *Tests of operation requirements*

Prüfungen nach Norm / <i>Tests according to standard</i>	EN 14511-4
Anlauf- und Betriebsprüfung / <i>Starting and operating test</i>	P
Absperren der Wärmeträgerströme / <i>Shutting off the heat transfer medium flows</i>	P
Vollständiger Netzausfall / <i>Complete power supply failure</i>	P
P..... Bestanden / <i>Passed</i> F..... Nicht bestanden / <i>Failed</i>	

4.4 Schalleistung nach EN 12102-1 / *Sound power level according EN 12102-1*

Prüfungen nach Norm / <i>Tests according to standard</i>	EN 12102-1
Schalleistungspegel L_{WA} / <i>Sound power level L_{WA}</i>	45,6 dB(A)
Schalleistungspegel L_W / <i>Sound power level L_W</i>	54,8 dB
Gemessen nach Norm / <i>Measured according to standard</i>	EN ISO 3747

Fodokumentation des
Prüfaufbaus und des Prüflings
/ Photo documentation of the
test setup and the test
sample

5 Fodokumentation des Prüfaufbaus und des Prüflings / *Photo documentation of the test setup and the test sample*

Abb. 01 Aufstellung des
Prüflings in der Klimakammer
des Fraunhofer ISE / *Test
sample in the climate chamber
of the Fraunhofer ISE*



Fotodokumentation des
Prüfaufbaus und des Prüflings
/ Photo documentation of the
test setup and the test
sample

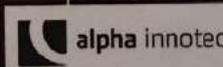
Typ: Type:	Hybrox 8	Art.-Nr. / Art. No.:	10080599
Seriennummer: Numéro de série: Serial number:	330213-053	Geräte Index: Index appareil: Index device:	a
Spannungscodex / Absicherung Steuerung code de tension / protection commande tension code / protection control		1~NPE 230V 50Hz / B 16 A	
Spannungscodex / Absicherung Wärmepumpe code de tension / protection pompe de chaleur tension code / protection heat pump		1~NPE 230V 50Hz / B 16 A	
Anlaufstrom: Courant de démarrage Starting current	<5 A	Schutzart: Catégorie de protection Protection class	IP24
Leistungsaufnahme bei A7/W35 puissance consommée pour A7/W35 power consumption for A7/W35		0,500 kW	
Max. Betriebsdruck Hochdruck-/ Niederdruckseite Pression de service maximale côté haute pression / côté basse pression Maximum operating pressure high pressure side / low pressure side		3,15 MPa / 2,8 MPa	
Kältemittel / Füllmenge Réfrigérant / charge Refrigerant / quantity		R290 / 1,3 kg	
Qh / COP bei A7/W35 (EN 14511) Qh / COP pour A7/W35 (EN 14511) Qh / COP for A7/W35 (EN 14511)		2,50 kW / 5,00	
Gewicht poids weight		120 kg	
 <small>330213-053A10080599</small>			
Hermetisch geschlossenes System, dichtheitsgeprüft. Système fermé hermétiquement, étanchéité testée. Hermetically sealed system, leak-tested.			
Urządzenie hermetyczne Opracowano na podstawie rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2015/2098 oraz rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 517/2014			
Achtung! Der Kältekreis beinhaltet brennbares Kältemittel. Arbeiten an der Wärmepumpe dürfen nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden. Attention! Circuit frigorifique contient du réfrigérant combustible. Seul un personnel qualifié a le droit d'exécuter des travaux sur la pompe à chaleur. Attention! Cooling circuit contains inflammable refrigerant. Only qualified technicians may perform work on the heat pump.			
		ait-deutschland GmbH Industriestraße 3 95359 Kasendorf / Germany	
		801716	
FELDTTESTGERÄT			

Abb. 02 Typenschild des
Prüflings / *Nameplate of the
appliance*

6 Anmerkung zum Leistungsbericht/ *Annotation to the performance report*

Die im Prüfbericht dargestellten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das geprüfte Produkt, bzw. auf das gegenständliche, baugleiche Produkt. Eine auszugsweise Vervielfältigung oder auszugsweise Kopie dieses Prüfberichts ist nicht gestattet.

The results described in this test report refer only to the tested product and the product with identical construction referred to herein. It is not permitted to duplicate or copy excerpts of this test report.

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE



Dipl. Ing.
Ivan Malenković

Technischer Leiter TestLab
Wärmepumpen und Kältemaschinen
*Technical Manager of TestLab Heat
Pumps and Chillers*



Dipl.-Ing. (FH)
Christoph Thoma

Prüfingenieur TestLab
Wärmepumpen und Kältemaschinen
*Test engineer TestLab
Heat Pumps and Chillers*

OŚWIADCZENIE

Producent	Novelan	oświadcza, iż pompy ciepła
1)	Helox 8 Oznaczenie/typ/identyfikator modelu	
2)	Helox 5 Oznaczenie/typ/identyfikator modelu	
3)	Oznaczenie/typ/identyfikator modelu	
4)	Oznaczenie/typ/identyfikator modelu	
5)	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.

29.05.2024 Warszawa
Miejscowość, data

Jarostaw Oliśzewski
Podpis osoby upoważnionej
